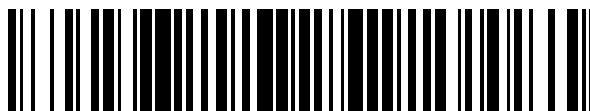


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 477 278**

51 Int. Cl.:

B41J 2/165

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2009** **E 09798964 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014** **EP 2512809**

54 Título: **Dispositivo de protección para cabezal de impresión de chorro de tinta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.07.2014

73 Titular/es:

SICPA HOLDING SA (100.0%)
Avenue de Florissant 41
1008 Prilly, CH

72 Inventor/es:

ALBERTIN, ALBERTO y
TORI, SILVANO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 477 278 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de protección para cabezal de impresión de chorro de tinta.

La presente invención se refiere a un dispositivo de protección para cabezales de impresión de chorro de tinta.

Es conocido que una impresora de chorro de tinta comprende al menos un cabezal de impresión desde el que son emitidas gotitas de tinta a través de toberas que son dirigidas sobre un medio a ser imprimido. El cabezal de impresión puede ser movido respecto al medio mediante mecanismos de accionamiento adecuados y cuando no es usado es posicionado en una zona de servicio instalada en el interior de la impresora y llevada dentro de los propios mecanismos de accionamiento o, para periodos más largos de parada, es desmontado y colocado en un recipiente de almacenamiento separado de la impresora. Las toberas del cabezal de impresión de chorro de tinta, cuando el cabezal de impresión está en la zona de servicio de la impresora o en el recipiente de almacenamiento, son mantenidas en un entorno acotado mediante un dispositivo de protección que comprende un elemento de caucho al que se hace referencia como "tapa". En la tapa es generada mas humedad que en el entorno debido a la evaporación del agua contenida en la tinta y esto evita que se seque la tinta del cabezal de impresión en la zona próxima a las toberas.

Por ejemplo, el documento US 6,293,648 describe un dispositivo de protección para ser posicionado por debajo del cabezal de impresión para cerrar con obturación y humidificar las toberas del cabezal de impresión. El dispositivo comprende un cuerpo de carcasa que contiene un líquido y que tiene una pluralidad de aberturas definidas a través de una pared superior. Cada abertura está dotada de un sello para ser aplicado contra el cabezal de impresión en una zona que rodea a una o más toberas. En cada abertura es insertada una mecha y es parcialmente sumergida en el líquido. El líquido es transferido por capilaridad desde la mecha a las aberturas, de tal modo que es humidificado el espacio encerrado entre los sellos y el recipiente. El dispositivo descrito en el documento US 6,293,648 está provisto además de una película de sellado que recubre las aberturas hasta el primer uso, cuando la película va a ser retirada y desechada.

La solicitante ha observado que cuando los dispositivos del tipo conocido, tales como el descrito en el documento US 6,293,648, no están asociados al cabezal de impresión, es decir cuando el cabezal de impresión está imprimiendo, el líquido contenido en el cuerpo de carcasa está directamente en comunicación con el entorno externo a través de dichas aberturas e inevitablemente se evapora y es dispersado en el aire.

La solicitante ha advertido también que si el dispositivo es extraído de la impresora o del recipiente de almacenamiento antes de que el líquido en su interior se haya agotado, su manipulación puede dar lugar a una fuga no intencionada del líquido.

La solicitante ha descubierto que los inconvenientes de la técnica conocida mencionados anteriormente pueden ser resueltos si se fabrica un dispositivo de protección para cabezales de impresión de chorro de tinta, de modo que dicho dispositivo de protección esté de un depósito para un líquido humidificante en el que la abertura diseñada para ser asociada al cabezal de impresión puede ser cerrada y abierta selectiva y automáticamente en ausencia o en presencia del cabezal de impresión, respectivamente.

Más específicamente, según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo de protección para cabezales de impresión de chorro de tinta que comprende: un depósito que encierra una cavidad adaptada para contener un líquido humidificante y que tiene una boca diseñada para ser asociada a la al menos una tobera de un cabezal de impresión de chorro de tinta; un sello dispuesto en torno a la boca y apto para ser aplicado con obturación contra el cabezal de impresión y en torno a dicha al menos una tobera; caracterizado por que comprende un mecanismo integrado dentro del depósito para abrir y cerrar dicha boca para llevar selectivamente dicha boca en comunicación de fluido con la cavidad.

La presente invención, en al menos uno de los aspectos mencionados antes, puede tener una o más de las características preferidas descritas a continuación.

Preferiblemente, el mecanismo comprende un elemento móvil instalado sobre el depósito y movable entre una posición de cierre de la boca y una posición de apertura de la boca.

Preferiblemente dicho elemento móvil es accionado desde la posición de cierre a las posiciones de apertura mediante una presión ejercida contra dicho elemento móvil.

El mecanismo es relativamente simple puesto que la apertura es controlada por el movimiento relativo del cabezal de impresión que presiona contra el dispositivo.

Preferiblemente dicho elemento móvil lleva el sello.

Es el propio sello el que ejerciendo presión contra el cabezal de impresión determina el desplazamiento del elemento móvil.

Preferiblemente el mecanismo comprende al menos un resorte interpuesto entre dicho elemento móvil y el depósito y está adaptado para empujar dicho elemento móvil a la posición de cierre.

El cierre automático es obtenido de un modo simple y eficaz mediante el uso del resorte.

- 5 Preferiblemente, el mecanismo comprende un miembro de cierre ajustado a la boca; de modo que en la posición abierta dicho miembro de cierre junto con el elemento móvil encierra una abertura periférica que comunica con la cavidad; de modo que en la posición de cierre dicho miembro de cierre tiene una primera superficie de tope en contacto con una segunda superficie de tope del elemento móvil.

- 10 La abertura se extiende alrededor de la toda la tobera o toberas del cabezal de impresión y esta extensión geométrica fomenta una humidificación homogénea del entorno encerrado entre dicho cabezal de impresión y el dispositivo de protección.

Preferiblemente, el miembro de cierre está fijado sobre el depósito.

Preferiblemente, el depósito comprende un soporte que se extiende en la cavidad desde una pared inferior de dicho depósito hasta la boca, y el miembro de cierre está ajustado sobre un extremo de dicho soporte.

Preferiblemente, el resorte es un resorte helicoidal y está dispuesto en torno al soporte.

- 15 Debido a las características anteriores el dispositivo es de construcción simple.

Preferiblemente, el dispositivo comprende una pared flexible, preferiblemente hecha de caucho, que conecta el elemento móvil a los bordes periféricos del depósito.

- 20 La flexión de la pared sigue al movimiento del elemento móvil y al mismo tiempo asegura la estanqueidad del depósito, evitando que se evapore el líquido contenido en su interior. Preferiblemente, la pared de caucho es comoldeada con el sello y el elemento de plástico móvil para crear un sello hermético y evitar que se escape el vapor por fuga. Además, preferiblemente, la pared de caucho está fijada a los bordes periféricos del recipiente por un marco de plástico comoldeado con la pared de caucho y soldado por ultrasonidos al recipiente. El caucho usado para dicha pared debe tener un coeficiente de transmisión del vapor débil para evitar la fuga de agua través de la misma.

- 25 Preferiblemente la tasa de evaporación total del dispositivo de protección en la posición cerrada es inferior a 2 mg/día, preferiblemente inferior a 1,7 mg/día (medida a una temperatura ambiente de 22-25° C y con una humedad relativa del 45-55%).

- 30 Preferiblemente el depósito está hecho de NorylTM SE1, GFN2 de SABIC. Preferiblemente, el miembro de cierre está hecho de Novodur P2 H/AT 010555 de Ineos y, preferiblemente, el caucho de la pared flexible es SantopreneTM 8191-55B100 de Exxon Mobil.

Preferiblemente, según una realización, el depósito está lleno de una composición hidrofílica (por ejemplo polímero hidrofílico) que, junto con el líquido humidificante (es decir, agua), forma una composición de hidrogel provista con la misma razón de evaporación del propio líquido. El líquido humidificante es retenido en el gel y también si la boca del dispositivo está abierta y el dispositivo volcado, no se permite fuga del líquido.

- 35 En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a una impresora de chorro de tinta que comprende al menos un cabezal de impresión de chorro de tinta que tiene al menos una tobera y al menos un dispositivo de protección de acuerdo con la descripción anterior.

- 40 Preferiblemente, el dispositivo de protección es desplazable entre una primera posición, en la que la boca está separada de la tobera del cabezal de impresión, y una segunda posición en la que la boca está asociada a dicha tobera; de modo que en la primera posición, el elemento móvil está en la posición de cierre de la boca y en la segunda posición, el elemento móvil está en la posición de apertura de dicha boca.

Preferiblemente, el dispositivo de protección comprende un elemento saliente, y de modo que el cabezal de impresión actúa contra dicho elemento saliente para llevarlo desde la primera posición a la segunda.

- 45 Los movimientos de apertura y cierre del dispositivo de protección son controlados por el movimiento del cabezal de impresión. Por tanto, ni el dispositivo ni la impresora comprenden motores dedicados específicamente a la apertura o cierre de la boca del dispositivo de protección. La estructura de la impresora se mantiene sin cambios en comparación con las impresoras provistas de dispositivos de protección del tipo conocido. El dispositivo según la invención se puede aplicar a las impresoras que ya están en el mercado sin que se requiera ninguna modificación de las mismas.

- 50 En un tercer aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo de servicio para cabezales de impresión de chorro de tinta, que comprende un marco de soporte para ser instalado en una impresora de chorro de tinta y un dispositivo de protección como se ha descrito anteriormente.

Preferiblemente, el dispositivo de protección es desplazable sobre guías del marco de soporte entre una primera posición, en la que la boca del dispositivo de protección está separada de la tobera del cabezal de impresión, y una segunda posición en la que la boca está asociada a dicha tobera; de modo que en la primera posición, el elemento móvil está en la posición de cierre de la boca y en la segunda posición, el elemento móvil está en la posición de apertura de dicha boca.

El dispositivo de servicio comprende también, preferiblemente, una porción de material absorbente y un elemento rascador. El cabezal de impresión, llevado próximo al dispositivo de servicio, primero pasa por la porción de material absorbente, donde es accionada la eyección hacia el propio material absorbente de las gotas de tinta que quedan en las toberas, y, posteriormente, por el rascador, donde son eliminados los residuos de tinta presentes en las toberas.

Preferiblemente, el dispositivo de protección es aplicado de forma separable sobre el marco del dispositivo de servicio.

De acuerdo con un cuarto aspecto, la presente invención se refiere a una impresora de chorro de tinta que comprende un dispositivo de servicio como se ha descrito anteriormente.

Preferiblemente, el dispositivo de servicio es instalado en la impresora de forma separable.

El dispositivo de protección o solo el marco del dispositivo de servicio o el dispositivo de servicio completo (que comprende el dispositivo de protección) pueden ser fácilmente extraídos de la impresora y sustituidos, por lo general junto con el cabezal de impresión.

Alternativamente, el depósito del dispositivo de protección puede ser rellenado con el líquido humidificante y por lo tanto su vida en servicio es más larga que la del cabezal de impresión y que la del marco del dispositivo de servicio. El dispositivo de protección será extraído del marco y alojado en un marco nuevo antes de volver a ser insertado en la impresora con un nuevo cabezal de impresión.

De acuerdo con un quinto aspecto, la presente invención se refiere a un recipiente de almacenamiento para cabezales de impresión de chorro de tinta que comprende al menos un dispositivo de protección como el descrito anteriormente.

El recipiente de almacenamiento, conocido como "lugar de aparcamiento", es una caja separada o integrada en la impresora y que puede recibir uno o más cabezales de impresión durante largos períodos de no utilización de los mismos.

En este caso, el tiempo de vida en servicio del dispositivo de protección debe corresponder sustancialmente a la vida en servicio de la impresora (varios años). Por lo tanto, es preferible que el depósito pueda rellenarse muchas veces.

Otras características y ventajas se harán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización preferida, aunque no exclusiva, de un dispositivo de servicio para cabezales de impresión de chorro de tinta que comprende un dispositivo de protección de acuerdo con la presente invención.

Esta descripción se expondrá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, dados a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

Fig. 1, es una vista en perspectiva de un dispositivo de servicio para cabezales de impresión de chorro de tinta que comprende un dispositivo de protección según la presente invención en una primera posición;

Fig. 2, muestra el dispositivo de servicio de la figura 1 con el dispositivo de protección en una segunda posición;

Fig. 3, es una vista en sección transversal del dispositivo de protección de la Fig. 1 en una primera configuración de funcionamiento;

Fig. 4, es una vista en sección transversal del dispositivo de protección de la Fig. 1 en una segunda configuración de funcionamiento y asociado a un cabezal de impresión mostrado en forma de diagrama;

Fig. 5, es una primera vista en perspectiva de un recipiente de almacenamiento o lugar de aparcamiento para cabezales de impresión de chorro de tinta; y

Fig. 6, es una segunda vista en perspectiva del recipiente de almacenamiento de la figura 5.

Con referencia a los dibujos, un dispositivo de servicio para cabezales de impresión de chorro de tinta ha sido designado en general con 1. El dispositivo de servicio 1 puede ser instalado en una zona de servicio de una impresora de chorro de tinta (no mostrada) a la que el cabezal de impresión o cabezales de impresión "H" son llevados al final de un ciclo de impresión, preferiblemente por los mismos mecanismos que los accionan durante la impresión, para llevar a cabo las operaciones de limpieza y mantener las toberas "N" en estado eficiente.

El dispositivo de servicio 1 comprende un marco de soporte 2 que puede ser instalado de forma separable en la zona de servicio de la impresora. El marco 2 tiene una carcasa para un dispositivo de protección 3 para cabezales de impresión de chorro de tinta y comprende además un elemento rascador 4 y una porción de material absorbente 5. En la realización mostrada, el elemento rascador 4 está interpuesto entre el dispositivo de protección 3 y la porción de material absorbente 5 y, cuando el dispositivo 1 está ajustado en la impresora, los tres componentes mencionados 3, 4 y 5 están alineados a lo largo de una dirección de movimiento del cabezal de impresión "H".

La carcasa está encerrada por dos paredes laterales 6 que pertenecen al marco 2 y que tienen cada una un par de guías 7 definidas por ranuras formadas en dichas paredes 6. Con más detalle, cada ranura 7 tiene una longitud horizontal 7a paralela a un plano de referencia, no mostrado, en el que está situada la superficie del cabezal de impresión "H" en la que están formadas las toberas de impresión, y una longitud oblicua 7b que se extiende sin interrupción desde la longitud horizontal 7a hasta una porción de base del marco 2. El dispositivo de protección 3, descrito en detalle en lo que sigue, tiene pasadores 8, estando cada uno de ellos ajustado en una guía respectiva 7, de tal manera que puedan deslizarse en ella. Por su deslizamiento en las guías 7, el dispositivo de protección 3 puede ser movido entre una primera posición de descenso y una segunda posición de elevación. En la primera posición de descenso (Fig. 1), los pasadores 8 se encuentran en los extremos de las longitudes oblicuas 7b y el dispositivo 3 está posicionado en la porción de base del marco 2. En la segunda posición de elevación (Fig. 2), los pasadores 8 se encuentran en los extremos de las longitudes horizontales 7a y dispositivo 3 está separado de la porción de base del marco 2. Un resorte de retorno, no mostrado, retiene al dispositivo de protección 3 en la primera posición de descenso, en caso de ausencia tensiones externas.

El elemento rascador 4 es una placa flexible hecha de plástico o de caucho, por ejemplo, que tiene un extremo montado en el marco 2 y el extremo opuesto libre.

La porción de material absorbente 5 consiste en un material poroso adaptado para absorber líquidos y está alojado en un asiento adecuado formado en el marco 2. Cuando el dispositivo 1 está montado en la impresora y el cabezal de impresión "H" está en la zona de servicio, el extremo libre del elemento rascador 4 y la superficie libre del material absorbente 5 son girados hacia las toberas "N" de dicho cabezal de impresión "H".

El dispositivo de protección 3 comprende (Figs. 3 y 4) un depósito 9 con una estructura en forma de copa que tiene preferiblemente una base rectangular y está hecha preferiblemente de material plástico. El depósito delimita internamente una cavidad 9a adaptada para contener un líquido humidificante "L" (agua, por ejemplo, a la que posiblemente se han añadido agentes químicos bactericidas, fungicidas y similares). Dos de los pasadores 8 mencionados antes están colocados en cada una de dos paredes laterales opuestas 10 del depósito 9.

Preferiblemente, según una realización, la cavidad 9a está llena de una composición hidrofílica (es decir, polímero hidrofílico) que, junto al líquido humidificante "L", forma una composición de hidrogel dotada con la misma razón de evaporación del propio líquido.

Un soporte 12 de forma cilíndrica se extiende desde una pared inferior 11 del depósito 9 y es perpendicular a dicha pared inferior 11.

Los bordes superiores del depósito 9 están conectados a una pared flexible 13 hecha de caucho que cierra parcialmente la abertura del depósito 9 rodeado de dichos bordes.

La pared flexible 13 en una zona central de la misma lleva un elemento móvil 14. El elemento móvil 14 comprende cuatro paredes laterales 14a que delimitan una boca 15 que puede ser llevada selectivamente en comunicación de fluido con la cavidad 9a.

Un sello 16 está dispuesto sobre los bordes superiores de las paredes laterales 14a y recubre totalmente dichas paredes laterales 14a. Una superficie interior 16a del sello 16 que delimita la boca 15 tiene una porción que diverge hacia fuera, es decir, hacia el cabezal de impresión "H" cuando este último está asociado al dispositivo de protección 3. El sello 16 forma una sola pieza con la pared flexible 13 y es preferiblemente comoldeado (o sobremoldeado) con el elemento móvil 14. Más preferiblemente, la pared flexible 13 es comoldeada (o sobremoldeada) con un marco 17 hecho de material plástico y a su vez unida, preferiblemente mediante soldadura por ultrasonidos, a los bordes superiores de depósito 9. El material de caucho que forma la pared flexible 13 y el sello 16 son adecuados para el comoldeado o sobremoldeado en el material plástico y tiene un coeficiente de transmisión de vapor débil. Este material de caucho es preferiblemente Santoprene™ 8191-55B100 de Exxon Mobil.

Preferiblemente, el depósito 9 está hecho de Noryl™ SE1 GFN2 de SABIC.

Preferiblemente, la tasa de evaporación total del dispositivo de protección en la posición de cierre es inferior a 2 mg/día, preferiblemente inferior a 1,7 mg/día (medida a temperatura ambiente de 22-25 ° C y con una humedad relativa del 45 - 55%).

Un resorte helicoidal 18 está dispuesto alrededor del soporte 12 y tiene un primer extremo que se apoya contra la pared inferior 11 del depósito 9 y un segundo extremo, opuesto al primero, que se apoya contra una porción inferior del elemento móvil 14.

Un extremo superior del soporte 12 lleva un miembro de cierre 19 con forma de seta. El miembro de cierre 19 está asegurado al soporte 12 por medio de un tornillo 20. Preferiblemente, el miembro de cierre 19 está hecho de Novodur P2 H/AT 010555 de Ineos.

El miembro de cierre 19 está colocado en la boca 15 y está rodeado por la superficie interior 16a del sello 16.

- 5 La cabeza del miembro de cierre 19 tiene una primera superficie de tope 21 girada hacia la pared inferior 11 y que da a una segunda superficie de tope 22 que pertenece a la superficie interior 16a del sello 16.

El elemento móvil 14, el resorte 18 y miembro de cierre 19 forman parte de un mecanismo de apertura y cierre de dicha boca 15 integrado dentro del depósito 9.

- 10 En ausencia de fuerzas externas que actúen sobre el elemento móvil 14, el resorte 18 empuja y mantiene la segunda superficie de tope 22 que pertenece al sello 16, contra la primera superficie de tope 21 del miembro de cierre 19 (Fig. 3). El sello 16 está ajustado con estanqueidad contra el miembro de cierre 19 y la boca 15 está cerrada, es decir, no está en comunicación de fluido con la cavidad 9a de depósito 9.

- 15 Por una presión ejercida sobre un borde superior del sello 16, el elemento móvil 14 es empujado, contra la acción del resorte 18, en una dirección de movimiento a lo largo de un eje X, hacia la pared inferior 11 del depósito 9. La segunda superficie de tope 22 es separada de la primera superficie de tope 21 y se abre un paso que lleva a la boca 15 en comunicación con la cavidad 9a del depósito 9 (Fig. 4). Este paso es definido por una abertura periférica 23 que rodea a la cabeza del miembro de cierre 19. Si la fuerza ejercida sobre el borde superior del sello 16 se detiene, el resorte 18 vuelve a cerrar la boca 15 (Fig. 3).

- 20 Por consiguiente, la cualidad elástica de la pared flexible 13 debe poder permitir el descenso del elemento móvil 14 bajo la acción de empuje ejercida por el cabezal de impresión "H" y el retorno a la posición cerrada, debido al empuje del resorte 18.

- 25 El dispositivo de protección 3 comprende además un elemento saliente 24 que se extiende desde el depósito 9 hasta el cabezal de impresión "H" y tiene una superficie 24a paralela a la dirección del eje de movimiento X del elemento móvil 14. Esta superficie 24a, cuando el dispositivo de protección 3 está montado en marco 2, es girada hacia el elemento rascador 4.

En uso, al final de un ciclo de impresión, el cabezal de impresión "H" es llevado a la zona de servicio en la que en primer lugar se detiene sobre la porción de material absorbente 5 y, a continuación es operado para la eyección de las gotas de tinta atrapadas en las toberas "N". El dispositivo de protección 3 está en la posición de descenso mostrada en la Fig. 1 y cerrado.

- 30 Posteriormente, el cabezal de impresión "H" es desplazado hacia el dispositivo de protección 3 y pasa por el elemento rascador 4 que elimina los residuos de tinta presentes en las toberas "N".

- 35 Al seguir moviéndose, el cabezal de impresión "H" o un elemento integral con él impacta contra la superficie 24a y arrastra al dispositivo de protección 3 hacia la segunda posición de elevación mostrada en la Fig. 2 (en dicha figura, el cabezal de impresión "H" está ausente, la boca 15 está representada en una posición de cierre), contra la acción del resorte de retorno. Durante este movimiento, el sello 16 entra en contacto con el cabezal de impresión "H" y la elevación del elemento móvil 14 es detenida mientras que el resto del dispositivo de protección 3 sigue subiendo, lo que provoca el movimiento relativo entre el elemento móvil 14 y el miembro de cierre 19, y la apertura de la boca 15.

El vapor dentro del depósito 9 fluye a través de la abertura periférica 23 que llena el volumen delimitado por el sello 16 y el cabezal de impresión "H" (Fig. 4), evitando que se seque la tinta que aún está presente en las toberas "N".

- 40 Cuando el cabezal de impresión "H" tiene que imprimir de nuevo, es alejado de la zona de servicio, el resorte de retorno lleva al dispositivo de protección 3 de vuelta a la primera posición de descenso en el marco 2 y el elemento móvil 14 empujado por el resorte 18 cierra el depósito 9.

- 45 El dispositivo de protección 3 según la invención es aplicable también en un recipiente de almacenamiento 25 dentro del cual están posicionados los cabezales de impresión "H" después de desmontarlos del carro que los mueve durante la impresión, si no van a ser usados durante un largo período de tiempo. El recipiente de almacenamiento 25 es una caja en la que está formada una carcasa 26 por uno o más cabezales de impresión. De acuerdo con la presente invención, el recipiente de almacenamiento 25 comprende uno o más dispositivos de protección 3 situados en asientos adecuados. Cuando un cabezal de impresión "H" está alojado en el recipiente 25, ejerce una acción de empuje contra el elemento móvil 14 y se abre la boca 15, de la misma manera que se muestra en la Fig. 4.

- 50 En la realización mostrada en las figuras 5 y 6, el recipiente de almacenamiento 25 presenta una forma cilíndrica y está provisto de una cubierta 27 que recubre una única carcasa 26 para un cabezal de impresión "H" único. El recipiente de almacenamiento 25 comprende un dispositivo de protección individual 3. La boca 15 de tal dispositivo 3 puede verse, en la figura 6, en la pared inferior de la carcasa 26.

El recipiente de almacenamiento 25 presenta además una abertura de acceso, no visible, cubierta por una tapa móvil 28 para rellenar el depósito del dispositivo 3 que forma parte del recipiente de almacenamiento 25. La tapa 28 se puede abrir por medio de un botón pulsador 29. El recipiente de almacenamiento 25 está también provisto de un indicador 30 del nivel de agua contenida dentro del depósito.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección para cabezales de impresión de chorro de tinta que comprende:

- Un depósito (9) que encierra una cavidad (9a) adaptada para contener un líquido humidificante (L) y que tiene una boca (15) diseñada para ser asociada a al menos una tobera (N) de un cabezal de impresión de chorro de tinta (H);

5 - Un sello (16) dispuesto alrededor de la boca (15) y que puede ser aplicado con estanqueidad contra el cabezal de impresión (H) y alrededor de dicha al menos una tobera (N);

caracterizado por que comprende: un mecanismo integrado dentro del depósito (9) para abrir y cerrar dicha boca (15) y así llevar de forma selectiva dicha boca (15) en comunicación de fluido con la cavidad (9a).

10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el mecanismo comprende un elemento móvil (14) instalado en el depósito (9) y que puede ser movido entre una posición de cierre de la boca (15) y una posición de apertura de dicha boca (15).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicho elemento móvil (14) es accionado desde la posición de cierre a la de apertura por una presión ejercida contra dicho elemento móvil (14).

4. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicho elemento móvil (4) lleva el sello (16).

15 5. Dispositivo según la reivindicación 2, 3 o 4, en el que el mecanismo comprende al menos un resorte (18) interpuesto entre dicho elemento móvil (14) y el depósito (9) y adaptado para empujar dicho elemento móvil (14) a la posición de cierre.

20 6. Dispositivo según la reivindicación 2, 3, 4 o 5, en el que el mecanismo comprende un miembro de cierre (19) ajustado en la boca (15); en el que en la posición de apertura dicho elemento de cierre (19) junto con el elemento móvil (14) encierran una abertura periférica (23) que comunica con la cavidad (9a); en el que en la posición de cierre dicho elemento de cierre (19) tiene una primera superficie de tope (21) en contacto con una segunda superficie de tope (22) del elemento móvil (14).

7. Dispositivo según la reivindicación 2, que comprende una pared flexible (13), hecha preferiblemente de caucho y que conecta el elemento móvil (14) a los bordes periféricos del depósito (9).

25 8. Impresora de chorro de tinta que comprende al menos un cabezal de impresión de chorro de tinta (H) que tiene al menos una tobera (N) y al menos un dispositivo de protección (3) según una de las reivindicaciones 1 a 7.

30 9. Impresora según la reivindicación 8 cuando depende de la reivindicación 2, en la que el dispositivo de protección (3) puede ser movido entre una primera posición, en la que la boca (15) está separada de la tobera (N) del cabezal de impresión (H), y una segunda posición en la que la boca (15) está asociada a dicha boca (N); en la que en la primera posición, el elemento móvil (14) está en la posición de cierre de la boca (15) y en la segunda posición, el elemento móvil (14) está en la posición de apertura de dicha boca (15).

10. Impresora según la reivindicación 9, en la que el dispositivo de protección (3) comprende un elemento saliente (24) y en la que el cabezal de impresión (H) actúa contra dicho elemento saliente (24) para llevarlo desde la primera posición a la segunda.

35 11. Dispositivo de servicio para los cabezales de impresión de chorro de tinta, que comprende un marco de soporte (2) para ser instalado en una impresora de chorro de tinta y un dispositivo de protección (3) según una de las reivindicaciones 1 a 7 montado en el marco de soporte (2).

40 12. Dispositivo según la reivindicación 11, cuando depende de la reivindicación 2, en el que el dispositivo de protección (3) es desplazable sobre guías (7) del marco de soporte (2) entre una primera posición, en la que la boca (15) del dispositivo de protección (3) está separada de la tobera (N) del cabezal de impresión (H), y una segunda posición en la que la boca (15) está asociada a dicha tobera (N); en el que en la primera posición, el elemento móvil (14) está en la posición de cierre de la boca (15) y en la segunda posición, el elemento móvil (14) está en la posición de apertura de dicha boca (15).

45 13. Impresora de chorro de tinta que comprende un dispositivo de servicio (1) según una de las reivindicaciones 11 o 12.

14. Impresora según la reivindicación 13, en la que el dispositivo de servicio (1) está instalado en la impresora de forma separable.

15. Recipiente de almacenamiento para cabezales de impresión de chorro de tinta que comprende al menos un dispositivo de protección (3) según una de las reivindicaciones 1 a 7.

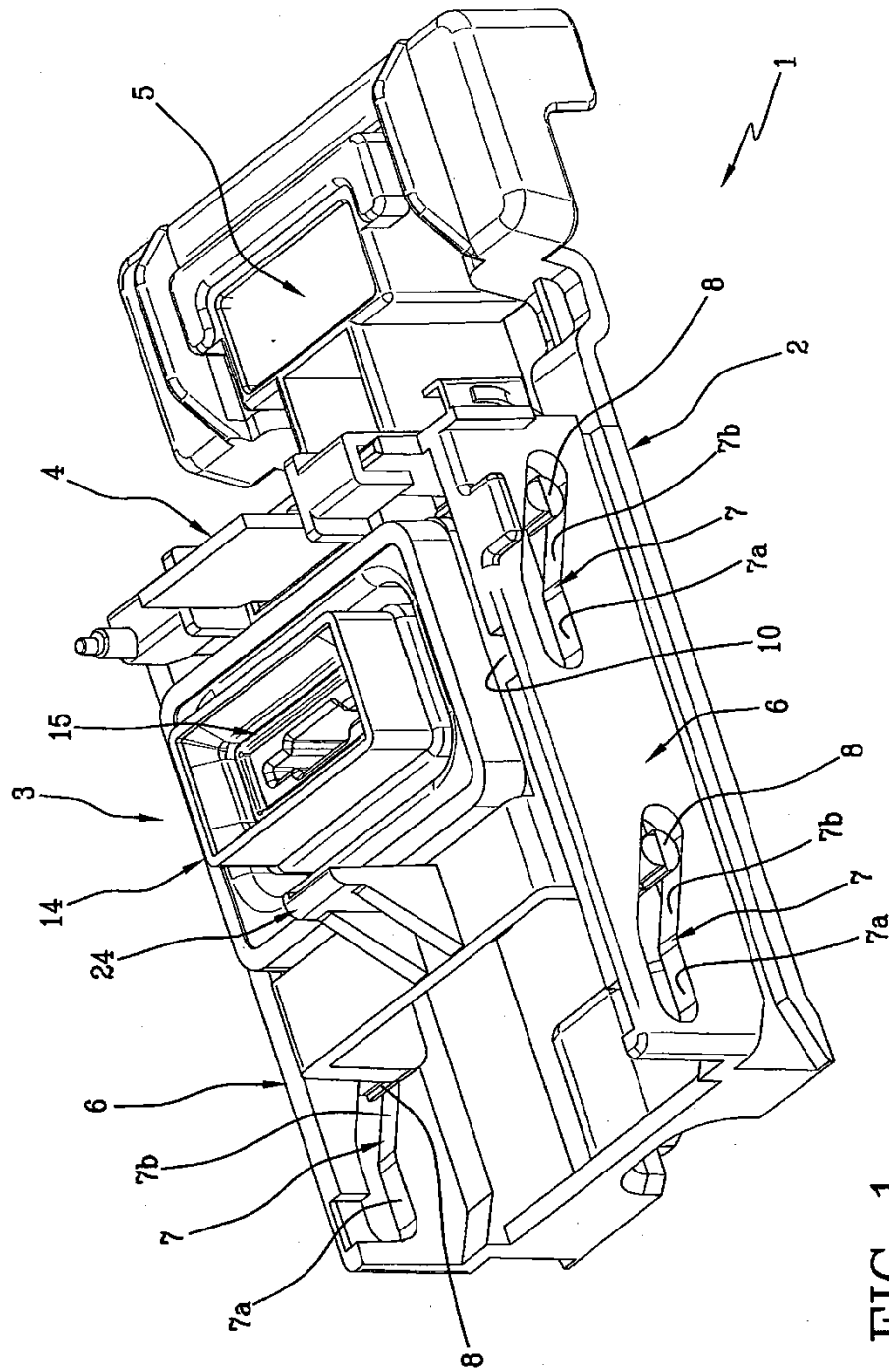


FIG 1

FIG 2

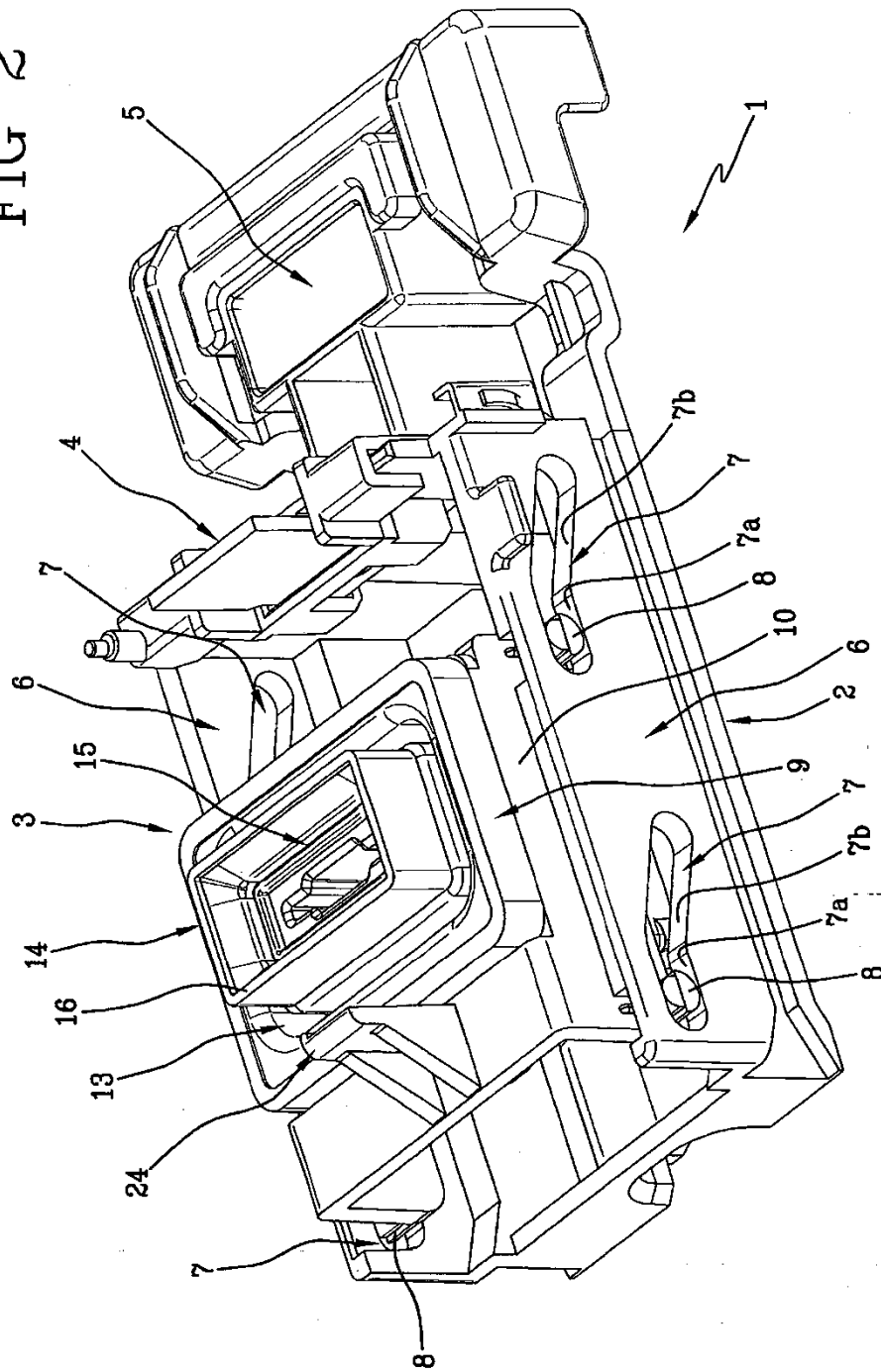
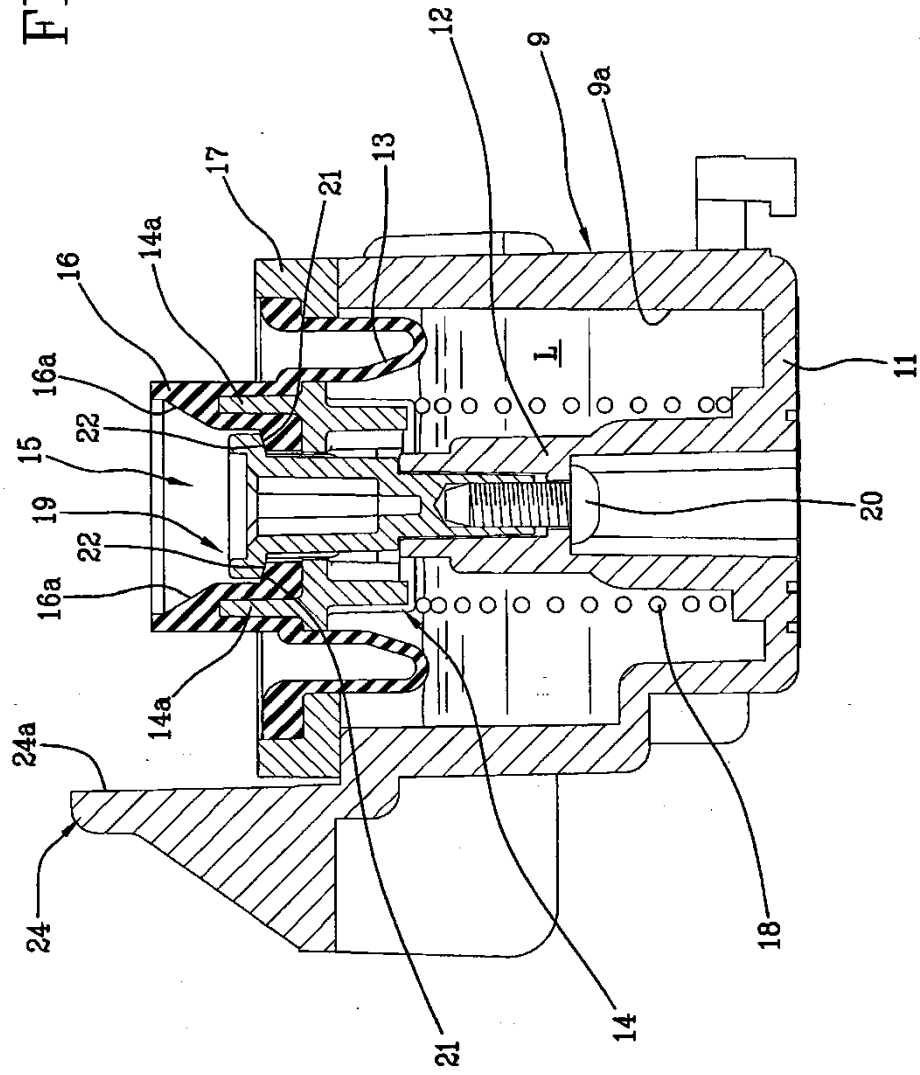


FIG 3



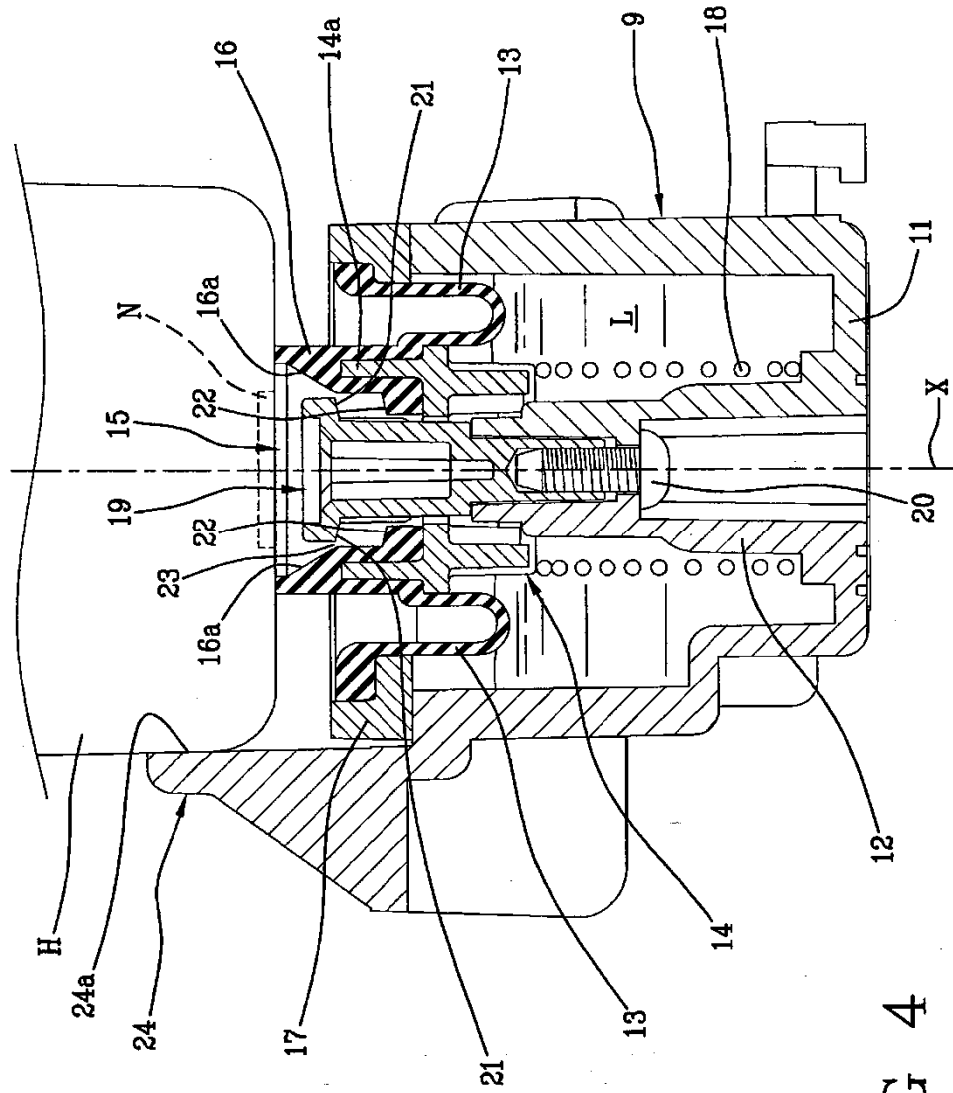


FIG 4

FIG 5

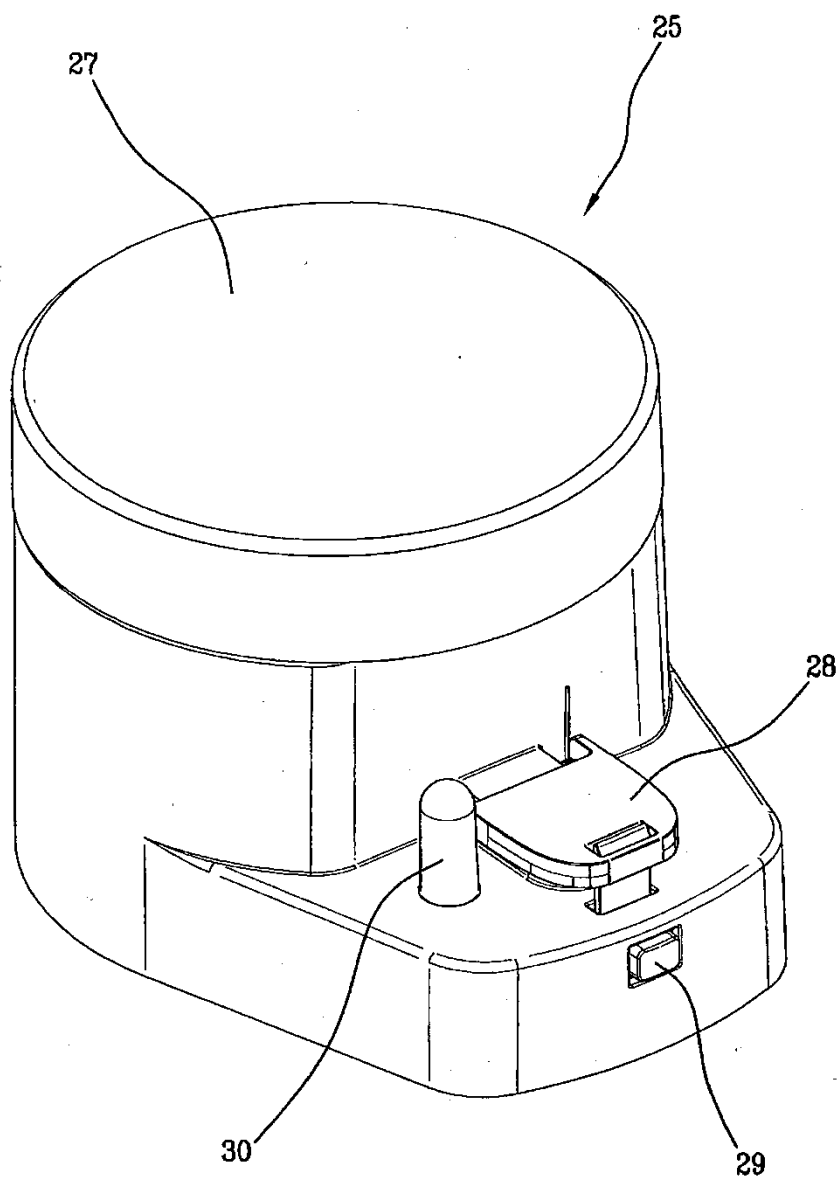


FIG 6

