

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 129**

51 Int. Cl.:
B65H 29/40 (2006.01)
B65H 29/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08803311 .3**
96 Fecha de presentación: **28.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2195268**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **Dispositivo para colocar productos impresos en una cinta transportadora con una rueda de paletas**

30 Prioridad:
10.01.2008 DE 102008000026

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2012

73 Titular/es:
**KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT
FRIEDRICH-KOENIG-STRASSE 4
97080 WÜRZBURG, DE**

72 Inventor/es:
GERACI, Pietro

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 384 129 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 colocar productos impresos en una cinta transportadora con una rueda de paletas

5 La invención se refiere a un dispositivo para colocar productos impresos en una cinta transportadora con una rueda de paletas según las características de la reivindicación 1.

10 Por el documento DE 102004022082 B4 se conoce un dispositivo sacapliegos con una rueda de paletas giratoria y un cuerpo de freno estacionario respecto al giro de la rueda de paletas, que ataca en las paletas de la rueda de paletas y las estrecha, de modo que un producto impreso que desliza al interior de un compartimiento de la rueda de paletas roza por un lado en el cuerpo de freno y, por otro lado, en una paleta que forma un lado exterior del compartimiento siendo frenado por ello. Mediante el frenado debe evitarse un choque demasiado brusco de los productos impresos en el fondo de los compartimientos, que podría conducir a un daño en los productos impresos o a un rebote, lo cual conduce a su vez a que los productos se coloquen de forma irregular en una cinta transportadora dispuesta a continuación de la rueda de paletas.

15 Para conseguir un efecto de frenado satisfactorio, la posición de este cuerpo de freno convencional debe estar adaptada exactamente al movimiento de entrada y al espesor de los productos impresos en los compartimientos. Cuando los productos impresos entran demasiado pronto en contacto con el cuerpo de freno o cuando son demasiado gruesos para caber en el momento de la entrada en el compartimiento en la rendija entre la paleta y el cuerpo de freno, se frenan de una forma muy brusca y se producen los mismos problemas que en el caso de un impacto no frenado de los productos en el fondo del compartimiento. En un caso extremo, un rebote de un producto impreso del cuerpo de freno incluso puede tener como consecuencia que el mismo vuelve a salir del compartimiento. Si bien el retardo que el cuerpo de freno provoca en un producto impreso se reduce a lo largo del giro de la rueda de paletas, esto no cambia que un retardo inicialmente demasiado fuerte del producto impreso puede conducir a que el mismo no entre con la profundidad suficiente en el compartimiento, lo cual conlleva a su vez una colocación irregular en la cinta transportadora. Si los productos impresos entran, en cambio, demasiado tarde en el compartimiento, la rendija entre la paleta exterior del compartimiento y el cuerpo de freno ya es tan ancha que ya no tiene lugar un frenado eficaz. Por lo tanto, el dispositivo de frenado es siempre sensible respecto a la dispersión del momento de llegada de los productos impresos. Basta con diferencias muy pequeñas en los grosores de los productos que han de ser procesados para requerir una adaptación del dispositivo sacapliegos.

20 El documento GB 2168686 A da a conocer una rueda de paletas en cuyas bolsas están dispuestos elementos flexibles para sujetar documentos en las bolsas.

35 El documento DD 280087 A1 se refiere a un dispositivo para la colocación imbricada de productos, estando dispuestos tras rascadores varios cilindros cepilladores entre las paletas.

40 El documento DD264190 A1 da a conocer una rueda de paletas con toberas de aire para frenar los productos. Además, están dispuestos unos cilindros accionados para la aceleración de los productos al colocarlos en una cinta transportadora.

45 El documento US 2005/0023746 A1 da a conocer un dispositivo para colocar pliegos en una cinta transportadora, con una rueda de paletas y un cuerpo de freno, pudiendo estar realizado el cuerpo de freno como rueda y estando asignada una superficie de freno del cuerpo de freno al eje de giro de la rueda de paletas.

50 Por el documento US 6354591 B1, que da a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce una rueda de paletas, en la que para el frenado de productos están dispuestos cilindros cepilladores no accionados, que atacan en el extremo adelantado de los productos.

El documento JP 51084601 U da a conocer un disco de freno dispuesto en una mitad inferior de una rueda de paletas y, respecto a la dirección de giro de la rueda de paletas, delante de un vértice inferior de la rueda de paletas.

55 La invención tiene el objetivo de crear un dispositivo para colocar productos impresos en una cinta transportadora con una rueda de paletas.

El objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1.

60 Las ventajas que pueden conseguirse con la invención son, en particular, que el dispositivo para colocar productos impresos en una cinta transportadora con una rueda de paletas, que porta una pluralidad de paletas distribuidas en la dirección circunferencial, que forman respectivamente un lado exterior y un lado interior de un compartimiento que aloja los productos impresos, y con un cuerpo de freno que no gira alrededor del eje de la rueda de paletas, que

5 presenta una superficie de freno, por la que pasan los productos impresos introducidos en los compartimientos, y en el que la superficie de freno está orientada hacia el eje de giro de la rueda de paletas. La orientación de la superficie de freno hace que el frenado de los productos impresos tenga lugar, respectivamente, entre la superficie de freno, por un lado, y una paleta que forma el lado interior del compartimiento, por otro lado. La rendija entre estas dos superficies no se ensancha a lo largo del giro de la rueda de paletas sino que se estrecha. Un producto impreso que entra demasiado pronto en el compartimiento se frena en primer lugar suavemente y a continuación con cada vez mayor fuerza; un producto impreso que entra tarde, en cuyo caso está disponible menos tiempo para el frenado, se frena desde el principio con fuerza. Por lo tanto, el dispositivo es tolerante frente a tiempos de entrada o espesores variables de los productos; todos son frenados de una forma adecuada.

10 El dispositivo de frenado está realizado como al menos un disco de freno que, visto en corte axial, se solapa con los compartimientos de la rueda de paletas. Mediante un giro adecuado del disco puede conseguirse que los productos que entran en los compartimientos se frenen de forma comparativamente suave, mientras que los productos que rebotan se frenen con fuerza.

15 Para mayor eficacia, el al menos un disco de freno está dispuesto en una mitad inferior de la rueda de paletas y respecto a la dirección de giro de la rueda de paletas delante de un vértice inferior de la misma. De este modo, el impulso con el que los productos impresos entran en los compartimientos contribuye a apretarlos contra el cilindro de freno.

20 Para frenar más los productos que rebotan que los que entran, el al menos un disco de freno gira recomendablemente en la dirección opuesta a la rueda de paletas.

25 Para un accionamiento giratorio del al menos un disco de freno, basta con un contacto de fricción con los productos impresos que entran en los compartimientos de la rueda de paletas.

30 Para que los productos impresos puedan pasar por el cuerpo de freno, la solapadura de éste con los compartimientos de la rueda de paletas debería estar limitada a una zona radialmente exterior de los compartimientos.

35 Para la colocación de los productos impresos de los compartimientos en la cinta transportadora puede estar previsto un distribuidor con una superficie de distribución giratoria. Mientras que en caso de un distribuidor estacionario, el canto delantero del producto impreso se arrastra a lo largo de la superficie del distribuidor, la superficie de distribución giratoria puede seguir el movimiento radial hacia fuera del producto impreso durante el proceso de distribución. De este modo se minimiza la fricción y la sollicitación de los productos impresos durante la distribución.

La superficie de distribución puede ser, en particular, una cinta sin fin giratoria.

40 La cinta sin fin abraza preferiblemente el eje de la rueda de paletas, en particular, girando en una polea de transmisión de la rueda de paletas. Una disposición de este tipo tiene la ventaja de la estructura sencilla y permite evitar radios de curvatura demasiado pequeños de la cinta sin fin.

45 La polea de transmisión en la que gira la cinta sin fin puede estar unida fijamente a la rueda de paletas para accionar la cinta sin fin. Gracias a una elección adecuada del radio de la polea de transmisión, la velocidad de la cinta sin fin puede ajustarse de tal modo que el canto adelantado de un producto impreso se mantenga durante la distribución siempre en contacto con el mismo punto de la cinta sin fin.

50 Un efecto similar también puede conseguirse cuando la superficie de distribución es la superficie circunferencial de un cilindro.

Gracias a su tolerancia frente a tiempos de entrada variables de los productos impresos en los compartimientos de la rueda de paletas puede aplicarse de forma especialmente ventajosa cuando están distribuidos al menos dos puntos de entrada para productos impresos en la circunferencia de la rueda de paletas.

55 En los dibujos están representados unos ejemplos de realización de la invención, que sólo está definida por las reivindicaciones, y a continuación éstos se describirán más detalladamente. Muestran:

60 La Fig. 1 un corte axial esquemático de un dispositivo sacapliegos según una primera configuración de la invención con un detalle X representado en una vista a escala ampliada;

la Fig. 2 una vista parcial del dispositivo sacapliegos de la Fig. 1 en un momento poco posterior al de la Fig. 1;

las Fig. 4 a 6 una representación detallada de un dispositivo sacapliegos.

5 La Fig. 1 muestra un corte esquemático de un dispositivo sacapliegos según una primera configuración de la invención. El núcleo del dispositivo sacapliegos es una rueda de paletas 01 con una pluralidad de paletas 02 con una sección transversal en forma de espiral, que forman respectivamente por parejas compartimientos 03 para el alojamiento de productos impresos 07 plegados, alimentados mediante puntos de entrada 04; 06, en particular, dispositivos transportadores de cinta 04; 06 desde un aparato plegador. En uno de los compartimientos 03 está representado a título de ejemplo un producto impreso 07. La rueda de paletas 01 presenta preferiblemente varios discos de rueda de paletas 05 dispuestos unos al lado de los otros en la dirección de su eje de giro, presentando una distancia entre sí.

El dispositivo sacapliegos está dispuesto preferiblemente en un aparato plegador de una máquina de impresión.

15 La rueda de paletas 01 está dividida en la dirección axial en una pluralidad de segmentos, es decir, los discos de rueda de paletas 05. Un(os) cuerpos de freno 08 suspendido(s) de forma giratoria, p. ej. alrededor de un eje 09, en particular cilindros de freno 08, discos de freno 08 o cintas de freno pueden introducirse en los espacios intermedios entre los discos de rueda de paletas 05 de la rueda de paletas 01, comprendiendo la invención sólo la realización con al menos un disco de freno.

20 Es variable una distancia entre un eje de giro de la rueda de paletas 01 y un eje de giro del cuerpo de freno 08, p. ej. del disco de freno 08. Esta variación puede realizarse mediante el alojamiento del cuerpo de freno 08 mediante una guía lineal 10.

25 En los espacios intermedios entre los segmentos de la rueda de paletas 01 atacan, además, distribuidores 11, en particular discos distribuidores 11 o cilindros distribuidores 11 y/o segmentos distribuidores 15 fijos durante el servicio. Por debajo de los cilindros distribuidores 11 o de los discos distribuidores 11 y/o de la rueda de paletas 01 se extiende una cinta transportadora 12. Los cilindros distribuidores 11 se apoyan en la cinta transportadora 12 o en los productos impresos 07 colocados en la cinta transportadora 12, no mostrados en la Fig. 1, y son accionados de forma giratoria por éstos mediante cierre de fuerza por fricción.

30 Los segmentos distribuidores 15 son preferiblemente ajustables respecto al eje de giro de la rueda de paletas 01.

35 En la dirección axial de un eje de giro de la rueda de paletas 01 están dispuestos preferiblemente varios discos de rueda de paletas 05 a distancia entre sí, estando dispuestos al menos tres discos de rueda de paletas 05. En la distancia entre dos discos de rueda de paletas 05 está dispuesto al menos un disco de freno 08.

Respecto a la dirección axial del eje de giro de la rueda de paletas 01, en el exterior de los dos discos de rueda de paletas 05 exteriores, está dispuesto respectivamente al menos un disco de freno 08.

40 El producto impreso 07 alimentado por uno de los dispositivos transportadores de cinta 04; 06 e introducido en uno de los compartimientos 03, desliza en primer lugar a lo largo de la paleta 02 exterior que delimita el compartimiento 03 al interior del compartimiento 03, mientras que la rueda de paletas 01 gira continuamente. En la posición mostrada en la Fig. 1, el producto impreso 07 llega en contacto con los cilindros de freno 08. Respecto a una proyección en la dirección axial, los cilindros de freno 08 están dispuestos en el extremo posterior de las paletas 02 de forma que entran en el compartimiento 03 correspondiente. Al entrar la superficie de freno en un compartimiento 03 de la rueda de paletas, la superficie de freno del disco de freno 08 y un lado interior de una paleta 02 presentan en su zona de solapadura un ángulo de abertura α inferior a 45°, en particular inferior a 30°, preferiblemente inferior a 15°. Gracias al giro progresivo de la rueda de paletas 01, el producto impreso 07 es elevado por los cilindros de freno 08 de la paleta 02 exterior, como se muestra en la Fig. 2, y queda sujetado en una posición girada un poco más allá de la posición de la Fig. 2 de la rueda de paletas 01 entre los cilindros de freno 08 y la paleta interior 02 del compartimiento 03. Gracias a la fricción que se produce de este modo, los cilindros de freno 08 son accionados de forma giratoria y al mismo tiempo se retarda el producto impreso 07. La longitud del recorrido a lo largo del cual se retarda el producto impreso 07 puede regularse mediante la posición del cilindro de freno 08 o el disco de freno 08: cuanto más se solape este último con la rueda de paletas 01 tanto más fuerte es el retardo. Si en un caso individual el retardo no es suficiente para impedir un rebote del producto impreso 07 al llegar al fondo del compartimiento 03, el cilindro de freno 08 o el disco de freno 08 impide un movimiento hacia atrás no deseado del producto impreso 07, por un lado, porque debido al giro propio del cilindro de freno 08 o del disco de freno 08 el retardo que éste ejerce sobre un producto impreso 07 que sale de un compartimiento 03 es sustancialmente más fuerte que el retardo ejercido sobre un producto impreso 07 entrante, por otro lado, porque aumenta el apriete entre los cilindros de freno 08 o los discos de freno 08 y la paleta interior 02 a lo largo del giro de la rueda de paletas 01, siendo por lo tanto más fuerte en caso de un producto impreso 07 que rebota que en caso de uno que entra.

El cilindro de freno 08 puede estar realizado con elementos a modo de ruedas individuales, es decir, discos de freno 08,

en un eje continuo. También puede estar previsto un eje propio para grupos de elementos a modo de ruedas o para cada elemento a modo de rueda, es decir, el disco de freno 08. Estos ejes pueden ser desplazables unos independientemente de los otros.

5 También es posible que una tabla del cilindro de freno 08 esté provista de ranuras circunferenciales, de modo que los segmentos de la rueda de paletas 01 puedan engranar en estas ranuras. En la dirección axial están previstos preferiblemente al menos dos cuerpos de freno 08.

10 Los cilindros de freno 08 son por ejemplo elásticamente desviables alejándose de la rueda de paletas 01, para evitar un bloqueo de la rueda de paletas 01 al quedarse atascado un producto impreso 07 en los cilindros de freno 08.

Los cilindros de freno 08 están sujetos preferiblemente mediante cierre de fuerza por fricción en el eje 09.

15 Como muestra la Fig. 2, el canto delantero plegado del producto impreso 07 llega poco antes de alcanzar el fondo del compartimiento 03 al cilindro distribuidor 11. Este gira en el mismo sentido que la rueda de paletas 01, de modo que el producto impreso 07 se empuja al mismo tiempo hacia el exterior del compartimiento 03 mediante el cilindro distribuidor 11 y se aprieta contra la paleta 02 exterior del mismo. De este modo se evita un rebote de los productos impresos 07 en el cilindro distribuidor 11 y se coloca una secuencia regularmente imbricada de productos impresos 07 en la cinta transportadora 12 que pasa por debajo del cilindro distribuidor 11.

20 Dispositivo sacapliegos según una segunda configuración de la invención: El cilindro distribuidor 11 ha sido sustituido aquí por un distribuidor giratorio, en particular una cinta sin fin, que abraza una polea de transmisión que gira en el eje de la rueda de paletas 01, así como dos otras poleas de transmisión. La cinta sin fin podría ser accionada de forma similar que el cilindro distribuidor 11 mediante la cinta transportadora 12, apretando la polea de transmisión inferior contra la cinta transportadora 12. En este caso, la polea de transmisión debería ser giratoria respecto a la rueda de paletas 01.

25 En la configuración aquí planteada, la cinta sin fin está dispuesta a distancia de la cinta transportadora 12 y la polea de transmisión está unida fijamente a la rueda de paletas 01, para girar junto a ésta. La relación entre la velocidad de giro de la rueda de paletas 01 y la velocidad circunferencial de la cinta sin fin depende, por lo tanto, del radio de la polea de transmisión. Si el radio es grande, durante la distribución la cinta sin fin desliza a lo largo del canto delantero del producto impreso 07, de modo que este se aprieta contra la paleta 02 exterior del compartimiento 03 que lo aloja.

30 Cuanto más pequeño sea el diámetro de la polea de transmisión tanto más lento gira la cinta sin fin. Por lo tanto, es posible adaptar la velocidad de la cinta sin fin de tal modo que durante todo el proceso de distribución el mismo punto de la cinta sin fin está en contacto con el canto delantero de un producto impreso 07. De este modo puede evitarse cualquier fricción entre la cinta sin fin y los productos impresos 07 durante la distribución.

Lista de signos de referencia

40	01	Rueda de paletas
	02	Paleta
	03	Compartimiento
	04	Dispositivo transportador de cinta
	05	Rueda de paletas, segmento
45	06	Dispositivo transportador de cinta
	07	Producto impreso
	08	Cuerpo de freno, cilindro de freno, disco de freno
	09	Eje
	11	Distribuidor, cilindro distribuidor
50	12	Cinta transportadora
	15	Segmento distribuidor
	α	Ángulo de abertura

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para colocar productos impresos (07) en una cinta transportadora (12), con una rueda de paletas (01), que porta una pluralidad de paletas (02) distribuidas en la dirección circunferencial, que forman respectivamente un lado exterior y un lado interior de un compartimiento (03) que aloja los productos impresos (07) y con al menos un disco de freno (08), presentando el disco de freno (08) una superficie de freno por la que pasan los productos impresos (07) introducidos en los compartimientos (03), estando orientada la superficie de freno del disco de freno (08) hacia el eje de giro de la rueda de paletas (01), estando dispuesto respecto a una proyección en la dirección axial del eje de giro de la rueda de paletas (01) el disco de freno (08) en el extremo posterior de las paletas (02) entrando en el compartimiento (03) correspondiente, que presenta los productos impresos (07), estando accionado el disco de freno (08) de forma giratoria mediante contacto de fricción con productos impresos (07) en los compartimientos (03) de la rueda de paletas (01), caracterizado porque el disco de freno (08) está dispuesto en una mitad inferior de la rueda de paletas (01) y, respecto a la dirección de giro de la rueda de paletas (01), delante de un vértice inferior de la rueda de paletas (01).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque, visto en corte axial, el disco de freno (08) está dispuesto de forma solapada con los compartimientos (03).
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el disco de freno (08) gira en el sentido opuesto a la rueda de paletas (01).
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque está previsto al menos un distribuidor (11) que presenta una superficie de distribución circunferencial.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la superficie de distribución es una cinta sin fin giratoria.
6. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la superficie de distribución es la superficie circunferencial de un cilindro distribuidor (11).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la circunferencia de la rueda de paletas (01) están distribuidos al menos dos puntos de entrada (04; 06) para productos impresos (07).
8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en la dirección circunferencial de la rueda de paletas (01) están dispuestos al menos dos distribuidores (11; 15).
9. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque está dispuesto al menos un distribuidor (15) fijo durante el giro de la rueda de paletas (01).
10. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque es variable una distancia entre un eje de giro de la rueda de paletas (01) y un eje de giro del disco de freno (08).
11. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque respecto a una proyección en la dirección axial del eje de giro de la rueda de paletas (01), la superficie de freno del disco de freno (08) y un lado interior de una paleta (02) presenta en el momento de la entrada de la superficie de freno en un compartimiento (03) de la rueda de paletas (01) en su zona de solapadura un ángulo de abertura inferior a 45°, en particular inferior a 30°.
12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque respecto a una proyección en la dirección axial del eje de giro de la rueda de paletas (01), la superficie de freno del disco de freno (08) y un lado interior de una paleta (02) presenta en el momento de la entrada de la superficie de freno en un compartimiento (03) de la rueda de paletas (01) en su zona de solapadura un ángulo de abertura inferior a 15°.
13. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en la dirección axial de un eje de giro de la rueda de paletas (01) están dispuestos respectivamente a una distancia entre sí varios discos de rueda de paletas (05).
14. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 13, caracterizado porque al menos un disco de freno (08) está dispuesto a distancia entre dos discos de rueda de paletas (05).
15. Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado porque respecto a la dirección axial del eje de giro de la rueda de paletas (01), en el exterior de los dos discos de rueda de paletas (05) exteriores está dispuesto respectivamente al menos un disco de freno (08).

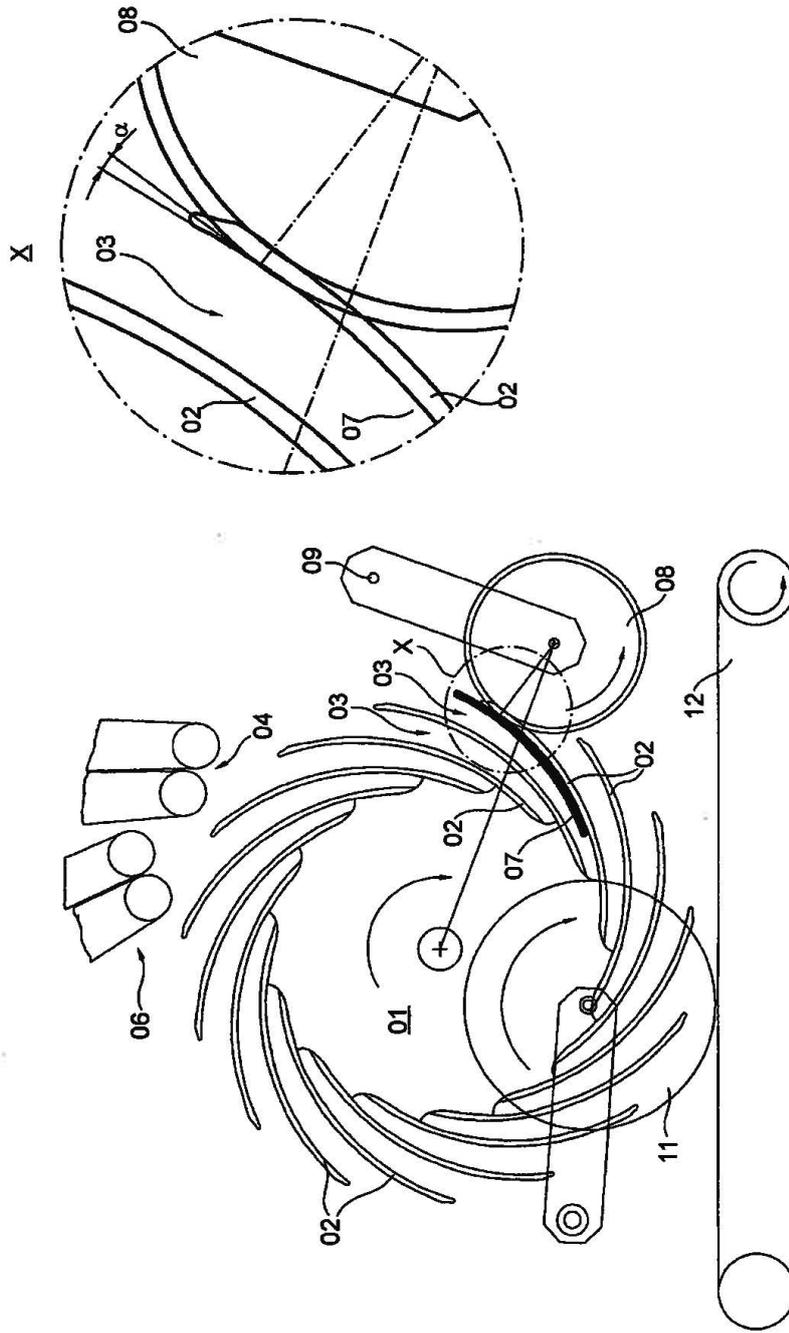


Fig. 1

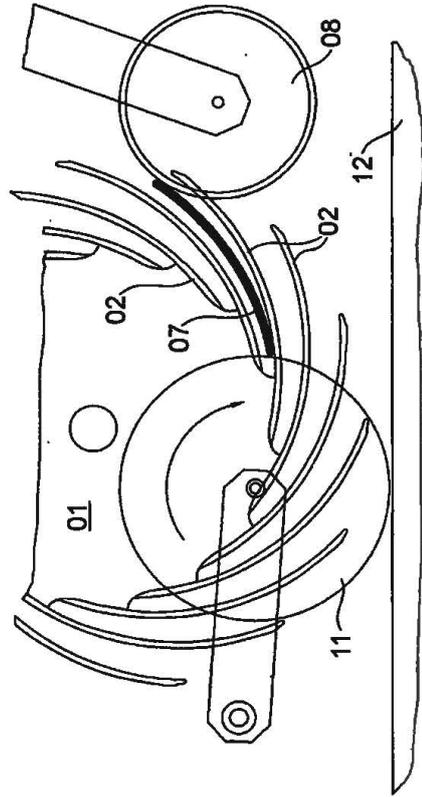


Fig. 2

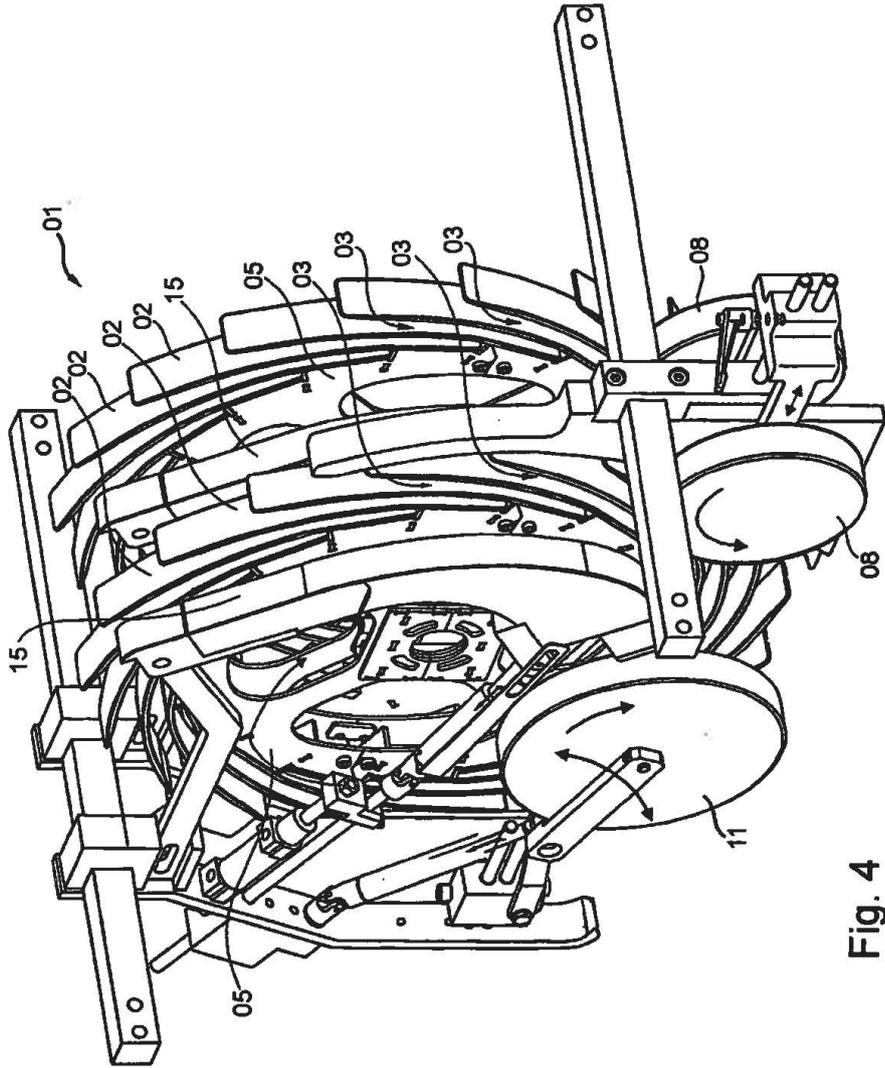


Fig. 4

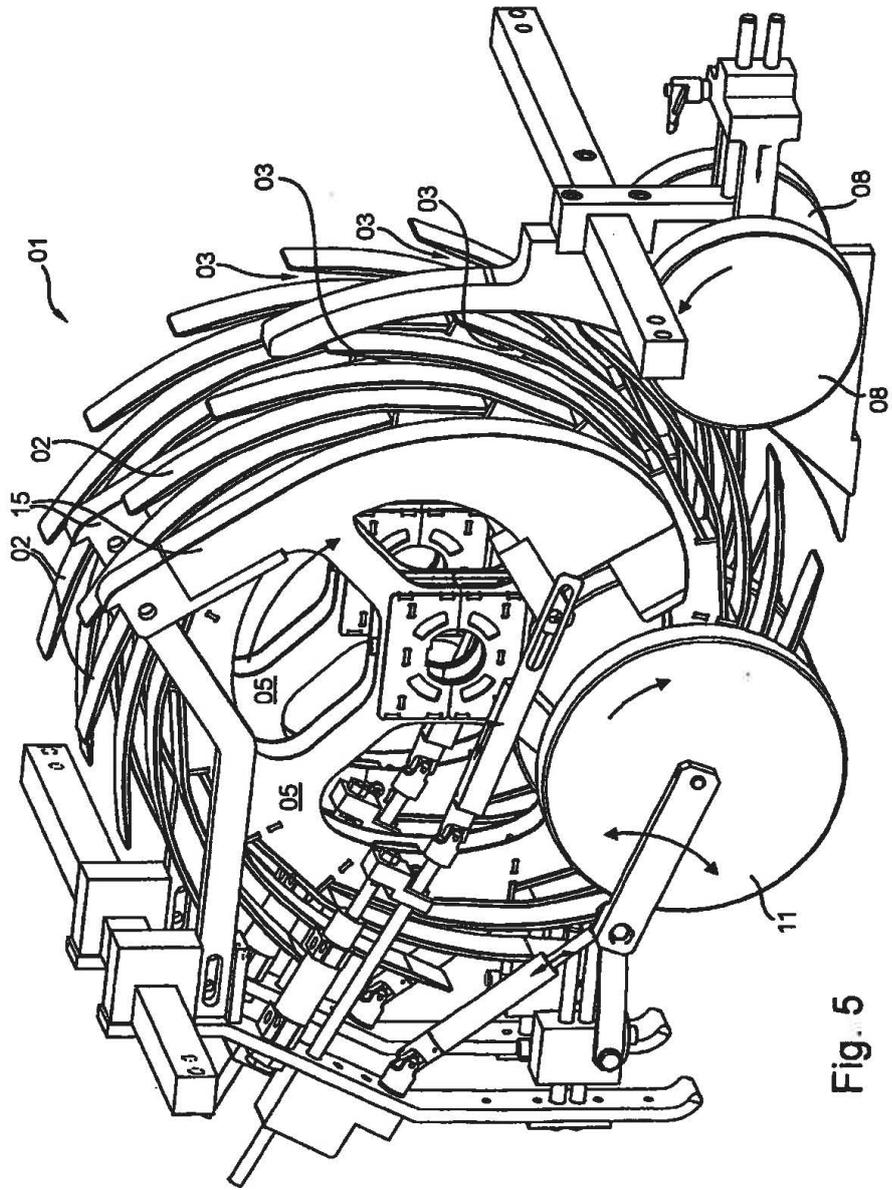


Fig. 5

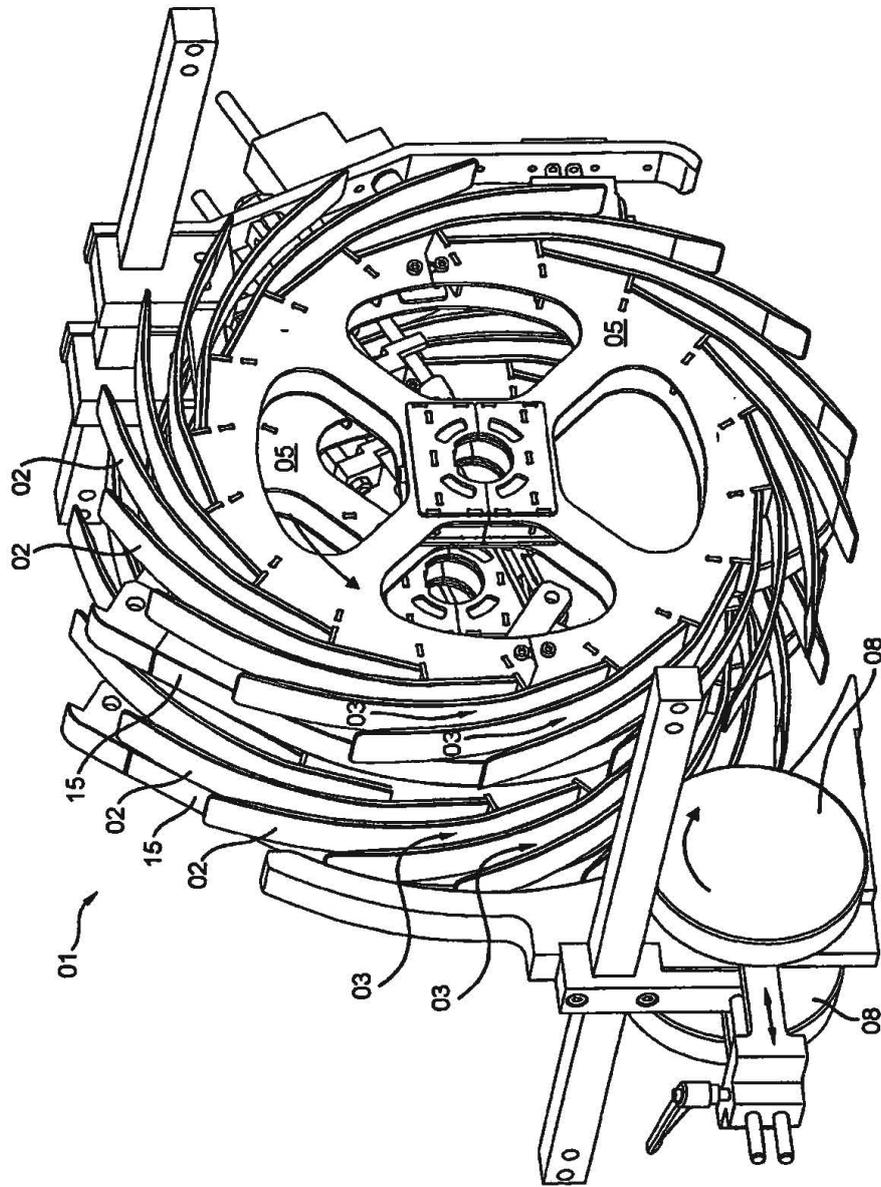


Fig. 6