

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 277**

51 Int. Cl.:

B41F 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2012 PCT/IB2012/052416**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2012 WO12160478**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2012 E 12724739 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2709847**

54 Título: **Sistema de barrido de tinta para una prensa de impresión en huecograbado**

30 Prioridad:

20.05.2011 EP 11166854

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

21.10.2016

73 Titular/es:

**KBA-NOTASYS SA (100.0%)
PO Box 347 55, Avenue du Grey
1000 Lausanne 22, CH**

72 Inventor/es:

**CLAUDE, LAURENT y
MERMINOD, ANTOINE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 587 277 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

Sistema de barrido de tinta para una prensa de impresión en huecograbado

Campo técnico

5 La presente invención se refiere generalmente al barrido de los cilindros rotatorios de impresión en huecograbado de prensas de impresión en huecograbado. Más precisamente, la presente invención se refiere a un sistema de barrido de tinta para una prensa de impresión en huecograbado y a una prensa de impresión en huecograbado que comprende tal sistema de barrido de tinta.

Antecedentes de la invención

10 Las prensas de impresión en huecograbado son ampliamente usadas en impresión de seguridad para imprimir documentos de seguridad, especialmente billetes de banco. Las prensas de impresión en huecograbado de la técnica anterior están por ejemplo descritas en la Patente Suiza N° CH 477.293, en las Solicitudes de Patente Europea N°s EP 0.091.709 A1, EP 0.406.157 A1, EP 0.415.881 A2, EP 0.563.007 A1, EP 0.873.866 A1, EP 1.602.483 A1, y las Solicitudes Internacionales N°s WO 01/54.904 A1, WO 03/047.862 A1, WO 2004/026.580 A1, WO 2005/118.294 A1.

15 Las Figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente una configuración conocida de una prensa de impresión en huecograbado con una configuración de la unidad de impresión en huecograbado similar a la descrita en la Solicitud de Patente Europea N° EP 0.091.709 A1.

20 La Figura 1 muestra una prensa 1 de impresión en huecograbado con alimentación de hojas que comprende, como es usual en la técnica, un alimentador 2 de hojas para alimentar las hojas para ser imprimidas, una unidad 3 de impresión en huecograbado para imprimir las hojas, y una unidad 4 de entrega de las hojas para recoger las hojas recién imprimidas. La unidad 3 de impresión en huecograbado incluye típicamente un cilindro de impresión 7, un cilindro portaplanchas 8 que lleva las planchas de impresión en huecograbado (en este ejemplo, el cilindro portaplanchas 8 es un cilindro de tres segmentos que lleva tres planchas de impresión en huecograbado 8a, 8b, 8c – Figura 2), un sistema de entintado 9 para entintar la superficie de las planchas de impresión en huecograbado 8a, 8b, 8c llevadas por el cilindro portaplanchas 8 y un sistema 10 de barrido de tinta para barrer la superficie entintada de las planchas de impresión en huecograbado 8a, 8b, 8c llevadas por el cilindro portaplanchas 8 antes de la impresión de las hojas.

25 Las hojas son alimentadas desde el alimentador 2 de hojas en una mesa alimentadora y después en el cilindro de impresión 7. Las hojas son después llevadas por el cilindro de impresión 7 a la línea de contacto de impresión formada por el lugar de contacto entre el cilindro de impresión 7 y el cilindro portaplanchas 8 en donde se realiza la impresión en huecograbado. Una vez imprimidas, las hojas son transferidas desde el cilindro de impresión 7 a un sistema 11 de transporte de hojas con el fin de ser entregadas a la unidad de entrega 4. El sistema 11 de transporte de las hojas comprende convencionalmente un sistema de transporte sinfín con un par de cadenas sinfín que impulsan una pluralidad de barras de agarre separadas para mantener un borde delantero de las hojas (estando el lado recién imprimido de las hojas orientado hacia abajo en su camino a la unidad de entrega 4), siendo las hojas transferidas en sucesión desde el cilindro de impresión 7 a una correspondiente de las barras de agarre.

30 Durante su transporte a la unidad de entrega 4, las hojas recién imprimidas son preferiblemente inspeccionadas por un sistema de inspección óptica 5. En el ejemplo ilustrado el sistema de inspección óptica 5 está ventajosamente dispuesto a lo largo del trayecto del sistema 11 de transporte de hojas, justo después de la unidad de impresión 3. Tal sistema de inspección óptica 5 es ya conocido en la técnica y no es necesario que sea descrito en detalle. Ejemplos de sistemas de inspección óptica adaptados para uso como sistema de inspección óptica 5 en la prensa de impresión en huecograbado de la Figura 1 están por ejemplo descritos en las Solicitudes Internacionales N°s WO 97/36.813 A1, WO 97/37.329 A1 y WO 03/070.465 A1. Tales sistemas de inspección están en particular comercializados por el Solicitante con la designación NotaSave® del producto.

35 Antes de la entrega, las hojas imprimidas son preferiblemente transportadas a la parte frontal de una unidad de secado 6 dispuesta después del sistema de inspección 5 a lo largo del trayecto de transporte del sistema 11 de transporte de hojas. El secado podría posiblemente ser realizado antes de la inspección óptica de las hojas.

40 La Figura 2 es una vista esquemática de la unidad 3 de impresión en huecograbado de la prensa 1 de impresión en huecograbado de la Figura 1. Como ya se ha mencionado, la unidad 3 de impresión en huecograbado básicamente incluye el cilindro de impresión 7, el cilindro portaplanchas 8 con sus planchas de impresión en huecograbado 8a, 8b, 8c, el sistema de entintado 9 y el sistema de barrido de tinta 10.

45 El sistema de entintado 9 comprende en este ejemplo cuatro dispositivos de entintado, tres de los cuales cooperan con un cilindro común recogedor de tinta o cilindro Orlof 9.5 (aquí un cilindro de dos segmentos) que hace contacto con el cilindro portaplanchas 8. El cuarto dispositivo de entintado está dispuesto para hacer contacto directamente con la superficie del cilindro portaplanchas 8. Se entenderá que el sistema de entintado 9 ilustrado está por lo tanto adaptado para el entintado indirecto y directo del cilindro portaplanchas 8. Los dispositivos de entintado que

cooperan con el cilindro 9.5 recogedor de tinta incluyen cada uno un conducto de tinta 9.10, 9.20, 9.30 que coopera en este ejemplo con un par de rodillos de entintado 9.11, 9.21 y 9.31, respectivamente. Cada par de rodillos de entintado 9.11, 9.21 y 9.31 a su vez entinta un correspondiente cilindro chablon (también llamado cilindro de entintado selectivo) 9.13, 9.23, 9.33, respectivamente, que está en contacto con el cilindro recogedor de tinta 9.5. En cuanto al cuarto dispositivo de entintado, incluye un conducto de tinta 9.40, un rodillo de entintado adicional 9.44, un par de rodillos de entintado 9.41 y un cilindro chablon 9.43, estando este último cilindro en contacto con el cilindro portaplanchas 8. En este último caso el rodillo entintador adicional 9.44 es necesario ya que el cuarto dispositivo entintador 9.4 es usado para entintar directamente la superficie del cilindro portaplanchas 8 que rota en dirección opuesta en relación con el cilindro recogedor de tinta 9.5. Como es usual en la técnica, la superficie de los cilindros chablon 9.13, 9.23, 9.33 y 9.43 está estructurada para mostrar unas porciones elevadas correspondientes a las áreas de las planchas de impresión en huecograbado 8a, 8b, 8c previstas para recibir las tintas en los correspondientes colores suministradas por los respectivos dispositivos de entintado.

El sistema 10 de barrido de tinta, por otra parte, típicamente comprende un tanque de barrido 10.1 (que puede moverse hacia adelante y hacia atrás del cilindro portaplanchas 8), un rodillo de barrido 10.2 soportado sobre, y parcialmente situado, en el tanque de barrido y haciendo contacto con el cilindro portaplanchas 8, unos medios de limpieza 10.3 para retirar los residuos de la tinta barrida de la superficie del rodillo de barrido 10.2 usando una solución de barrido que es rociada o aplicada de otro modo sobre la superficie del rodillo de barrido 10.2, y una cuchilla secadora 10.4 que hace contacto con la superficie del rodillo de barrido 10.2 para retirar los residuos de la solución de barrido de la superficie del rodillo de barrido 10.2. El rodillo de barrido 10.2 puede típicamente ser retirado del tanque de barrido 10.1 durante las operaciones de mantenimiento usando una grúa 12 (véase la Figura 1).

En la Solicitud Internacional N° WO 2007/116.353 A1 se describe una solución particularmente apropiada para un sistema de barrido de tinta que comprende un rodillo de barrido.

La solución más común usada para barrer la tinta en exceso de la superficie de un cilindro de impresión en huecograbado es, como se ha discutido aquí anteriormente, usar un conjunto de rodillo de barrido que rota en la misma dirección que el cilindro de impresión en huecograbado. Tal conjunto de rodillo de barrido consta típicamente de una base del cilindro hecha comúnmente de metal y que soporta al menos una capa de un material de barrido, preferiblemente una capa de un material polimérico tal como un material de PVC. La estructura y la fabricación de tales rodillos de barrido está por ejemplo descrita en las Patentes de EEUU N°s US 3.785.286, US 3.900.595, US 4.054.685 y las Solicitudes Internacionales N°s WO 2007/031.925 A2, WO 2007/031.927 A2, WO 2007/034.362 A2.

Como se ha mencionado antes, tal rodillo de barrido está soportado sobre, y parcialmente situado en, un tanque de barrido para rotación contra la superficie del cilindro de impresión en huecograbado, siendo la superficie del rodillo de barrido limpiada de los residuos de tinta barridos usando una solución de barrido que es típicamente rociada sobre la superficie del rodillo de barrido.

Con tal solución conocida, la presión de barrido entre el cilindro de impresión en huecograbado y el rodillo de barrido se ajusta jugando con la posición del eje de rotación del rodillo de barrido con respecto al eje de rotación del cilindro de impresión en huecograbado. Esto típicamente se consigue usando dos barras de ajuste o cilindros hidráulicos que actúan sobre los dos extremos del rodillo de barrido, por ejemplo mediante unos rodamientos excéntricos. Los mecanismos de ajuste para ajustar la presión de barrido entre un rodillo de barrido y un cilindro de impresión en huecograbado están por ejemplo descritos en las Solicitudes de Patente Europeas N°s EP 0.475.890 A1, EP 0.526.398 A1, y las Patentes de EEUU N°s US 2.987.993, US 3.762.319. La Patente de EEUU US 2.987.993 describe un sistema de barrido de tinta de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1.

Estos mecanismos de ajuste sin embargo no son enteramente satisfactorios ya que la posibilidad de ajustar la presión de barrido a lo largo de la porción de contacto entre el rodillo de barrido y el cilindro de impresión en huecograbado está limitada por el hecho de que uno puede solamente jugar con la posición del eje de rotación del rodillo de barrido con respecto al cilindro de impresión en huecograbado. Por lo tanto es difícil asegurar que la presión de barrido sea adecuada o sustancialmente uniforme en toda la longitud de la porción de contacto entre el rodillo de barrido y el cilindro de impresión en huecograbado. Esto además lleva a un desgaste no uniforme de la superficie del rodillo de barrido.

Además, las operaciones de mantenimiento de los sistemas de barrido de tinta conocidos emplean mucho tiempo ya que el rodillo de barrido es un componente relativamente pesado de manipular, lo cual requiere típicamente el uso de una grúa para retirar el rodillo de barrido del tanque de barrido (como está por ejemplo ilustrado en las Figuras 1 y 2).

Por lo tanto, se requiere una solución mejorada.

Compendio de la invención

Un objetivo general de la invención es por tanto proporcionar un sistema de barrido de tinta mejorado para una prensa de impresión en huecograbado.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar tal sistema de barrido de tinta que facilite las operaciones de mantenimiento.

Estos objetivos se consiguen gracias al sistema de barrido de tinta y al dispositivo de impresión definidos en las reivindicaciones.

5 Se ha proporcionado en consecuencia un sistema de barrido de tinta para una prensa de impresión en huecograbado que comprende un tanque de barrido y un conjunto del rodillo de barrido rotatorio situado en, y parcialmente colocado en, el tanque de barrido para barrer el exceso de tinta de la superficie de un cilindro rotatorio de impresión en huecograbado de la prensa de impresión en huecograbado, comprendiendo el sistema de barrido de tinta un mecanismo de soporte acoplado al conjunto del rodillo de barrido y diseñado para mover el conjunto del rodillo de barrido con respecto al tanque de barrido entre una posición de trabajo en la que el conjunto del rodillo de barrido está situado, y parcialmente colocado, en el tanque de barrido para cooperación con el cilindro de impresión en huecograbado, y una posición de mantenimiento en la que el conjunto del rodillo de barrido es movido hacia fuera del tanque de barrido y alejado del cilindro de impresión en huecograbado.

15 En una realización ventajosa el conjunto del rodillo de barrido es pivotado por el mecanismo de soporte entre la posición de trabajo y la posición de mantenimiento.

En otra realización ventajosa más el conjunto del rodillo de barrido comprende un cuerpo cilíndrico hueco rotatorio que tiene una superficie exterior situada para barrer la superficie del cilindro de impresión en huecograbado, y una viga central que se extiende axialmente a través del cuerpo cilíndrico rotatorio, estando la viga central fijada al mecanismo de soporte, estando el cuerpo cilíndrico hueco soportado rotatoriamente en los extremos primero y segundo de la viga central por medio de los rodamientos cilíndricos primero y segundo.

20 Preferiblemente, el cuerpo cilíndrico hueco es desmontable del mecanismo de soporte durante las operaciones de mantenimiento.

De acuerdo con una variante particularmente ventajosa de la invención, el sistema de barrido comprende además un dispositivo de presión dispuesto dentro del cuerpo cilíndrico hueco y diseñado para ejercer una presión sobre una superficie interior del cuerpo cilíndrico hueco y para permitir el ajuste de una presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco y el cilindro de impresión en huecograbado. Preferiblemente, la presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco y el cilindro de impresión en huecograbado es ajustable por el dispositivo de presión en una pluralidad de posiciones axiales a lo largo de la longitud del cuerpo cilíndrico hueco.

25 La provisión de tal dispositivo de presión es ventajosa ya que ofrece una mayor posibilidad de controlar y de ajustar la presión de barrido en toda la longitud de la porción de contacto entre el conjunto de rodillo de barrido y el cilindro de impresión en huecograbado.

Otras realizaciones ventajosas del sistema de barrido de tinta forman la materia objeto de las reivindicaciones dependientes y son discutidas más adelante.

35 También se ha proporcionado una prensa de impresión en huecograbado que comprende tales sistemas de barrido de tinta.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención serán más claras a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones de la invención que están presentadas solamente a modo de ejemplos no restrictivos e ilustradas por los dibujos unidos, en los que:

40 la Figura 1 es una vista lateral de una prensa de impresión en huecograbado conocida;

la Figura 2 es una vista lateral ampliada de la unidad de impresión en huecograbado de la Figura 1;

45 la Figura 3 es una vista lateral esquemática de un sistema de barrido de tinta de acuerdo con una realización preferida de la invención, estando el sistema de impresión ilustrado en una posición de trabajo haciendo contacto con un cilindro de impresión en huecograbado de una prensa de impresión en huecograbado;

las Figuras 4 a 8 son unas vistas en perspectiva del sistema de barrido de tinta de la Figura 3;

la Figura 9 es una vista en perspectiva de la sección de un cuerpo cilíndrico hueco rotatorio (realizada a lo largo de un eje de rotación del cuerpo cilíndrico hueco) del sistema de barrido de tinta montado sobre un mecanismo de soporte;

50 la Figura 10 es una vista esquemática de la sección del cuerpo cilíndrico hueco rotatorio de la Figura 9 (realizada perpendicularmente al eje de rotación del cuerpo cilíndrico hueco) en la posición de trabajo que hace contacto con el cilindro de impresión en huecograbado de la prensa de impresión en huecograbado;

la Figura 11 es una vista en perspectiva de la sección de una porción interior del cuerpo cilíndrico hueco (realizada perpendicularmente al eje de rotación del cuerpo cilíndrico hueco);

5 la Figura 12 es una vista en perspectiva de la sección de una porción interior del cuerpo cilíndrico hueco (realizada a lo largo de un eje de rotación del cuerpo cilíndrico hueco) del sistema de barrido de tinta que ilustra la aplicación de una presión sobre una superficie interior del cuerpo cilíndrico hueco por medio de una pluralidad de unidades de presión;

la Figura 13 es una vista en perspectiva ampliada de un extremo de impulsión del cuerpo cilíndrico hueco rotatorio en el que el cuerpo cilíndrico hueco rotatorio es impulsado en rotación;

10 la Figura 14 es una vista en despiece ordenado del sistema de barrido de tinta con un brazo del mecanismo de soporte desmontado del cuerpo cilíndrico hueco;

la Figura 15 es una vista en despiece ordenado del sistema de barrido de tinta con una pieza del acoplador desmontada del cuerpo cilíndrico hueco;

la Figura 16 es una vista en despiece ordenado del sistema de barrido de tinta con el cuerpo cilíndrico hueco retirado del dispositivo de presión;

15 la Figura 17 es una vista en despiece ordenado ampliada del extremo de impulsión del cuerpo cilíndrico hueco con un ejemplo de una disposición del acoplador desmontado.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

20 Dentro del contexto de la presente invención la expresión “cilindro de impresión en huecograbado” designa bien un cilindro cuya superficie está provista de unos patrones de huecograbado directamente grabados sobre la circunferencia del cilindro o de una manga del cilindro, o un cilindro portaplanchas que lleva sobre su circunferencia al menos una plancha de impresión en huecograbado con unos patrones de huecograbado grabados (siendo la segunda solución ahora la más común en la técnica). En la descripción que sigue el cilindro de impresión en huecograbado es un cilindro portaplanchas que lleva varias planchas de impresión sobre su circunferencia.

25 La Figura 3 muestra una representación esquemática de un sistema de barrido de tinta 100 para una unidad de impresión en huecograbado de acuerdo con la invención. Como es conocido en la técnica, un cilindro de impresión 70 y un cilindro de impresión en huecograbado 80 cooperan en rotación. En la presente realización se ha de entender que el cilindro de impresión en huecograbado 80 está diseñado como un cilindro portaplanchas que lleva una pluralidad de planchas de impresión en huecograbado (como en el ejemplo de las Figuras 1 y 2).

30 De acuerdo con esta realización de la invención, un conjunto del rodillo de barrido 102 está montado rotatoriamente y parcialmente situado en un tanque de barrido 101 y comprende un cuerpo cilíndrico hueco rotatorio 110 cuya superficie exterior 110a está situada para barrer la superficie del cilindro de impresión en huecograbado 80. El tanque de barrido 101 está situado debajo del conjunto del rodillo de barrido 102 para recuperar la solución de barrido que ha sido previamente rociada por al menos una unidad rociadora (no mostrada) contra la superficie del conjunto del rodillo de barrido 102. Con el fin de retirar eficientemente los residuos de tinta y la solución de barrido rociada presente sobre la superficie exterior 110a del cuerpo cilíndrico hueco 110, el sistema de barrido de tinta 100 comprende además unos medios de limpieza 103 para retirar los residuos de tinta de la superficie del conjunto del rodillo de barrido 102. Tales medios de limpieza son conocidos en la técnica, por ejemplo a partir de la Solicitud Internacional N° WO 2007/116.353 A1. Aguas abajo con respecto a la dirección de rotación del conjunto del rodillo de barrido 102, una cuchilla de raspado 104, también conocida como una “cuchilla de secado”, está dispuesta para hacer contacto con la superficie del conjunto del rodillo de barrido 102 y retirar la solución de barrido residual y cualesquiera residuos potenciales de tinta todavía presentes sobre la superficie exterior 110a. Los elementos 103 y 104 están también mostrados en la vista en perspectiva de las Figuras 4 y 6. La Figura 10 muestra también una vista lateral del sistema de barrido de tinta con los medios de limpieza 103 que se extienden circunferencialmente a lo largo de una porción de la circunferencia del conjunto del rodillo de barrido 102 y la cuchilla de secado 104 situada aguas abajo de los medios de limpieza 103.

Las Figuras 4 a 8 son diversas vistas en perspectiva del sistema de barrido de tinta 100 que muestran el conjunto del rodillo de barrido 102 con su cuerpo cilíndrico hueco 110 montado en un correspondiente mecanismo de soporte 200, también visible en la Figura 3.

50 El cuerpo cilíndrico hueco rotatorio 110 tiene un primer extremo 111, un segundo extremo 112 y una superficie exterior 110a. El segundo extremo 112 es también referido como el extremo de impulsión, como se explica más adelante. Una viga central alargada 131 está dispuesta en la porción hueca central del cuerpo cilíndrico hueco 110 y se extiende a ambos lados más allá de los extremos primero y segundo 111 y 112 (véase también la Figura 9). El cuerpo cilíndrico hueco 110 está montado rotatoriamente sobre la viga central 131 con una disposición de rodamientos que comprende un primer rodamiento cilíndrico 121 dispuesto en el primer extremo 111, y un segundo rodamiento cilíndrico 125 (visible en la Figura 9) dispuesto en el segundo extremo 112.

La Figura 9 muestra unos detalles adicionales de los rodamientos cilíndricos primero y segundo 121, 125. En el primer extremo 111 del cilindro hueco 110, la parte exterior del rodamiento cilíndrico 121 está provista de un anillo de soporte rotatorio 123, el cual coopera con la superficie interior 110b del cuerpo cilíndrico hueco 110. Una brida 122 está acoplada a la viga central 131 y un rodamiento de rodillos 124 está interpuesto entre la brida 122 y el anillo de soporte rotatorio 123 para permitir la rotación del cilindro hueco rotatorio 110 alrededor de la viga central 131. En el segundo extremo 112, actuando como un extremo de impulsión, está dispuesta una configuración similar para el segundo rodamiento cilíndrico 125. Es decir, un anillo de soporte rotatorio 127 está acoplado a la superficie interior 110b del cuerpo cilíndrico hueco 110, y una brida 126 coopera con la viga central 131, estando interpuesto un rodamiento de rodillos 128 entre la brida 126 y el anillo de soporte rotatorio 127 para permitir la rotación del cilindro hueco rotatorio 110 alrededor de la viga central 131. En este ejemplo particular el anillo de soporte rotatorio 127 está también diseñado como un acoplador de salida de una así llamada disposición del acoplador Oldham 150, como se describe además en relación con la Figura 17.

La viga central 131 está soportada por un mecanismo de soporte 200 provisto de dos brazos, un primer brazo 201 que coopera con la extremidad de la viga central 131 próxima al primer extremo 111 del cuerpo cilíndrico hueco 110 y un segundo brazo 202 que está acoplado rotatoriamente al segundo extremo 112 del cuerpo cilíndrico hueco 110. Una viga de soporte alargada 203 que se extiende longitudinalmente, sustancialmente paralela al cuerpo cilíndrico hueco 110, soporta ambos brazos 201 y 202. En el ejemplo ilustrado, dos pies de soporte 204 están dispuestos a cada lado de la viga de soporte 203 con el fin de anclar el mecanismo de soporte 200 a una porción apropiada de la prensa de impresión en huecograbado y facilitar el soporte rotatorio de la viga de soporte 203 y de los brazos de soporte asociados 201 y 202.

La Figura 10 muestra una vista de la sección del mecanismo de soporte 200 en el que A ilustra esquemáticamente un movimiento pivotante que permite que el conjunto del rodillo de barrido 102 sea llevado de la posición de trabajo ilustrada a una posición de mantenimiento.

Volviendo ahora a las Figuras 4 y 5, los topes laterales 129 (véase también la Figura 14) están dispuestos sobre la viga central 131, sobre cada lado del cuerpo cilíndrico hueco 110, para fijar las correspondientes bridas 122, 126 de los rodamientos cilíndricos 121, 125 sobre la viga central 131.

El sistema de barrido de tinta 100 está además provisto de un dispositivo 160, montado sobre una prolongación axial de la viga central 131, próximo al primer extremo 111 del cuerpo cilíndrico hueco 110, para asegurar un movimiento alternativo axial del conjunto del rodillo de barrido 102 a lo largo de su eje de rotación. Tal dispositivo 160 puede en particular estar diseñado para actuar como un seguidor de leva que coopera con un mecanismo de leva (no mostrado), como es conocido en la técnica. El movimiento alternativo del conjunto del rodillo de barrido 102 a lo largo de su eje de rotación es ventajoso ya que asegura una mejor uniformidad de barrido.

Un cabezal 170 del dispositivo de impulsión del trípode, mejor mostrado en las Figuras 6 a 9, 13, 14 y 17, para acoplarse a un dispositivo de impulsión del rodillo de barrido (no mostrado) está dispuesto para impulsar el conjunto del rodillo de barrido 102 en rotación. Unos detalles adicionales relativos al cabezal 170 del dispositivo de impulsión del trípode se darán en relación con la Figura 14. Una unidad apropiada para impulsar en rotación el conjunto del rodillo de barrido 102 es conocida a partir de la Solicitud de Patente Europea N° EP 0.881.072 A1.

En este ejemplo particular la impulsión en rotación del cuerpo cilíndrico hueco 110 está asegurada por medio de una disposición del acoplador Oldham 150 que está acoplado al extremo de impulsión 112 del cuerpo cilíndrico hueco 110. Más precisamente, como está ilustrado en las Figuras 8, 9, 13, 14 y 17, la disposición del acoplador Oldham 150 comprende un acoplador de entrada 151 que rota juntamente con el cabezal 170 del dispositivo de impulsión del trípode, cuya disposición de acoplamiento será discutida con más detalle en relación con la Figura 17.

Volviendo ahora a las Figuras 9 a 12, una describe unos detalles adicionales de los componentes dispuestos dentro de la porción hueca del cuerpo cilíndrico hueco 110. Como está ilustrado, el cuerpo cilíndrico hueco rotatorio 110 está provisto de un dispositivo de presión 130 dispuesto dentro del cuerpo cilíndrico hueco 110 diseñado para ejercer una presión sobre la superficie interior 110b de cuerpo cilíndrico hueco 110 y para permitir el ajuste de la presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco 110 y el cilindro de impresión en huecograbado 80. En este ejemplo particular, el dispositivo de presión 130 está dispuesto sobre la viga central 131.

De acuerdo con esta realización preferida, la presión de barrido puede ser ajustada por el dispositivo de presión en una pluralidad de posiciones axiales a lo largo de la longitud del cuerpo cilíndrico hueco. En este ejemplo particular el dispositivo de presión 130 comprende ventajosamente seis unidades de presión 132 que están distribuidas axialmente a lo largo del interior del cuerpo cilíndrico hueco 110 y que permiten el ajuste de la presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco 110 y el cilindro de impresión en huecograbado 80 en seis posiciones axiales correspondientes a lo largo de la longitud del cuerpo cilíndrico hueco 110.

Cada unidad de presión 132 comprende preferiblemente un miembro de presión 135 con posición ajustable diseñado para ejercer una presión sobre la superficie interior 110b del cuerpo cilíndrico hueco 110 y un accionador 140, tal como un pistón neumático, diseñado para permitir el ajuste de una posición radial del miembro de presión

135 dentro del cuerpo cilíndrico hueco 110. Como se muestra, los accionadores 140 están dispuestos en este ejemplo sobre la viga central 131.

5 Más precisamente, como está esquemáticamente ilustrado en las Figuras 10 a 12, cada unidad de presión 132 está diseñada de tal manera que el miembro de presión 135 puede ser trasladado a lo largo de una línea, representada en las Figuras 1 y 10 a 12 por la línea discontinua P de rayas y puntos por la acción del correspondiente accionador 140. En este ejemplo, la línea P coincide, en la posición de trabajo del conjunto del rodillo de barrido 102, con una línea que intersecciona el eje de rotación del cilindro de impresión en huecograbado 80.

10 Cada miembro de presión 135 comprende preferiblemente un anillo de presión rotatorio 136 situado para un contacto de rodadura con una sección interior de la superficie interior 110b del cuerpo cilíndrico hueco 110 y un rodamiento de rodillos 137 que tiene una jaula exterior fijada al interior del anillo de presión rotatorio 136, estando el accionador dispuesto dentro de una jaula interior del rodamiento de rodillos 137 para ajustar una posición radial del anillo de presión rotatorio 136 y del rodamiento de rodillos 137 dentro del cuerpo cilíndrico hueco 110.

15 En el ejemplo ilustrado cada unidad de presión 132 comprende además un miembro de guía 138 interpuesto entre la jaula interior del rodamiento de rodillos 137 y del accionador 140 para permitir la traslación radial del anillo de presión rotatorio 136 y del rodamiento de rodillos 137 por la acción del accionador 140. Más precisamente, como se muestra en la Figura 11, el miembro de guía 138 está provisto de una abertura de guiado 138a a través de la cual va la viga central 131. En otras palabras, el miembro de guía 138 es guiado sobre la viga central 131 para asegurar que el miembro de presión 135 con posición ajustable (es decir, el anillo de presión rotatorio 136, el rodamiento de rodillos 137 y el miembro de guía 138) puedan ser trasladados a lo largo de la línea P por la acción del accionador 140.

20 Como se muestra además en la Figura 11, cada accionador 140, el cual está diseñado en este ejemplo como un pistón neumático, está conectado a un conducto 141 que va a través de la viga central 131 para acoplarse a un suministro neumático apropiado. El accionador podría alternativamente ser accionado por unos medios hidráulicos o electromecánicos. Un circuito neumático con una unidad de control apropiada (no mostrada) permite controlar individualmente los niveles de presión que actúan sobre cada accionador 140 y por lo tanto en cada unidad de presión 132.

25 De este modo se entenderá que la presión de barrido puede ser ajustada y controlada por medio de cada unidad de presión 132 que ejerce un correspondiente nivel de presión sobre una sección relevante de la superficie interior del cuerpo cilíndrico hueco 110 representado por las flechas anchas en las Figuras 10 a 12. La presión de barrido puede por lo tanto ser ajustada en una pluralidad de posiciones axiales a lo largo de la longitud del cuerpo cilíndrico hueco 110.

30 De acuerdo con esta realización preferida, unos absorbedores o amortiguadores de choques 145 están además dispuestos sobre la viga central 131, en una relación opuesta con respecto a los accionadores correspondientes 140. Cada absorbedor o amortiguador de choques 145 está interpuesto entre la viga central 131 y una sección correspondiente del miembro de guía 138, opuesto al lugar en el que el accionador 140 actúa sobre el miembro de guía 138. Estos absorbedores o amortiguadores de choques 145 son preferiblemente provistos para disipar energía cinética. Esto es particularmente útil en el contexto de una prensa de impresión en huecograbado que comprende un cilindro portaplanchas que lleva una o más planchas de impresión en huecograbado ya que el sistema de barrido tiene que hacer frente a la presencia de los correspondientes alvéolos del cilindro que están dispuestos en tal caso sobre el cilindro portaplanchas. En esencia, los absorbedores o amortiguadores de choques están diseñados para impedir que el conjunto del rodillo de barrido 102 "caiga" en los alvéolos del cilindro del cilindro de impresión en huecograbado 80. Los absorbedores o amortiguadores de choques 145 pueden ventajosamente ser diseñados como unos pistones hidráulicos de amortiguación. En tal caso, como se muestra en la Figura 11, un conducto adicional 146 está dispuesto en la viga central 131 con el fin de acoplar los absorbedores o amortiguadores de choques 145 a un suministro hidráulico común (no mostrado).

35 Las Figuras 9 a 13 ilustran también los detalles de la estructura del cuerpo cilíndrico hueco rotatorio 110. Este cuerpo cilíndrico 110 está preferiblemente formado por una base cilíndrica 115, por ejemplo hecha de un material compuesto, y al menos una, pero preferiblemente una pluralidad de capas 116 de un material de barrido, por ejemplo un material polimérico tal como PVC, dispuesto sobre la porción exterior de la base cilíndrica 115. El cuerpo cilíndrico hueco rotatorio 110 de la invención es autoportante, es decir que no requiere una base del cilindro maciza y pesada como en las soluciones conocidas discutidas en el presente preámbulo, llevando por lo tanto a un componente más ligero que es más fácil de manejar.

40 Las Solicitudes Internacionales N^{os} WO 2007/031.925 A2, WO 2007/031.927 A2 y WO 2007/034.362 A2 describen unos métodos y aparatos que podrían ser usados para aplicar las capas del material de barrido 116 sobre la base cilíndrica 115.

45 La superficie interior de la base cilíndrica 115 forma la superficie interior 110b del cuerpo cilíndrico hueco 110, mientras que la superficie exterior de la capa superior del material de barrido 116 forma la superficie exterior 110a del cuerpo cilíndrico hueco 110. Durante la operación esta capa superior está en contacto con la superficie del

cilindro de impresión en huecograbado 80 para barrer el exceso de tinta de la superficie del cilindro de impresión en huecograbado 80.

5 La base cilíndrica 115 está preferiblemente formada y/o hecha para tener una alta resistencia a la torsión. Los materiales compuestos reforzados con fibra, tal como la fibra de carbono, son unos materiales preferidos en el contexto de esta invención.

10 Como ya se ha mencionado antes, e ilustrado esquemáticamente en las Figuras 3 y 10, el todo el conjunto del rodillo de barrido 102 puede ser pivotado a lo largo de la dirección A gracias al mecanismo de soporte 200. En otras palabras, el mecanismo de soporte 200 está diseñado para mover el conjunto del rodillo de barrido 102 entre una posición de trabajo (como está representado en las Figuras 3 y 10), en la que la superficie exterior 110a del cuerpo cilíndrico hueco 110 hace contacto con la superficie del cilindro de impresión en huecograbado 80, y una posición de mantenimiento, en la que el conjunto del rodillo de barrido 102 es movido separándose del cilindro de impresión en huecograbado 80.

Las Figuras 8, 9 y 13 a 17 ilustran además el acoplamiento mecánico entre el cabezal 170 del dispositivo de impulsión del trípode, la disposición del acoplador Oldham 150 y el cuerpo cilíndrico hueco 110.

15 La disposición del acoplador Oldham 150 comprende el acoplador de entrada 151 y un acoplador intermedio 152 que sustancialmente tiene la forma de un anillo que coopera con el anillo de soporte rotatorio 127 del segundo rodamiento cilíndrico 125. El anillo de soporte rotatorio 127 está diseñado para actuar como un acoplador de salida de la disposición del acoplador Oldham 150. El acoplador de entrada 151 tiene la forma de una rueda con unas secciones 151a con ranuras para cooperación con las correspondientes secciones 152a con lenguas dispuestas en un primer lado del acoplador intermedio 152. De forma similar, el anillo de soporte rotatorio 127, que actúa como un acoplador de salida, está provisto de unas secciones 127b con ranuras para cooperación con las correspondientes secciones 152b con lenguas dispuestas en un segundo lado del acoplador intermedio 152. Las secciones 152a, 152b con lenguas están dispuestas en ángulos rectos de una con respecto a otra.

20 El movimiento rotacional es transmitido al cuerpo cilíndrico hueco 110 por medio de unas lengüetas impulsoras 127a dispuestas sobre el anillo de soporte rotatorio 127, cuyas lengüetas impulsoras 127a cooperan con las correspondientes muescas de impulsión 113 dispuestas en el segundo extremo del cuerpo cilíndrico hueco 110, es decir en el correspondiente extremo de la base cilíndrica 115.

30 Como se muestra en la Figura 9, un rodamiento de rodillos 155 está dispuesto en un lado interior del acoplador de entrada 151 para el soporte rotacional del acoplador de entrada 151 sobre la viga central 131. Los rodamientos de rodillos 156 están además dispuestos sobre un lado exterior del acoplador de salida 151 para permitir un soporte rotatorio entre el acoplador de entrada 151 y la extremidad del segundo brazo 202 del mecanismo de soporte 200.

35 Como está ilustrado en las Figuras 14 a 16, la disposición del acoplador Oldham 150 puede ventajosamente ser desacoplada del conjunto del rodillo de barrido 102 durante las operaciones de mantenimiento, es decir desacoplando el acoplador intermedio 152 del anillo de soporte rotatorio 127. Una vez que han sido retirados los topes laterales 129 que sujetan el anillo de soporte rotatorio 127 sobre la viga central 131 (véase la Figura 15), el anillo de soporte rotatorio 127 puede ser desmontado junto con la brida 126 y el rodamiento rodillos 128 para proporcionar un acceso al cuerpo cilíndrico hueco 110. Este cuerpo cilíndrico hueco 110 puede entonces ser retirado del dispositivo de presión 130 y de la viga central 131 deslizando el cuerpo cilíndrico hueco 110 a lo largo de su eje de rotación, como se ha representado en la Figura 16, y sustituido por uno nuevo. Todos estos pasos pueden ser realizados por un único operador y a mano, gracias a la estructura ligera de poco peso, no siendo necesaria nunca más una grúa, ya que el cuerpo cilíndrico hueco 110 pesa sustancialmente menos que un rodillo de barrido convencional.

45 Varias modificaciones y/o mejoras pueden ser hechas en las realizaciones antes descritas sin apartarse del alcance de la invención definida por las reivindicaciones anejas. Por ejemplo, la realización ilustrada está provista de seis unidades de presión 132. Se pueden contemplar variantes que implican un mayor o menor número de unidades de presión.

Además, mientras que una disposición del acoplador Oldham fue discutida aquí anteriormente, se podrían contemplar otras disposiciones del acoplador, tales como una junta Cardan o una junta universal similar.

50 Además, mientras que esto no ha sido discutido específicamente antes, el pivotamiento del conjunto del rodillo de barrido 102 entre la posición de trabajo y la posición de mantenimiento puede ser realizado por un medio de impulsión apropiado, tal como un motor eléctrico.

55 Se ha apreciado además que, mientras que las Figuras 14 a 16 muestran que el segundo brazo 202 está completamente desmontado del mecanismo de soporte 200, el mecanismo de soporte 200 podría ser diseñado para permitir que el segundo brazo 202 sea desplazado axialmente separándose del segundo extremo 112 del cuerpo cilíndrico hueco, mientras que todavía está unido a la viga de soporte 203, y a continuación ser pivotado hacia fuera del camino del cuerpo cilíndrico hueco 110 para permitir una sustitución del cuerpo cilíndrico hueco 110.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA USADOS AQUÍ

| | |
|------|--|
| 1 | prensa de impresión en huecograbado (alimentada con hojas) |
| 2 | alimentador de hojas |
| 3 | unidad de impresión en huecograbado |
| 5 | 4 entrega de hojas (con tres unidades de pilas de entrega) |
| 5 | 5 sistema de inspección óptica (por ejemplo, NotaSave®) |
| 6 | 6 unidad de secado |
| 7 | 7 cilindro de impresión (cilindro de tres segmentos) |
| 10 | 8 cilindro portaplanchas (cilindro de tres segmentos que lleva tres planchas 8a-c de impresión en huecograbado) |
| 8a-c | planchas de impresión en huecograbado |
| 9 | 9 sistema de entintado (entintado directo e indirecto) |
| 9.5 | 9.5 cilindro recogedor de tinta / cilindro Orlof (cilindro de dos segmentos) |
| 9.10 | 9.10 conducto de tinta (primera unidad de entintado) |
| 15 | 9.11 par de rodillos de aplicación de tinta (primera unidad de entintado) |
| 9.13 | 9.13 cilindro chablon / cilindro de entintado selectivo (primera unidad de entintado) |
| 9.20 | 9.20 conducto de tinta (segunda unidad de entintado) |
| 9.21 | 9.21 par de rodillos de aplicación de tinta (segunda unidad de entintado) |
| 9.23 | 9.23 cilindro chablon / cilindro de entintado selectivo (segunda unidad de entintado) |
| 20 | 9.30 conducto de tinta (tercera unidad de entintado) |
| 9.31 | 9.31 par de rodillos de aplicación de tinta (tercera unidad de entintado) |
| 9.33 | 9.33 cilindro chablon / cilindro de entintado selectivo (tercera unidad de entintado) |
| 9.40 | 9.40 conducto de tinta (cuarta unidad de entintado) |
| 9.41 | 9.41 par de rodillos de aplicación de tinta (cuarta unidad de entintado) |
| 25 | 9.43 cilindro chablon / cilindro de entintado selectivo (cuarta unidad de entintado) |
| 9.44 | 9.44 rodillo de tinta adicional (cuarta unidad de entintado) |
| 10 | 10 sistema de barrido de tinta |
| 10.1 | 10.1 tanque de barrido |
| 10.2 | 10.2 rodillo de barrido |
| 30 | 10.3 medios de limpieza para retirar los residuos de tinta barridos de la superficie del rodillo de barrido 10.2 |
| 10.4 | 10.4 cuchilla de secado para retirar los residuos de la solución de barrido de la superficie del rodillo de barrido 10.2 |
| 11 | 11 sistema de transporte de hojas (sistema de transporte sinfín con un par de cadenas sinfín que impulsan una pluralidad de barras de agarre separadas para sujetar un borde delantero de las hojas) |
| 35 | 12 grúa (para retirar el rodillo de barrido 10.2) |
| 70 | 70 cilindro de impresión |
| 80 | 80 cilindro de impresión en huecograbado |
| 100 | 100 sistema de barrido de tinta |

ES 2 587 277 T3

| | | |
|----|------|---|
| | 101 | tanque de barrido |
| | 102 | conjunto del rodillo de barrido |
| | 103 | medios de limpieza para retirar los residuos de tinta barrida de la superficie del conjunto del rodillo de barrido 102 (véase por ejemplo la WO 2007/116.353 A1) |
| 5 | 104 | cuchilla de secado |
| | 110 | cuerpo cilíndrico hueco rotatorio |
| | 110a | superficie exterior del cuerpo cilíndrico hueco 110 situado para barrer la superficie del cilindro de impresión en huecograbado |
| | 110b | superficie interior del cuerpo cilíndrico hueco 101 |
| 10 | 111 | primer extremo del cuerpo cilíndrico hueco 110 |
| | 112 | segundo extremo del cuerpo cilíndrico hueco 110 (extremo de impulsión) |
| | 113 | muestras de impulsión para cooperación con las lengüetas impulsoras 127a del anillo de soporte rotatorio 127 que actúan como un acoplador de salida de la disposición del acoplador Oldham 150 |
| | 115 | base cilíndrica hecha por ejemplo de un material compuesto reforzado con fibra |
| 15 | 116 | capa o capas de material de barrido (por ejemplo un material polimérico tal como PVC) |
| | 121 | (primer) rodamiento cilíndrico (en el primer extremo 111) |
| | 122 | brida del rodamiento cilíndrico 121 |
| | 123 | anillo de soporte rotatorio del rodamiento cilíndrico 121 que está acoplado al primer extremo 111 del cuerpo cilíndrico hueco 110 |
| 20 | 124 | rodamiento de rodillos |
| | 125 | (segundo) rodamiento cilíndrico (en el segundo extremo 112) |
| | 126 | brida del rodamiento cilíndrico 125 |
| | 127 | anillo de soporte rotatorio del rodamiento cilíndrico 125 que está acoplado al segundo extremo 112 del cuerpo cilíndrico hueco 110 (también actúa como un acoplador de salida de la disposición del acoplador Oldham 150) |
| 25 | 127a | lengüetas impulsoras para cooperación con las muescas impulsoras 113 |
| | 127b | secciones con ranuras para cooperación con las secciones 152b con lenguas del acoplador intermedio 152 |
| | 128 | rodamiento de rodillos |
| 30 | 129 | topes laterales |
| | 130 | dispositivo de presión |
| | 131 | viga central |
| | 132 | unidades de presión (seis) |
| | 135 | miembro de presión con posición ajustable |
| 35 | 136 | anillo de presión rotatorio |
| | 137 | rodamiento de rodillos |
| | 138 | miembro de guía |
| | 138a | abertura de guiado |
| | 140 | accionador (por ejemplo, un pistón neumático) |
| 40 | 141 | conducto para el suministro neumático al accionador 140 |

ES 2 587 277 T3

| | | |
|----|------|--|
| | 145 | absorbedor/amortiguador de choques (por ejemplo, un pistón hidráulico amortiguador) |
| | 146 | conducto para el suministro hidráulico al absorbedor/amortiguador de choques |
| | 150 | disposición del acoplador Oldham (extremo impulsor) |
| 5 | 151 | acoplador de entrada (con forma de rueda) de la disposición del acoplador Oldham 150 que es impulsado en rotación por el impulsor del rodillo de barrido (no ilustrado) por medio del cabezal 170 del dispositivo de impulsión del trípode |
| | 151a | secciones con ranuras para cooperación con las secciones 152a con lenguas del acoplador intermedio 152 |
| 10 | 152 | acoplador intermedio (con forma de anillo) interpuesto entre el acoplador de entrada 151 y el acoplador de salida 127 de la disposición del acoplador Oldham 150 |
| | 152a | secciones con lenguas para cooperación con las secciones 151a con ranuras en el acoplador de entrada 151 |
| | 152b | secciones con lenguas para cooperación con las secciones 127b con ranuras en el acoplador de salida 127 |
| 15 | 155 | rodamiento de rodillos para el soporte rotacional del acoplador de entrada 151 sobre la viga central 131 |
| | 156 | rodamientos de rodillos para el soporte rotacional de la extremidad del segundo brazo 202 sobre el acoplador de entrada 151 |
| 20 | 160 | dispositivo que actúa como un seguidor de leva para el movimiento alternativo axial del conjunto del rodillo de barrido 102 |
| | 170 | cabezal del dispositivo de impulsión del trípode para acoplarse al dispositivo de impulsión del rodillo de barrido (no ilustrado) – cabezal del dispositivo de impulsión del trípode fijado al disco de entrada 151 de la disposición del acoplador Oldham 150 para la rotación con el mismo |
| 25 | 200 | mecanismo de soporte acoplado al conjunto del rodillo de barrido 102 para mover el conjunto del rodillo de barrido 102 entre una posición de trabajo y una posición de mantenimiento |
| | 201 | primer brazo del mecanismo de soporte 200 fijado a un extremo de la viga central 131 próximo al primer rodamiento cilíndrico 121 que soporta el primer extremo 111 del cuerpo cilíndrico hueco 110 |
| 30 | 202 | segundo brazo del mecanismo de soporte 200 acoplado rotatoriamente al segundo extremo 112 del cuerpo cilíndrico hueco 110 (puede ser desacoplado del segundo extremo 112 del cuerpo cilíndrico hueco 110) |
| | 203 | viga de soporte |
| | 204 | pies de soporte para el soporte rotatorio de la viga de soporte 203 |
| | A | movimiento pivotante para llevar el conjunto del rodillo de barrido 102 de la posición de trabajo a la posición de mantenimiento (y viceversa) |
| 35 | P | dirección a lo largo de la cual se aplica una presión entre el conjunto del rodillo de barrido 102 y el cilindro de impresión en huecograbado 80 / dirección de traslación del accionador 140 y el miembro de presión con posición ajustable 135. |

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de barrido de tinta (100) para una prensa de impresión en huecograbado que comprende un tanque de barrido (101) y un conjunto del rodillo de barrido (102) rotatorio situado en, y parcialmente colocado en, el tanque de barrido (101) para barrer el exceso de tinta de la superficie de un cilindro rotatorio de impresión en huecograbado (80) de la prensa de impresión en huecograbado, caracterizado por que:

5 el sistema de barrido de tinta (100) comprende un mecanismo de soporte (200) acoplado al conjunto del rodillo de barrido (102) y diseñado para mover el conjunto del rodillo de barrido (102) con respecto al tanque de barrido (101) entre una posición de trabajo en la que el conjunto del rodillo de barrido (102) está situado sobre y parcialmente colocado en el tanque de barrido (101) para cooperación con el cilindro de impresión en huecograbado (80) y una posición de mantenimiento en la que el conjunto del rodillo de barrido (102) es movido fuera del tanque de barrido (101) y alejándolo del cilindro de impresión en huecograbado (80).
2. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 1, en donde el conjunto del rodillo de barrido (102) es pivotado por el mecanismo de soporte (200) entre la posición de trabajo y la posición de mantenimiento.
3. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 1 o 2, en donde el conjunto del rodillo de barrido (102) comprende:

15 un cuerpo cilíndrico hueco rotatorio (110) que tiene una superficie exterior (110a) situada para barrer la superficie del cilindro de impresión en huecograbado (80); y

una viga central (131) que se extiende axialmente a través del cuerpo cilíndrico rotatorio (110), estando dicha viga central (131) fijada al mecanismo de soporte (200);

20 en donde el cuerpo cilíndrico hueco (110) está rotatoriamente soportado en los extremos primero y segundo (111, 112) sobre la viga central (131) por medio de los rodamientos cilíndricos primero y segundo (121, 125).
4. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 3, en donde el cuerpo cilíndrico hueco (110) es desmontable del mecanismo de soporte (200) durante las operaciones de mantenimiento.
5. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 3 o 4, en donde el segundo rodamiento cilíndrico (125) es retirable de la viga central (131) para permitir la sustitución del cuerpo cilíndrico hueco (110).
6. El sistema de barrido de tinta definido en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde cada rodamiento cilíndrico (121, 125) comprende una brida (122, 126) montada sobre la viga central (131) y un anillo de soporte rotatorio (123, 127) que está montado rotatoriamente sobre la brida (122, 126) y acoplado al primer o al segundo extremo (111, 112) del cuerpo cilíndrico hueco (110).
7. El sistema de barrido de tinta definido en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde el mecanismo de soporte (200) comprende un primer brazo (201) fijado a un extremo de la viga central (131) próximo al primer rodamiento cilíndrico (121) que soporta el primer extremo (111) del cuerpo cilíndrico hueco (110) y un segundo brazo (202) que está acoplado rotatoriamente al segundo extremo (112) del cuerpo cilíndrico hueco (110).
8. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 7, en donde el segundo brazo (202) puede ser desacoplado del segundo extremo (112) del cuerpo cilíndrico hueco (110).
9. El sistema de barrido de tinta definido en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, que además comprende un dispositivo de presión (130) dispuesto dentro del cuerpo cilíndrico hueco (110) y diseñado para ejercer una presión sobre una superficie interior (110b) del cuerpo cilíndrico hueco (110) y para permitir el ajuste de una presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco (110) y el cilindro de impresión en huecograbado (80).
10. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 9, en donde la presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco (110) y el cilindro de impresión en huecograbado (80) es ajustable por el dispositivo de presión (130) en una pluralidad de posiciones axiales a lo largo de la longitud del cuerpo cilíndrico hueco (110).
11. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 10, en donde el dispositivo de presión (130) comprende una pluralidad de unidades de presión (132) que están distribuidas axialmente a lo largo del interior del cuerpo cilíndrico hueco (110) para permitir el ajuste de la presión de barrido entre el cuerpo cilíndrico hueco (110) y el cilindro de impresión en huecograbado (80) en la pluralidad de posiciones axiales a lo largo de la longitud del cuerpo cilíndrico hueco (110).
12. El sistema de barrido de tinta definido en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, en donde el cuerpo cilíndrico hueco (110) comprende una base cilíndrica (115) que soporta al menos una capa de material de barrido (116), preferiblemente una capa de un material polimérico, tal como un material de PVC.
13. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 12, en donde la base cilíndrica (115) está hecha de un material resistente a la torsión

14. El sistema de barrido de tinta definido en la reivindicación 13, en donde la base cilíndrica (115) está hecha de un material compuesto reforzado con fibra.

15. Una prensa de impresión en huecograbado que comprende un sistema de barrido de tinta (100) definido en cualquiera de las anteriores reivindicaciones.

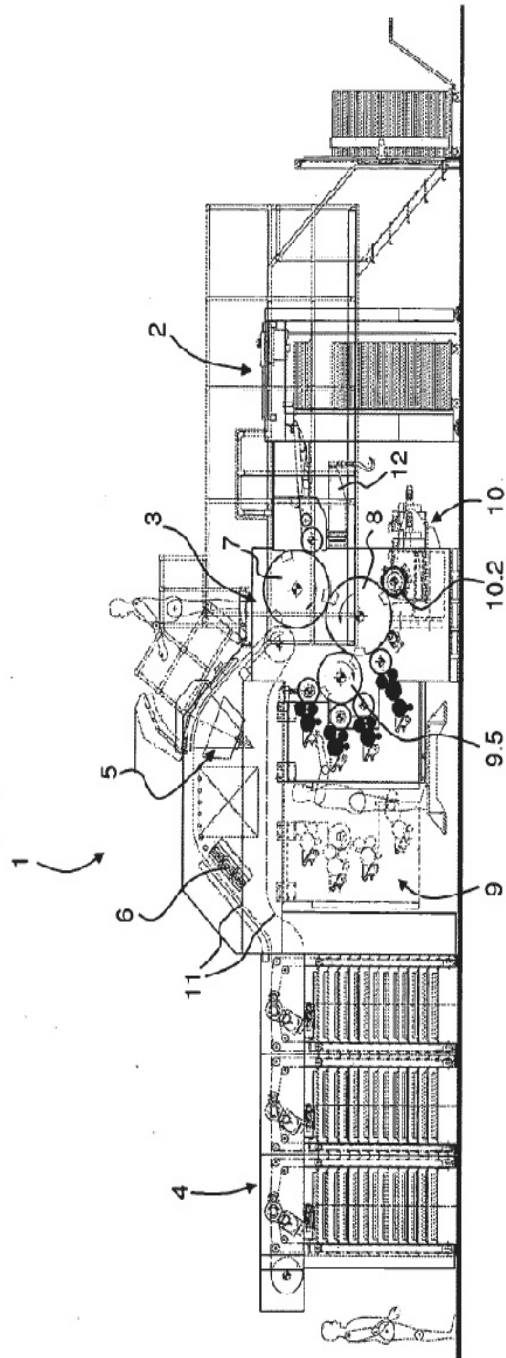


Fig. 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

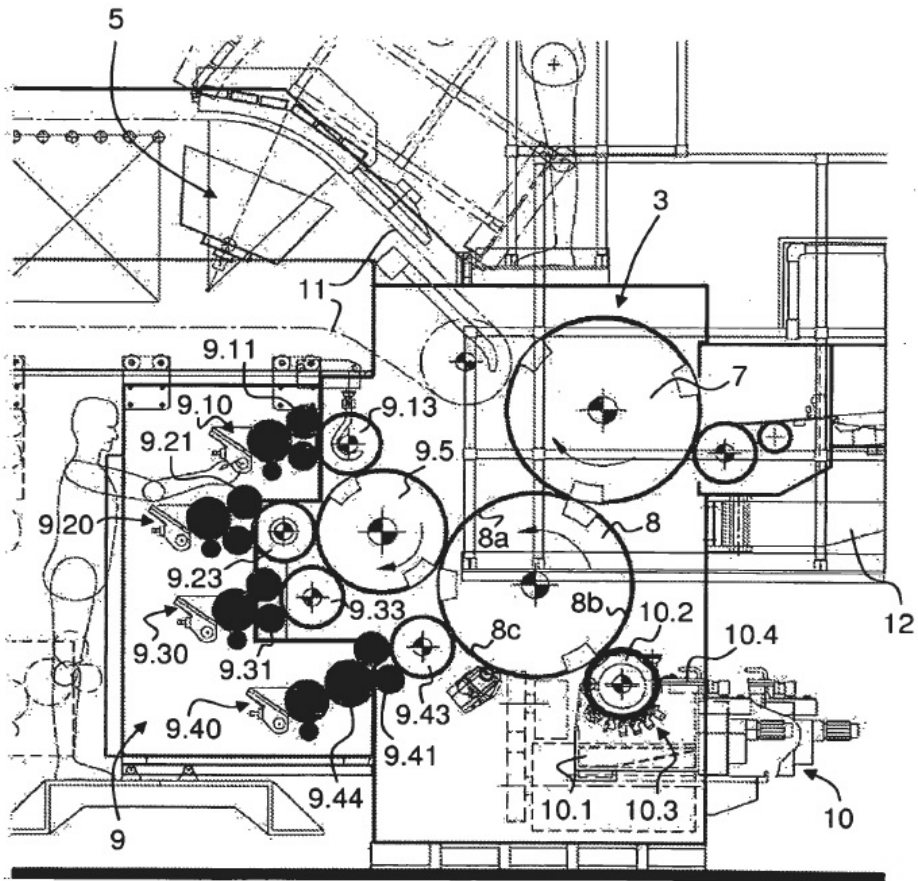


Fig. 2
(TÉCNICA ANTERIOR)

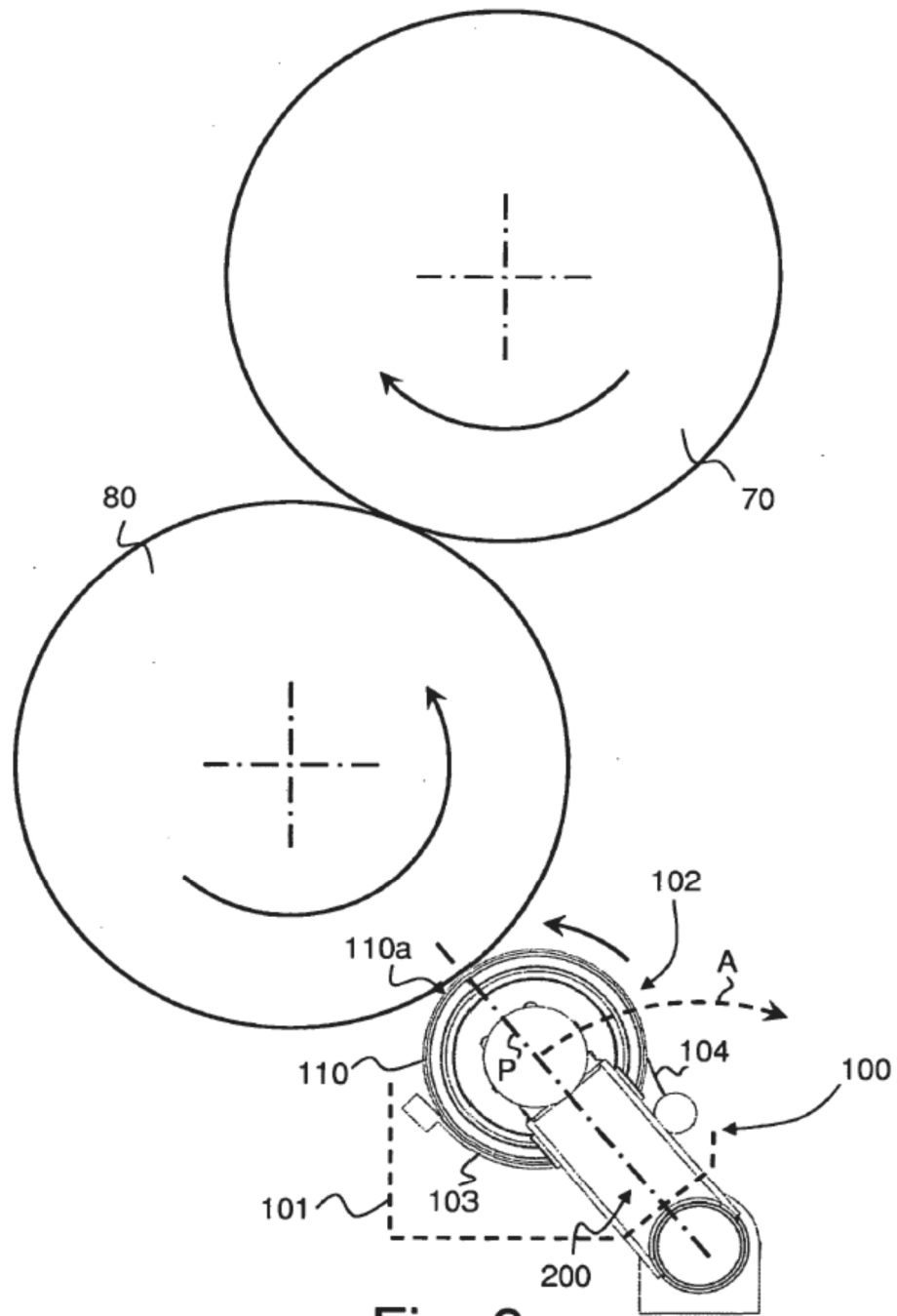


Fig. 3

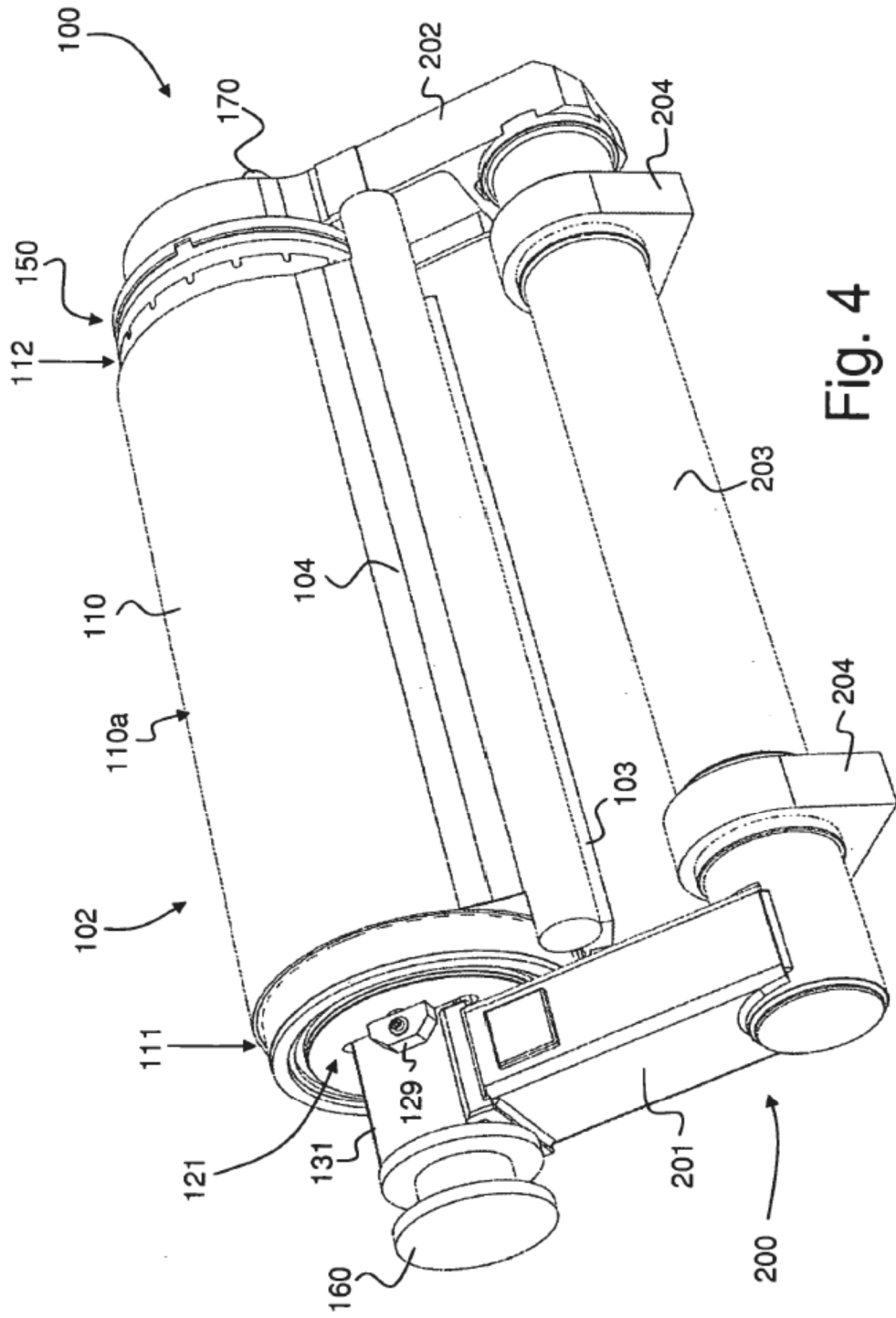


Fig. 4

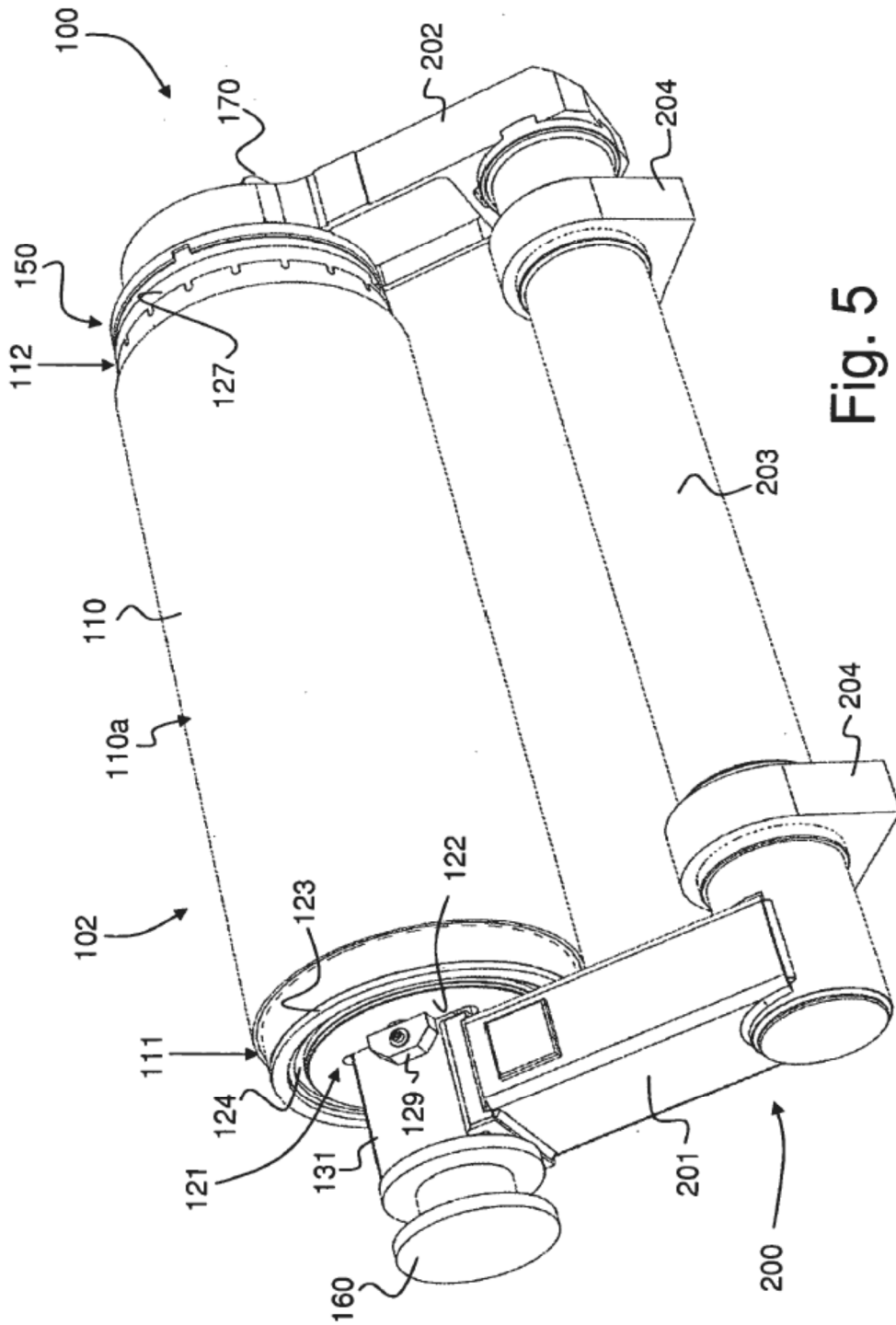


Fig. 5

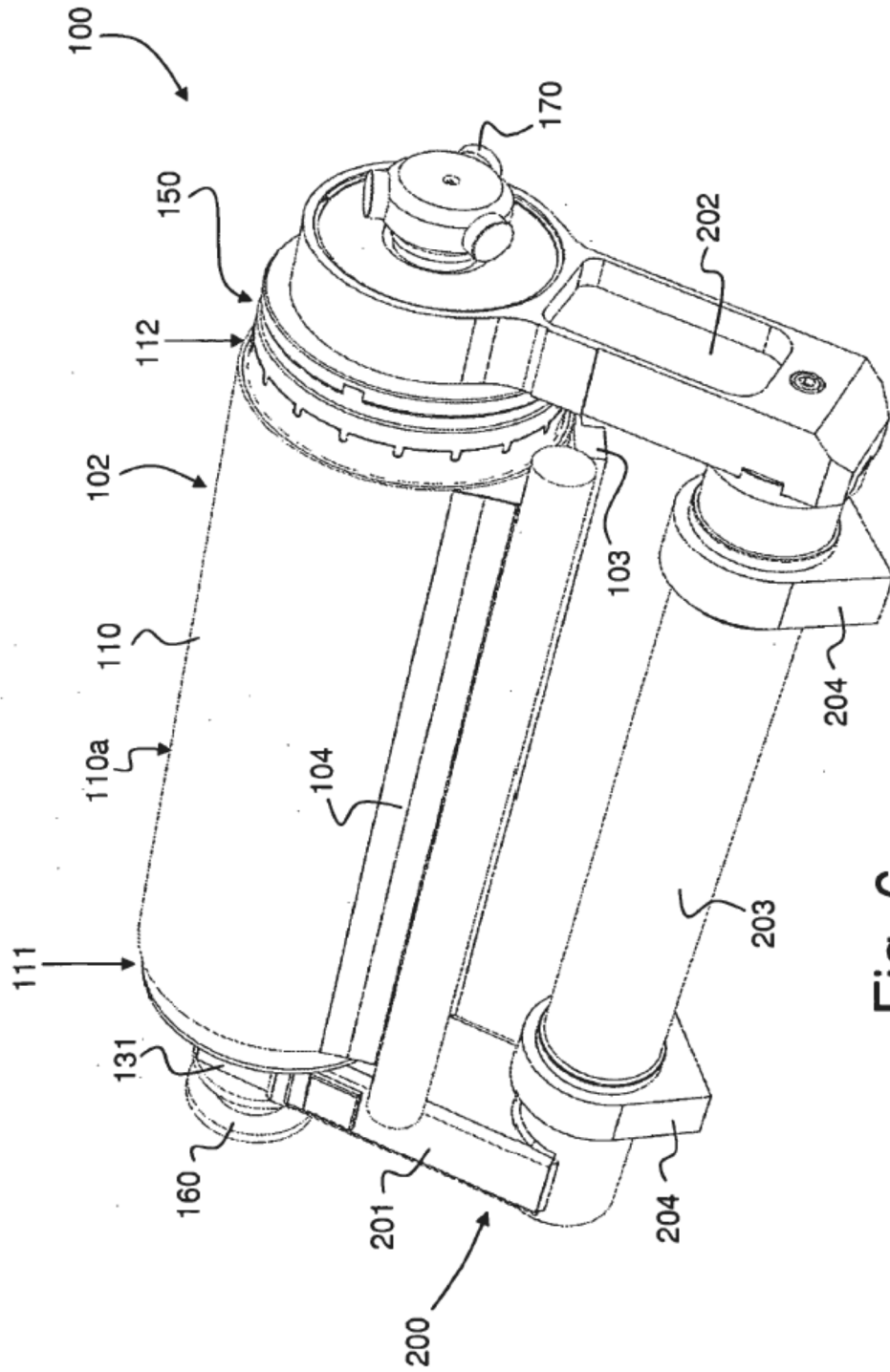


Fig. 6

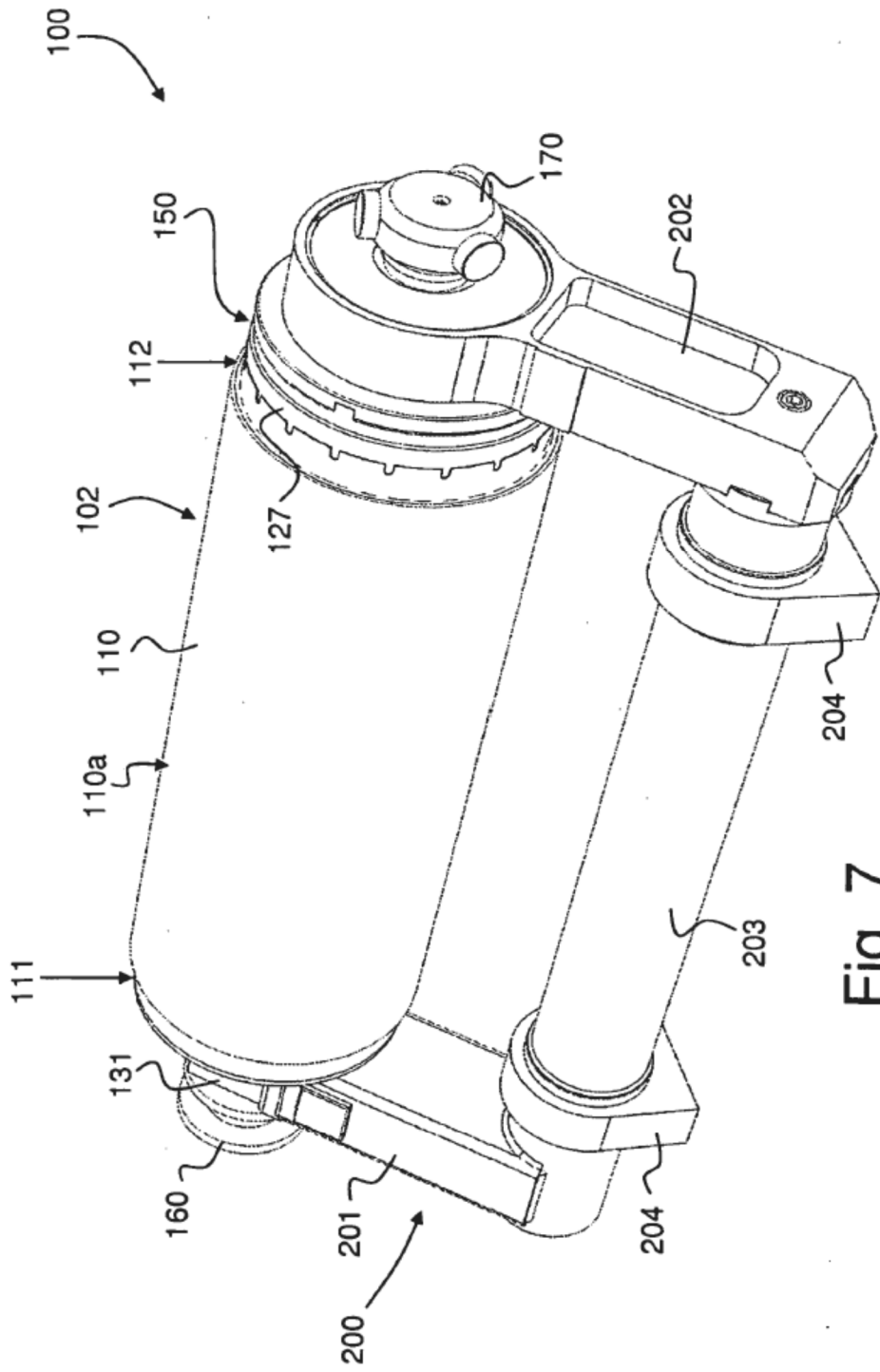


Fig. 7

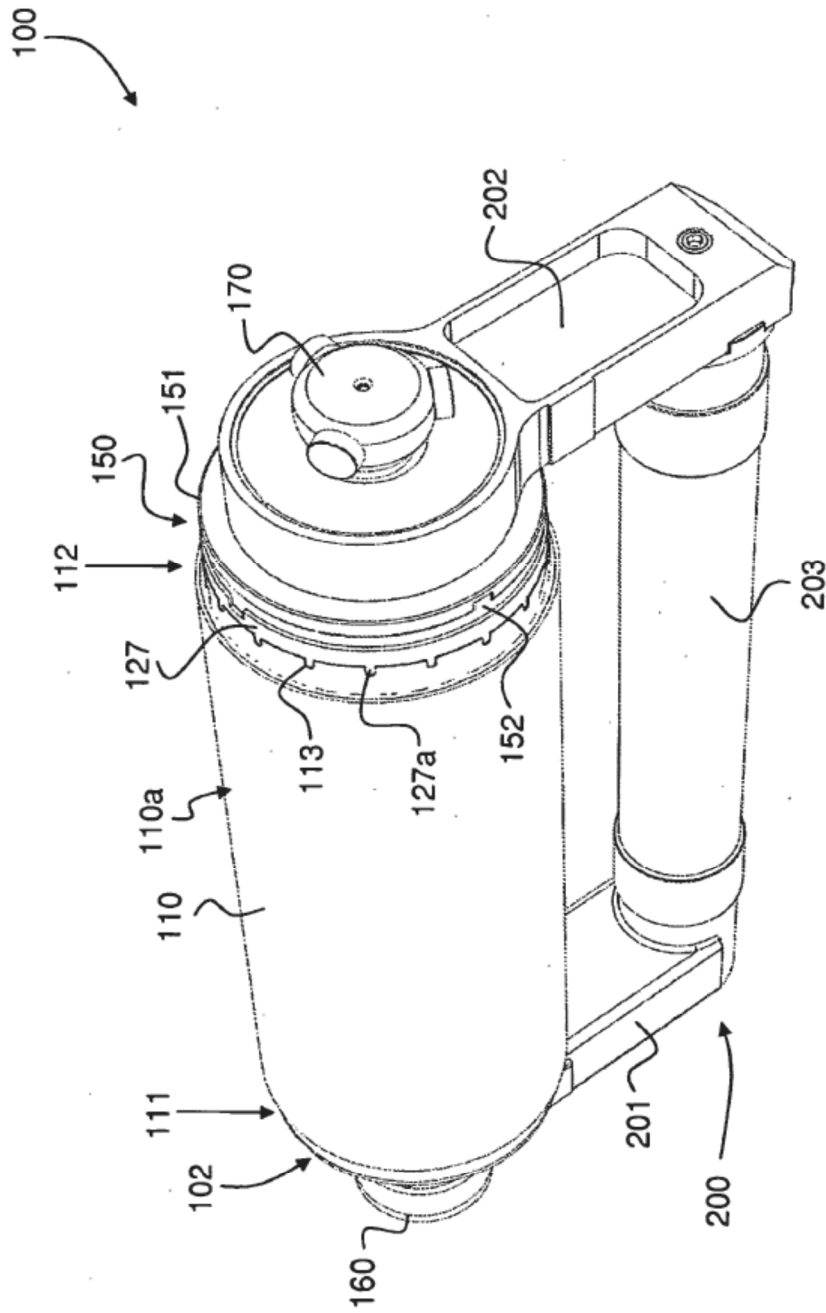


Fig. 8

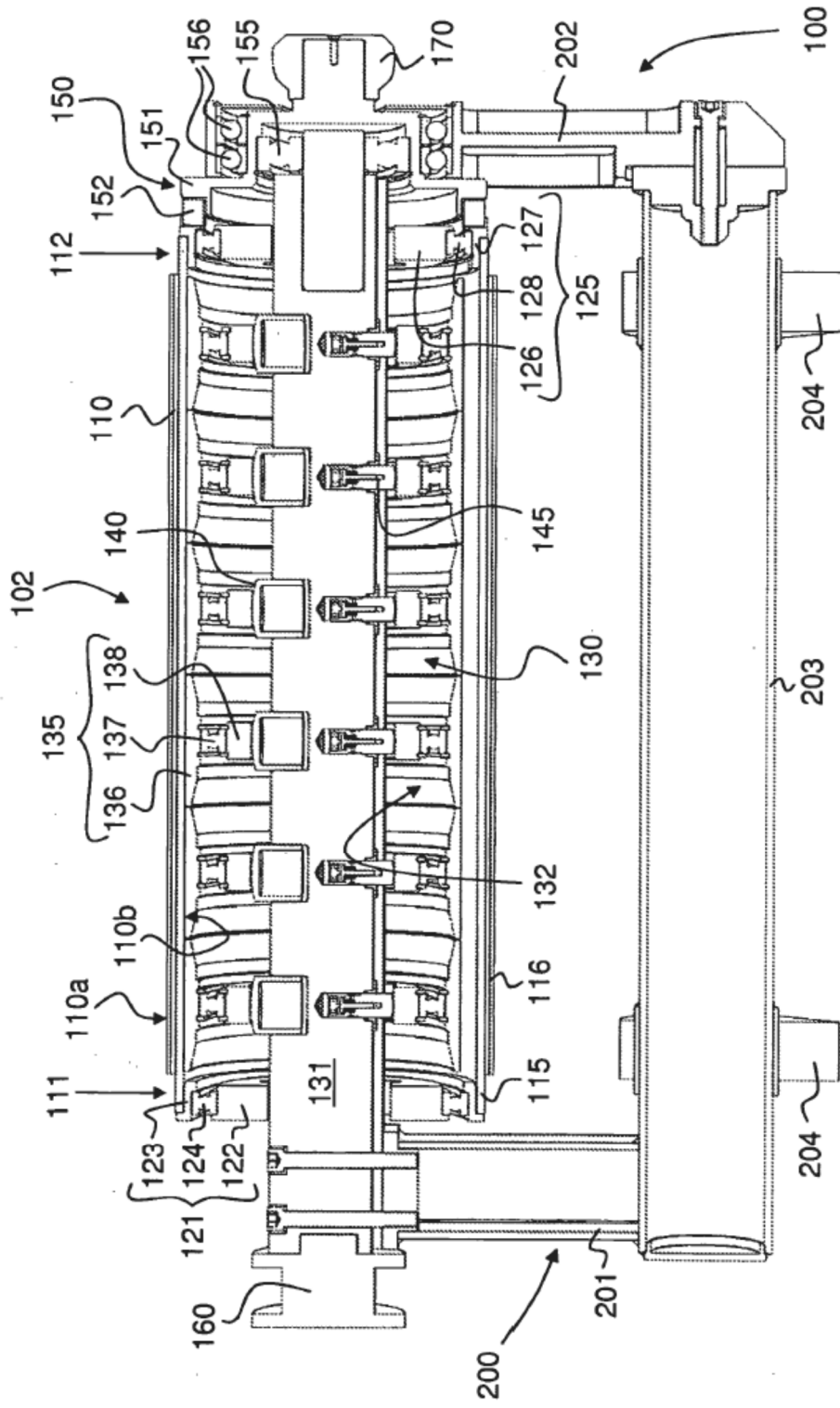


Fig. 9

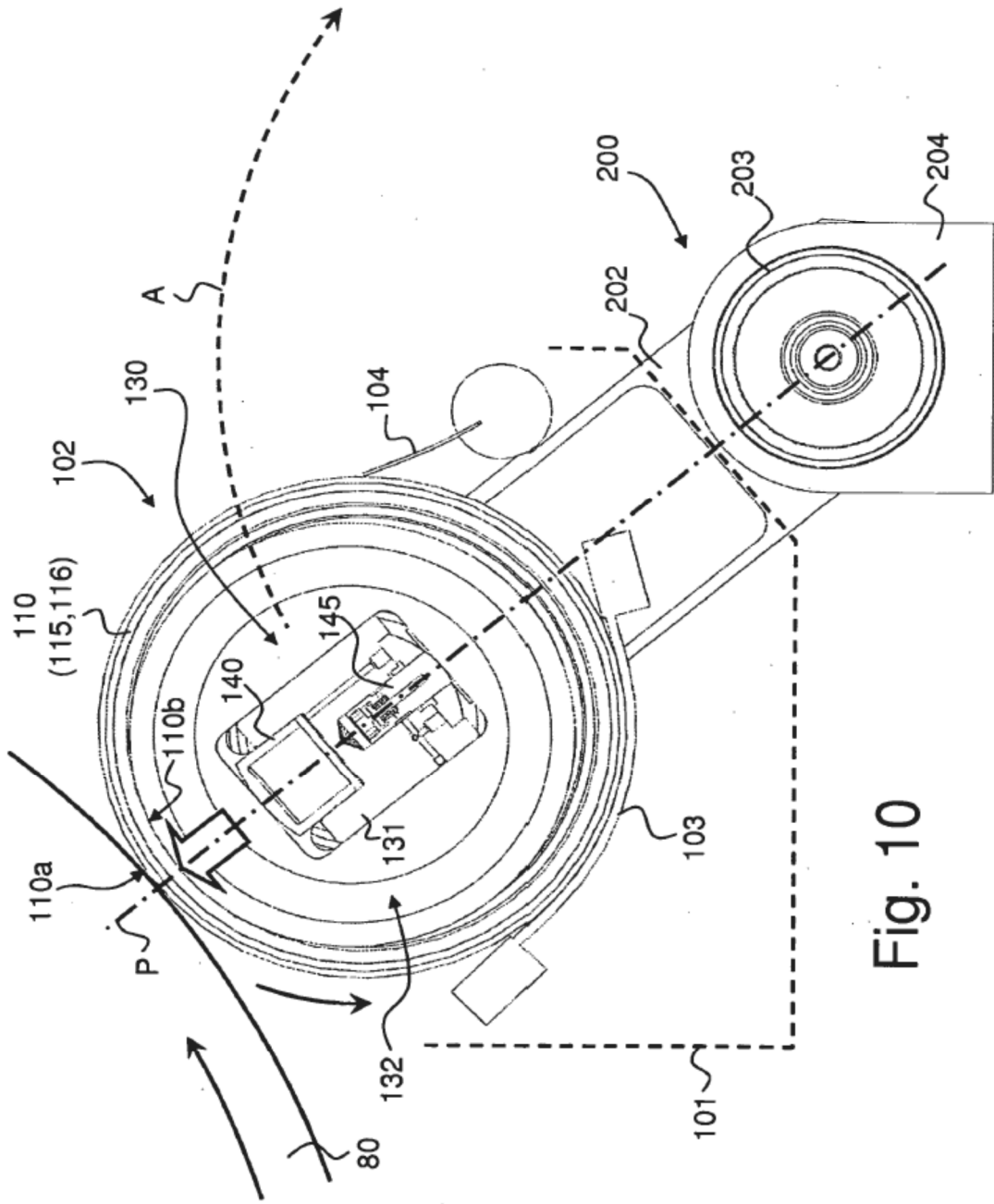


Fig. 10

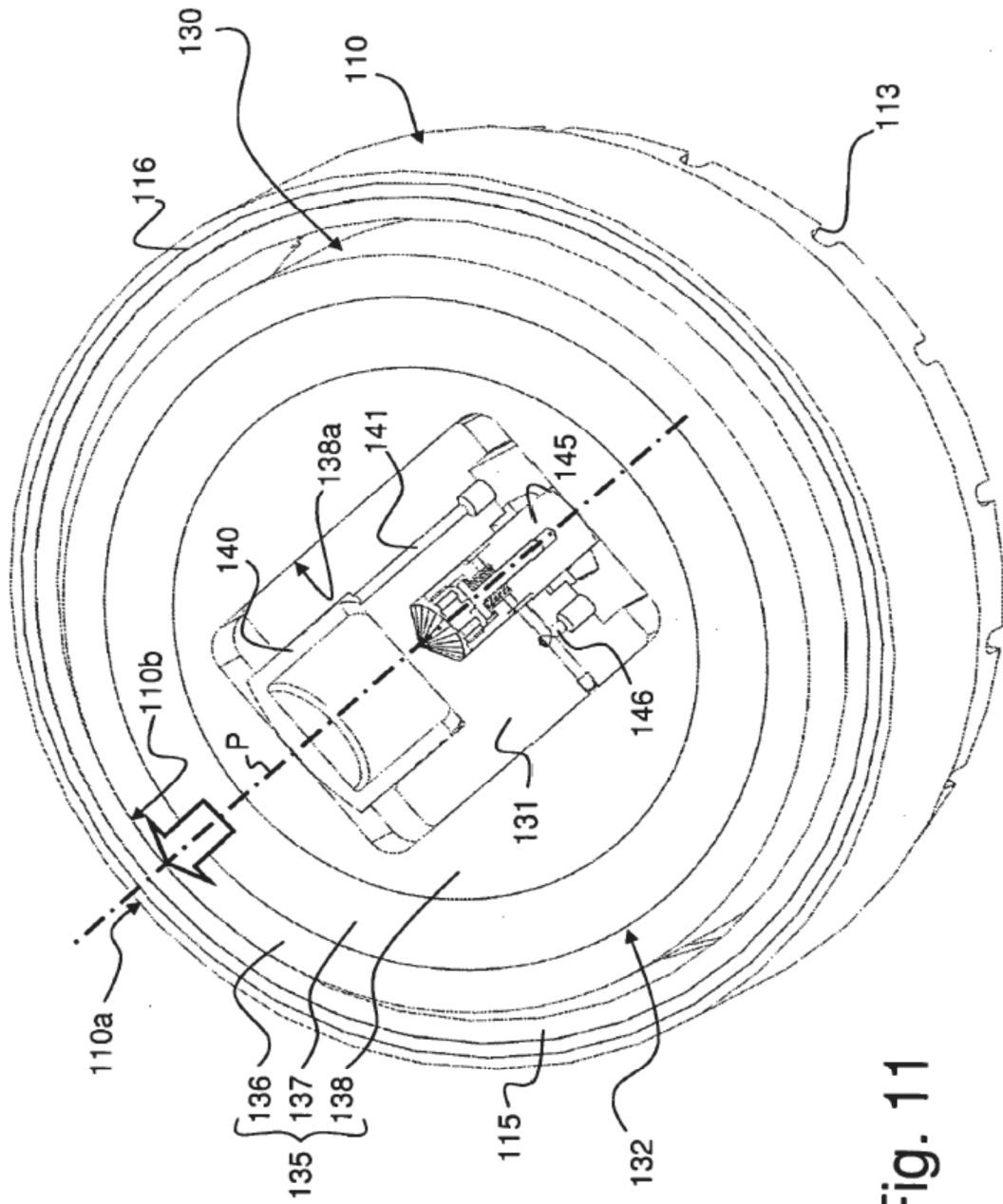


Fig. 11

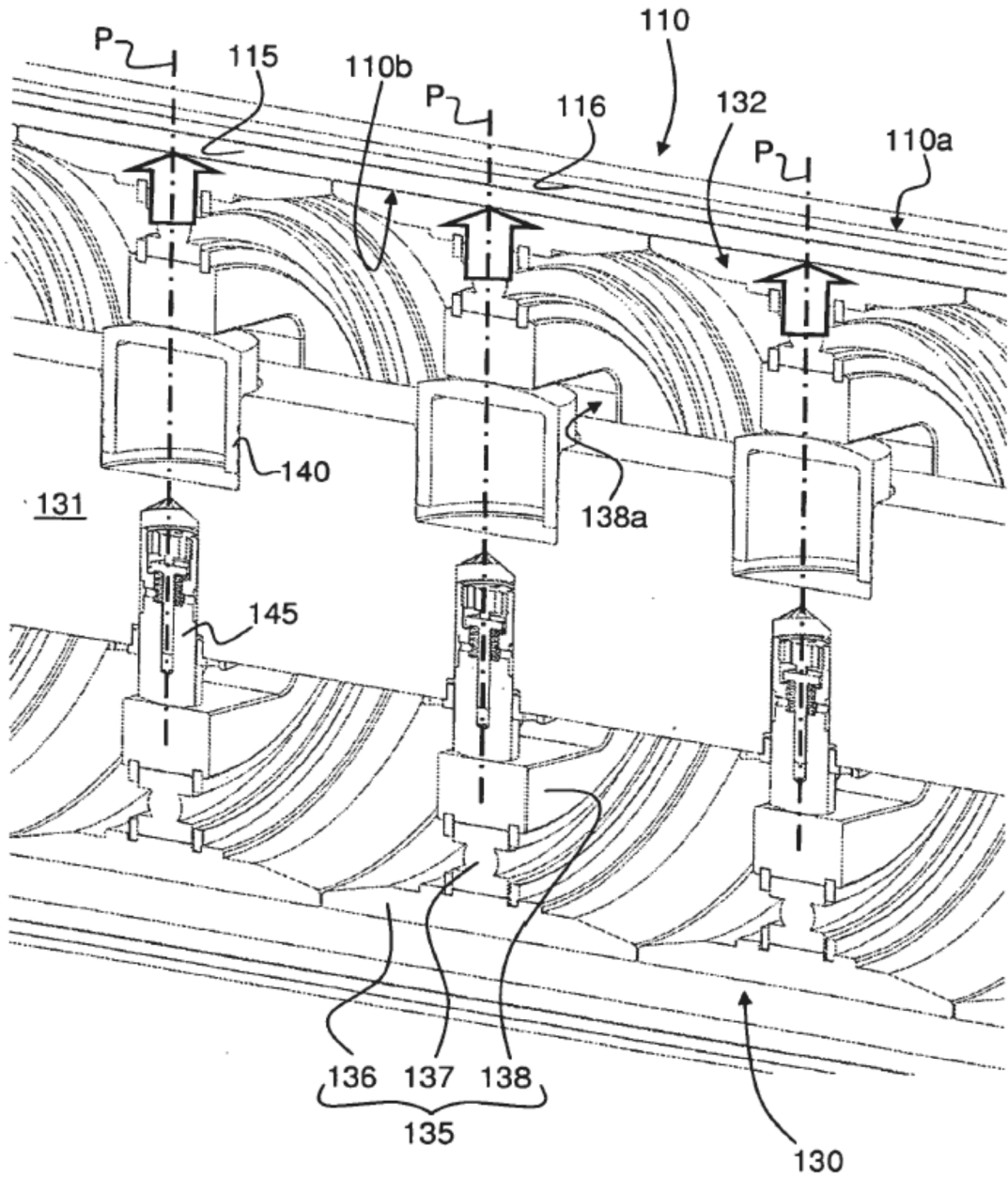


Fig. 12

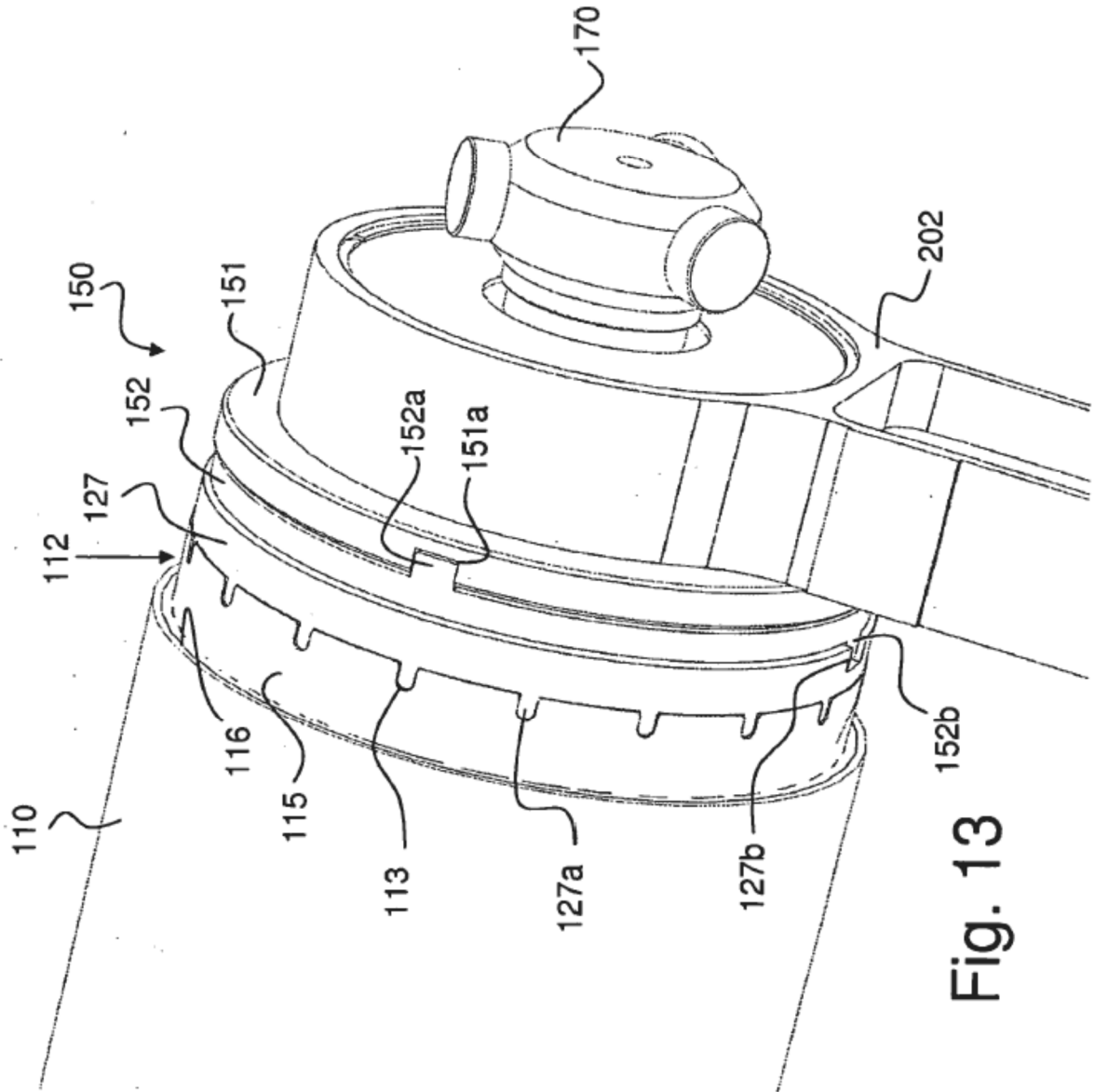


Fig. 13

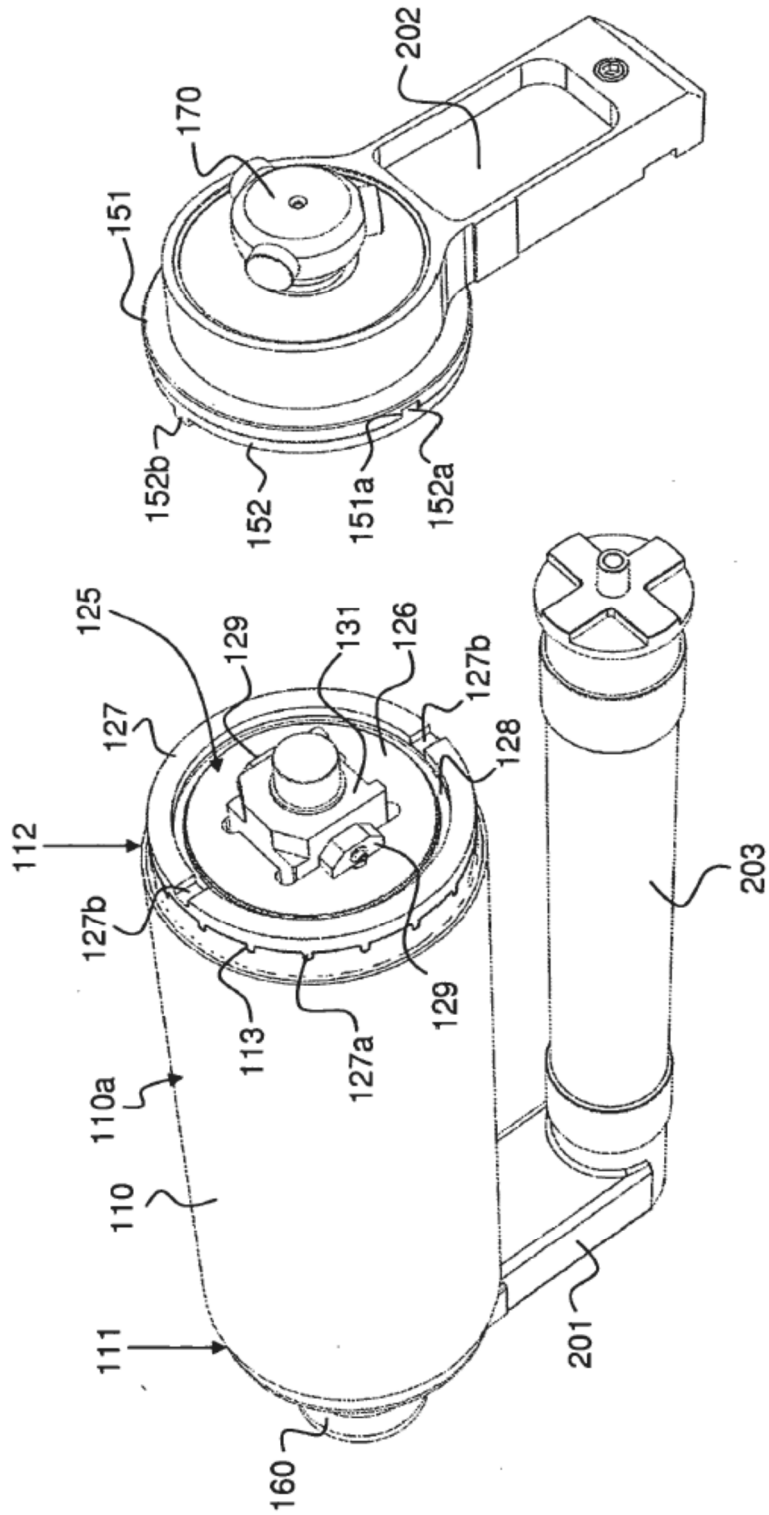


Fig. 14

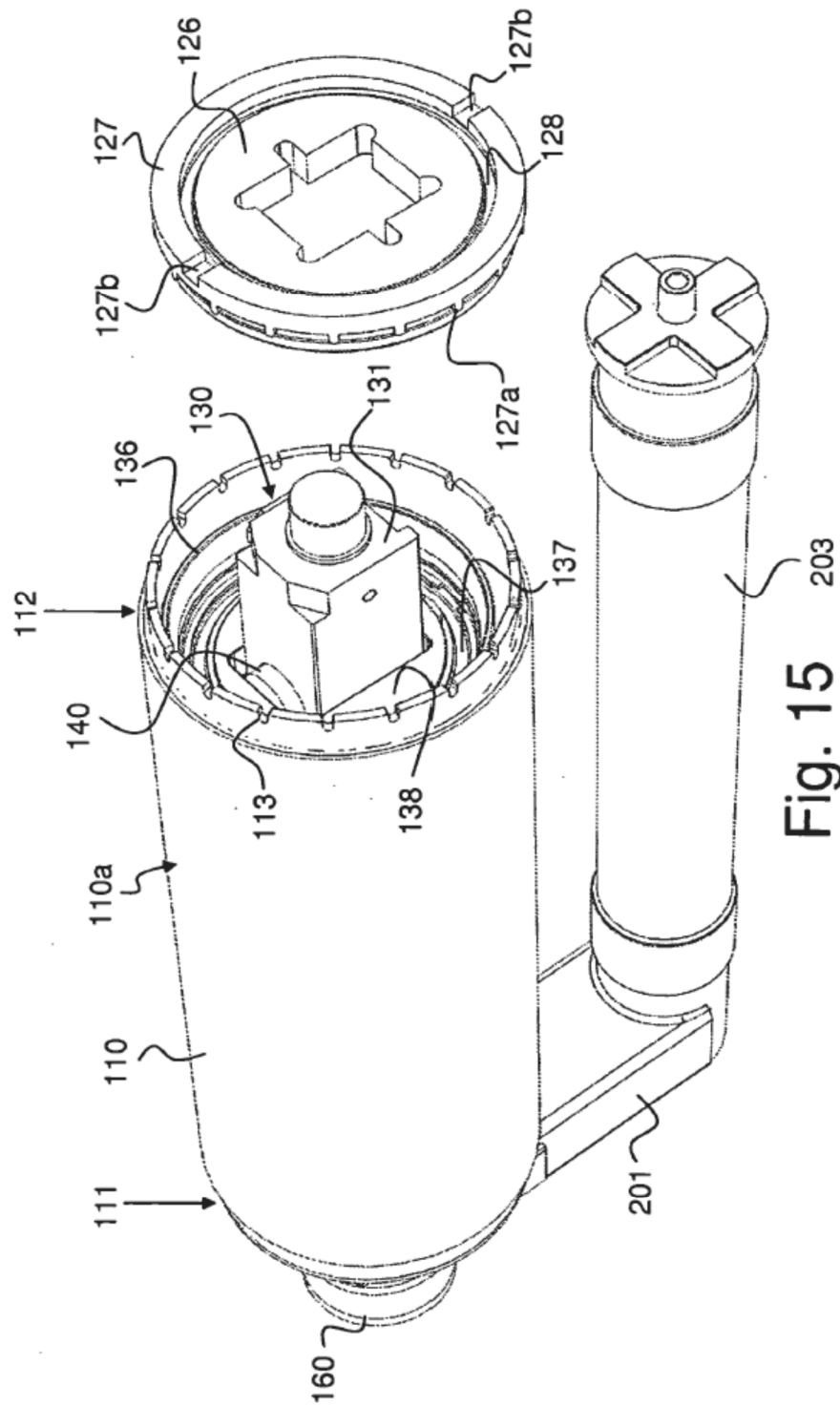


Fig. 15

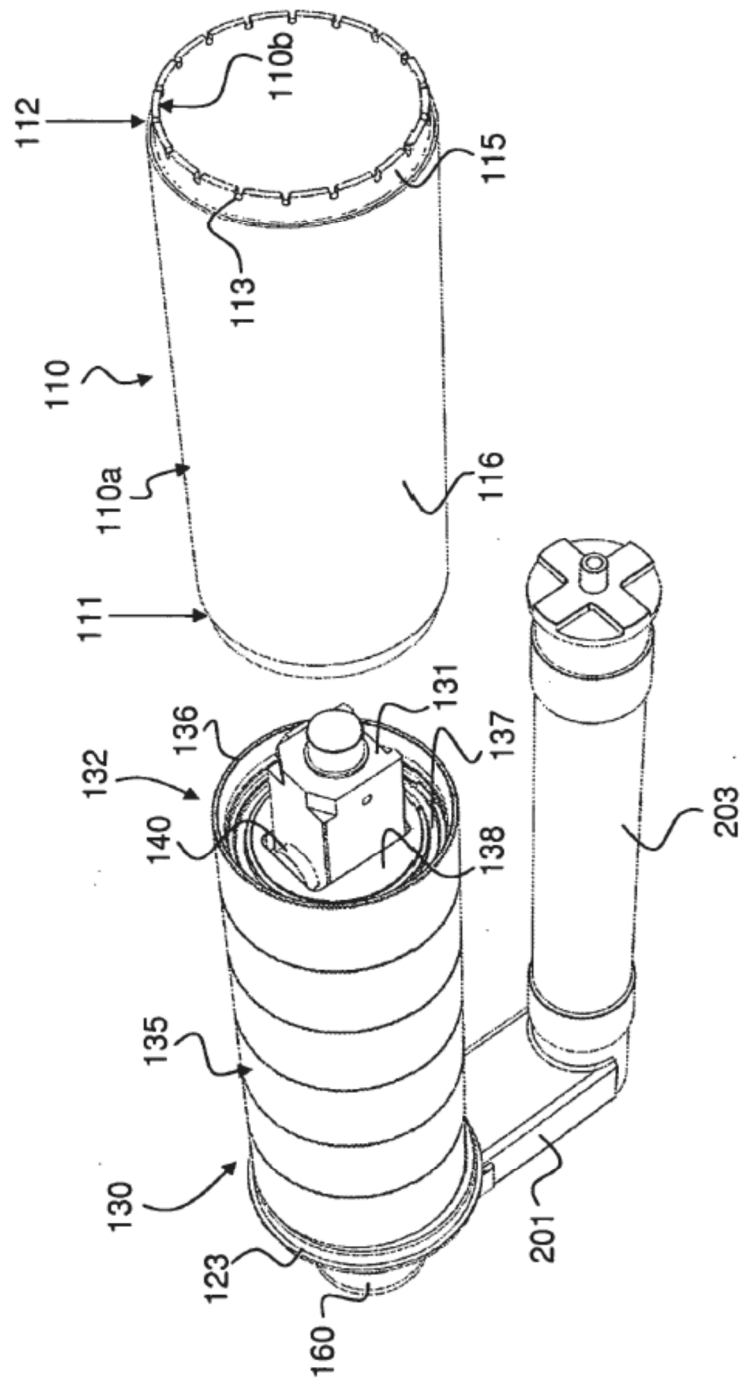


Fig. 16

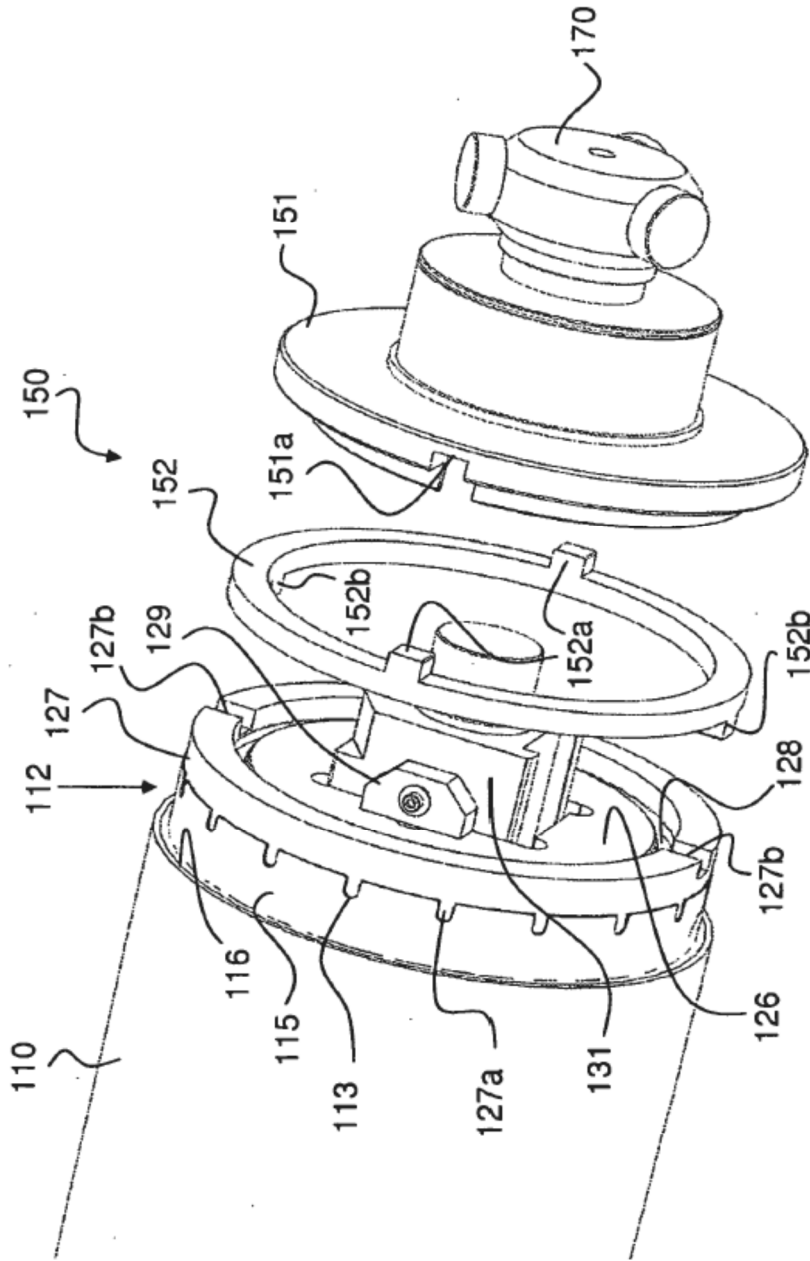


Fig. 17