

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 153**

51 Int. Cl.:

B02B 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2007 PCT/GB2007/003844**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2008 WO08044014**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2007 E 07824098 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2089162**

54 Título: **Aparato de abrasión con una correa abrasiva y cámaras de producto con inserto removible**

30 Prioridad:

10.10.2006 GB 0620037

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

16.12.2019

73 Titular/es:

**KOOLMILL SYSTEMS LTD (100.0%)
11 Stoneford Road
Shirley, Solihull, GB**

72 Inventor/es:

ANDERSON, ALEC

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 735 153 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

Aparato de abrasión con una correa abrasiva y cámaras de producto con inserto removible

- 5 Esta invención se refiere generalmente a un aparato para el tratamiento de la superficie de objetos. Más específicamente, pero no exclusivamente, la invención se refiere a un aparato para la abrasión de la superficie de objetos pequeños, por ejemplo, semillas, que incluyen cereales, legumbres, nueces y similares, la limpieza de conjuntos y objetos de madera, plásticos, minerales o metales. En particular, la invención se refiere a cámaras de tratamiento para tal aparato.
- 10 Ya se conocen varios aparatos para el tratamiento abrasivo de la superficie de objetos pequeños. Los aparatos típicos comprenden, en combinación, una cámara de profundidad constante, medios para proporcionar un fondo móvil abrasivo que pasa por debajo de una pared transversal de la cámara, una entrada para los objetos que se van a desgastar y una salida para los objetos que se desgastaron. El aparato se dispone generalmente de manera que, cuando se usa, los objetos circulan en la cámara y el material que se elimina de los objetos pasa por debajo de la pared transversal.
- 15 La cámara tiene una parte superior opuesta al fondo, la parte superior que se encuentra suficientemente cerca del fondo que, cuando se usa, ejerce presión sobre los objetos circulantes para presionar los objetos, que se encuentran más abajo, contra el fondo.
- 20 Algunos aparatos incluyen una correa sin fin que tiene una superficie abrasiva que se mueve sobre una placa generalmente plana, para proporcionar el fondo móvil abrasivo. El aparato adicional incluye un tambor giratorio que tiene una superficie exterior abrasiva sin fin para proporcionar el fondo móvil de la cámara.
- 25 El documento EP 0755304 propone un aparato en el que se fresan pequeños objetos en una máquina que comprende un tambor vertical giratorio que tiene una correa abrasiva sin fin que se une a la superficie exterior del tambor. Las cámaras, que tienen una sección transversal sustancialmente rectangular, se encuentran espaciadas alrededor del tambor, de manera que la correa actúa como un piso para las cámaras con un ligero espacio entre cada cámara y la correa. Los objetos pasan verticalmente hacia abajo por la gravedad y se desgastan mediante la correa. El material de la superficie que se retira de los objetos pasa a través de un espacio y se dirige a través de una salida secundaria a lo largo de la salida principal de cada cámara, mientras que los objetos pasan a través de una salida primaria en la base de la cámara.
- 30 Es un objetivo no excluyente de la invención proporcionar un aparato mejorado para desgastar objetos. Otro objeto no excluyente de la invención es proporcionar una cámara mejorada para tal aparato.
- 35 Se ha observado que el diámetro de la salida principal del aparato que se mencionó anteriormente, particularmente del aparato que se describe en el documento EP 0755304, se puede usar como un primer control sobre el grado de eliminación del material de la superficie. En particular, el diámetro de la salida controla el flujo de objetos que pueden pasar a través de la salida, lo que induce un nivel de resistencia o contrapresión. Esta contrapresión afecta directamente el grado de eliminación del material de la superficie. Se entenderá que los diferentes tipos de objetos pequeños requerirán diferentes niveles de contrapresión.
- 40 Por lo tanto, un objetivo no excluyente de la presente invención es proporcionar una cámara que facilite el ajuste de la configuración de salida.
- 45 En todos los aparatos que se mencionaron anteriormente se debe determinar una separación óptima entre la cámara y el fondo móvil abrasivo. En particular, se debe lograr un equilibrio entre evitar que los objetos pequeños se salgan de la cámara durante el proceso de abrasión y minimizar el desgaste de los componentes de la cámara que se encuentran en contacto con o en estrecha proximidad con el fondo móvil abrasivo.
- 50 En el caso del aparato que se describe en el documento EP 0755304, se ha observado que una acumulación de material desgastado que se acumula en el respaldo de la correa provoca que aumente su grosor. Con el tiempo, esto hace que la correa entre en contacto con los componentes de desgaste, lo que provoca fugas y reduce la vida útil de estos componentes y de la correa abrasiva.
- 55 Otro objeto no excluyente de la invención es proporcionar una cámara que mitigue este problema.
- 60 En un aspecto, la invención proporciona una cámara para un aparato abrasivo, la cámara que comprende una entrada, una salida, un cuerpo principal y un inserto que tiene una abertura, el cuerpo principal que comprende un miembro alargado que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de canal y una cavidad en una superficie interna de este entre la entrada y la salida, el inserto se retiene de manera removible en la cavidad con dicha abertura sustancialmente alineada con y/o que proporciona la salida, en donde el miembro alargado tiene un lado abierto, de manera que una superficie abrasiva móvil de un aparato abrasivo con el que se asocia la cámara define, cuando se usa, al menos una parte de una pared de la cámara.
- 65 La cavidad se puede encontrar adyacente a la entrada, pero preferentemente la cavidad es adyacente a la salida. Preferentemente, el inserto comprende una placa generalmente plana. Con mayor preferencia, el inserto es fácilmente insertable en y extraíble de dicha cavidad.

5 El inserto puede retenerse en la cavidad, cuando se usa, mediante una superficie abrasiva móvil del aparato abrasivo. Con mayor preferencia el inserto comprende, además, una superficie de desgaste adyacente y opuesta a dicha superficie abrasiva. Alternativamente, el inserto se puede retener en la cavidad mediante medios de sujeción, por ejemplo, un pasador extraíble, un tornillo roscado o una disposición de retención de bola accionada por resorte.

10 En un segundo aspecto, la invención proporciona un aparato para desgastar la superficie de objetos, dicho aparato que comprende al menos una de dichas cámaras y una superficie abrasiva móvil que define una pared de al menos dicha cámara.

15 El aparato puede comprender una carcasa, una cámara y una superficie abrasiva que definen una pared de la cámara, la cámara que se asegura de manera giratoria en un extremo a la carcasa mediante un pasador extraíble.

20 El aparato puede comprender una carcasa, medios de accionamiento, una cámara y una superficie abrasiva que definen una pared de la cámara, la cámara que se asegura de manera giratoria en un extremo a la carcasa, en donde los medios de accionamiento se conectan a la cámara y se operan para hacer que la cámara gire con respecto a la carcasa hacia y/o fuera de la superficie abrasiva.

25 Los medios de accionamiento pueden comprender un cilindro neumático y se pueden conectar a un miembro de palanca de la cámara.

30 El aparato puede comprender un tambor giratorio, por ejemplo, en donde la superficie exterior de dicho tambor comprende la superficie abrasiva. La superficie abrasiva se puede proporcionar, por ejemplo, mediante una correa abrasiva. Preferentemente, el aparato comprende medios de accionamiento para inducir la rotación del tambor.

35 El tambor se puede disponer verticalmente. Al menos una cámara también se puede disponer verticalmente. Preferentemente, al menos una cámara se orienta de manera que la salida se encuentra más abajo, por lo que, cuando se usa, los objetos pequeños que se introducen a través de la entrada caen a través de la cámara bajo la fuerza de la gravedad. Alternativa o adicionalmente, se puede proporcionar un vacío en la salida.

40 Una modalidad de la invención se describirá ahora, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

45 la Figura 1 es una vista en perspectiva de parte de un aparato de acuerdo con la invención;
la Figura 2 es una vista en perspectiva de una de las cámaras del aparato de la Figura 1;
la Figura 3 es una vista en perspectiva de la cámara de la figura 2 que no tiene una de las paredes laterales; y
la Figura 4 muestra una serie de cámaras del tipo que se representa en la Figura 2 que ilustra secuencialmente la inserción de un inserto preferido.

50 Como se muestra en la Figura 1, el aparato comprende una carcasa 1, de la cual solo se muestra una parte, un tambor 2, una correa abrasiva 3, un rodillo de tracción y apoyo 4 y doce cámaras de tratamiento 10.

55 La carcasa 1 es una armazón sustancialmente cúbica con un recubrimiento superior soportado 1a. El recubrimiento superior 1a incluye una pluralidad de orificios de entrada (que no se muestran), soportes de horquilla de la cámara 5a y soportes de horquilla de la palanca 5b.

60 El tambor 2 tiene forma cilíndrica y gira alrededor de su eje principal. El rodillo 4 también tiene forma cilíndrica con un diámetro sustancialmente más pequeño que el del tambor 2. El rodillo 4 puede girar libremente sobre su eje principal. El tambor 2 se conecta a un motor de accionamiento (que no se muestra) que induce la rotación de este en la dirección A. La correa 3 es un bucle sin fin que tiene un ancho sustancialmente igual a la altura del tambor 2 e incluye un recubrimiento de arena o material abrasivo en un respaldo de tela, papel o plástico, las partículas se mantienen en su lugar mediante una resina o un adhesivo similar.

65 El tambor 2 se monta de forma giratoria en la carcasa 1 mediante cojinetes (que no se muestran) y se extiende sustancialmente de manera perpendicular desde el recubrimiento superior 1a. El rodillo 4 también se monta en la carcasa 1 mediante cojinetes (que no se muestran) con su eje principal desplazado, pero sustancialmente paralelo al, del tambor 2. La correa 3 se monta sobre el rodillo 4 y el tambor 2 con suficiente tensión para asegurar que la rotación del tambor 2 induzca la rotación de la correa 3 que impulsa el rodillo 4 en la dirección A'.

Con referencia ahora a las figuras 2 y 3 cada cámara 10 incluye una entrada 11, una salida 12, un cuerpo principal 13, un soporte de la cámara 14, un inserto 15, una horquilla de la cámara 16 y un cilindro 17. La entrada 11 en esta modalidad incluye un miembro hueco 111 que se asegura a una placa 110. El miembro hueco 111 incluye una porción cilíndrica y una porción de tronco de cono invertido que se conecta a la parte superior de la porción cilíndrica. La placa 110 incluye un orificio de entrada (que no se muestra) y dos orificios de montaje 111a (de los cuales solo se muestra uno) a través de su grosor. El miembro hueco 111 se puede fijar a la placa 110, por ejemplo, mediante soldadura, u otros medios adecuados, de manera que la porción cilíndrica se encuentre alineada con el orificio de entrada (que no se muestra) o que se incorpore dentro del extremo de los tubos de alimentación (que no se muestran).

5 La salida 12 incluye un orificio de salida 120 a través de su grosor y una pestaña de registro 121. La salida 12 tiene una forma sustancialmente de cuboides que se forma integralmente con el soporte de la cámara 14 y se extiende desde su parte inferior. La pestaña de registro 121 tiene una forma sustancialmente trapezoidal e incluye un orificio de seguridad 121a que la atraviesa.

10 El cuerpo principal 13 forma una sección de canal alargada que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de U. El cuerpo principal 13 incluye las paredes laterales primera y segunda 131 y 132, una pared externa 133 y dos paredes inclinadas 134 y 135. Las paredes laterales primera y segunda 131, 132 incluyen ranuras de montaje 131a, 132a (la 132a no se muestra). La pared externa 133 se forma integralmente con las dos paredes inclinadas 134 y 135 mediante el uso de una única lámina de material, por ejemplo, una lámina de metal.

15 El soporte de la cámara 14 incluye un miembro de soporte 140, un miembro de palanca 141 y tres bloques de soporte de la cámara 142a, 142b, 142c. El miembro de soporte 140 incluye una porción de placa 140a que tiene un bloque de soporte superior 140b, un bloque de soporte inferior 140c y un nervio de refuerzo 140d que se extiende desde un primer lado de esta. El miembro de soporte 140 también incluye orificios de montaje roscados 140e de la pared lateral. El miembro de palanca 141 se forma integralmente con el bloque de soporte superior 140b, el bloque de soporte inferior 140c y el nervio de refuerzo 140d. En esta modalidad, los tres bloques de soporte 142a, 142b, 142c se aseguran a la porción de placa 140a en su lado opuesto al miembro de palanca 141. Un primer bloque de soporte 142a se posiciona adyacente al extremo superior del soporte de la cámara 14. Un segundo bloque de soporte 142b se posiciona sustancialmente en el centro del soporte de la cámara 14. Un tercer bloque de soporte 142c se posiciona adyacente al extremo de la parte inferior del soporte de la cámara 14, con un desplazamiento respecto a la salida integral 12 para proporcionar una cavidad 18 entre estas.

25 El inserto 15 es una placa sustancialmente plana que es sustancialmente cuadrada en planta con un borde curvado o arqueado 150 y un orificio 151 a través de su grosor. El grosor del inserto es ligeramente menor que el de la cavidad 18 que se mencionó anteriormente entre el tercer bloque de soporte 142c y la salida 12. En esta modalidad el inserto 15 se hace de material plástico para facilitar la fabricación.

30 La horquilla de la cámara 16 incluye una porción sustancialmente en forma de 'U' 160 que se forma integralmente con una porción cilíndrica 161 en la base de la 'U'. Cada una de las paredes opuestas de la porción en forma de 'U' 160 incluye un orificio (que no se muestra) a través de su grosor. La porción cilíndrica 161 incluye una porción roscada (que no se muestra) que se acopla con un orificio roscado (que no se muestra) en el soporte de la cámara 14. Un pasador de liberación rápida 162 se extiende a través de los orificios que se mencionaron anteriormente (que no se muestran) en las paredes opuestas de la porción en forma de 'U' 160. El pasador 162 en esta modalidad incluye una porción de cabeza 162a en un extremo de este y una arandela de retención (que no se muestra) adyacente al otro extremo de este para retener el pasador 162 en su lugar.

40 El cilindro 17 incluye dos porciones opuestas sustancialmente en forma de 'U' 170a, 170b que se interconectan mediante un cilindro neumático 172 que se controla por un sistema de control central (que no se muestra), y de esta manera se proporciona un ensamble que tiene una longitud ajustable. Cada una de las paredes opuestas de las porciones en forma de 'U' 170a, 170b incluye un agujero (que no se muestra) a través de su grosor. Un pasador de liberación rápida 173 se extiende a través de los orificios (que no se muestran) en las paredes laterales opuestas de la porción inferior en forma de 'U' 170b y a través de un orificio (que no se muestra) en el miembro de palanca 141 del soporte de la cámara 14.

45 También se proporciona un pasador de liberación rápida 174 que se extiende a través de los orificios (que no se muestran) en las paredes opuestas de la porción superior en forma de 'U' 170a. El pasador de liberación rápida 174 en esta modalidad incluye una porción de cabeza 174a en un extremo de este y una arandela de retención (que no se muestra) adyacente al otro extremo de este para retener el pasador 174 en su lugar.

50 La entrada 11 se puede asegurar a la parte superior del soporte de la cámara 14 mediante el uso de pernos (que no se muestran) que se extienden a través de los orificios de montaje 111a que se mencionaron anteriormente en la placa de entrada 110 y dentro de los orificios roscados correspondientes (que no se muestran) en el soporte de la cámara 14. La entrada 11 se orienta de manera que el miembro hueco se extiende hacia arriba desde el soporte de la cámara 14.

55 La pared externa 133 que se forma de manera integral y las paredes inclinadas 134 y 135 del cuerpo principal 13 de la cámara se sujetan a tres bloques de soporte 142a, 142b, 142c mediante el uso de tornillos (que no se muestran) o proyecciones (que no se muestran) en la superficie exterior que cooperan con las cavidades (que no se muestran) en los bloques de soporte 142a, 142b, 142c. Las dos paredes laterales 131, 132 se montan en el soporte de la cámara mediante el uso de tornillos (que no se muestran) que pasan a través de las ranuras 131a, 132a y hacia dentro de los orificios de montaje roscados de la pared lateral 140e del soporte de la cámara 14. El uso de las ranuras 131a, 132a proporciona un grado de capacidad de adaptación en la posición de cada pared lateral 131, 132.

60 Como se indicó anteriormente, la salida 12 se forma integralmente con el soporte de la cámara 14 y se extiende desde este. La salida 12 se posiciona en la parte inferior del soporte de la cámara 14, de manera que el orificio de salida 120 se encuentra alineado con la sección de canal del cuerpo principal 13.

5 Cada cámara 10 se asegura a la carcasa 1 mediante el uso de la horquilla de la cámara 16 y el cilindro 17. La horquilla de la cámara 16 se asegura a uno de los soportes de horquilla de la cámara 5a del recubrimiento superior 1a mediante el uso del pasador de liberación rápida 162. El cilindro 17 se sujeta a uno de los soportes de horquilla de la palanca 5b del recubrimiento superior 1a mediante el uso del pasador de liberación rápida 174. La pestaña de registro 121 se registra en una cavidad de forma cooperativa (que no se muestra) en la base (que no se muestra) de la carcasa 1 para asegurar la alineación adecuada de la cámara 10. Opcionalmente, la pestaña de registro 121 se puede asegurar a un conducto de descarga (que no se muestra) mediante el uso de un tornillo (que no se muestra) que pasa a través del orificio 121a en la pestaña de registro 121 y se acopla en un orificio roscado (que no se muestra) en el conducto de descarga (que no se muestra).

15 Las cámaras 10 están separadas de manera equidistante alrededor de la circunferencia del tambor 2 en el área de este que se encuentra en contacto con la correa 3. Las cámaras 10 se extienden generalmente paralelas al eje principal del tambor 2. El lado abierto de la sección del canal de las cámaras 10 es adyacente a la correa 3, de manera que la correa 3 define una pared de la cámara 10.

20 En esta modalidad el aparato incluye placas puente 100 que se extienden entre las cámaras 10 y se aseguran a estas, por ejemplo, mediante el uso de tornillos (que no se muestran). El área entre las placas puente 100 y la correa 3 define un área de descarga para el material desgastado.

25 Cuando las cámaras 10 se encuentran en su lugar, las dos paredes laterales 131, 132 de cada cámara 10 se encuentran adyacentes a la correa 3. La primera pared lateral 131 se ajusta para proporcionar un espacio mediante el uso de la disposición de ranura ajustable que se discutió anteriormente, mientras que la segunda pared lateral 132 se ajusta para proporcionar una separación mínima con la correa.

30 El área de descarga se encuentra abierta en la base del aparato para formar una salida secundaria entre las cámaras 10. Una tolva de carga (que no se muestra) se ubica sobre el aparato e incluye tubos de alimentación (que no se muestran) que se extienden desde allí. Cada tubo de alimentación (que no se muestra) se conecta a la tolva de carga, se extiende a través de un orificio de entrada (que no se muestra) en la carcasa 1 y se conecta a la entrada 11 de una de las cámaras 10.

35 Cuando se usa, el motor de accionamiento lleva a cabo la rotación del tambor 2 en la dirección A, mientras que los objetos que se van a desgastar se cargan en la tolva (que no se muestra) y se alimentan a través de los tubos de alimentación (que no se muestran) hacia la entrada 11 de las cámaras 10.

40 A medida que el tambor 2 gira, desgasta los objetos adyacentes a su superficie para eliminar una porción del material de la superficie. Los objetos pasan desde la entrada 11 hacia la salida 12 de cada cámara. Los objetos circulan dentro de la cámara 10 bajo la acción de la correa en el tambor giratorio 2, de modo que entran en contacto con la correa 3 repetidamente y una capa exterior de los objetos se elimina. El material eliminado pasa por debajo de la pared 131 a través del espacio y a través de la salida secundaria entre las cámaras 10. Los objetos desgastados abandonan la cámara al pasar a través del orificio 151 en el inserto 15 y salen a través del orificio de salida 120 hacia el conducto de salida (que no se muestra). De este modo, los objetos se recolectan por separado del material eliminado y, por ejemplo, se pasan a bolsas de recolección (que no se muestran).

45 El diámetro efectivo de la salida 12 es de tamaño reducido en comparación con la sección transversal de la cámara 10, para restringir el flujo de objetos que salen de la cámara 10. Esto proporciona una contrapresión controlable en la cámara 10, la cual presiona al objeto contra la correa 3.

50 El diámetro del orificio 151 del inserto se usa en el aparato para controlar el diámetro efectivo de la salida 12 y, por lo tanto, es un primer control sobre el grado de eliminación del material de la superficie. Sin embargo, la presión local dentro de la cámara 10 dependerá, entre otros, de la geometría de la cámara 10, la velocidad de desplazamiento de la correa 3 y su abrasividad, y estos parámetros se pueden usar como un segundo nivel de control.

55 La cantidad de presión necesaria para eliminar el material de superficie requerido de los objetos depende de varios factores, por ejemplo, el tamaño, la forma y las propiedades de los objetos, la profundidad y el ancho de la cámara de tratamiento 10, la velocidad a la que el tambor 2 gira, la aspereza de la correa, y así sucesivamente. Como se indicó anteriormente, se sabe que se varía la geometría de las cámaras para alterar los parámetros de tratamiento, los cuales pueden ser necesarios para diferentes objetos y/o diferentes requisitos de tratamiento.

60 Un fenómeno adicional que se ha observado es que se acumula material desgastado en la correa 3 adyacente a la salida 12, de manera que la velocidad de desgaste de la superficie opuesta de la correa de la cámara aumenta considerablemente. También se ha observado que el uso de materiales metálicos proporciona una mejora relativamente pequeña en las características de desgaste en comparación con el uso de materiales plásticos. Por consiguiente, es preferible usar materiales plásticos para fabricar los insertos 15 debido a su inherente facilidad de fabricación.

65

La presente invención proporciona un diseño de cámara que permite un reemplazo rápido y fácil del inserto 15. Los insertos pueden tener un código de color según el diámetro del orificio, y de esta manera se reduce la posibilidad de usar una configuración de salida incorrecta para un producto determinado.

5 Para reemplazar el inserto 15, el cilindro neumático 172 se acciona para atraer el miembro de palanca 141 hacia el recubrimiento superior 1a de la carcasa 1, y de esta manera se gira la cámara 10 hacia fuera del tambor 2. Esto proporciona acceso al inserto 15 que es simplemente deslizado fuera de la cavidad 18 en la cámara 10 por un operador (que no se muestra). Un nuevo inserto 15, que tiene un diámetro diferente del orificio 151, si se desea, se inserta en la cavidad 18 y el cilindro neumático 172 se acciona en la dirección opuesta para asegurar la cámara 10 de nuevo en su posición como se muestra en la Figura 4.

10 En un ejemplo, el tambor 2 se ejecuta para producir una velocidad de superficie de aproximadamente 10 metros/segundo. Los granos de arroz, por ejemplo, se alimentan a través de la entrada 11 de cada cámara 10. Los granos se alimentan a través de la cámara 10 a una velocidad para generar presión, como se describió anteriormente, y para presionar los objetos contra la correa abrasiva 3 del tambor 2 a medida que los objetos pasan a través de las cámaras 10. El material eliminado es preferentemente salvado de arroz y/o cáscara y los objetos desgastados son granos de arroz blanqueados.

15 La invención no se limita a la modalidad que se muestra. Puede haber otro inserto 15 que se proporciona en la entrada 11 así como también, o en lugar de, el inserto adyacente a la salida 12. El inserto 15 puede ser de una forma o material diferente, por ejemplo, acero o cualquier otro material adecuado, y no es necesario que tenga la forma de una placa. El inserto se puede retener dentro de la cavidad 18 mediante los medios de sujeción, por ejemplo, un pasador extraíble, un tornillo roscado o una disposición de retención de bola accionada por resorte. La salida de la cámara se puede proporcionar por el inserto 15, por ejemplo, en lugar de por una salida 12 separada.

20 Los bloques de soporte 142a, 142b, 142c se pueden formar integralmente con el miembro de soporte o alternativamente la cámara completa 10 se puede formar integralmente con la excepción del inserto 15. Las paredes de la cámara pueden ser planas o curvas.

25 El aparato puede incluir medios para ajustar la tensión de la correa. Las placas puente 100 pueden ser flexibles o rígidas u omitidas por completo. El tambor 2 se puede reemplazar con una superficie plana sobre la cual se traslada la correa, la superficie plana que puede ser sustancialmente vertical o sustancialmente horizontal. Se puede sacar un vacío. Los pasadores de liberación rápida se pueden reemplazar con cualquier pasador extraíble adecuado.

30 Se puede asociar un sinfín transportador con cada cámara 10 para suministrar los objetos a la respectiva cámara 10, ya sea desde la parte superior o desde la parte inferior. La presión se puede generar mediante el uso del sinfín transportador y esa presión se genera sobre un área grande en la cámara, y de esta manera se mejora la eficiencia del aparato. El aparato puede incluir medios para restringir aún más el flujo de objetos desgastados desde la salida principal 12, en cuyo caso la presión que se genera depende de un equilibrio entre el efecto del sinfín transportador (por ejemplo, su velocidad de rotación) y el grado de restricción de la salida 12.

35 En la modalidad que se muestra las cámaras 10 se encuentran dispuestas en un arco del tambor 2, sin embargo, las cámaras 10 se pueden disponer alrededor de toda la superficie circunferencial del tambor 2, por ejemplo, donde la correa 3 se sujeta a la superficie exterior del tambor 2. El aparato puede comprender una disposición horizontal, como se describió anteriormente.

40 El miembro hueco 111 se puede retirar por completo y el extremo del tubo de alimentación (que no se muestra) se puede disponer para registrarse o alinearse con, o ser recibido dentro de, el hueco (que no se muestra) en la placa 110, cuya placa de desgaste 110 es preferentemente desechable.

45 Si bien la pared lateral 132 se ajusta para proporcionar un espacio mínimo en esta modalidad, este no es un factor crítico en el proceso de fresado. La función de la pared lateral 132 es simplemente evitar que los objetos que se desgastan se escapen de la cámara 10.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una cámara (10) para un aparato abrasivo, la cámara (10) que comprende una entrada (11), una salida (12), un cuerpo principal (13) y un inserto que tiene una abertura (151) en su interior, el cuerpo principal que comprende un miembro alargado que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de canal y una cavidad (18) en una superficie interna de este entre la entrada (11) y la salida (12), el inserto (15) que se retiene de manera extraíble en la cavidad (18) con dicha abertura (151) sustancialmente alineada con y/o que proporciona la salida (12), en donde el miembro alargado tiene un lado abierto, de manera que una superficie abrasiva móvil (3) de un aparato abrasivo con el cual se asocia la cámara (10) define, cuando se usa, al menos una parte de una pared de la cámara (10).
10
2. Una cámara, como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde la cavidad (18) es adyacente a la salida (12).
3. Una cámara, como se reivindicó en cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (15) comprende una placa generalmente plana.
15
4. Una cámara como se reivindicó en cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (15) se retiene en la cavidad (18) mediante un medio de sujeción.
5. Una cámara, como se reivindicó en la reivindicación 4, en donde los medios de sujeción comprenden un pasador extraíble, un tornillo roscado o una disposición de retención de bola accionada por resorte.
20
6. Una cámara, de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (15) comprende un primer inserto (15) y la abertura (151) del primer inserto (15) tiene un primer diámetro, la cámara que comprende un segundo inserto (15) con una abertura (151) a través de su grosor, la abertura (151) del segundo inserto (15) que tiene un segundo diámetro diferente al primer diámetro.
25
7. Un aparato (1) para desgastar la superficie de objetos, dicho aparato (1) que comprende al menos una cámara (10), de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, y una superficie abrasiva móvil (3) que define una pared de dicha al menos una cámara (10).
30
8. Un aparato, como se reivindicó en la reivindicación 7, en donde el inserto (15) se retiene en la cavidad (18) mediante la superficie abrasiva móvil (3), la cual define al menos una parte de una pared de la cámara (10).
9. Un aparato, como se reivindicó en la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en donde el inserto (15) comprende una superficie de desgaste (150) adyacente y opuesta a la superficie abrasiva (3).
35
10. Un aparato como se reivindicó una cualquiera de las reivindicaciones de la 7 a la 9, en donde el aparato comprende un tambor giratorio (2), la superficie exterior de dicho tambor (2) comprende la superficie abrasiva (3), en donde al menos una cámara (10) se orienta de manera que la salida (12) se encuentra más abajo, por lo que, cuando se usa, los pequeños objetos que se introducen a través de la entrada (11) caen a través de la cámara (10) bajo la fuerza de la gravedad.
40

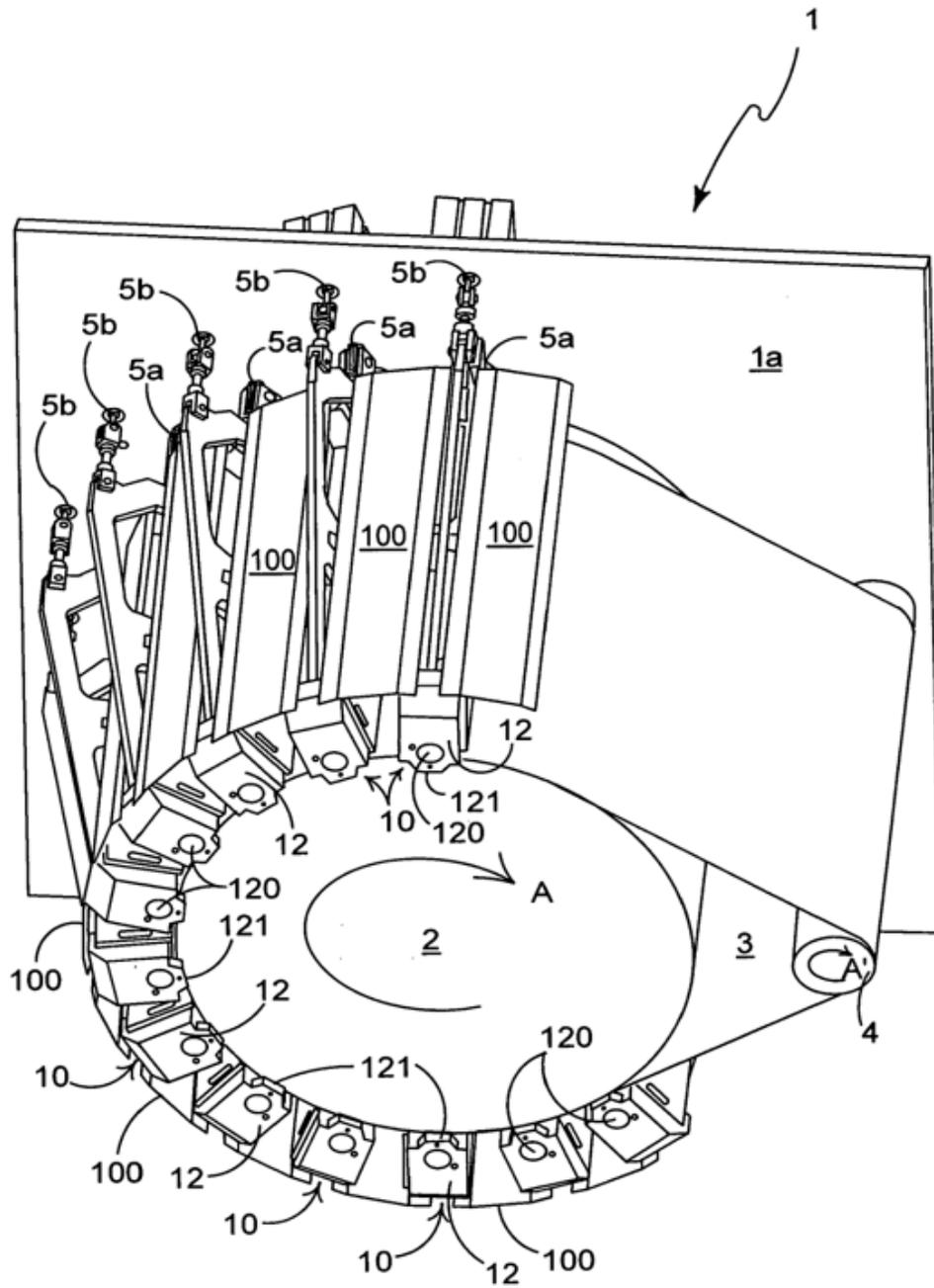


FIGURA 1

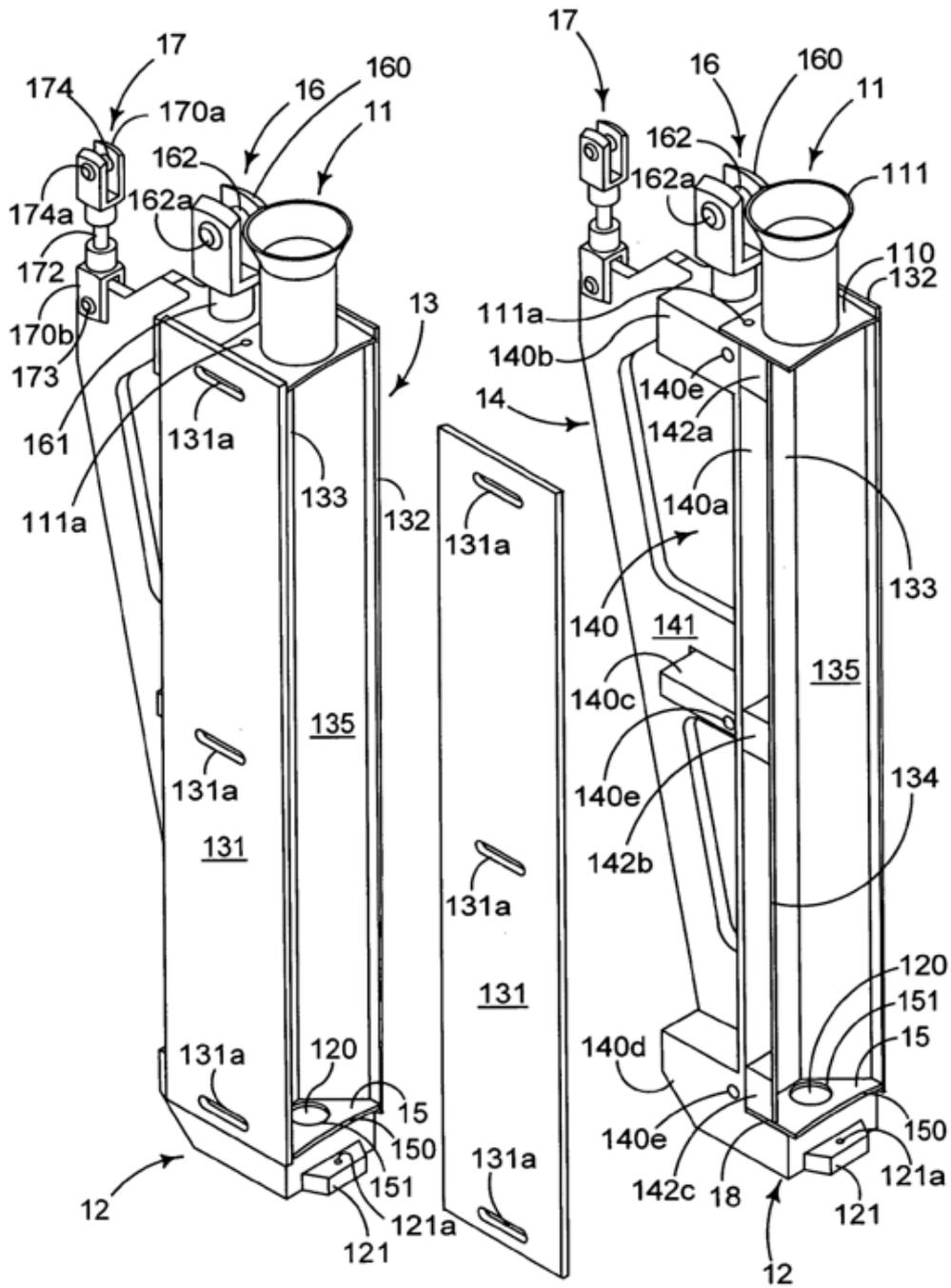


FIGURA 2

FIGURA 3

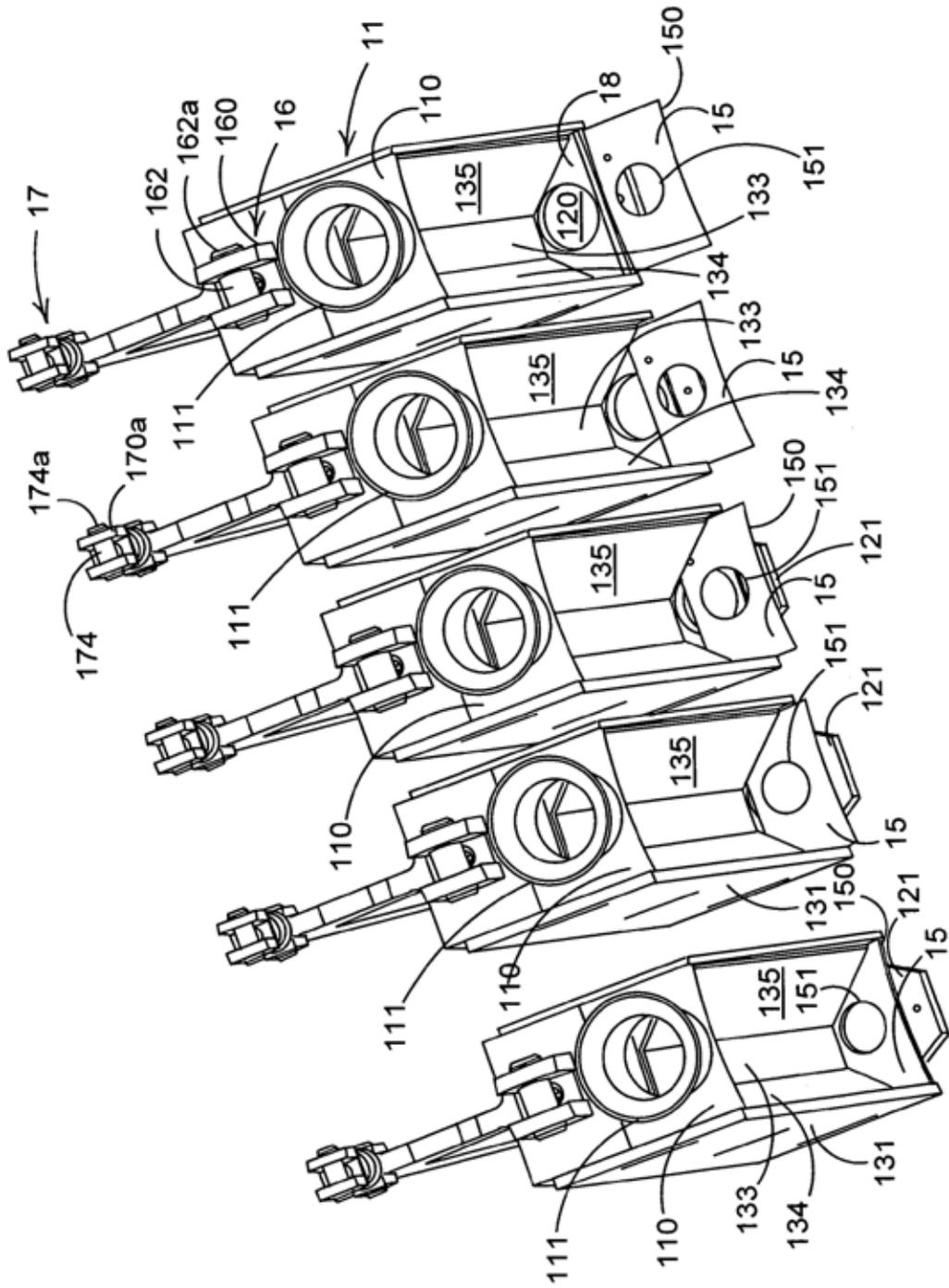


FIGURA 4