



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 879**

51 Int. Cl.:
B41J 2/14 (2006.01)
B41J 2/165 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06250857 .7**
96 Fecha de presentación : **17.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1695828**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

54 Título: **Grabador de chorro de tinta.**

30 Prioridad: **25.02.2005 JP 2005-51200**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2010

73 Titular/es: **SII Printek Inc**
8 Nakase 1-chome
Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba, JP

72 Inventor/es: **Saeki, Shinji**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Grabador de chorro de tinta.

5 La presente invención se refiere a un grabador de chorro de tinta que puede impedir el deterioro de la calidad de la imagen de un cabezal de impresión de chorro de tinta que presenta múltiples boquillas para expulsar tinta.

Se conoce un grabador de chorro de tinta convencional para realizar una grabación sobre un medio que va a grabarse, mediante un cabezal de chorro de tinta para expulsar tinta desde múltiples boquillas, que impide un goteo de tinta mediante el diseño de una estructura de tapa (por ejemplo, hágase referencia al documento JP 2002-301830 A (fig. 1)).

A continuación se describirá un grabador de chorro de tinta convencional con referencia a la fig. 7.

15 Una tapa del grabador de chorro de tinta convencional está equipada con una tapa 101 de introducción de tinta para cubrir las boquillas del cabezal de chorro de tinta e introducir la tinta dentro de las mismas y con una tapa 102 de extracción de tinta residual para extraer la tinta 117 residual que permanece entre el cabezal 107 de chorro de tinta y un carro 103. Una bomba 105 de aspiración e introducción de tinta está acoplada a la tapa 101 de introducción de tinta. La tapa 101 de introducción de tinta, la tapa 102 de extracción de tinta residual y la bomba 105 de aspiración e introducción de tinta están incluidas en una unidad 104 de tapa.

En caso de introducir tinta dentro del cabezal 107 de chorro de tinta, la unidad 104 de tapa presiona la tapa 101 de introducción de tinta y la tapa 102 de extracción de tinta residual contra una placa 108 de boquillas del cabezal 107 de chorro de tinta y el carro 103 para que tengan un estrecho contacto con los mismos. Después se acciona la bomba 105 de introducción de tinta y la tinta se introduce dentro del cabezal 107 de chorro de tinta mediante presión negativa.

En este caso, tal y como se muestra en la fig. 7, la tapa 102 de extracción de tinta residual está construida para extraer la tinta 117 residual presente entre el cabezal 107 de chorro de tinta y el carro 103 mediante un absorbedor 106 tal como una esponja prevista dentro de la tapa. Además, la tinta 117 residual que permanece en la tapa pasa a través de un tubo 118 acoplado a la tapa 102 de extracción de tinta residual para acumularse en un depósito de tinta residual (no mostrado).

35 Tal y como se ha descrito anteriormente, cuando la tapa está elevada, por ejemplo, en un estado en espera de impresión, es posible extraer la tinta 117 residual presente entre el cabezal 107 de chorro de tinta y el carro 103, haciendo posible de ese modo impedir que el medio que va a grabarse se manche debido a un goteo de tinta.

En el grabador de chorro de tinta convencional descrito anteriormente se necesita una estructura de tapa con una forma complicada y se requiere una calidad de alta precisión para una forma acabada de la tapa.

40 Además, cuando la grabación sobre el medio que va a grabarse se lleva a cabo mediante una expulsión continua o intermitente de tinta desde las múltiples boquillas, se producen gotas satélite a partir de la tinta expulsada en este momento, una parte de las gotas satélite se adhiere a la placa de boquillas y una dirección de expulsión de la tinta se desvía, lo que da lugar al deterioro de la calidad de la imagen.

45 Además, la placa de boquillas del cabezal de chorro de tinta del carro está expuesta directamente a una superficie del medio que va a grabarse, de manera que la placa de boquillas es propensa a dañarse en caso de que la placa de boquillas haga contacto accidentalmente con un pliegue del medio que va a grabarse y con una gran cantidad de polvo inesperada del medio que va a grabarse, dando como resultado el deterioro de la calidad de imagen.

50 El documento JP 2004-230745 desvela un cabezal de impresión de chorro de tinta que presenta una placa fijada a una superficie de boquillas de manera que su borde está dispuesto cerca de las boquillas. Los charcos de tinta cercanos a las boquillas se extraen de la zona próxima a las boquillas mediante una capilaridad que se produce entre la superficie de boquillas y la placa. La placa presenta un absorbedor de tinta acoplado a la misma y la tinta se almacena en primer lugar en el absorbedor de tinta aspirándose posteriormente por una bomba o similar, eliminando de ese modo la formación de los charcos de tinta cerca de las boquillas durante un largo periodo de tiempo.

55 La presente invención se proporciona para resolver estos problemas inherentes a una construcción convencional de este tipo. Un objeto de la presente invención es proporcionar un grabador de chorro de tinta en el que se impida el goteo de tinta desde la placa de boquillas, se impida el deterioro de la calidad de la imagen y se elimine el daño producido a la placa de boquillas.

65 Para conseguir el objeto descrito anteriormente, según la presente invención se proporciona un grabador de chorro de tinta para realizar una grabación sobre un medio, comprendiendo el grabador de chorro de tinta: un cabezal de chorro de tinta para expulsar tinta desde múltiples boquillas previstas en una placa de boquillas hidrófila; un absorbedor de tinta que absorbe tinta que permanece en la placa de boquillas; un medio de sujeción de absorbedor para intercalar y sujetar el absorbedor de tinta entre la placa de boquillas y el medio de sujeción de absorbedor; y un medio de aspiración para aspirar tinta del absorbedor de tinta; caracterizado porque el medio de aspiración incluye un medio

de tapa, estando dispuesto el medio de tapa para hacer contacto con el medio de sujeción de absorbedor durante una operación de limpieza.

5 A continuación se describirá su funcionamiento. La placa de boquillas es hidrófila en el cabezal de chorro de tinta. Además, el absorbedor de tinta se proporciona para que haga contacto con la placa de boquillas. Por consiguiente, la tinta innecesaria que se adhiere a la placa de boquillas se esparce a través de toda la superficie de la placa de boquillas y el absorbedor de tinta absorbe la tinta. Por lo tanto, se impide que la tinta permanezca cerca de las boquillas y se impide el deterioro de la calidad de la imagen. Además, la tinta absorbida por el absorbedor de tinta se descarga al exterior mediante una operación de aspiración realizada por el medio de aspiración en un intervalo predeterminado, de manera que puede eliminarse el goteo de tinta del absorbedor. Además, el medio de sujeción de absorbedor sujeta el absorbedor entre la placa de boquillas y el propio medio de sujeción de absorbedor y cubre la placa de boquillas. Por consiguiente, puede impedirse que la placa de boquillas se dañe directamente y se impide el deterioro de la calidad de la imagen. Además, el cabezal de chorro de tinta puede llenarse de tinta mediante medios de presurización.

15 Según un segundo medio para resolver el problema, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, el absorbedor de tinta está formado en forma de marco de manera que una abertura está prevista en una parte de conjunto de boquillas de la placa de boquillas.

20 A continuación se describirá su funcionamiento. La abertura de la parte de conjunto de boquillas permite la expulsión de tinta desde las boquillas y permite que el absorbedor de tinta absorba de manera eficaz la tinta innecesaria que se adhiere a la placa de boquillas. Por lo tanto, se evita que la tinta permanezca cerca de las boquillas y se impide el deterioro de la calidad de la imagen.

25 Según un tercer medio para resolver el problema, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, el absorbedor de tinta está compuesto por un absorbedor poroso.

30 A continuación se describirá su funcionamiento. El absorbedor poroso puede absorber tinta de manera más eficaz. Como resultado, se impide que la tinta permanezca cerca de las boquillas y se impide el deterioro de la calidad de la imagen.

Según un cuarto medio para resolver el problema, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, el medio de sujeción de absorbedor está formado en forma de marco de manera que una abertura está prevista en la parte de conjunto de boquillas de la placa de boquillas.

35 A continuación se describirá su funcionamiento. La abertura del medio de sujeción de absorbedor permite la expulsión de tinta desde las boquillas y el medio de sujeción de absorbedor presiona el absorbedor de tinta contra la placa de boquillas haciendo de ese modo posible que el absorbedor de tinta absorba la tinta. Como resultado, se impide que la tinta permanezca cerca de las boquillas y se impide el deterioro de la calidad de la imagen.

40 Según un quinto medio para resolver el problema, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, la abertura de la parte de conjunto de boquillas del medio de sujeción de absorbedor presenta un tamaño que es aproximadamente igual al tamaño de la abertura de la parte de conjunto de boquillas del absorbedor de tinta.

45 A continuación se describirá su funcionamiento. El tamaño de la abertura de la parte de conjunto de boquillas del medio de sujeción de absorbedor es aproximadamente igual al tamaño de la abertura de la parte de conjunto de boquillas del absorbedor de tinta, por lo que se impide que el absorbedor de tinta se estire directamente desde fuera.

50 Según un sexto medio para resolver el problema, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, el medio de sujeción de absorbedor está construido de manera que un lado periférico exterior del absorbedor de tinta se comunica con la atmósfera.

55 A continuación se describirá su funcionamiento. El lado periférico exterior del absorbedor de tinta se comunica con la atmósfera. Por lo tanto, la tinta almacenada por el absorbedor de tinta puede descargarse desde el lado periférico exterior del absorbedor de tinta hasta el lado de abertura mediante los medios de aspiración. Por lo tanto, se elimina el goteo de tinta del absorbedor y se impide el deterioro de la calidad de la imagen.

60 Cuando la tinta se aspira mediante los medios de aspiración se aplica presión negativa al absorbedor de tinta mediante el medio de sujeción de absorbedor y el medio de tapa, de manera que la tinta del absorbedor de tinta puede aspirarse hacia el exterior.

Preferentemente, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, el medio de tapa está formado por un elemento elástico.

65 A continuación se describirá su funcionamiento. El medio de tapa está formado por el elemento elástico, por lo que se mejora la propiedad de estrecho contacto del medio de tapa con el medio de sujeción de absorbedor, haciendo posible de ese modo aspirar la tinta de manera más eficaz.

De manera adecuada, en el aparato de grabación de chorro de tinta de la presente invención, el medio de tapa está formado por un absorbedor poroso y por una parte de alojamiento para el absorbedor poroso.

5 A continuación se describirá su funcionamiento. Aunque este medio para resolver el problema tiene un funcionamiento similar al descrito anteriormente, este medio para resolver el problema puede llevar a cabo la operación anterior con su sencilla construcción.

10 Tal y como se ha descrito anteriormente, en el grabador de chorro de tinta de la presente invención, se impide que la tinta permanezca cerca de las boquillas. Como resultado, es posible proporcionar un grabador de chorro de tinta en el que se impida el deterioro de la calidad de la imagen.

Además, puede impedirse que la placa de boquillas se dañe directamente, por lo que es posible proporcionar un grabador de chorro de tinta en el que se impida adicionalmente el deterioro de la calidad de la imagen.

15 A continuación se describirán realizaciones de la presente invención solamente a modo de ejemplo adicional y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es una vista parcial en sección transversal que muestra un grabador de chorro de tinta según la presente invención;

20 la fig. 2 es una vista de apariencia que muestra el absorbedor de tinta mostrado en la fig. 1;

la fig. 3 es una vista explicativa que muestra el funcionamiento del absorbedor de tinta mostrado en la fig. 1;

25 la fig. 4 es una vista en sección transversal que muestra otra realización del absorbedor de tinta según la presente invención;

la fig. 5 es una vista en sección transversal que muestra otra realización de una chapa de sujeción de absorbedor según la presente invención;

30 la fig. 6 es una vista en sección transversal que muestra otra realización de una unidad de tapa según la presente invención; y

35 la fig. 7 es una vista parcial en sección transversal que muestra un grabador de chorro de tinta convencional.

A continuación se describirá una realización de la presente invención en base a las fig. 1 a 3.

Esta realización es una realización en la que la presente invención se aplica a un grabador de chorro de tinta para realizar una grabación, sobre un medio que va a grabarse, mediante un cabezal de chorro de tinta montado en un carro. En la fig. 1, el símbolo de referencia 1 denota una parte principal del cabezal de chorro de tinta con una parte 2 de accionamiento y una placa 4 de boquillas hidrófila (fabricada con material de poliimida) que incluye múltiples boquillas 3 tal y como se muestra. El símbolo de referencia 5 denota un absorbedor de tinta que absorbe tinta que permanece en la placa 4 de boquillas. El símbolo de referencia 6 denota una plancha de sujeción de absorbedor que intercala y sujeta el absorbedor 5 de tinta entre la placa 4 de boquillas y la propia plancha de sujeción de absorbedor. El símbolo de referencia 7 denota un carro que incluye la plancha 6 de sujeción de absorbedor y en el que está montado el cabezal 1 de chorro de tinta. El símbolo de referencia 8 denota una parte principal de un mecanismo de aspiración que aspira la tinta que permanece en el absorbedor 5 de tinta e incluye una tapa 9 y un tubo 10 que son partes moldeadas de caucho. El absorbedor 5 de tinta está formado en forma de marco en la que una abertura, tal como la mostrada en la fig. 2, está prevista en una parte de conjunto de boquillas de las múltiples boquillas 3 de la placa 4 de boquillas. Además, una abertura similar a la del absorbedor 5 de tinta también está prevista en la plancha 6 de sujeción de absorbedor.

55 En esta realización, el absorbedor 5 de tinta está compuesto por una lámina de esponja de serie "A" con un grosor de 1 mm, que es un elemento poroso fabricado por AION Co. Ltd. La plancha 6 de sujeción de absorbedor está formada por una placa SUS con un grosor de 0,2 mm.

60 A continuación se describirá el funcionamiento del grabador de chorro de tinta para realizar una grabación mediante el cabezal de chorro de tinta sobre el medio que va a grabarse. En primer lugar se lleva a cabo una operación de llenado inicial que llena el cabezal de chorro de tinta con tinta. Es decir, tal y como se muestra, la tinta se suministra al cabezal de chorro de tinta mediante medios de presurización, cuando el cabezal 1 de chorro de tinta se llena con la tinta, y después la tinta comienza a expulsarse desde las boquillas 3.

65 Simultáneamente con la operación anterior, la tinta que va a descargarse desde el cabezal de chorro de tinta se descarga de tal manera que la tapa 9 hace contacto con la plancha 6 de sujeción de absorbedor, provocando de ese modo que la tinta se aspire desde el tubo 10. Obsérvese que la tinta en la placa 4 de boquillas puede extraerse de la misma aspirando la tinta durante algún tiempo incluso después de que la operación de llenado utilizando presurización haya finalizado.

Además, incluso si la tinta que va a absorberse dentro del absorbedor 5 de tinta se genera en el momento de llenado, un lado periférico exterior del absorbedor 5 de tinta se comunica con la atmósfera, de manera que el aire entra por el lado periférico exterior del absorbedor 5 de tinta, tal y como se muestra en la fig. 3, mediante la operación de aspiración descrita anteriormente, haciendo posible de ese modo extraer también la tinta del absorbedor 5 de tinta.

Posteriormente, después de que haya finalizado la operación de llenado inicial, la tapa 9 se separa de la plancha 6 de sujeción de absorbedor, el carro 7 se desplaza sobre el medio que va a grabarse y la grabación se lleva a cabo según los datos de grabación proporcionados al grabador de chorro de tinta.

A continuación se describirá el funcionamiento para impedir el deterioro de la calidad de una imagen que está grabándose. La grabación en el medio que va a grabarse se realiza mediante una expulsión continua o intermitente de tinta desde las múltiples boquillas 3 según los datos de grabación. En este momento se producen gotas satélite a partir de la tinta expulsada, y una parte de las gotas satélite se adhiere a la placa 4 de boquillas. Sin embargo, la placa 4 de boquillas es hidrófila, de manera que las gotas satélite se esparcen a través de toda la superficie de la placa 4 de boquillas y se absorben por el absorbedor 5 de tinta. Por lo tanto, la acumulación de tinta debida a las gotas satélite no se produce cerca de las boquillas 3.

Además, incluso si en el medio que va a grabarse hay un pliegue y gran cantidad de polvo inesperada, la posibilidad de que la placa 4 de boquillas resulte dañada se vuelve extremadamente baja ya que la placa 4 de boquillas está cubierta por la plancha 6 de sujeción de absorbedor.

A continuación se describirá una operación de limpieza llevada a cabo en un intervalo predeterminado durante la grabación. Cuando hay una gran cantidad de tinta en el absorbedor 5 de tinta, la grabación se interrumpe temporalmente y se hace que la tapa 9 haga contacto con la plancha 6 de sujeción de absorbedor. Tal y como se ha descrito en la operación de llenado inicial mencionada anteriormente, la tinta absorbida por el absorbedor 5 de tinta se descarga aspirándose desde el tubo 10.

Obsérvese que el absorbedor 5 de tinta no está limitado a la forma de la realización descrita anteriormente y que también puede ser un absorbedor con una forma como la del absorbedor 5a de tinta mostrado en la fig. 4. En la fig. 4, los elementos denotados con los mismos símbolos de referencia que los de la fig. 1 representan las mismas partes. Si el absorbedor 5a de tinta es más grande que el absorbedor 5 de tinta, tal y como se muestra en la fig. 4, la cantidad de tinta que puede absorberse puede aumentar, de manera que el intervalo de tiempo necesario para la operación de limpieza puede ser mayor. Por lo tanto, el nivel de actividad del grabador de chorro de tinta puede aumentar.

En este momento, en caso de que también sea necesario incrementar la fuerza de aspiración para aspirar la tinta del absorbedor, existe la posibilidad de que la tinta se salga de las boquillas cuando está aspirándose. Por lo tanto, se recomienda proporcionar un mecanismo tal como una válvula electromagnética en un sistema que suministre tinta al cabezal de chorro de tinta.

Además, la plancha 6 de sujeción de absorbedor no está limitada a la forma de la realización descrita anteriormente y también puede proporcionarse una plancha 6b de sujeción de absorbedor en el cabezal de chorro de tinta tal como la mostrada en la fig. 5. En la fig. 5, los elementos denotados mediante los mismos símbolos de referencia que los de la fig. 1 representan las mismas partes. En este caso, una abertura 6c está prevista en un lado periférico exterior de la plancha 6b de sujeción de absorbedor y el absorbedor 5b de tinta se comunica con la atmósfera, de manera que la tinta absorbida por el absorbedor 5b de tinta puede extraerse del mismo.

Además, la tapa 9 no está limitada a la forma de la realización descrita anteriormente, y la tapa 9 también puede configurarse alojando un absorbedor 9c poroso en una parte 9b de alojamiento hecha de plástico tal y como se muestra en la fig. 6. Esto se debe a que la tapa no está compuesta necesariamente por un elemento elástico blando, ya que la parte 9b de alojamiento no hace contacto directamente con la placa 4 de boquillas cuando la tinta contenida en el absorbedor 5 de tinta se aspira. Además, esto se debe a que, a diferencia del caso en que la tinta se aspira desde las boquillas, es posible aspirar la tinta contenida en el absorbedor 5 de tinta incluso si no hay una total hermeticidad cuando la plancha 6 de sujeción de absorbedor está tapada.

REIVINDICACIONES

1. Un grabador de chorro de tinta para realizar una grabación en un medio, comprendiendo el grabador de chorro de tinta:

un cabezal (1) de chorro de tinta para expulsar tinta desde múltiples boquillas (3) previstas en una placa (4) de boquillas hidrófila;

un absorbedor (5) de tinta que absorbe tinta que permanece en la placa (4) de boquillas;

un medio (6) de sujeción de absorbedor para intercalar y sujetar el absorbedor (5) de tinta entre la placa (4) de boquillas y el medio (6) de sujeción de absorbedor; y

un medio (8) de aspiración para aspirar tinta del absorbedor (5) de tinta;

caracterizado porque el medio (8) de aspiración incluye un medio (9) de tapa, estando dispuesto el medio (9) de tapa para hacer contacto con el medio (6) de sujeción de absorbedor durante una operación de limpieza.

2. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el absorbedor (5) de tinta está formado en forma de marco de manera que una abertura está prevista en una parte de conjunto de boquillas de la placa (4) de boquillas.

3. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el absorbedor (5) de tinta está compuesto por un absorbedor poroso.

4. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el medio (6) de sujeción de absorbedor está formado en forma de marco de manera que una abertura está prevista en la parte de conjunto de boquillas de la placa (4) de boquillas.

5. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el tamaño de la abertura de la parte de conjunto de boquillas del medio (6) de sujeción de absorbedor es sustancialmente igual al tamaño de la abertura de la parte de conjunto de boquillas del absorbedor (5) de tinta.

6. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el medio (6) de sujeción de absorbedor está construido para permitir que un lado periférico exterior del absorbedor (5) de tinta se comunique con la atmósfera.

7. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio (9) de tapa está formado por un elemento elástico.

8. Un grabador de chorro de tinta según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio (9) de tapa está formado por un absorbedor (9c) poroso y por una parte (9b) de alojamiento para el absorbedor (9c) poroso.

FIG. 1

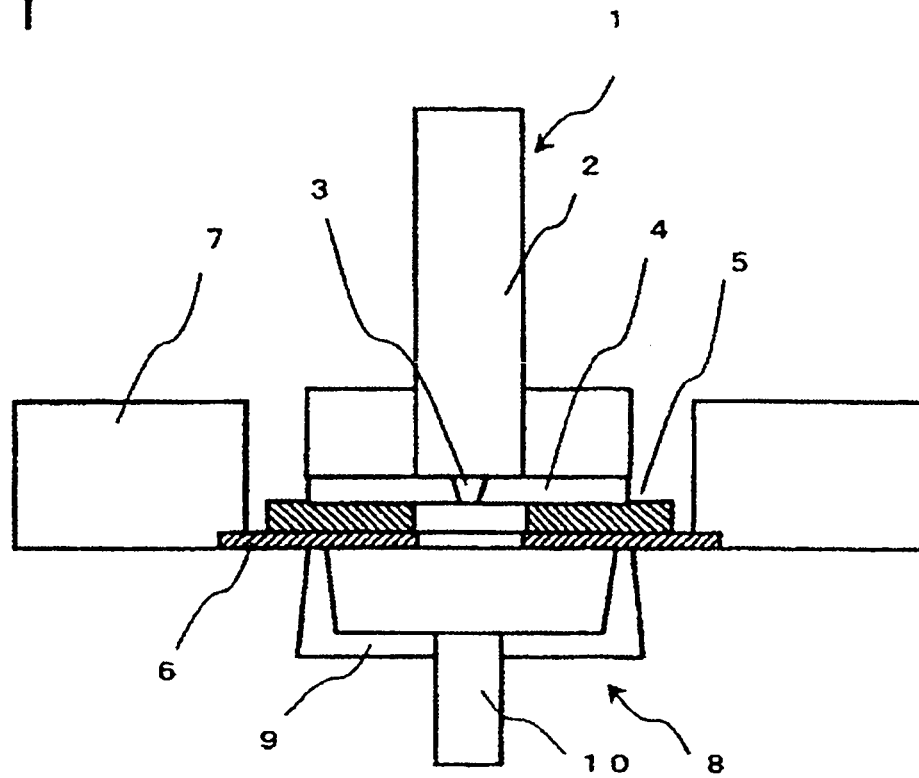


FIG. 2

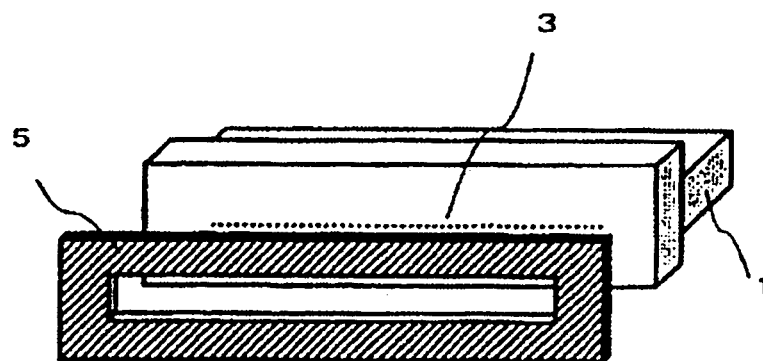


FIG. 3

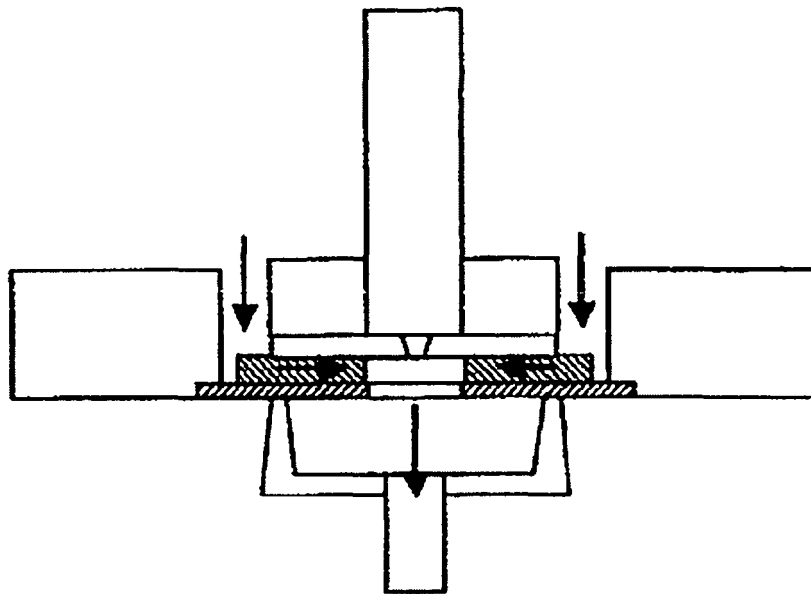


FIG. 4

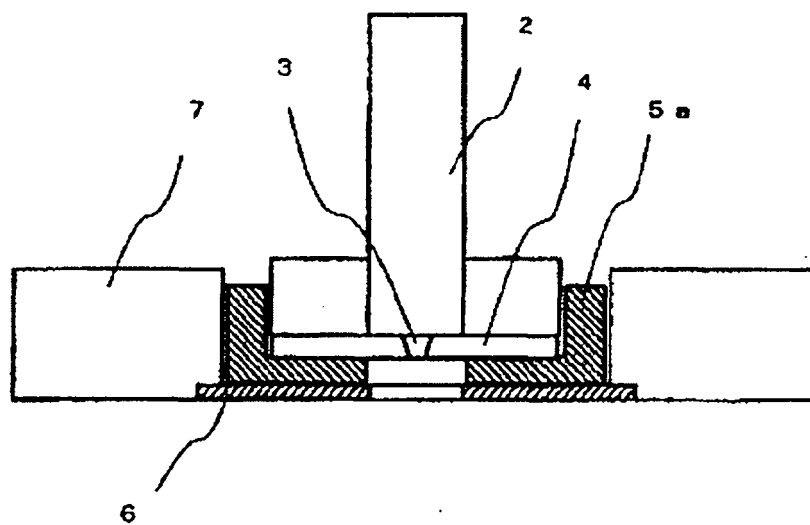


FIG. 5

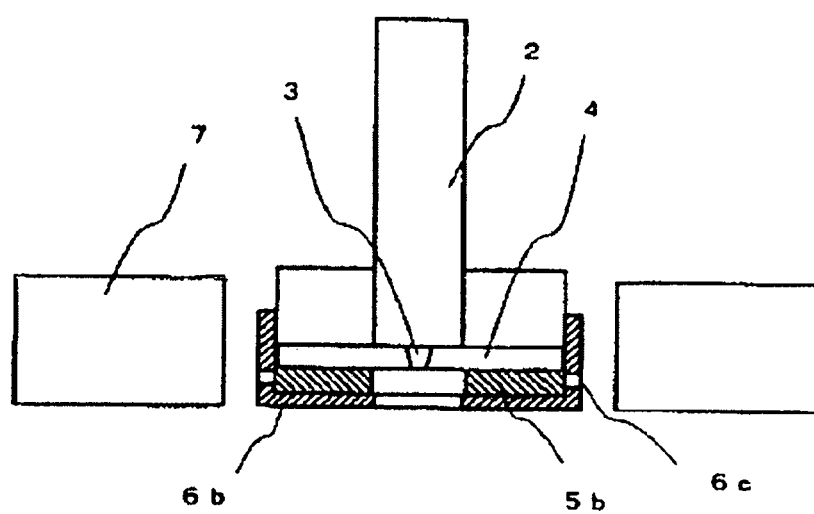


FIG. 6

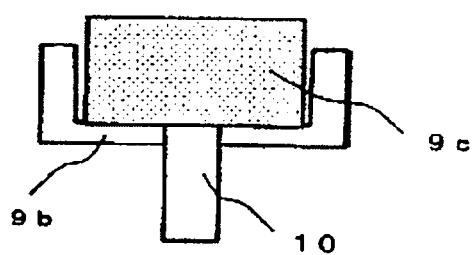


FIG. 7 TÉCNICA ANTERIOR

