

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 638**

51 Int. Cl.:

B41F 13/22 (2006.01)

B41F 27/12 (2006.01)

B41C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2009 E 09834556 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2371542**

54 Título: **Impresora**

30 Prioridad:

26.12.2008 JP 2008333408

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

06.04.2016

73 Titular/es:

I. MER CO., LTD. (100.0%)

108 Yamashiroyashiki-cho Mitsu Yokooji Fushimi-

ku

Kyoto-shi, Kyoto 612-8207, JP

72 Inventor/es:

IZUME, MASAYUKI;

HASHIMOTO, TADAO y

YAMASAKI, KENJIRO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 565 638 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

Impresora.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una impresora.

Antecedentes de la técnica

10 Es conocida una impresora en la que una placa de máquina está montada en la circunferencia exterior de un cilindro de placa de máquina fijado en un árbol de accionamiento de placa de máquina.

Sumario de la invención

15 Problemas a resolver por la invención

20 En años recientes, se ha incrementado la demanda de diseños que requieren técnicas de impresión avanzadas de alta velocidad. Particularmente, la precisión mecánica absoluta y el control de temperatura de los componentes de la impresora son esenciales para la impresión litográfica sin agua y la impresión de medio tono. En las actuales circunstancias, estos requisitos son abordados por el control de temperatura de una habitación en la que está instalada una impresora, el control de temperatura de un cartucho de tinta, y el control de temperatura de un rodillo de fuente de tinta que constituye parcialmente una fuente de tinta.

25 Esencialmente, es importante el control de temperatura de un cilindro de placa de máquina comprometido en la impresión real. Sin embargo, este control de temperatura es difícil. Según las presentes prácticas, se sopla aire contra un cilindro de placa de máquina para fines de enfriamiento.

30 En consecuencia, la temperatura del cilindro de placa de máquina no se controla suficientemente, dando como resultado los siguientes problemas.

35 Cuando debe configurarse la impresión, en particular a temperatura baja como en invierno, una caída en la temperatura ambiente pone el cilindro de placa de máquina y una placa de máquina en un estado frío. Por tanto, una impresora requiere una operación de calentamiento (operación improductiva) durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, una hora o más).

40 En el caso en que la temperatura óptica para los componentes de impresora sea, por ejemplo de 28°C a 30°C, la pulverización de la tinta es muy pobre hasta que la temperatura alcanza el intervalo. En consecuencia, se consumen un gran número de cartuchos de tinta de ajuste y mucho tiempo hasta que se alcanza un buen nivel de calidad de impresión.

45 En el momento de la sustitución de la placa de máquina, se sustituye una placa de máquina junto con un cilindro de placa de máquina. Así, surge un problema similar al anteriormente mencionado, provocando un incremento en el tiempo de sustitución de la placa de máquina y un número requerido de cartuchos de tinta de ajuste.

50 Inmediatamente después del inicio de la impresión continua con un nivel de calidad de impresión en masa posterior a la configuración, que ha consumido un gran número de cartuchos de tinta de ajuste y mucho tiempo, tiene lugar una elevación brusca de temperatura en el rodillo de fuente de tinta y el cilindro de placa de máquina, de modo que deben enfriarse los componentes de la impresora. En las actuales circunstancias, como se menciona anteriormente, el control de temperatura del rodillo de fuente de tinta se realiza suficientemente; sin embargo, es insuficiente el control de temperatura del cilindro de placa de máquina. Así, la temperatura de la tinta aumenta bruscamente con la temperatura del cilindro de placa de máquina, provocando un cambio en las propiedades de la tinta y así un cambio en el estado de la pulverización de tinta y la transferibilidad de la tinta. Tal cambio emerge como borrrón de tinta o mancha de color en un área de medio tono, un área de diseño fina o un área sin imagen. Cada vez que se encuentra un defecto de impresión de este tipo, un operador debe detener una línea de impresión y debe limpiar una placa de máquina y una mantilla, así como encargarse de productos defectuosos que se han transportado hasta un paso posterior. Un trabajo de este tipo impone cargas físicas sobre el operador. Si el operador deja de encontrar rápidamente el borrrón de tinta o la mancha de color, se producirá un lote de productos defectuosos. Por tanto, el operador debe prestar una estrecha atención a la inspección de las impresiones, sintiendo así una carga psicológica incrementada.

60 En el caso de la impresión que implica una pulverización excesivamente pobre de tinta y así una gran cantidad de tinta en relieve, tal como impresión de fondo sólida en negro, además de los problemas anteriormente mencionados, un problema de neblina de tinta provocado por el incremento en la temperatura de tinta alcanza a la superficie; específicamente, aumentan los borrones en los componentes de un entintador (alimentador de tinta). Un incremento de borrones en los componentes entintadores conduce a la dispersión o goteo de tinta depositada y llega a ser así

una causa principal de desechos.

El documento US 5.784.957 describe un mecanismo de impresión y medios para enfriar los cilindros de transferencia y de forma. En este caso, un cilindro de forma o enfriamiento es soportado en ambos lados por sus cuellos en las respectivas paredes laterales. Los cuellos tienen bridas respectivas por las cuales son recibidos en una camisa de cilindro. Además, un tubo de separación y un tubo de pies están sujetos en las bridas. El tubo de separación junto con la camisa de cilindro forma una cámara de enfriamiento. La cámara de enfriamiento está conectada con el tubo de pies a través de taladros de conexión en la brida y con un conducto de descarga por taladros de conexión en la brida. El tubo de pies y el conducto de descarga llevan a través del cuello en el lado de accionamiento a una cabeza de conexión dispuesta en el cuello. El refrigerante fluye desde un conducto de alimentación a través del tubo de pies y a través de los taladros de conexión hasta la cámara de enfriamiento y se guía entonces de nuevo fuera del cilindro de forma a través de los taladros de conexión, el conducto de descarga y la cabeza de conexión hasta un conducto de drenaje.

Un objeto de la presente invención es resolver los problemas anteriormente mencionados y proporcionar una impresora que pueda facilitar un control de temperatura de una sección de cilindro de placa de máquina, pueda permitir una configuración simple y pueda facilitar un mantenimiento de la calidad de impresión en impresión continua.

Medios para resolver los problemas

Se proporciona una impresora en la que está montada una placa de máquina en una circunferencia exterior de una sección de cilindro de placa de máquina dispuesta fijamente sobre un árbol de accionamiento de placa de máquina. Un fluido cuya temperatura se regula se hace circular en la sección de cilindro de placa de máquina.

La constitución de la placa de máquina montada en la sección de cilindro de placa de máquina, los medios de montaje de placa de máquina y un procedimiento de montaje de placa de máquina son arbitrarios.

El fluido es preferentemente un líquido, particularmente de preferencia agua, que es barata.

Puesto que un líquido cuya temperatura se regula se hace circular en la sección de cilindro de placa de máquina, puede realizarse fácilmente el control de temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina. Así, puede iniciarse la configuración en el momento del comienzo de la impresión o la sustitución de la placa de máquina en un estado en el que la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina se lleva dentro de un intervalo predeterminado, de modo que pueda simplificarse la configuración, y el tiempo de configuración y los cartuchos de tinta de ajuste requeridos puedan reducirse en gran medida. Una reducción en el tiempo de configuración puede ahorrar energía, tal como electricidad o gas, requerida para la operación de calentamiento. Asimismo, durante la impresión continua, la circulación del líquido puede mantener la sección de cilindro de placa de máquina a una temperatura apropiada, resolviendo así los problemas anteriormente mencionados, que podrían resultar de otra manera de una elevación de temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina. Así, se mantiene fácilmente la calidad de la impresión. En consecuencia, puede mejorarse en gran medida la productividad.

En la impresora se forma un espacio de circulación de fluido en la sección de cilindro de placa de máquina, y se proporcionan medios de circulación de fluido para hacer circular el fluido de control de temperatura en el espacio de circulación de fluido y medios de control de temperatura para controlar la temperatura del fluido de control de temperatura según la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina.

En virtud de la configuración anteriormente mencionada, a través de los medios de circulación de fluido que hacen circular el fluido de control de temperatura cuya temperatura es regulada por los medios de control de temperatura, en el espacio de circulación de fluido en la sección de cilindro de placa de máquina, puede realizarse fácilmente el control de temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina.

En la impresora anteriormente mencionada, el interior de la sección de cilindro de placa de máquina se divide circunferencialmente en una pluralidad de compartimentos por medio de paredes de separación; se forma un orificio de comunicación en cada una de las paredes de separación, excepto en una pared de separación; y la pluralidad de compartimentos que comunican uno con otro a través de los orificios de comunicación forman el espacio de circulación de fluido.

En virtud de la configuración anteriormente mencionada, el fluido de control de temperatura puede hacerse circular completamente en la sección de cilindro de placa de máquina.

En la impresora anteriormente mencionada, el árbol de accionamiento de placa de máquina tiene un canal de entrada de líquido para permitir que el fluido de control de temperatura fluya hacia el compartimento localizado en un extremo del espacio de circulación de fluido, y un canal de salida de líquido para permitir que el fluido de control de temperatura fluya fuera del compartimento localizado en el otro extremo del espacio de circulación de fluido formado en él.

- 5 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, el fluido de control de temperatura puede hacerse circular fácilmente, a través del árbol de accionamiento de placa de máquina, en el espacio de circulación de fluido en la sección de cilindro de placa de máquina fijamente dispuesta sobre el árbol de accionamiento de placa de máquina. Por tanto, no hay necesidad de disponer externamente el canal de entrada de líquido y el canal de salida de líquido.
- 10 En la impresora anteriormente mencionada, la sección de cilindro de placa de máquina tiene una parte tubular interior en la que se fija el árbol de accionamiento de placa de máquina, una parte cilindro exterior cuya circunferencia exterior tiene un placa de máquina montada en la misma, y unas paredes extremas para cerrar estrechamente los extremos respectivos opuestos de la sección de cilindro de placa de máquina; un espacio entre la parte tubular interior y la parte cilíndrica exterior está dividido en la pluralidad de compartimentos por medio de las paredes de separación; y la parte tubular interior tiene un orificio de entrada de flujo formado en ella para establecer comunicación entre el canal de entrada de líquido del árbol de accionamiento de placa de máquina y el
- 15 compartimento localizado en un extremo del espacio de circulación de fluido y un orificio de salida de flujo formado en ella para establecer comunicación entre el canal de salida de líquido del árbol de accionamiento de placa de máquina y el compartimento localizado en el otro extremo del espacio de circulación de fluido.
- 20 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, la pluralidad de compartimentos y el espacio de circulación de fluido pueden formarse fácilmente dentro de la sección de cilindro de placa de máquina.
- 25 Preferentemente, la relación posicional entre el orificio de entrada de flujo y el orificio de salida de flujo formados en la parte tubular interior y los orificios de comunicación formados en las paredes de separación se determina de tal manera que el fluido de control de temperatura fluye sobre un intervalo de cada uno de los compartimentos tan amplio como sea posible, para circular completamente en los compartimentos.
- 30 En la impresora anteriormente mencionada, una parte extrema frontal del árbol de accionamiento de placa de máquina se transforma en una parte de estrechamiento, y la parte tubular interior estrechada de la sección de cilindro de placa de máquina se ajusta a la parte de estrechamiento.
- 35 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, la parte tubular interior de la sección de cilindro de placa de máquina puede llevarse a estrecho contacto con la parte de estrechamiento del árbol de accionamiento de placa de máquina, asegurando así la entrada de flujo y la salida del fluido de control de temperatura.
- 40 En la impresora anteriormente mencionada, por ejemplo, los medios de circulación de fluido comprenden una bomba, un tubo de entrada de líquido y un tubo de salida de líquido que están conectados a la bomba, y una junta giratoria para establecer comunicación entre el tubo de entrada de líquido y el canal de entrada de líquido del árbol de accionamiento de la placa de máquina y establecer comunicación entre el tubo de salida de líquido y el canal de salida de líquido del árbol de accionamiento de la placa de máquina.
- 45 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, el fluido de control de temperatura puede hacerse circular de manera fácil y fiable en el espacio de circulación de fluido en la sección de cilindro de la placa de máquina giratoria a través del árbol de accionamiento de la placa de máquina giratoria.
- 50 En la impresora anteriormente mencionada, por ejemplo, los medios de control de temperatura detectan la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina y controlan la temperatura del fluido de control de temperatura en el tubo de entrada de líquido sobre la base de la temperatura detectada de la sección de cilindro de placa de máquina, de modo que la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina caiga dentro de un intervalo predeterminado.
- 55 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina puede controlarse de manera más fiable.
- En la impresora anteriormente mencionada, por ejemplo, los medios de control de temperatura comprenden un sensor de temperatura para detectar la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina, un intercambiador de calor dispuesto en el tubo de entrada de líquido, y un controlador para controlar el intercambiador de calor sobre la base de la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina.
- 60 La constitución del sensor de temperatura y la del intercambiador de calor son arbitrarias.
- En virtud de la configuración anteriormente mencionada, la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina puede controlarse de manera más precisa.
- 65 En la impresora anteriormente mencionada, por ejemplo, los medios de control de temperatura comprenden además unos medios de control dispuesto en el tubo de entrada de líquido, y el controlador controla los medios de control de flujo sobre la base de la temperatura detectada de la sección de cilindro de placa de máquina.

La constitución de los medios de control de flujo es arbitraria.

En virtud de la configuración anteriormente mencionada, la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina puede controlarse de manera más precisa.

5 Una placa de máquina utilizada en la impresora de la presente invención, por ejemplo, tiene un área de rama dispuesta en una parte de la superficie circunferencial exterior de un cuerpo de placa de máquina, que se transforma a partir de un material elástico en una configuración cilíndrica, y una parte de acoplamiento que sobresale radialmente hacia dentro desde la circunferencia interior del cuerpo de placa de máquina y que se extiende en la
10 dirección axial.

Aquí, el término "área de rama" significa un área en la que ya se ha formado una rama (área procesada), así como un área en la que debe formarse una rama y ésta no se ha formado todavía (área a procesar).

15 A fin de montar tal placa de máquina, la impresora tiene un dispositivo de montaje de placa de máquina que incluye una sección de cilindro de placa de máquina.

El dispositivo de montaje de placa de máquina, por ejemplo, comprende la sección de cilindro de placa de máquina fijamente dispuesta sobre un árbol de accionamiento de placa de máquina y que tiene, en su circunferencia exterior, una superficie de montaje de placa de máquina cilíndrica sobre la cual se monta una placa de máquina desde un
20 lado extremo frontal del árbol de accionamiento de placa de máquina, y se caracteriza por lo siguiente: la sección de cilindro de placa de máquina tiene, en su circunferencia exterior, un surco de posicionamiento circunferencial en el que encaja una parte de acoplamiento de la placa de máquina desde el lado extremo frontal del árbol de accionamiento de placa de máquina; un tope de posicionamiento axial con el que entra en contacto una parte
25 extrema de la placa de máquina; y un elemento de fijación de placa de máquina que presiona una parte, distinta del área de rama, de la placa de máquina montada sobre la sección de cilindro de placa de máquina desde la dirección radial interior hacia la dirección exterior radial para llevar a la placa de máquina a estrecho contacto fijo con la superficie de montaje de la placa de máquina de la sección de cilindro de placa de máquina.

30 El área de rama se forma en una parte de la placa de máquina que, cuando la placa de máquina se monta en la sección de cilindro de placa de máquina, entra en estrecho contacto con la superficie de montaje de placa de máquina.

35 El diámetro interior de la placa de máquina es ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de la placa de máquina de la sección de cilindro de placa de máquina, medido a la misma temperatura.

Cuando la placa de máquina debe sujetarse al dispositivo de montaje de placa de máquina, el elemento de fijación de placa de máquina está en tal estado que no presiona la placa de máquina radialmente hacia fuera. En este estado, la placa de máquina se aplica, desde una de sus partes extremas, a la circunferencia exterior de la sección
40 de cilindro de placa de máquina de tal manera que la parte de acoplamiento de la placa de máquina se encaje en el surco de la sección de cilindro de placa de máquina y que la una parte extrema de la placa de máquina entre en contacto con el tope. Gracias a este procedimiento, la placa de máquina se sujeta a la sección de cilindro de placa de máquina en una posición predeterminada de una manera precisa y simple. Puesto que el diámetro interior de la placa de máquina es mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina y puesto que,
45 cuando se sujeta la placa de máquina, el elemento de fijación de placa de máquina está en tal estado que no presiona la placa de máquina radialmente hacia fuera, existe una holgura entre la placa de máquina y la superficie de montaje de placa de máquina, de modo que la placa de máquina puede sujetarse fácilmente a la sección de cilindro de placa de máquina. Después de que se sujete la placa de máquina, el elemento de fijación de placa de máquina se lleva a un estado tal que presiona la placa de máquina radialmente hacia fuera, llevando así la placa de
50 máquina a un estrecho contacto fijo con la superficie de montaje de la placa de máquina. En este momento, la parte de acoplamiento de la placa de máquina encaja en el surco de la sección de cilindro de placa de máquina, y una parte extrema de la placa de máquina está en contacto con el tope, con lo que la placa de máquina se posiciona con respecto a la dirección circunferencial y la dirección axial de la placa de máquina y se fija en la posición por medio del elemento de fijación de placa de máquina. Por tanto, durante el funcionamiento, la posición de la placa de
55 máquina no se desvía en relación con la sección de cilindro de placa de máquina.

Preferiblemente, la diferencia entre el diámetro interior de la placa de máquina y el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina, medido a la misma temperatura, es tan pequeña como sea posible dentro de un intervalo en el que la placa de máquina puede sujetarse fácilmente a la sección de cilindro de placa de máquina y desprenderse de ésta.
60

Cuando la placa de máquina debe desprenderse del dispositivo de montaje de placa de máquina, el elemento de fijación de placa de máquina se lleva a un estado tal que no presiona la placa de máquina radialmente hacia fuera. En este estado, se forma una holgura entre la placa de máquina y la superficie de montaje de placa de máquina. Así,
65 la placa de máquina puede moverse en la dirección axial y desprenderse fácilmente de un extremo de la sección de cilindro de placa de máquina.

- 5 Preferentemente, la parte de acoplamiento se forma oblicuamente con respecto al cuerpo de placa de máquina de tal manera que, cuando se hace girar la placa de máquina montada en la sección de cilindro de placa de máquina, el extremo sobresaliente de la parte de acoplamiento se localice hacia atrás de la raíz de la parte de acoplamiento con respecto a la dirección rotacional. Más preferentemente, el ángulo entre la parte de acoplamiento y el cuerpo de placa de máquina es de 35 grados a 55 grados, inclusive. Muy preferentemente, el ángulo es de 45 grados. El surco de la sección de cilindro de la placa de máquina se forma también oblicuamente de acuerdo con el perfil de la parte de acoplamiento de tal manera que su parte inferior esté localizada hacia atrás de su parte de abertura con respecto a la dirección rotacional.
- 10 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, cuando gira la sección de cilindro de placa de máquina, la parte de acoplamiento se hincan en el surco, de modo que la posición de la placa de máquina queda libre de desviación.
- 15 Preferentemente, la placa de máquina se forma de tal manera que: una lámina rectangular de un material elástico se transforme en una forma cilíndrica con partes extremas opuestas unidas una a otra en una condición de solapamiento, formando así el cuerpo de placa de máquina cilíndrico; una parte extrema de la lámina localizada en el lado interior de una parte de junta se dobla hacia dentro, formando así la parte de acoplamiento; y el área de rama está dispuesta en una parte predeterminada de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de placa de máquina, excluyendo la parte de junta.
- 20 En este caso, preferentemente, el elemento de fijación de placa de máquina presiona la parte de junta de la placa de máquina.
- 25 Preferentemente, el ángulo de flexión de la parte de acoplamiento es mayor que 90 grados.
- El "ángulo de flexión" es un ángulo de flexión de la parte de acoplamiento a partir de un estado de lámina plana. Por tanto, el ángulo entre la parte de acoplamiento y una parte adyacente de la lámina (ángulo de lámina-parte de acoplamiento) es un valor obtenido restando el ángulo de flexión de 180 grados.
- 30 Cuando el ángulo de flexión de la parte de acoplamiento se hace mayor de 90 grados, el ángulo de parte de acoplamiento de lámina llega a ser menor de 90 grados.
- 35 Preferentemente, el ángulo de flexión es de 125 grados a 145 grados, inclusive (el ángulo de lámina-parte de acoplamiento es de 55 grados a 35 grados inclusive). Muy preferentemente, el ángulo de flexión es de 135 grados (el ángulo de lámina-parte de acoplamiento es de 45 grados).
- 40 Aun en este caso, preferentemente, la sección de cilindro de placa de máquina se hace girar en una dirección tal que una parte extrema de la lámina, que se utiliza para formar el cuerpo de placa de máquina, asociada con la parte de acoplamiento, llega a ser un extremo rotacionalmente delantero. En virtud de tal rotación, el extremo sobresaliente de la parte de acoplamiento mira hacia atrás con respecto a la dirección rotacional. Así, cuando gira la sección de cilindro de placa de máquina, la parte de acoplamiento se hincan en el surco, de modo que la posición de la placa de máquina queda libre de desviación.
- 45 En el dispositivo de montaje de la placa de máquina anteriormente mencionado, por ejemplo, el elemento de fijación de placa de máquina puede moverse entre una posición localizada radialmente hacia dentro de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje de placa de máquina, de la sección de cilindro de placa de máquina y una posición localizada radialmente hacia fuera de la superficie cilíndrica, y puede fijarse en una posición arbitraria entre las posiciones.
- 50 En este caso, cuando la placa de máquina debe sujetarse a la sección de cilindro de placa de máquina o desprenderse de ésta, el elemento de fijación de placa de máquina se fija en una posición localizada radialmente hacia dentro de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje de placa de máquina, para no presionar la placa de máquina. Después de que la placa de máquina se sujete a la sección de cilindro de placa de máquina, el elemento de fijación de placa de máquina se fija en una posición localizada radialmente hacia fuera de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje de placa de máquina, con lo que el elemento de fijación de placa de máquina presiona la placa de máquina radialmente hacia fuera, llevando así la placa de máquina a estrecho contacto con la superficie de montaje de placa de máquina.
- 55 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, por el mero movimiento del elemento de fijación de placa de máquina a una posición arbitraria y por la fijación del mismo en la posición, la placa de máquina puede sujetarse, desprenderse o fijarse fácilmente.
- 60 En el dispositivo de montaje de la placa de máquina anteriormente mencionado, por ejemplo, una parte de la superficie cilíndrica exterior de la sección de cilindro de placa de máquina se retira a lo largo de la dirección circunferencial, formando así una superficie de montaje del elemento de fijación de placa de máquina localizada
- 65

radialmente hacia dentro de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje de placa de máquina. Asimismo, el elemento de fijación de placa de máquina se encaja de una manera radialmente móvil en un rebaje de recepción del elemento de fijación de placa de máquina formado en la superficie de montaje del elemento de fijación de placa de máquina.

5 En este caso, preferentemente, el elemento de fijación de placa de máquina se dispone en una parte circunferencialmente intermedia de la superficie de montaje del elemento de fijación de placa de máquina o hacia atrás de la parte circunferencialmente intermedia con respecto a la dirección rotacional, y el surco se dispone, en la superficie de montaje del elemento de fijación de placa de máquina, hacia delante del elemento de fijación de placa de máquina con respecto a la dirección rotacional.

15 En el dispositivo de montaje de placa de máquina anteriormente mencionado, por ejemplo, un elemento de cuña que tiene una superficie de cuña radialmente exterior encaja de una manera axialmente móvil en un rebaje de recepción de elemento de cuña formado en el fondo del rebaje de la superficie de montaje del elemento de fijación de placa de máquina; se proporcionan medios de tomillo en la sección de cilindro de placa de máquina para mover axialmente el elemento de cuña y detener el elemento de cuña en una posición axialmente arbitraria; el elemento de fijación de placa de máquina tiene una superficie de cuña radialmente interior en contacto con la superficie de cuña del elemento de uña; y se disponen medios de empuje entre la sección de cilindro de placa de máquina o el elemento de cuña y un elemento de fijación de placa de máquina para empujar el elemento de fijación de placa de máquina radialmente hacia dentro por el uso de imanes permanentes para llevar la superficie de cuña del elemento de fijación de placa de cuña a contacto de presión con la superficie de cuña del elemento de cuña.

25 En virtud de la configuración anteriormente mencionada, por el mero movimiento del elemento de cuña y la fijación del elemento de cuña en una posición arbitraria, la placa de máquina puede sujetarse, desprenderse o fijarse fácilmente.

30 En el caso de uso de la placa de máquina anteriormente mencionada con la parte de acoplamiento formada en la circunferencia interior del cuerpo de placa de máquina, el dispositivo de montaje de placa de máquina puede comprender una sección de cilindro de placa de máquina dispuesta fijamente en un árbol de accionamiento de placa de máquina y que tiene, en la circunferencia exterior, una superficie cilíndrica de montaje de placa de máquina sobre la que se monta la placa de máquina desde el lado extremo frontal del árbol de accionamiento de placa de máquina, y puede configurarse como sigue: la sección de cilindro de placa de máquina tiene, en la circunferencia exterior, un surco de posicionamiento circunferencial en el que encaja la parte de acoplamiento de la placa de máquina desde el lado extremo frontal del árbol de accionamiento de placa de máquina, y un tope de posicionamiento axial con el que entra en contacto una parte extrema de la placa de máquina.

40 En este caso, el elemento de fijación de placa de máquina anteriormente mencionado es innecesario y, por ejemplo, toda la circunferencia exterior de la sección de cilindro de placa de máquina sirve como superficie cilíndrica de montaje de placa de máquina.

En este caso, el diámetro interior de la placa de máquina es ligeramente menor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina de la sección de cilindro de placa de máquina, medido a la misma temperatura.

45 Cuando la placa de máquina debe sujetarse al dispositivo de montaje de placa de máquina, la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina se reduce para hacer el diámetro interior de la placa de máquina ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina a través de la reducción de la sección de cilindro de placa de máquina. Si fuera necesario, la placa de máquina se coloca con antelación en un entorno que tiene una temperatura relativamente alta para expandir la placa de máquina. La placa de máquina, cuyo diámetro interior se hace más grande que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina, se aplica, desde una de sus partes extremas, a la circunferencia exterior de la sección de cilindro de placa de máquina de tal manera que la parte de acoplamiento de la placa de máquina se encaje en el surco de la sección de cilindro de placa de máquina y que la una parte extrema de la placa de máquina entre en contacto con el tope. Seguidamente, la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina se lleva a un nivel apropiado. En consecuencia, la sección de cilindro de placa de máquina y la placa de máquina tienen la misma temperatura, de modo que la placa de máquina se fija a la superficie de montaje de placa de máquina en una condición de ajuste a presión. Cuando la placa de máquina deba desprenderse del dispositivo de montaje de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina y, cuando sea necesario, se incrementa la temperatura de la placa de máquina, para que el diámetro interior de la placa de máquina se haga ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina.

65 La placa de máquina a utilizar con la impresora de la presente invención, por ejemplo, tiene un área de rama formada en al menos una parte de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de placa de máquina cilíndrico y una concavidad-conexidad de posicionamiento circunferencial formada en la una parte extrema del cuerpo de placa de máquina; es decir, la placa de máquina no tiene la parte de acoplamiento antes mencionada.

En este caso, el dispositivo de montaje de placa de máquina, por ejemplo, comprende una sección de cilindro de placa de máquina dispuesta fijamente sobre un árbol de accionamiento de placa de máquina y que tiene, en la circunferencia exterior, una superficie cilíndrica de montaje de placa de máquina sobre la cual se monta la placa de máquina desde el lado extremo frontal del árbol de accionamiento de placa de máquina, y está configurado como sigue: la sección de cilindro de placa de máquina tiene, en la circunferencia exterior, un tope de posicionamiento axial con el que entra en contacto una parte extrema de la placa de máquina, y una concavidad-convexidad de posicionamiento circunferencial a la que se ajusta la concavidad-convexidad de la placa de máquina.

En este caso, el elemento de fijación de placa de máquina anteriormente mencionado es innecesario y, por ejemplo, toda la circunferencia exterior de la sección de cilindro de placa de máquina sirve como superficie cilíndrica de montaje de placa de máquina.

Asimismo, en este caso, el diámetro interior de la placa de máquina es ligeramente menor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina de la sección de cilindro de placa de máquina, medido a la misma temperatura.

Cuando la placa de máquina deba fijarse al dispositivo de montaje de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina y, cuando sea necesario, se incrementa la temperatura de la placa de máquina para hacer que el diámetro interior de la placa de máquina sea ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina. Si fuera necesario, la placa de máquina se coloca con antelación en un entorno que tenga una temperatura relativamente alta para expandir la placa de máquina. La placa de máquina, cuyo diámetro interior se hace mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina, se aplica, desde una de sus partes extremas, a la circunferencia exterior de la sección de cilindro de placa de máquina de tal manera que la parte extrema de la placa de máquina entre en contacto con el tope y la una concavidad-convexidad de posicionamiento circunferencial de la placa se ajuste a la de la sección de cilindro de placa de máquina. Seguidamente, la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina se lleva a un nivel apropiado. En consecuencia, la sección de cilindro de placa de máquina y la placa de máquina tienen la misma temperatura, de modo que la placa de máquina se fija a la superficie de montaje de placa de máquina en una condición de ajuste a presión. Cuando la placa de máquina debe desprenderse del dispositivo de montaje de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina y, cuando sea necesario, se incrementa la temperatura de la placa de máquina, para que el diámetro interior de la placa de máquina se haga ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje de placa de máquina.

La placa de máquina a ser utilizada con la impresora de la presente invención puede no tener la forma cilíndrica anteriormente mencionada. Por ejemplo, una sola o una pluralidad de hojas de rama pueden montarse en la circunferencia exterior de la sección de cilindro de placa de máquina con ayuda de medios apropiados.

Efecto de la invención

Como se menciona anteriormente, la impresora de la presente invención puede facilitar el control de temperatura de una sección de cilindro de placa de máquina, puede permitir una configuración simple y puede facilitar el mantenimiento de la calidad de impresión en impresión continua.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección vertical de un dispositivo de montaje de placa de máquina de una impresora según una primera forma de realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista frontal del dispositivo de montaje de placa de máquina.

La figura 4 es una vista en planta que muestra una parte del dispositivo de montaje de placa de máquina.

La figura 5 es una vista en sección vertical que muestra, a escala ampliada, una parte del dispositivo de montaje de placa de máquina y una parte de una placa de máquina, visto antes de que la placa de máquina se monte en el dispositivo de montaje de placa de máquina.

La figura 6 es una vista en sección (vista en sección transversal) tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 1.

La figura 7 es una vista configuracional que muestra una sección de control de temperatura del dispositivo de montaje de placa de máquina.

La figura 8 es un par de vistas en perspectiva que muestran una placa de máquina y un paso de fabricación de placa de máquina.

La figura 9 es una vista lateral que muestra, a escala ampliada, una parte de una lámina, visto antes de la formación de la placa de máquina de la figura 8.

5 La figura 10 es una vista en sección transversal de un dispositivo de montaje de placa de máquina de una impresora de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista en sección vertical de un dispositivo de montaje de placa de máquina de una impresora según una tercera forma de realización de la presente invención.

10 La figura 12 es una vista en sección transversal del dispositivo de montaje de placa de máquina.

Descripción de números de referencia

15 1: árbol de accionamiento de placa de máquina

1a: parte de estrechamiento

4, 63: cuerpo de placa de máquina

20 12: sección de cilindro de placa de máquina

15: parte tubular interior

25 16: parte cilíndrica exterior

17a, 17b, 17c, 17d: pared de separación

41: pared extrema trasera

30 42: cubierta

43a, 43b, 43c, 43d: compartimento

35 44a, 44b, 44c: orificio de comunicación

45: canal de entrada de líquido

46: canal de salida de líquido

40 47: orificio de entrada de flujo

48: orificio de salida de flujo

45 50: junta giratoria

53: tubo de entrada de líquido

54: tubo de salida de líquido

50 57: bomba

58: controlador

55 59: intercambiador de calor

60: válvula de control de flujo

61: sensor de temperatura

60 Modos de poner en práctica la invención

A continuación, se describirán formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos.

65 Las figuras 1 a 9 muestran una primera forma de realización.

La figura 1 es una vista en sección vertical de un dispositivo de montaje 3 de placa de máquina de una impresora,

5
10
15

sujetándose el dispositivo de montaje 3 de placa de máquina a un árbol de accionamiento 1 de placa de máquina de la impresora y teniendo una placa de máquina 2 montada en el mismo. La figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1. La figura 3 es una vista frontal del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina de la figura 1. La figura 4 es una vista en planta que muestra una parte del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina. La figura 5 es una vista en sección vertical que muestra, a escala ampliada, una parte del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina y una parte de la placa de máquina 2, visto antes de que la placa de máquina 2 se monte en el dispositivo de montaje 3 de placa de máquina. La figura 6 es una vista en sección (vista en sección transversal) tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 1. La figura 7 es una vista configuracional que muestran una sección de control de temperatura del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina. La figura 8 es un par de vistas en perspectiva que muestran la placa de máquina 2 y un paso de fabricación de placa de máquina. La figura 9 es una vista lateral que muestra, a escala ampliada, una parte de una lámina, visto antes de la formación de la placa de máquina de la figura 8. En la siguiente descripción, los lados superior e inferior de la figura 1 se denominarán "superior" e "inferior", respectivamente. Los lados izquierdo y derecho de la figura 1 se denominarán "frontal" y "trasero", respectivamente. Los lados izquierdo y derecho, visto desde la parte frontal hacia la parte trasera, se denominarán "izquierdo" y "derecho", respectivamente.

20
25
30

La placa de máquina 2 tiene un área de rama 5 dispuesta en una parte de la superficie circunferencial exterior de un cuerpo de placa de máquina 4 que se transforma a partir de un material elástico en una configuración cilíndrica, y una parte de acoplamiento 6 que sobresale radialmente hacia dentro desde la circunferencia interior del cuerpo de placa de máquina 4 y que se extiende en la dirección axial. En este ejemplo, como se muestra en la figura 8(b), la placa de máquina 2 se forma de tal manera que: una lámina rectangular 7 de un material elástico se transforma en una configuración cilíndrica con sus partes extremas opuestas unidas una con otra en una condición de solapamiento, formando así el cuerpo de placa de máquina cilíndrico 4; una parte extrema de la lámina 7 localizada en el lado interior de una parte de junta 8 se dobla hacia dentro, formando así la parte de acoplamiento 6; y el área de rama 5 se dispone en una parte predeterminada de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de placa de máquina 4, excluyendo la parte de junta 8. El cuerpo de placa de máquina 4 se forma a partir de un metal magnético o no magnético apropiado. En este ejemplo, se utiliza acero SS, que es un acero estructural general, para formar el cuerpo de placa de máquina 4. El espesor de la lámina 7 puede ser tal que la lámina 7 pueda configurarse en una forma cilíndrica y tal que la forma cilíndrica pueda mantenerse por una fuerza elástica. En este ejemplo, el espesor de la lámina 7 es de aproximadamente 0,24 mm. Son arbitrarios unos medios de unión para la lámina 7. En este ejemplo se utilizan como medios de unión un adhesivo y una soldadura por puntos.

35

El área de rama 5 está dispuesta en una parte predeterminada de la superficie circunferencial exterior del cuerpo de placa de máquina 4, excluyendo la parte de junta 8.

40
45

Una parte extrema de la lámina 7 localizada en el lado interior de la parte de junta 8 se dobla hacia dentro, formando así la parte de acoplamiento 6. En la figura 9, un ángulo α en el que se dobla realmente la parte de acoplamiento 6 desde un estado plano de la lámina 7, representada por la línea de trazos y puntos, se denomina ángulo de flexión, y un ángulo β entre la parte de acoplamiento 6 y una parte adyacente de la lámina 7 se denomina ángulo de lámina-parte de acoplamiento. El ángulo de flexión α es preferentemente mayor que 90 grados (el ángulo de lámina-parte de acoplamiento β es menor que 90 grados), más preferentemente 125 grados a 145 grados inclusive (el ángulo de lámina-parte de acoplamiento β es de 55 grados a 35 grados inclusive), muy preferentemente 135 grados (el ángulo de lámina-parte de acoplamiento β es de 45 grados). En este ejemplo, el ángulo de flexión α es de alrededor de 135 grados y el ángulo de lámina-parte de acoplamiento β es de alrededor de 45 grados.

Un procedimiento de fabricación de la placa de máquina 2 es arbitrario. A continuación, se describirá con referencia a la figura 8 un ejemplo de procedimiento de fabricación de la placa de máquina 2.

50
55

En primer lugar, como se muestra en la figura 8(a), la parte de acoplamiento 6 se forma en una parte extrema de la lámina rectangular 7 y el área de rama 5 se forma en una parte predeterminada de la lámina 7, excluyendo las partes extremas opuestas. A continuación, se aplica un adhesivo apropiado 9 a la superficie de una parte extrema de la lámina 7 asociada con la parte de acoplamiento 6, estando localizada la superficie en un lado opuesto a la parte de acoplamiento 6. A continuación, como se muestra en la figura 8(b), la lámina 7 se configura en una forma cilíndrica; una parte extrema opuesta 7a de la lámina 7 se pone exteriormente encima del adhesivo 9 para su unión; y la unión de la parte de junta 8 se mejora mediante soldadura por puntos. En la figura 8(b), el número de referencia 10 designa zonas soldadas por puntos. El hecho de formar una rama en el área de rama 5, es decir, un proceso de producción de rama, puede realizarse en el área de rama 5 de la lámina 7 de la figura 8(a) o en el área de rama 5 de la placa de máquina cilíndrica 2 de la figura 8(b).

60

A continuación, se describirá la configuración del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina con referencia a las figuras 1 a 7.

65

En la figura 1, el número de referencia 11 denota un alojamiento de cojinete dispuesto en un bastidor de máquina de la impresora, no ilustrado. Una parte frontal del árbol de accionamiento 1 de la placa de máquina es soportada giratoriamente por el alojamiento de cojinete 11, y una parte trasera del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina es soportada giratoriamente por un alojamiento de cojinete no ilustrado dispuesto en el bastidor de

máquina. El árbol 1 se hace girar en una dirección predeterminada (en este ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado frontal) a una velocidad predeterminada por unos medios de accionamiento conocidos. Una parte del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina localizada hacia el extremo delantero del árbol 1 sobresale hacia delante desde el alojamiento de cojinete 11. Una parte extrema frontal del árbol 1 localizada hacia delante del alojamiento de cojinete 11 se transforma en una parte de estrechamiento 1a.

El dispositivo de montaje 3 de placa de máquina se fija de manera retirable en la parte de estrechamiento 1a del árbol.

El dispositivo de montaje 3 de placa de máquina incluye una sección de cilindro 12 de placa de máquina destinada a fijarse a la parte de estrechamiento 1a del árbol. La sección de cilindro 12 de placa de máquina tiene un orificio estrechado 13 que está formado en su centro y cuyo diámetro se reduce hacia delante, y adopta una forma cilíndrica. La sección de cilindro 12 de placa de máquina tiene también una superficie cilíndrica de montaje 14 de placa de máquina que se forma en su circunferencia exterior y es concéntrica con el árbol de accionamiento 1 de placa de máquina. La sección de cilindro 12 de placa de máquina incluye una parte tubular interior 15 que tiene el orificio estrechado 13 y que asume una forma estrechada; una parte cilíndrica exterior 16 que tiene la superficie de montaje 14 de placa de máquina formada en su circunferencia exterior; y una pluralidad de (en este ejemplo cuatro) paredes de separación 17a, 17b, 17c y 17d que conectan la parte tubular interior 15 y la parte cilíndrica exterior 16 una a otra. Las paredes de separación se designan generalmente por el número de referencia 17. Para la identificación de las particiones individuales, las particiones, desde la superior en la dirección contraria a la de las agujas del reloj, visto desde la parte frontal, se denominan primera pared de separación 17a, segunda pared de separación 17b, tercera pared de separación 17c y cuarta pared de separación 17d. Un espacio anular entre la parte tubular interior 15 y la parte tubular exterior 16 se cierra en su extremo trasero con una pared extrema trasera anular integralmente formada 41. El espacio anular se cierra en su extremo frontal con una cubierta anular 42 que está fijada al extremo frontal del espacio anular y sirve como pared extrema frontal. El espacio anular en la sección de cilindro 12 de placa de máquina, que está confinado con la parte tubular interior 15, la parte cilíndrica exterior 16, la pared extrema trasera 41 y la cubierta 42, está dividido circunferencialmente por las paredes de separación 17 en una pluralidad de (en este ejemplo cuatro) compartimentos 43a, 43b, 43c y 43d. Los compartimentos se designan generalmente por el número de referencia 43. Para la identificación de los compartimentos individuales, los compartimentos, desde el que está entre la primera pared de separación 17a y la segunda pared de separación 17b en la dirección contraria a la de las agujas del reloj, visto desde la parte frontal, se denominan primer compartimento 43a, segundo compartimento 43b, tercer compartimento 43c y cuarto compartimento 43d. La sección de cilindro 12 de placa de máquina se fija sobre el árbol en un estado tal que el orificio estrechado 13 se acomode a la parte de estrechamiento 1a del árbol y gire junto con el árbol de accionamiento 1 de placa de máquina. En las figuras 3 y 6, la dirección rotacional de la sección de cilindro 12 de placa de máquina está indicada por la flecha R.

En una parte superior de la parte cilíndrica exterior 16 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina correspondiente a la primera pared de separación 17a se ha retirado una parte de la superficie cilíndrica para formar una superficie de montaje plana 18 del elemento de fijación de placa de máquina. La circunferencia exterior de la parte cilíndrica exterior 16, excluyendo la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina, sirve como superficie de montaje 14 de placa de máquina. El área de rama 5 de la placa de máquina 2 se forma en una parte del cuerpo 4 de placa de máquina que entra en estrecho contacto con la superficie de montaje 14 de placa de máquina cuando la placa de máquina 2 se monta en la sección de cilindro 12 de placa de máquina. La longitud circunferencial de la superficie de montaje 14 de placa de máquina es mayor que la del área de rama 5. La superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina está localizada radialmente hacia dentro de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje 14 de placa de máquina. Se forma una superficie de estrechamiento 19, por achaflanado, en una parte extrema frontal de la superficie de montaje 14 de placa de máquina. El diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina es ligeramente menor que el diámetro interior de la placa de máquina 2, medido a la misma temperatura.

Un tope anular 20 de posicionamiento axial está fijado a una parte circunferencia exterior de la superficie extrema trasera de la parte cilíndrica exterior 16 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina de tal manera que sobresalga ligeramente en sentido radial hacia fuera más allá de la superficie de montaje 14 de placa de máquina.

Un surco 21 de posicionamiento axial, en el que es encaja la parte de acoplamiento 6 de la placa de máquina 2, está formado en una parte extrema delantera, con respecto a la dirección rotacional, de la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina de tal manera que se extiende a lo largo de toda la longitud axial. El ángulo entre el surco 21 y la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje 14 de placa de máquina, es igual al ángulo de parte de lámina-parte de acoplamiento β de la parte de acoplamiento 6 de la placa de máquina 2. El surco 21 se forma de tal manera que su parte inferior 21a está localizada hacia atrás de su parte de abertura 21b con respecto a la dirección rotacional.

Un primer rebaje (rebaje de recepción del elemento de fijación de placa de máquina) 22 está formado en una parte de la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina que está localizada hacia atrás del surco 21 con respecto a la dirección rotacional; en este ejemplo, en una parte de la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina que está localizada hacia atrás, con respecto a la dirección rotacional, de

- una parte circunferencialmente intermedia de la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina. Visto desde el lado radialmente exterior, el rebaje 22 asume una forma rectangular tal que se extiende a lo largo de casi toda la longitud axial de la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina. El rebaje 22 tiene una forma de sección transversal rectangular. El rebaje 22 tiene una pared inferior plana y dos paredes laterales planas. Un segundo rebaje (rebaje de recepción de elemento de cuña) 23 más corto que el primer rebaje 22 está formado en una parte longitudinalmente intermedia del primer rebaje 22 de tal manera que una parte del primer rebaje 22 se extiende radialmente hacia dentro. El segundo rebaje 23 tiene una forma en sección transversal rectangular, así como una pared inferior plana y dos paredes laterales planas.
- Un elemento de fijación 24 de placa de máquina, que se alarga en la dirección frontal-trasera, encaja en el primer rebaje 22 de tal manera que sea móvil en la dirección radial del árbol 1. El elemento de fijación 24 de placa de máquina encaja en el rebaje 22 sin que casi se deje holgura en la dirección circunferencial y en la dirección axial y se mueve en una dirección radial a lo largo de las dos paredes laterales circunferenciales y las dos paredes extremas axiales del rebaje 22. Una superficie extrema radialmente exterior 24a del elemento de fijación 24 de placa de máquina es una superficie plana paralela a la superficie de montaje 18 del elemento de fijación de placa de máquina. La superficie extrema 24a puede ser una superficie cilíndrica que tenga el mismo radio de curvatura que el de la superficie de montaje 14 de placa de máquina. El elemento de fijación 24 de placa de máquina tiene un saliente 24b que se forma en su superficie extrema radialmente interior en una parte axialmente intermedia de tal manera que sobresalga radialmente hacia dentro, y que encaja en una parte radialmente exterior del segundo rebaje 23. La superficie extrema radialmente interior del saliente 24b sirve como una superficie de cuña 24c que mira hacia delante y radialmente hacia dentro. Se forma un surco rectangular 25 en cada una de dos posiciones, es decir, delantera y trasera, en una pared lateral del elemento de fijación 24 de placa de máquina. Se forma una parte recortada 26 en cada una de dos posiciones, es decir, delantera y trasera, en una pared lateral del rebaje 22. Se fijan unos medios de prevención de desprendimiento 27 a las partes recortadas respectivas 26 de tal manera que sus partes extremas penetren en el rebaje 22. Los elementos de prevención de desprendimiento 27 encajan en los surcos respectivos 25 del elemento de fijación 24 de placa de máquina con una holgura presente en cada una de la dirección frontal-trasera y la dirección radial, permitiendo así un movimiento radial del elemento de fijación 24 de placa de máquina mientras se impide el desprendimiento del elemento de fijación 24 de placa de máquina.
- Un elemento de cuña 28 encaja en el segundo rebaje 23 de tal manera que sea móvil en la dirección frontal-trasera. La superficie extrema radialmente interior del elemento de cuña 28 es una superficie plana en contacto deslizable con la pared inferior del rebaje 23. El elemento de cuña 28 encaja en el rebaje 23 casi dejar sin holgura en la dirección circunferencial y se mueve en la dirección frontal-trasera a lo largo de la pared inferior y las dos paredes laterales del rebaje 23. La superficie extrema radialmente exterior del elemento de cuña 28 sirve como una superficie de cuña 28a que mira hacia atrás y radialmente hacia fuera de tal manera que mire a la superficie de cuña 24c del elemento de fijación 24 de placa de máquina. El elemento de cuña 24 tiene roscas internas 29 dispuestas hacia atrás de su superficie extrema frontal.
- Unos primeros imanes permanentes 30 están incrustados fijamente en la superficie de cuña 24c del elemento de fijación 24 de placa de máquina. Unos segundos imanes permanentes 31, que miran hacia los primeros imanes permanentes 30, están fijamente incrustados en la pared inferior del segundo rebaje 23. Los primeros imanes permanentes 30 y los segundos imanes permanentes 31 están dispuestos de tal manera que se atraigan uno a otro, y constituyen medios de empuje para empujar el elemento de fijación 24 de placa de máquina radialmente hacia dentro por medio de la atracción magnética para llevar a la superficie de cuña 24c del elemento de fijación 24 de placa de máquina a un contacto de presión con la superficie de cuña 28a del elemento de cuña 28.
- Un elemento de tornillo 32 se extiende en la dirección frontal-trasera a través de una parte de la pared de separación 17a localizada hacia delante del segundo rebaje 23 y a través de la cubierta 42. El elemento de tornillo 32 es soportado de tal manera que sea giratorio, pero esté inmóvil en la dirección frontal-trasera, por un orificio 33 de diámetro grande que se extiende a través de la pared de separación 17a en la dirección frontal-trasera y un orificio 34 de diámetro pequeño que se extiende a través de la cubierta 42 en la dirección frontal-trasera. El elemento de tornillo 32 incluye una parte de tornillo 35 soportada por el orificio 33 de la pared de separación 17a y el orificio 34 de la cubierta 42, y una pieza de cabeza 36 que se fija al extremo frontal de la parte de tornillo 35 después de que la parte de tornillo 35 se encaje en el orificio 34 de la cubierta 42. La parte de tornillo 35 es soportada por el orificio 33 de la pared de separación 17a y el orificio 34 de la cubierta 42. Una parte trasera de la parte de tornillo 35, que se extiende dentro del segundo rebaje 23, tiene roscas externas 37 formadas en la misma. Las roscas externas 37 se engranan con las roscas internas 29 del elemento de cuña 28. La pieza de cabeza 36 sobresale hacia delante de la cubierta 42 y tiene un gran número de finos dientes de detención de rotación 38 que se extienden axialmente en su superficie circunferencial exterior. Una parte extrema de base de un elemento de detención de rotación 39 está fijada en la superficie extrema frontal de la cubierta 42. El elemento de detención de rotación 39 está formado por un elemento elástico, tal como una placa metálica. Una uña 40 formada en una parte extrema libre del elemento de detención de rotación 39 se lleva a contacto de presión con una parte entre dientes adyacentes 38 formada en la superficie circunferencial exterior de la pieza de cabeza 36 del elemento de tornillo 32, realizando así una función de detención de rotación del elemento de tornillo 32.
- Cuando el elemento de tornillo 32 se gira en una dirección de prensado, el elemento de cuña 28 se mueve hacia un

lado de prensado (hacia atrás); en consecuencia, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se mueve hacia un lado de prensado (radialmente hacia fuera). Cuando el elemento de tornillo 32 se hace girar en la dirección inversa, es decir, en la dirección de cancelación de prensado, el elemento de cuña 28 se mueve hacia un lado de cancelación de prensado (hacia delante); en consecuencia, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se mueve hacia un lado de cancelación de prensado (radialmente hacia dentro). Cuando el elemento de fijación 24 de placa de máquina se mueve hacia el lado de prensado hasta la extensión más lejana, el elemento de fijación 24 de placa de máquina sobresale radialmente hacia fuera más allá de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje 14 de placa de máquina. Cuando el elemento de fijación 24 de placa de máquina se mueve hacia el lado de cancelación de prensado hasta la extensión más lejana, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se hunde radialmente hacia dentro debajo de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje 14 de placa de máquina. El elemento de tornillo 32 y las roscas internas 29 del elemento de cuña 28 constituyen medios de tornillo para mover axialmente el elemento de cuña 28 y fijar el elemento de cuña 28 en una posición axialmente arbitraria.

Cuando la placa de máquina 2 debe sujetarse al dispositivo de montaje 3 de placa de máquina antes mencionado, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se fija en una posición hundida en la que el elemento de fijación 24 de placa de máquina se hunde radialmente hacia dentro debajo de la superficie cilíndrica, incluyendo la superficie de montaje 14 de placa de máquina, siendo llevado así a un estado de cancelación de prensado en el que el elemento de fijación 24 de placa de máquina no presiona la placa de máquina 2. En este estado, la placa de máquina 2 se ajusta, desde una de sus partes extremas, a la circunferencia exterior de la sección de cilindro 12 de placa de máquina de tal manera que la parte de acoplamiento 6 de la placa de máquina 2 se encaje en el surco 21 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina y que la una parte extrema de la placa de máquina 2 entre en contacto con el tope 20. Por este procedimiento, la placa de máquina 2 se sujeta a la sección de cilindro 12 de placa de máquina en una posición predeterminada de una manera simple y precisa. Puesto que el diámetro interior de la placa de máquina 2 es mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina y puesto que, cuando se sujeta la placa de máquina 2, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se localiza en una posición hundida, existe una holgura entre la placa de máquina 2 y la superficie de montaje 14 de placa de máquina y entre la placa de máquina 2 y el elemento de fijación 24 de placa de máquina, de modo que la placa de máquina 2 puede sujetarse fácilmente a la sección de cilindro 12 de placa de máquina. Tras la sujeción de la placa de máquina 2, el elemento de tornillo 32 se hace girar en la dirección de prensado para mover el elemento de fijación 24 de placa de máquina en la dirección de prensado. Gracias a este procedimiento, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se presiona contra la circunferencia interior de la parte de junta 8 de la placa de máquina 2, llevando así al elemento de fijación 24 de placa de máquina a un estado de prensado en el que el elemento de fijación 24 de placa de máquina presiona la placa de máquina 2 radialmente hacia fuera. Cuando el elemento de fijación 24 de placa de máquina aplica una fuerza de tracción predeterminada a la placa de máquina 2, y así la placa de máquina 2 se lleva a un estrecho contacto fijo con la superficie de montaje 14 de placa de máquina, el elemento de tornillo 32 deja de girar y se fija en la posición por medio del elemento de detención de rotación 39. Se completa así el montaje de la placa de máquina 2. En este momento, toda el área de bastidor 5 está en estrecho contacto con la superficie de montaje 14 de placa de máquina a través del cuerpo 4 de placa de máquina.

Durante la impresión, la sección de cilindro 12 de placa de máquina se hace girar en un estado en el que la placa de máquina 2 se fija sobre la sección de cilindro 12 de placa de máquina como se menciona anteriormente. En este momento, la placa de máquina 2 se lleva a estrecho contacto fijo con la superficie de montaje 14 de placa de máquina por medio del elemento de fijación 24 de placa de máquina; además, el extremo sobresaliente de la parte de acoplamiento 6 de la placa de máquina 2 mira hacia atrás con respecto a la dirección rotacional R. Así, la parte de acoplamiento 6 se hinca en el surco 21, con lo que no se desvía la posición de la placa de máquina 2. Asimismo, puesto que la uña 40 del elemento de detención de rotación 39 se hinca en una parte entre dientes adyacentes 38 de la pieza de cabeza 36 del elemento de tornillo 32 por el efecto de una fuerza elástica, el elemento de tornillo 32 está exento de una rotación que, de otra manera, podría resultar de un sometimiento a vibración.

Cuando deba desprenderse la placa de máquina 2, que se monta en la sección de cilindro 12 de placa de máquina como se menciona anteriormente, el elemento de tornillo 32 se hace girar en la dirección de cancelación de prensado para mover el elemento de fijación 24 de placa de máquina en la dirección de cancelación de prensado. A continuación, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se fija en la posición hundida. Por este procedimiento, se forma una holgura entre la placa de máquina 2 y la superficie de montaje 14 de placa de máquina y entre la placa de máquina 2 y el elemento de fijación 24 de placa de máquina. Así, por medio de un movimiento axial de la placa de máquina 2, esta placa de máquina 2 puede desprenderse fácilmente de un extremo de la sección de cilindro 12 de placa de máquina.

En la impresora anteriormente mencionada, una cantidad de agua, que sirve como fluido de control de temperatura cuya temperatura se regula, se hace circular en la sección de cilindro 12 de placa de máquina como se describe a continuación.

A fin de establecer comunicación entre los compartimentos adyacentes 43, unos orificios de comunicación 44b, 44c y 44d, uno en cada una de ellas, están formados en las paredes de separación 17b, 17c y 17d en la sección de cilindro 12 de placa de máquina; es decir, en la pluralidad de paredes de separación 17, excepto en una pared de separación (en este ejemplo, la primera pared de separación 17a). Los orificios de comunicación se denotan

generalmente por el número de referencia 44. Para la identificación de los orificios de comunicación individuales, el orificio de comunicación formado en la segunda pared de separación 17b se denomina segundo orificio de comunicación 44b; el formado en la tercera pared de separación 17c se denomina tercer orificio de comunicación 44c; y el formado en la cuarta pared de separación 17d se denomina cuarto orificio de comunicación 44d. El segundo orificio de comunicación 44b y el cuarto orificio de comunicación 44d se forman en las paredes de separación 17b y 17d, respectivamente, en respectivas posiciones localizadas hacia la parte delantera y hacia la circunferencia exterior. El tercer orificio de comunicación 44c se forma en la pared de separación 17c en una posición localizada hacia la parte trasera y hacia la circunferencia exterior. Los cuatro compartimentos 43, que comunican uno con otro a través de los orificios de comunicación 44, forman colectivamente un espacio de circulación de fluido.

El árbol de accionamiento 1 de placa de máquina tiene un canal de entrada de líquido 45 y un canal de salida de líquido 46 formado en él y que se extiende en la dirección axial. El canal de entrada de líquido 45 está adaptado para introducir agua en la sección de cilindro 12 de placa de máquina y está formado en el árbol de accionamiento 1 de placa de máquina en una posición izquierda superior. El canal de salida de líquido 46 está adaptado para descargar agua de la sección de cilindro 12 de placa de máquina y está formado en el árbol de accionamiento 1 de placa de máquina en una posición derecha superior. Una parte frontal del canal de entrada de líquido 45 y la del canal de salida de líquido 46 se doblan hacia la circunferencia exterior de tal manera que una parte extrema frontal 45a del canal de entrada de líquido 45 alcance la circunferencia exterior de la parte de estrechamiento 1a del árbol en una posición que corresponde al primer compartimento 43a y está localizada hacia la parte trasera de la parte de estrechamiento 1a del árbol, y de tal manera que una parte extrema frontal 46a del canal de salida de líquido 46 alcance la circunferencia exterior de la parte de estrechamiento 1a de árbol en una posición que corresponde al cuarto compartimento 43d y está localizada hacia la parte trasera de la parte de estrechamiento 1a de árbol. Una parte trasera del canal de entrada de líquido 45 y la del canal de salida de líquido 46 se doblan hacia arriba en el lado trasero del alojamiento de cojinete 11 de tal manera que sus partes extremas traseras 45b y 46b alcancen la circunferencia exterior del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina. Las partes extremas traseras 45b y 46b del canal de entrada de líquido 45 y el canal de salida de líquido 46, respectivamente, están desplazadas de forma posicional una con respecto a otra en la dirección frontal-trasera. En este ejemplo, la parte extrema trasera 45b del canal de entrada de líquido 45 está localizada hacia delante. La parte tubular interior 15 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina tiene un orificio de entrada 47 formado en ella para establecer comunicación entre el canal de entrada de líquido 45 y el primer compartimento 43a, que es un compartimento localizado en un extremo (lado de entrada de flujo) del espacio de circulación de fluido, así como un orificio de salida de flujo 48 formado en ella para establecer comunicación entre el canal de salida de líquido 46 y el cuarto compartimento 43d, que es un compartimento localizado en el otro extremo del espacio de circulación de fluido.

Aunque se omite una ilustración detallada, una junta giratoria 50 cilíndrica de pared gruesa está fijada en el bastidor de máquina de la impresora en una posición predeterminada. Una parte del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina, en la que están presentes las partes extremas traseras 45b y 46b del canal de entrada de líquido 45 y el canal de salida de líquido 46, respectivamente, está encajada en la circunferencia interior de la junta giratoria 50 de una manera estanca al agua y giratoria. La junta giratoria 50 tiene un surco de entrada de flujo anular 51, correspondiente a la parte extrema trasera 45b del canal de entrada de líquido, formado en una parte frontal de su circunferencia interior, y un surco de salida anular 52, correspondiente a la parte extrema trasera 46b del canal de salida de líquido, formado en una parte trasera de su circunferencia interior. Aunque el árbol de accionamiento 1 de placa de máquina gira en relación con la junta giratoria 50, la parte extrema trasera 45b del canal de entrada de líquido mira hacia el surco de entrada de flujo 51 en todo momento, y la parte extrema trasera 46b del canal de salida de líquido mira hacia el surco de salida 52 en todo momento. Una parte extrema de un tubo de entrada de líquido 53 y la de un tubo de salida de líquido 54 están conectadas a la circunferencia exterior de la junta giratoria 50 y comunican con el surco de entrada de flujo 51 y el surco de salida 52 a través de canales de conexión cortos 55 y 56, respectivamente. La otra parte extrema del tubo de entrada de flujo 53 está conectado a una lumbrera de descarga de una bomba 57, y la otra parte extrema del tubo de salida 54 está conectado a una lumbrera de succión de la bomba 57. El canal de entrada de líquido 45 y el canal de salida de salida de líquido 46 del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina, la junta giratoria 50, el tubo de entrada de flujo 53, el tubo de salida 54 y la bomba 57 constituyen medios de circulación de fluido para hacer circular agua en el espacio de circulación de fluido de la sección de cilindro 12 de placa de máquina.

Un intercambiador de calor 59 y una válvula de control de flujo 60, que son controlados por un controlador 58, están dispuestos en el tubo de entrada de flujo 53. La válvula de control de flujo 60 sirve como medio de control de flujo. Aunque se omite una ilustración detallada, un sensor de temperatura 61 para detectar la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina está dispuesto en el bastidor de máquina de la impresora en una posición predeterminada. Preferentemente, el sensor de temperatura 61 es de un tipo sin contacto; por ejemplo, un sensor de temperatura de infrarrojos. Una salida del sensor de temperatura 61 se ingresa en el controlador 58. El sensor de temperatura 61, el controlador 58, el intercambiador de calor 59 y la válvula de control de flujo 60 constituyen medios de control de temperatura.

El agua descargada de la lumbrera de descarga de la bomba 57 entra en una parte trasera del primer compartimento 43a de la sección de cilindro 12 de placa de máquina a través del tubo de entrada de líquido 53, el

5 suro de entrada de flujo 51 de la junta giratoria 50, el canal de entrada de líquido 45 del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina y el orificio de entrada de flujo 47 de la parte tubular interior 15; fluye hacia delante en el primer compartimento 43a; entra en una parte frontal del segundo compartimento 43b a través del orificio de comunicación 44b de la segunda pared de separación 17b; fluye hacia atrás en el segundo compartimento 43b; entra en una parte trasera del tercer compartimento 43c a través del orificio de comunicación 44c de la tercera pared de separación 17c; fluye hacia delante en el primer compartimento 43c; entra en una parte frontal del cuarto compartimento 43d a través del orificio de comunicación 44d de la cuarta pared de separación 17d; fluye hacia atrás en el cuarto compartimento 43d; fluye a través del orificio de salida de flujo 48 de la parte tubular interior 15, el canal de salida de líquido 46 del árbol de accionamiento 1 de placa de máquina, el surco de salida de flujo 52 de la junta giratoria 50 y el tubo de salida 54; y vuelve a la bomba 57 a través de la lumbrera de succión. De esta manera, se hace circular agua completamente en todos los compartimentos 43 que constituyen el espacio de circulación de fluido de la sección de cilindro 12 de placa de máquina.

15 Mientras tanto, el controlador 58 controla el intercambiador de calor 59 y la válvula de control de flujo 60 sobre la base de la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina detectada por el sensor de temperatura 61. De esta manera, se controla la temperatura del agua que circula en la sección de cilindro 12 de placa de máquina. Por medio de la circulación del agua regulada en su temperatura, la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina se mantiene dentro de un intervalo predeterminado.

20 En la forma de realización anteriormente descrita, el elemento de tornillo 32 para mover el elemento de fijación 42 de placa de máquina se hace girar manualmente, pero puede hacerse girar por medio de potencia motriz, tal como potencia eléctrica.

25 En la forma de realización anteriormente descrita, el elemento de fijación 24 de placa de máquina se mueve radialmente por medio del movimiento axial del elemento de cuña 28. Sin embargo, el elemento de fijación de placa de máquina puede moverse directamente en una dirección radial por accionamiento manual o por medio de potencia motriz. Asimismo, en la forma de realización anteriormente descrita la placa de máquina 2 se prensa desde la dirección interior radial hacia la dirección exterior radial por medio del movimiento radial del elemento de fijación 42 de placa de máquina. Sin embargo, por ejemplo, la placa de máquina 2 puede prensarse desde la dirección interior radial hacia la dirección exterior radial por medio de la rotación de un elemento de fijación excéntrico.

La figura 10 muestra una segunda forma de realización de la presente invención. En la figura 10, los elementos o partes correspondientes a los de la primera forma de realización se designan por números de referencia iguales.

35 La placa de máquina 2 utilizada en la segunda forma de realización es idéntica a la utilizada en la primera forma de realización.

40 El dispositivo de montaje 13 de placa de máquina difiere del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina de la primera forma de realización en que se eliminan el elemento de fijación 24 de placa de máquina y los elementos o partes asociados. Toda la circunferencia exterior de la parte cilíndrica exterior 16 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina sirve como superficie cilíndrica de montaje 14 de placa de máquina. Como en el caso de la primera forma de realización, el surco 21 de posicionamiento circunferencial está formado en una única parte de la superficie de montaje 14 de placa de máquina.

45 El diámetro interior de la placa de máquina 2 es ligeramente menor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina de la sección de cilindro 12 de placa de máquina, medido a la misma temperatura.

50 Cuando la placa de máquina 2 debe sujetarse al dispositivo de montaje 3 de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina para hacer el diámetro interior de la placa de máquina 2 ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina por efecto de la contracción de la sección de cilindro 12 de placa de máquina. Si fuera necesario, la placa de máquina 2 se coloca con antelación en un entorno que tenga una temperatura relativamente alta para expandir la placa de máquina 2. La placa de máquina 2, cuyo diámetro interior se hace mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina, se ajusta, desde una de sus partes extremas, a la circunferencia exterior de la sección de cilindro 12 de placa de máquina de tal manera que la parte de acoplamiento 6 de la placa de máquina 2 se encaje en el surco 21 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina y que la una parte extrema de la placa de máquina 2 entra en contacto con el tope 20. Seguidamente, la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina se lleva a un nivel apropiado. En consecuencia, la sección de cilindro 12 de placa de máquina y la placa de máquina 2 tienen la misma temperatura, de modo que la placa de máquina 2 se fija en la superficie de montaje 14 de placa de máquina en una condición de ajuste a presión. Cuando la placa de máquina 2 deba desprenderse del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina y, cuando sea necesario, se incrementa la temperatura de la placa de máquina 2 para hacer el diámetro interior de la placa de máquina 2 ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina.

65 Otras características configuracionales son similares a las de la primera forma de realización.

En las dos formas de realización anteriormente descritas, la placa de máquina puede ser de tal manera que una pieza de acoplamiento hecha por separado, que sirve como parte de acoplamiento, se fije al cuerpo de placa de máquina cilíndrico.

5 Las figuras 11 y 12 muestran una tercera forma de realización de la presente invención. En las figuras 11 y 12, los elementos o partes correspondientes a los de las formas de realización primera y segunda se designan por números de referencia iguales.

10 Una placa de máquina 62 a utilizar en la tercera forma de realización tiene un área de rama formada en al menos una parte de la superficie circunferencial exterior de un cuerpo de placa de máquina cilíndrico 63, y una concavidad 64 que constituye parcialmente una concavidad-complejidad de posicionamiento circunferencial, formada en una parte extrema del cuerpo de placa de máquina 63. La placa de máquina 62 no tiene una característica estructural correspondiente a la parte de acoplamiento 6 de la placa de máquina 2 utilizada en las dos formas de realización anteriormente descritas. La concavidad 64 es, por ejemplo, semicircular, visto desde la dirección exterior radial.

15 La sección de cilindro 12 de placa de máquina del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina difiere de la sección de cilindro 12 de placa de máquina de la segunda forma de realización en que se elimina el surco 21 de posicionamiento circunferencial. Toda la circunferencia exterior de la parte cilíndrica exterior 16 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina sirve como superficie cilíndrica de montaje 14 de placa de máquina. Una convexidad 65, que, junto con la concavidad 64 de la placa de máquina 62, constituye la concavidad-complejidad de posicionamiento circunferencial, está formada en la parte cilíndrica exterior 16 de la sección de cilindro 12 de placa de máquina en su parte extrema trasera localizada hacia delante del tope 20. La convexidad 65 es, por ejemplo, semicircular, visto desde la dirección exterior radial.

20 El diámetro interior de la placa de máquina 62 es ligeramente menor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina de la sección de cilindro 12 de placa de máquina, medido a la misma temperatura.

25 Cuando la placa de máquina 62 deba sujetarse al dispositivo de montaje 3 de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina y, cuando sea necesaria, se incrementa la temperatura de la placa de máquina 62 para hacer el diámetro interior de la placa de máquina 62 ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina. Si fuera necesario, la placa de máquina 62 se coloca con antelación en un entorno que tenga una temperatura relativamente alta para expandir la placa de máquina 62. La placa de máquina 62, cuyo diámetro interior se hace mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina, se ajusta desde una de sus partes extremas, a la circunferencia exterior de la sección de cilindro 12 de placa de máquina de tal manera que la una parte extrema de la placa de máquina 62 entre en contacto con el tope 20 y que la concavidad 64 y la convexidad 65 de posicionamiento circunferencial se ajusten una a otra. Seguidamente, la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina se lleva a un nivel apropiado. En consecuencia, la sección de cilindro 12 de placa de máquina y la placa de máquina 62 tienen la misma temperatura, de modo que la placa de máquina 62 se fija a la superficie de montaje 14 de placa de máquina en una condición de ajuste a presión. Cuando la placa de máquina 62 deba desprenderse del dispositivo de montaje 3 de placa de máquina, se reduce la temperatura de la sección de cilindro 12 de placa de máquina y, cuando sea necesario, se incrementa la temperatura de la placa de máquina 62 para hacer el diámetro interior de la placa de máquina 62 ligeramente mayor que el diámetro exterior de la superficie de montaje 14 de placa de máquina.

30 Las configuraciones totales y a nivel de componentes de la impresora, el dispositivo de montaje 3 de placa de máquina y las placas de máquina 2 y 62 no se limitan a las formas de realización anteriormente descritas y pueden modificarse según sea apropiado.

35 La placa de máquina puede no tener la forma cilíndrica anteriormente mencionada. Por ejemplo, una única lámina o una pluralidad de láminas de rama pueden montarse en la circunferencia exterior de la sección de cilindro de placa de máquina con ayuda de medios apropiados.

Aplicabilidad industrial

40 La presente invención se aplica adecuadamente a impresoras. Una impresora según la presente invención puede facilitar el control de temperatura de una sección de cilindro de placa de máquina, puede permitir una configuración simple y puede facilitar el mantenimiento de la calidad de impresión en impresión continua.

REVINDICACIONES

- 5 1. Impresora, en la que está montada una placa de máquina sobre una circunferencia exterior de una sección de cilindro (12) de placa de máquina fijamente prevista sobre un árbol de accionamiento (1) de placa de máquina,
- 10 en la que un espacio de circulación de fluido está formado en la sección de cilindro (12) de placa de máquina, y unos medios de circulación de fluido están previstos para hacer circular un fluido de control de temperatura en el espacio de circulación de fluido y unos medios de control de temperatura para controlar la temperatura del fluido de control de temperatura según la temperatura de la sección de cilindro (12) de placa de máquina,
- 15 en la que la sección de cilindro (12) de placa de máquina tiene una parte tubular interior (15), dentro de la cual encaja el árbol de accionamiento (1) de placa de máquina, una parte cilíndrica exterior (16), cuya circunferencia exterior tiene una placa de máquina (2) montada sobre la misma, y unas paredes extremas (41, 42) para cerrar apretadamente los respectivos extremos opuestos de la sección de cilindro (12) de placa de máquina; un espacio entre la parte tubular interior (15) y la parte cilíndrica exterior (16) está dividido en la pluralidad de compartimentos (43) por medio de unas paredes de separación (17), un orificio de comunicación (44) está formado en cada una de las paredes de separación (17) excepto en una pared de separación (17a); y la pluralidad de compartimentos (43), que comunican uno con otro a través de los orificios de comunicación (44), forman el espacio de circulación de fluido, y están formados un orificio de entrada de flujo (47) para establecer comunicación entre un canal de entrada de líquido (45) del árbol de accionamiento (1) de placa de máquina y el compartimento (43a) situado en el extremo del espacio de circulación de fluido y un orificio de salida de flujo (48) para establecer comunicación entre un canal de salida de líquido (46) del árbol de accionamiento (1) de placa de máquina y el compartimento (43d) situado en el otro extremo del espacio de circulación de fluido,
- 20
- 25 caracterizada por que
- 30 una parte extrema frontal del árbol de accionamiento (1) de placa de máquina está formada como una parte de estrechamiento (1a), y la parte tubular interior estrechada (15) de la sección de cilindro (12) de placa de máquina está encajada en la parte de estrechamiento (1a),
- 35 el orificio de entrada de flujo (47) y el orificio de salida de flujo (48) para establecer comunicación están formados en la parte tubular interior (15), y
- 40 el árbol de accionamiento (1) de placa de máquina tiene formados en el mismo el canal de entrada de líquido (47) para permitir que el fluido de control de temperatura a través del orificio de entrada de flujo fluya hacia el compartimento (43a) situado en un extremo del espacio de circulación de fluido, y el canal de salida de líquido (48) para permitir que el fluido de control de temperatura a través del orificio de salida de flujo (48) fluya fuera del compartimento (43d) situado en el otro extremo del espacio de circulación de fluido.
- 45
- 50 2. Impresora según la reivindicación 1, en la que el canal de entrada de líquido (45) y el canal de salida de líquido (46) se extienden en la dirección axial, y una parte frontal del canal de entrada de líquido (45) y la del canal de salida de líquido (46) están dobladas hacia la circunferencia exterior de tal manera que una parte extrema frontal (45a) del canal de entrada de líquido (45) alcance la circunferencia exterior de la parte de estrechamiento (1a) del árbol en una posición que corresponde al primer compartimento (43a) y está situada hacia la parte trasera de la parte de estrechamiento (1a) del árbol, y de tal manera que una parte extrema frontal (46a) del canal de salida de líquido (46) alcance la circunferencia exterior de la parte de estrechamiento (1a) del árbol en una posición que corresponde al último compartimento (43d) y está situada hacia la parte trasera de la parte de estrechamiento (1a) del árbol, y una parte trasera del canal de entrada de líquido (45) y la del canal de salida de líquido (46) están dobladas hacia arriba en el lado trasero del alojamiento de cojinete (11) de tal modo que sus partes extremas traseras (45b y 46b) alcancen la circunferencia exterior del árbol de accionamiento (1) de placa de máquina, y las partes extremas traseras (45b y 46b) del canal de entrada de líquido (45) y el canal de salida de líquido (46), respectivamente, estén desplazadas posicionalmente una con respecto a otra en la dirección frontal-trasera.
- 55
- 60 3. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que los medios de circulación de fluido comprenden una bomba, un tubo de entrada de líquido y un tubo de salida de líquido que están conectados con la bomba, y una junta giratoria para establecer comunicación entre el tubo de entrada de líquido y el canal de entrada de líquido del árbol de accionamiento de placa de máquina, y para establecer comunicación entre el tubo de salida de líquido y el canal de salida de líquido del árbol de accionamiento de placa de máquina.
- 65
4. Impresora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que los medios de control de temperatura detectan la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina y controlan la temperatura del fluido de control de temperatura en el tubo de entrada de líquido sobre la base de la temperatura detectada de la sección de cilindro de placa de máquina de modo que la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina esté dentro de un intervalo predeterminado.

5. Impresora según la reivindicación 4, en la que los medios de control de temperatura comprenden un sensor de temperatura para detectar la temperatura de la sección de cilindro de placa de máquina, un intercambiador de calor previsto en el tubo de entrada de líquido, y un controlador para controlar el intercambiador de calor sobre la base de la temperatura detectada de la sección de cilindro de placa de máquina.

5

6. Impresora según la reivindicación 5, en la que los medios de control de temperatura además comprenden unos medios de control de flujo previstos en el tubo de entrada de líquido, y el controlador controla los medios de control de flujo sobre la base de la temperatura detectada de la sección de cilindro de placa de máquina.

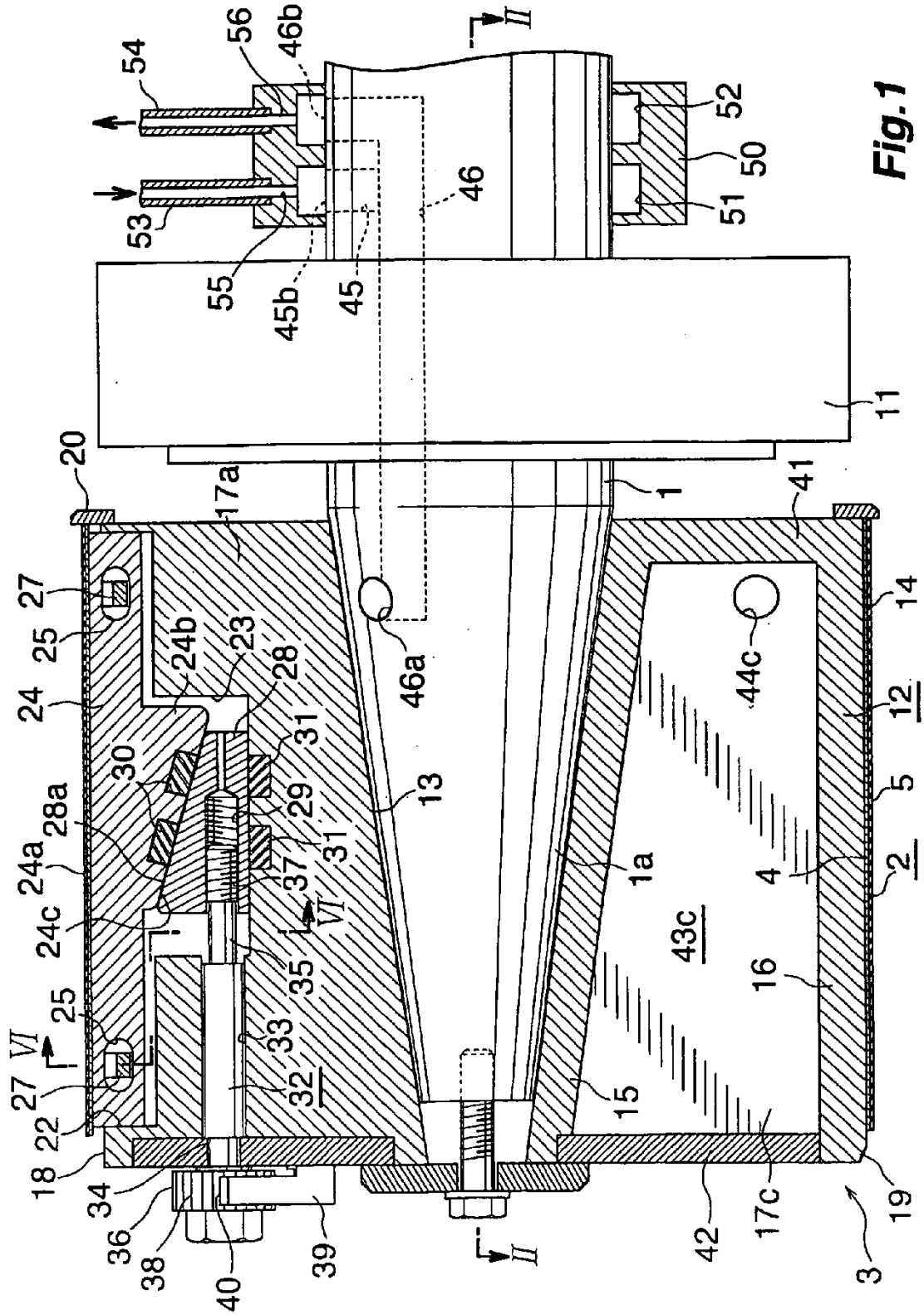


Fig. 1

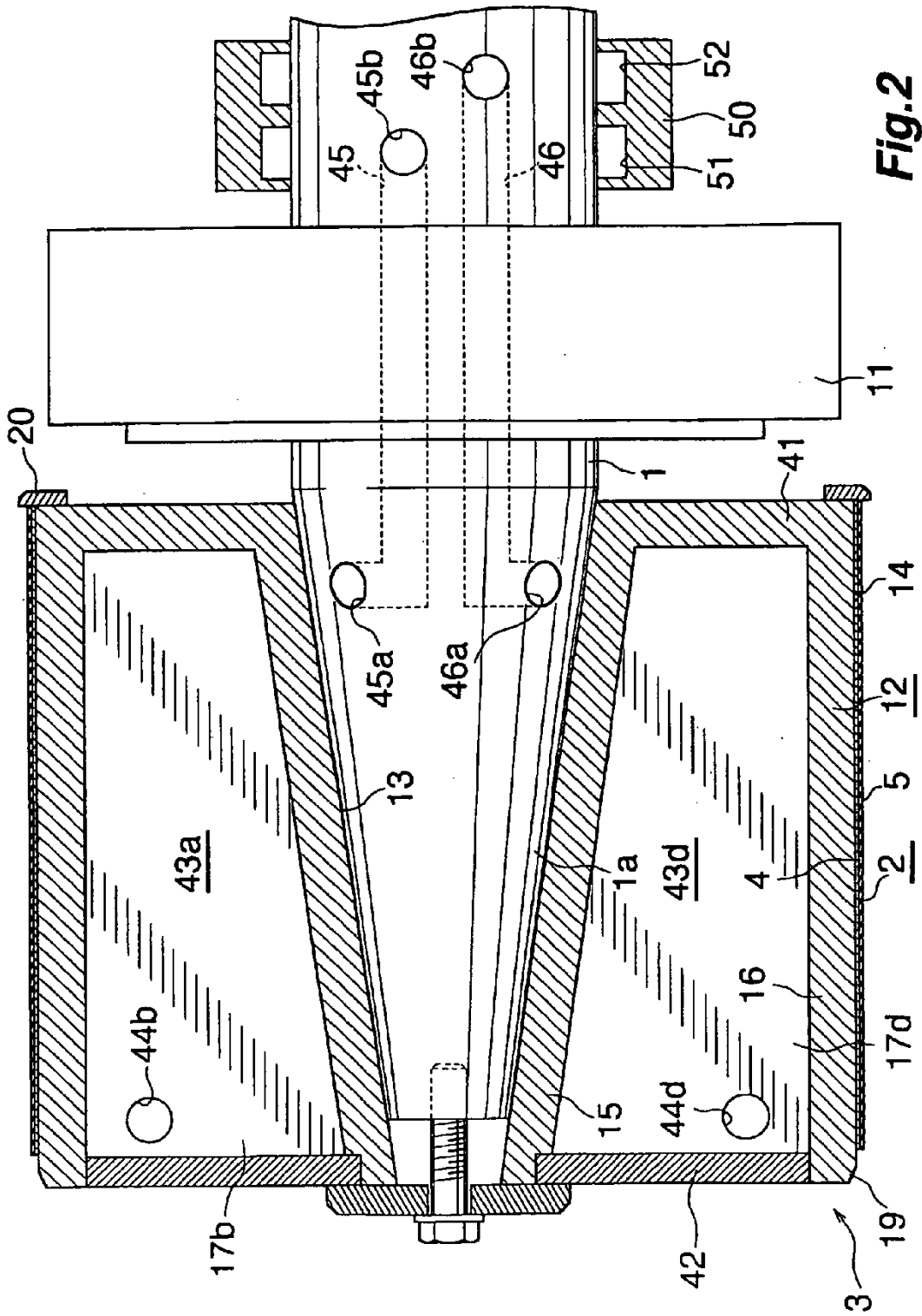


Fig. 2

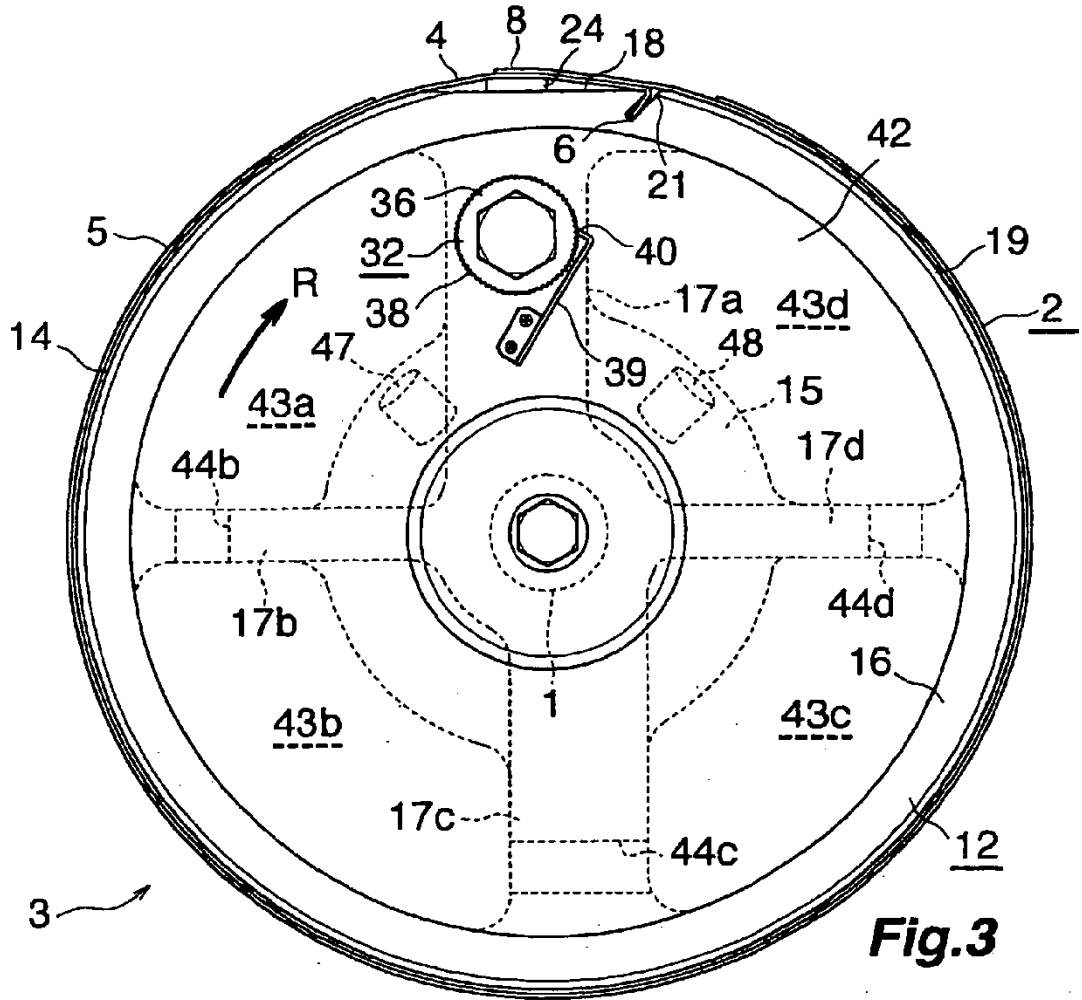


Fig.3

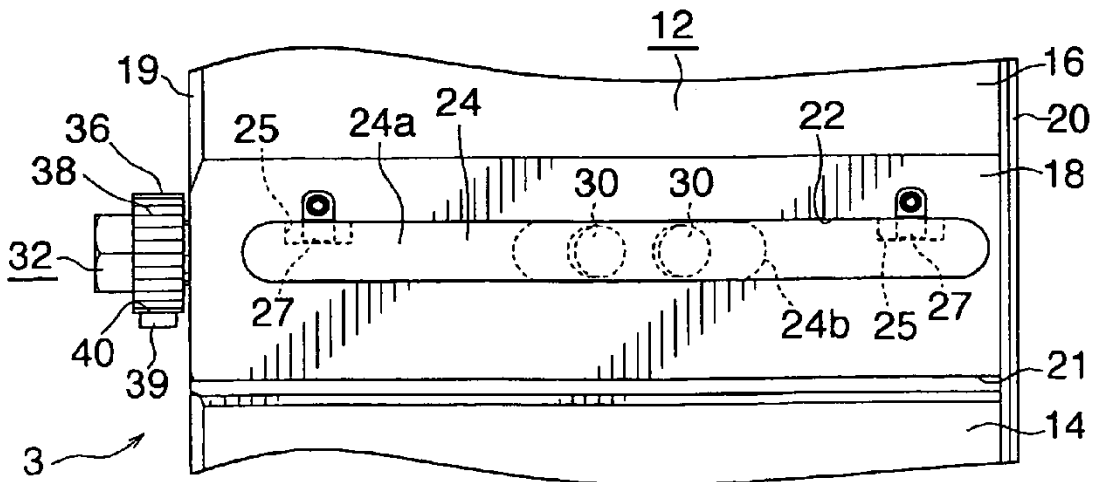


Fig.4

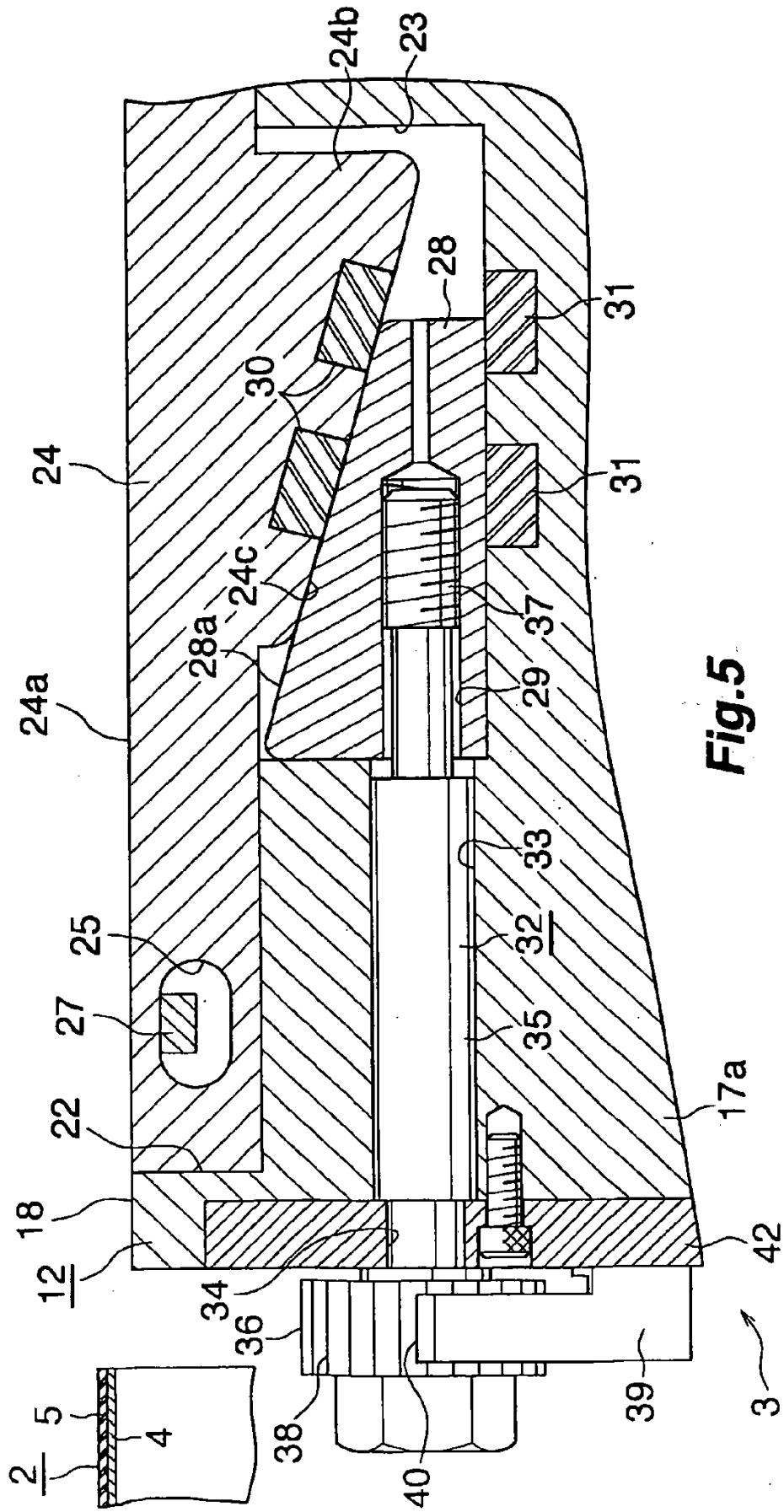
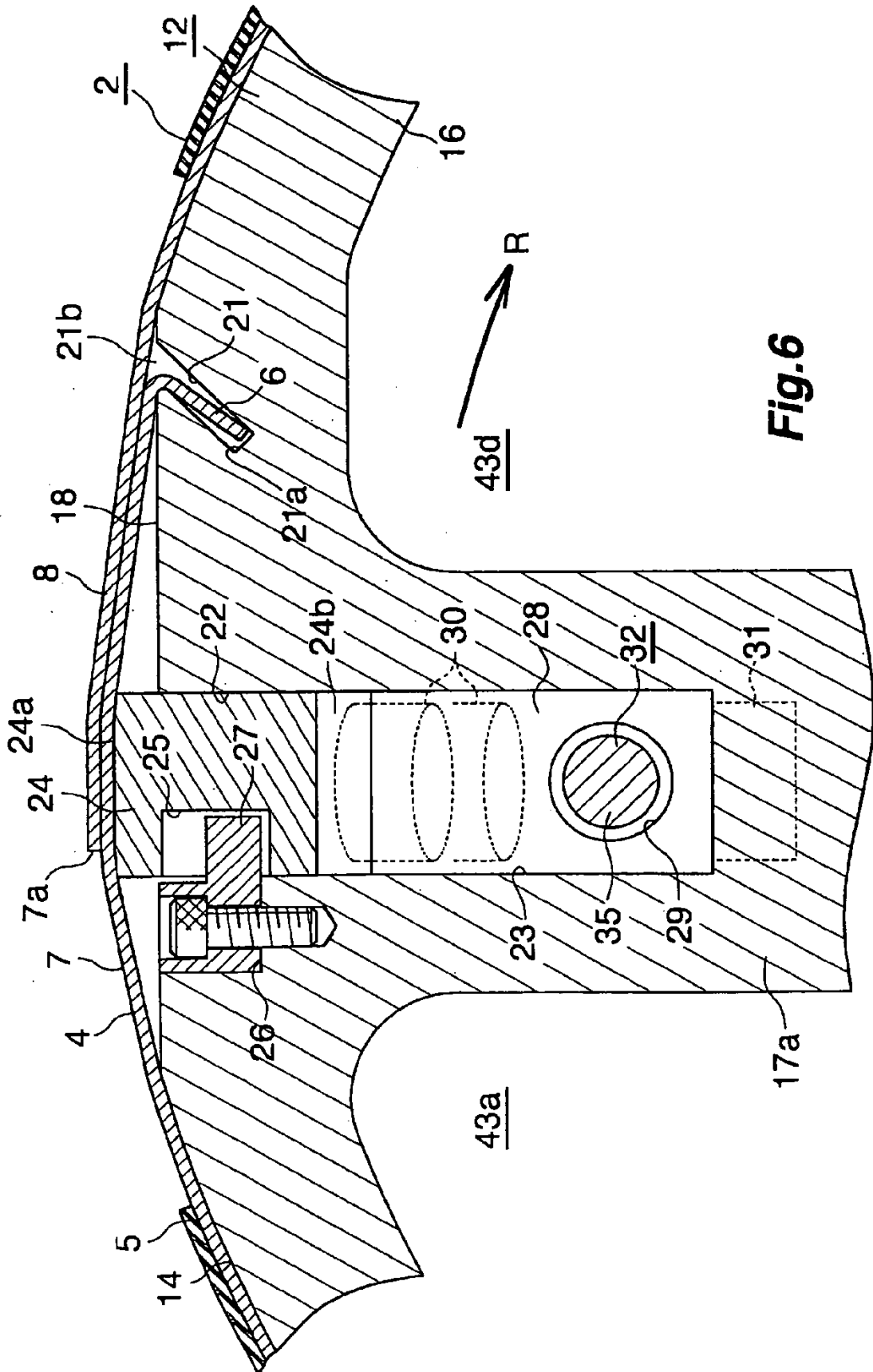


Fig. 5



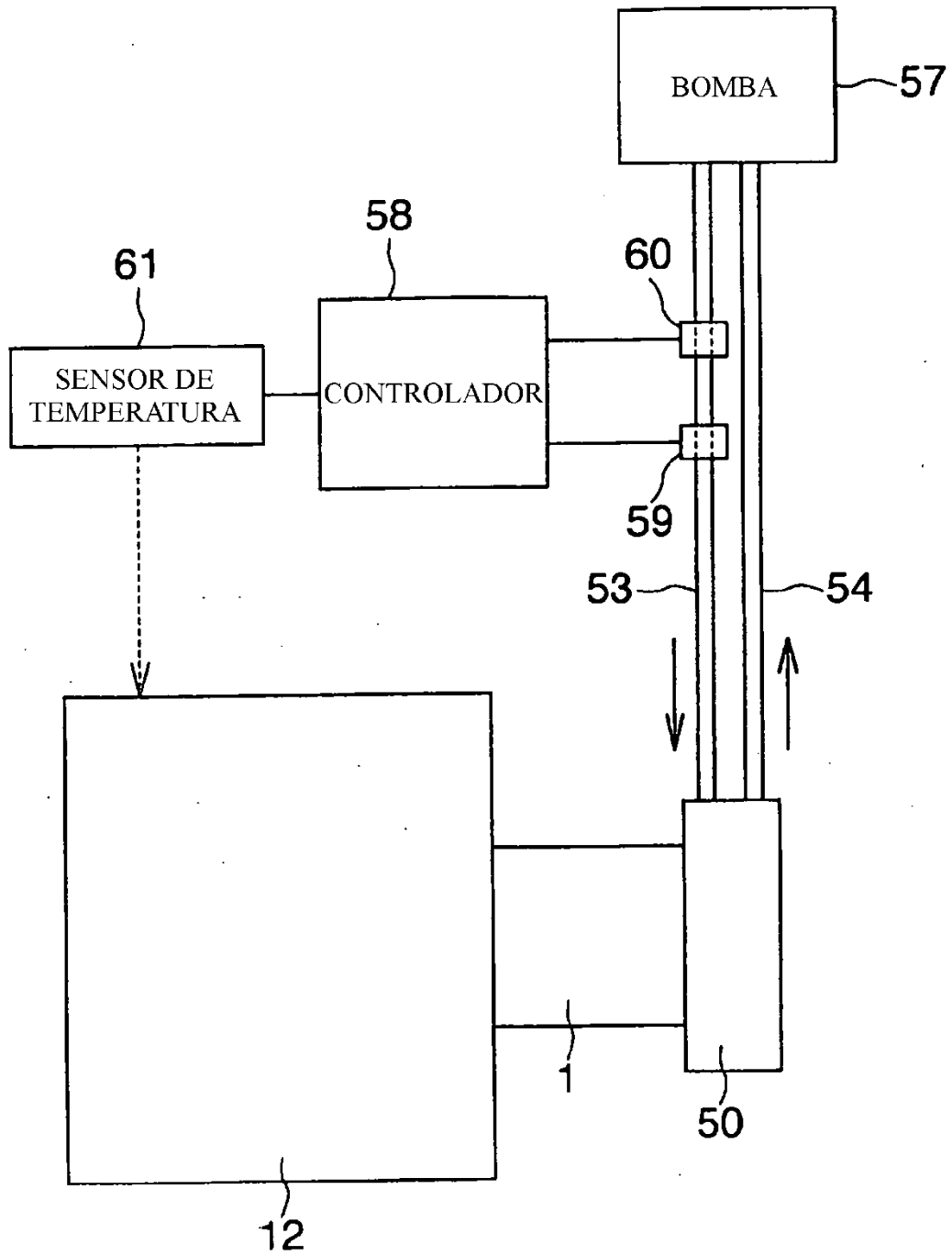
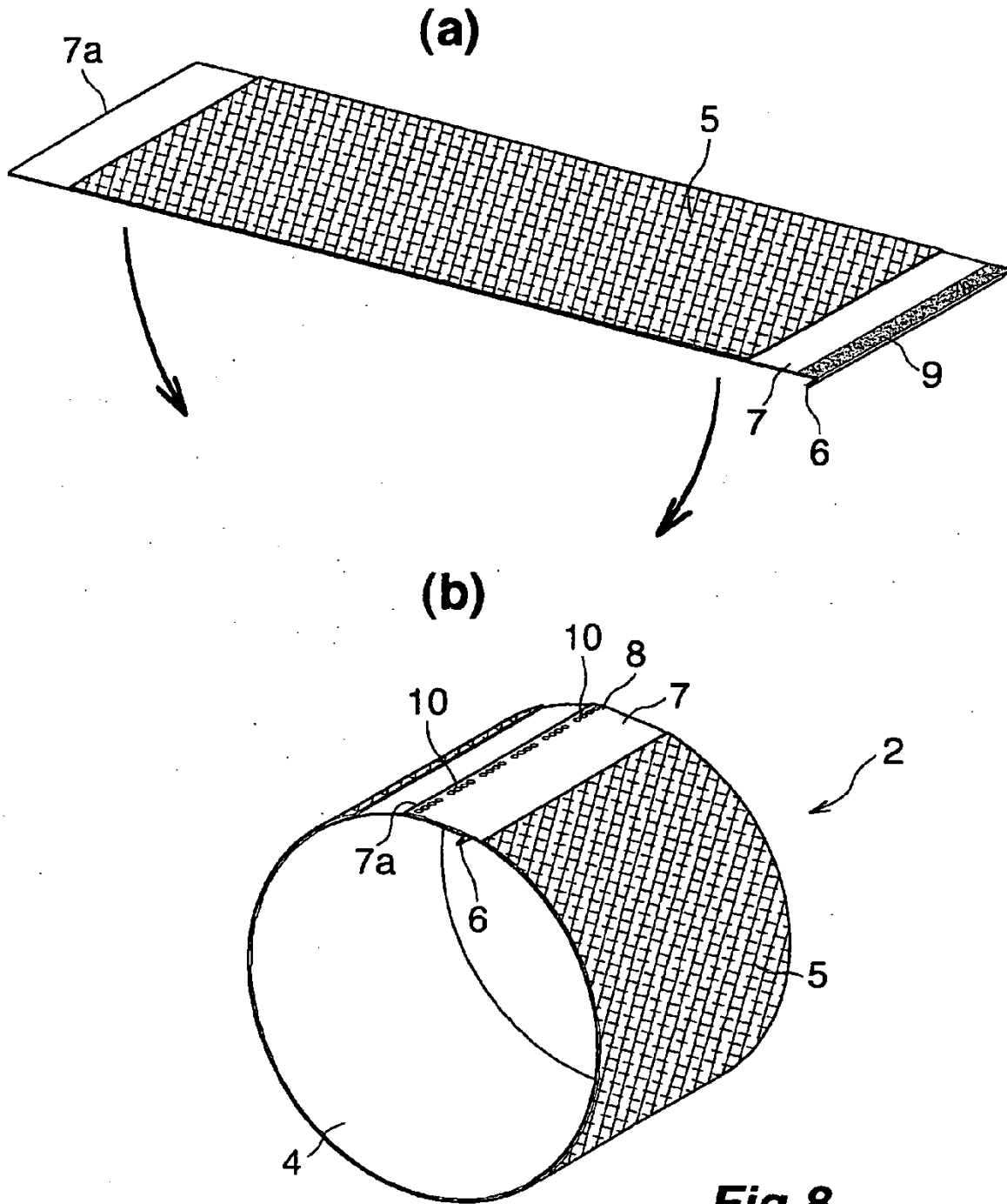


Fig.7



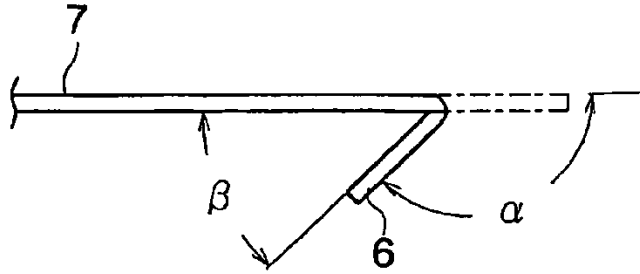


Fig. 9

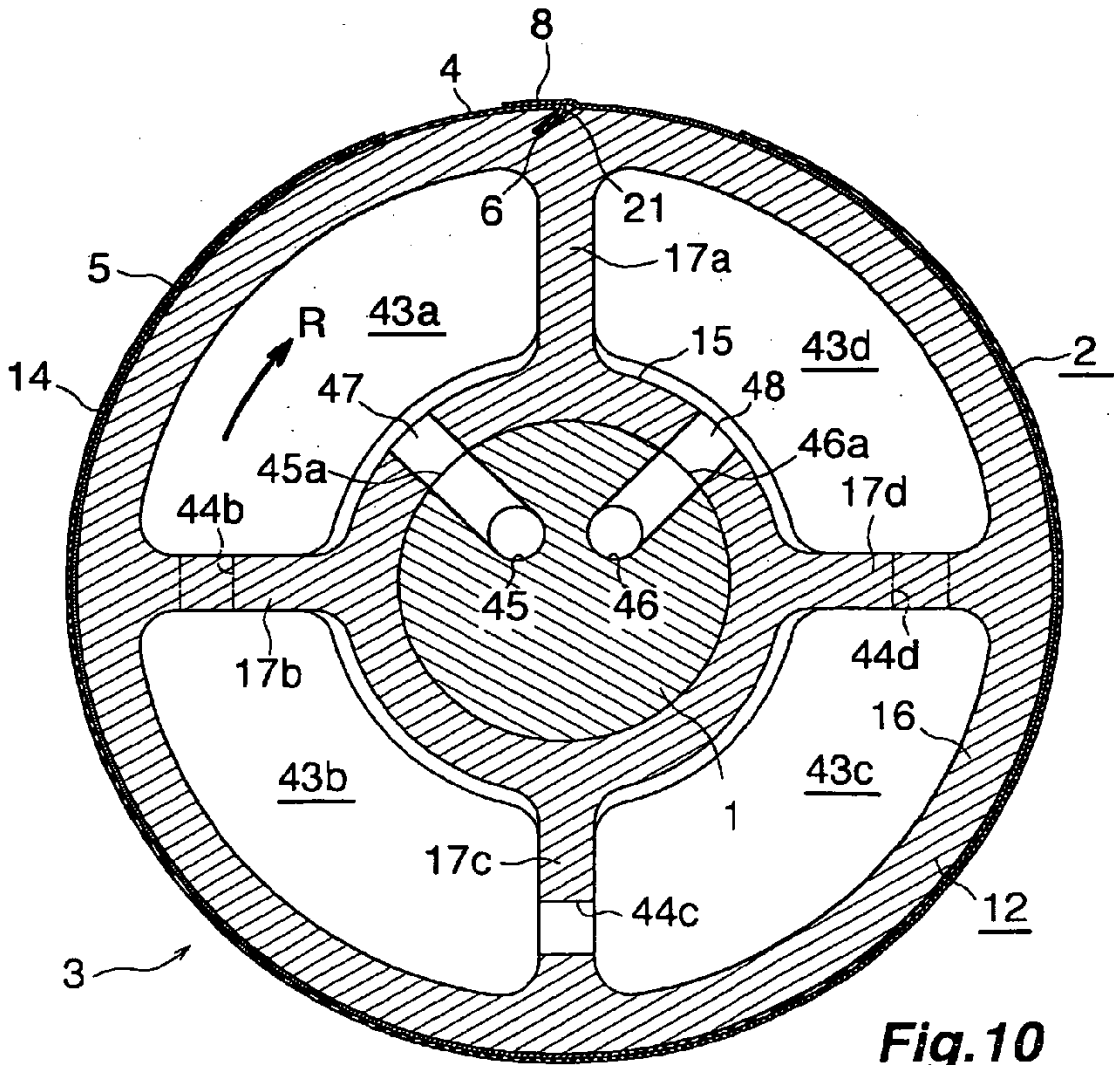


Fig. 10

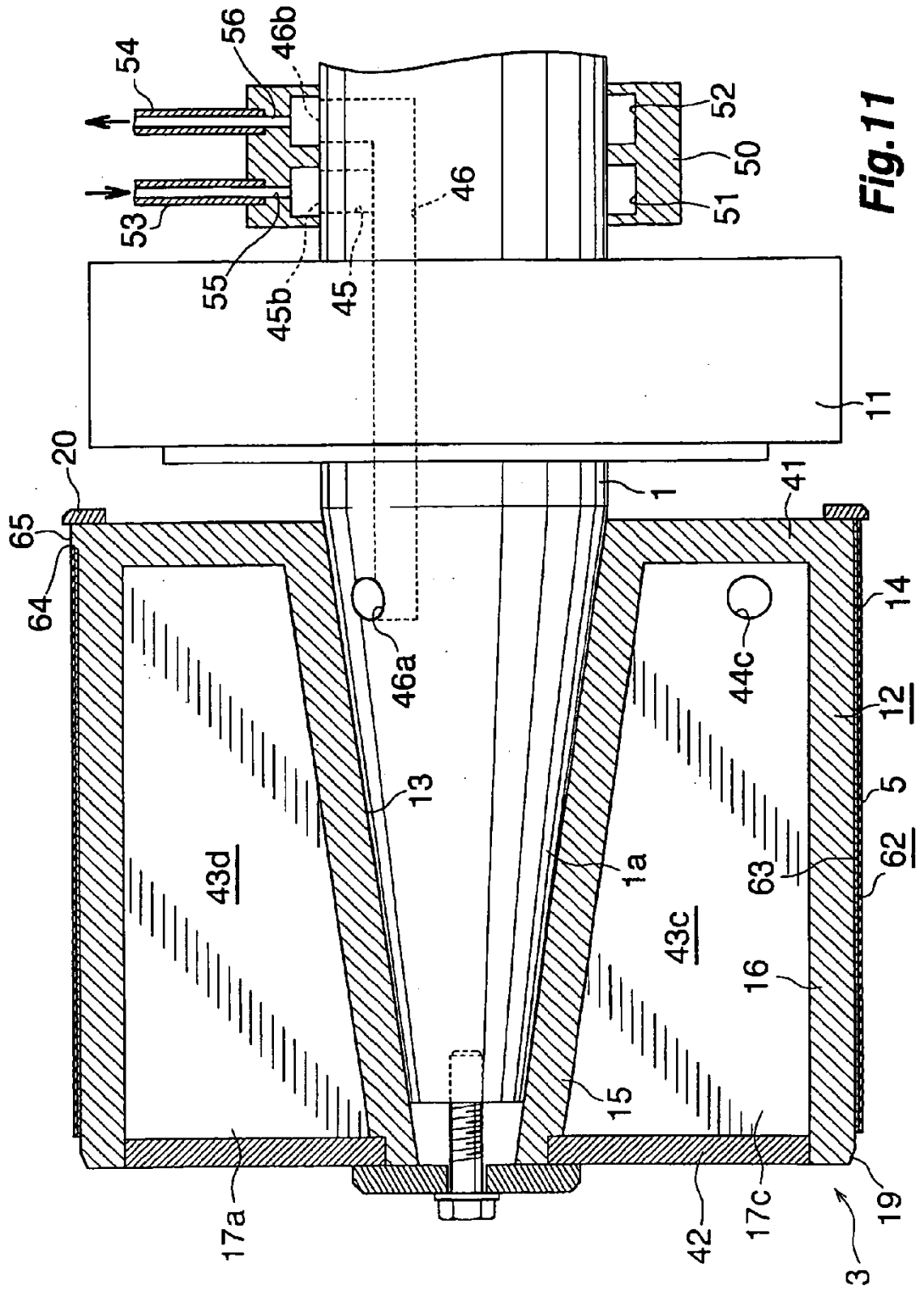


Fig. 11

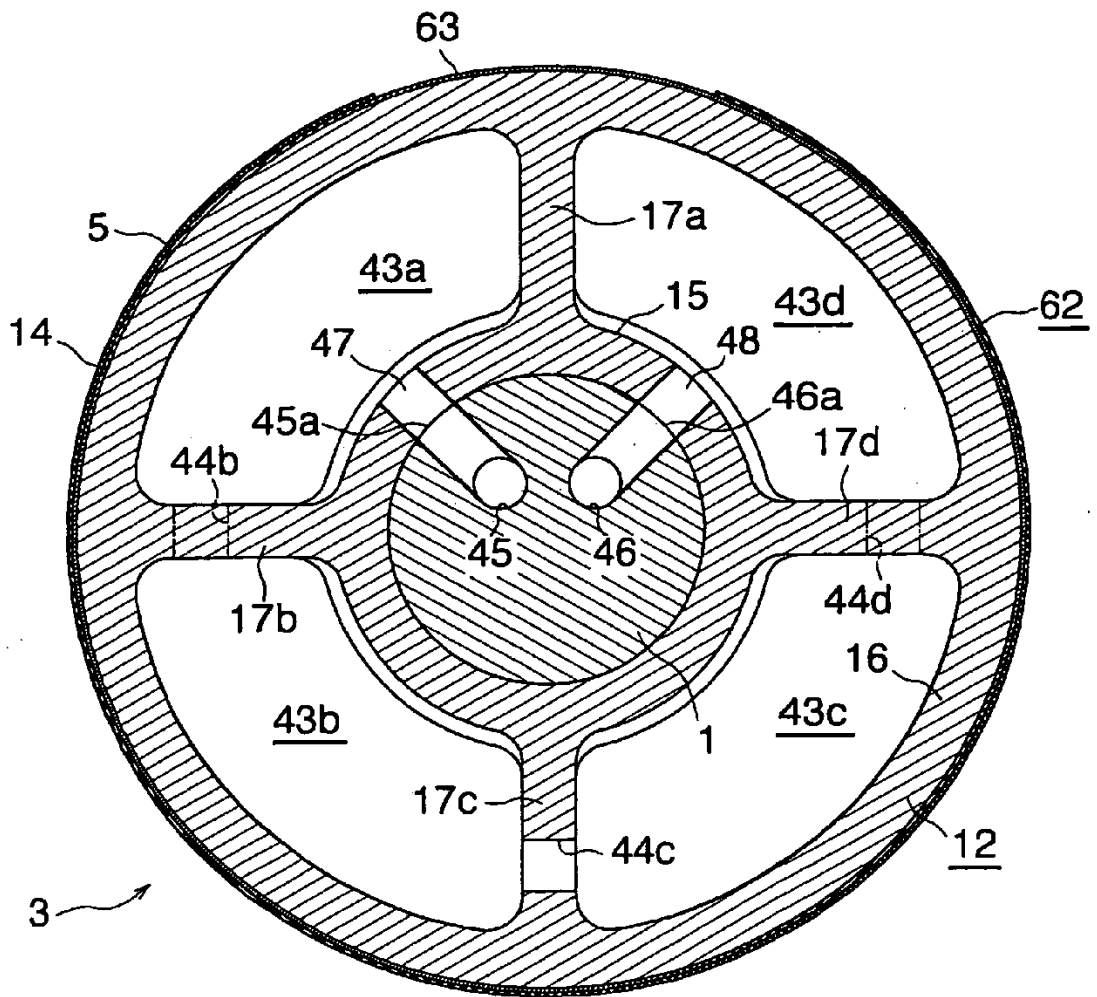


Fig.12