

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 510**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

B41J 25/34 (2006.01)

B41J 2/145 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2015 PCT/EP2015/001557**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2016 WO16023620**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2015 E 15744881 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3180195**

54 Título: **Módulo de impresión con cabezal de impresión sustituible por el lado frontal**

30 Prioridad:

13.08.2014 DE 102014011882

16.09.2014 IT BZ20140035

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

16.04.2021

73 Titular/es:

DURST PHOTOTECHNIK AG (100.0%)

Julius-Durst-Strasse 4

39042 Brixen, IT

72 Inventor/es:

JAUK, BENJAMIN, CHRISTOPH y

GROSSRUBATSCHER, GEORG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 819 510 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

Módulo de impresión con cabezal de impresión sustituible por el lado frontal

5 La presente invención se refiere a un módulo de impresión con cabezal de impresión sustituible por el lado frontal en una impresora de chorro de tinta (véanse por ejemplo los documentos EP 506107 y JP2013-248875).

10 Las impresoras de chorro de tinta comprenden generalmente un módulo de impresión y un dispositivo de posicionamiento que está diseñado para poder mover el módulo de impresión y un medio con una superficie a imprimir relativamente entre sí en dos dimensiones, de una manera predeterminada con una distancia constante del módulo de impresión a la superficie. El propio módulo de impresión tiene al menos un cabezal de impresión con al menos una fila de boquillas dispuestas una al lado de la otra, a través de las cuales se puede aplicar tinta sobre la superficie a imprimir. La impresión se realiza por la expulsión de gotas de tinta según una frecuencia de impresión y un número de gotas predeterminados, eventualmente variable.

15 En el estado de la técnica son conocidas impresoras que escanean e impresoras de una sola pasada. En una impresora que escanea, un módulo de impresión que escanea se desplaza en una o varias pasadas sobre una línea de un medio a imprimir, mientras que se imprime esta línea. El procedimiento correspondiente se denomina procedimiento de escaneo. Si en un procedimiento de escaneo una línea se imprime completamente, entonces el medio a imprimir se mueve en torno a una línea perpendicularmente a la dirección de escaneo realizada por el cabezal de impresión en una dirección de avance y puede comenzar la impresión de la siguiente línea.

20 Por una impresora de una sola pasada se entiende por el contrario una impresora que comprende un módulo de impresión con al menos un cabezal de impresión que está posicionado de manera fija sobre el medio a imprimir, de modo que en el procedimiento de pasada única correspondiente el medio se mueve continuamente en un modo de funcionamiento y el al menos un cabezal de impresión mira al medio una única vez, estando dispuesto el propio cabezal de impresión estacionario en el módulo de impresión.

25 Como es sabido, un módulo de impresión comprende un soporte en el lado frontal, que está realizado como marco con al menos una abertura que está prevista para recibir un cabezal de impresión y en dicho marco se realiza el montaje del cabezal de impresión, de modo que en los módulos de impresión conocidos el marco solo puede recibir el cabezal de impresión por el lado superior del módulo de impresión, esto es, por el lado posterior. En el propio marco están previstos dispositivos de ajuste con los que se puede alinear el cabezal de impresión. Está prevista una pluralidad de componentes electrónicos y mecánicos en el marco y sobre el cabezal de impresión para el funcionamiento correcto del cabezal de impresión.

30 Para cumplir con los cada vez mayores requisitos de ahorro de espacio, los módulos de impresión se han construido cada vez más compactos. La ventaja aquí es que, además de ahorrar espacio, también se pueden ahorrar costes de material. Una consecuencia de esto, sin embargo, es que los componentes a menudo tienen que ser montados uno encima del otro y, en particular, sobre los cabezales de impresión.

35 Cuanto más compacta sea la forma de construcción del módulo de impresión, más restringida será la accesibilidad desde su lado superior y correspondientemente la sustitución de un cabezal de impresión será más difícil y requerirá más tiempo. Para no obstante poder garantizar la sustitución de un cabezal de impresión en caso de reparación, es necesario retirar al menos una parte de los componentes alojados en el módulo de impresión.

40 La forma de construcción compacta de los módulos de impresión tiene como resultado un ahorro de espacio y durante la producción, entre otras cosas, un mayor ahorro de recursos, pero conduce a una falta de eficiencia en el mantenimiento, ya que la accesibilidad desde el lado superior es difícil, por lo que la sustitución de un cabezal de impresión en caso de reparación conlleva mucho trabajo extra. Por tanto, las medidas de sustitución necesarias para ello requieren mucho tiempo. Esto es relevante sobre todo cuando se deben sustituir varios cabezales de impresión en diferentes lugares del módulo de impresión.

45 Un problema que provoca la lenta sustitución de los cabezales de impresión es por tanto el hecho de que en los módulos de impresión conocidos en la actualidad únicamente se implementa el concepto de construcción descrito anteriormente para la recepción del cabezal de impresión.

50 Por tanto, existe la necesidad de un módulo de impresión y de un procedimiento con el que la sustitución de un cabezal de impresión en un módulo de impresión se pueda realizar de forma rápida y eficaz, a pesar de la accesibilidad limitada desde el lado superior. Por tanto, la presente invención se propone el objeto de especificar un módulo de impresión y un procedimiento con el que, a pesar de la accesibilidad limitada desde el lado superior, se garantice en cualquier momento una rápida sustitución en caso de reparación.

55 El objeto se logra con el módulo de impresión según la invención de acuerdo con la reivindicación 1, la impresora de inyección de tinta según la invención de acuerdo con la reivindicación 10 y el procedimiento según la invención de acuerdo con la reivindicación 12, estando prevista la sustitución del cabezal de impresión en el módulo de impresión

por el lado frontal o se realiza por el horario frontal. Las subreivindicaciones de las respectivas reivindicaciones principales describen sus variantes preferidas.

5 Cuando se habla del "lado frontal" del módulo de impresión en el marco de esta descripción, esto significa el lado del módulo de impresión que mira directamente a un dispositivo de depósito para un medio a imprimir.

10 Cuando se habla de "recibir por el lado frontal" en el marco de esta descripción, esto significa que el cabezal de impresión se introduce en el soporte por el lado frontal. Hasta ahora, todos los módulos de impresión convencionales tienen una cosa en común, y es que están concebidos estructuralmente de tal manera que un cabezal de impresión únicamente puede ser recibido y sustituido por el lado superior del módulo de impresión, es decir, solo por el lado posterior del soporte.

15 Según la invención se proporciona un módulo de impresión de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende entre otras cosas un grupo constructivo dispuesto en el lado frontal para el montaje de un cabezal de impresión en una impresora de inyección de tinta, estando dispuesto el módulo de impresión distanciado con respecto a un dispositivo de depósito y el grupo constructivo tiene un marco de soporte con una abertura que se extiende a través del marco de soporte y está prevista para la recepción/liberación del cabezal de impresión, caracterizado por que el grupo constructivo tiene medios para el montaje del cabezal de impresión que permiten una recepción por el lado frontal del mismo en una posición de reparación del módulo de impresión con respecto al dispositivo de depósito.

20 La posición de reparación puede significar que la distancia entre el módulo de impresión y el dispositivo de depósito se ha incrementado para permitir una extracción desde el lado frontal. Sin embargo, también son concebibles otras variantes, como por ejemplo depositar el cabezal de impresión sobre un soporte colocado en el dispositivo de depósito. Entonces, para la introducción o retirada del o de los cabezales de impresión únicamente se acerca o aleja el resto del módulo de impresión.

25 La invención se describe a continuación en detalle y a modo de ejemplo con referencia a las figuras.

30 La Figura 1: muestra un alzado lateral de una forma de realización particularmente preferida del módulo de impresión 101 según la invención en la posición de reparación en una impresora de inyección de tinta,
 la Figura 2: muestra un alzado lateral de la forma de realización particularmente preferida del módulo de impresión 101 según la invención en la posición de trabajo en una impresora de inyección de tinta,
 la Figura 3: muestra una representación esquemática de un cabezal de impresión 103 en un alzado lateral,
 35 la Figura 4: muestra una representación esquemática del cabezal de impresión 103 en la vista en planta desde arriba,
 la Figura 5: muestra una representación esquemática de una herramienta de cambio 141 para la sustitución del cabezal de impresión 103,
 la Figura 6: muestra una representación en perspectiva de una herramienta de cambio 141 para la sustitución del cabezal de impresión 103, y
 40 la Figura 7: muestra una etapa de procedimiento de una forma de realización preferida del procedimiento según la invención, en la que el módulo de impresión 101 está ajustado en la posición de reparación.

45 Por razones de claridad se han omitido los símbolos de referencia en algunas figuras. Sin embargo, cabe señalar que un número de referencia de un elemento en una figura puede indicar un elemento idéntico en otra figura.

50 Como se muestra en la figura 1, el módulo de impresión 101 según la invención comprende un grupo constructivo dispuesto en el lado frontal para el montaje de un cabezal de impresión 103 en una impresora de inyección de tinta, estando dispuesto el módulo de impresión 101 distanciado con respecto a un dispositivo de depósito 105 y el grupo constructivo tiene un marco de soporte 109 con una abertura que se extiende a través del marco de soporte 109 y está previsto para la recepción/liberación del cabezal de impresión 103, caracterizado por que el grupo constructivo presenta medios para el montaje del cabezal de impresión 103 que permiten una recepción por el lado frontal del mismo en una posición de reparación del módulo de impresión 101 con respecto al dispositivo de depósito 105.

55 Realizaciones preferidas del módulo de impresión 101 según la invención se mencionan individualmente a continuación. Las figuras 1 a 3 representan una forma de realización particularmente preferida de un dispositivo de impresión por inyección de tinta según la invención, en el que las realizaciones mencionadas individualmente a continuación están implementadas como combinación.

60 En una forma de realización preferida, en el módulo de impresión 101 los medios para el montaje pueden comprender al menos unos medios de instalación para la fijación separable 111. En el cabezal de impresión 103 están previstos medios de instalación complementarios 111' correspondientes.

65 Los medios para el montaje comprenden además de los medios de instalación para la fijación separable 111 al menos unos medios de acoplamiento para una fijación temporal 113, estando previstos en el cabezal de impresión 103 medios de acoplamiento complementarios 113' correspondientes.

- Una fijación temporal del cabezal de impresión 103 en los medios de acoplamiento 113 del módulo de impresión 101 garantiza que el cabezal de impresión 103, que aún no ha sido fijado de forma separable a los medios de instalación 111 a través de medios de fijación 110, no se separa por sí solo de la posición de montaje (temporal) debido a la fuerza de gravedad que actúa hacia abajo. Un cabezal de impresión 103 fijado temporalmente de este tipo solo puede separarse de los medios de acoplamiento 111 mediante la acción de una fuerza externa. Los medios de acoplamiento de este tipo para la fijación temporal 113 se puede utilizar ventajosamente, por ejemplo en caso de que un cabezal de impresión 103 deba ser montado en una posición bastante difícil de alcanzar en el módulo de impresión 101, ya que debe poderse trabajar sin problemas con una mano.
- Los medios de instalación para la fijación separable 111 y los medios de instalación complementarios 111' correspondientes pueden estar previstos en una realización preferida como contrapieza para unos medios de fijación 110, pudiendo estar dichos medios de fijación 110 realizados como elemento de dispositivo de tornillo o los medios de acoplamiento para una fijación temporal 113 pueden estar realizados como elemento de conexión eléctrica, en particular como conector de enchufe de placa de circuito impreso (macho o hembra).
- Los medios de acoplamiento implementados en una forma de realización preferida para una fijación temporal 113 están preferiblemente orientados hacia abajo y los medios de acoplamiento complementarios 113' correspondientes en el cabezal de impresión 103 están orientados hacia arriba.
- En otra forma de realización preferida, el grupo constructivo puede comprender al menos una conexión fluidica 115 para la alimentación y/o descarga de tinta, estando previstas en el cabezal de impresión 103 las correspondientes conexiones fluidicas complementarias 115'.
- En una forma de realización totalmente preferida del módulo de impresión 101 según la invención, la al menos una conexión fluidica 115 y los al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal 113 están sujetos de forma flotante. Una forma de realización de este tipo es especialmente ventajosa cuando es posible y debe conseguirse un posicionamiento muy preciso del cabezal de impresión 103 en el grupo constructivo en una etapa de posicionamiento.
- La al menos una conexión fluidica 115 y los al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal 113 pueden estar dispuestos de tal manera que se proporcione un acoplamiento/desacoplamiento simultáneo de las conexiones respectivas.
- La al menos una conexión fluidica 115 puede presentar un dispositivo de cierre automático 117, de modo que durante el desacoplamiento de la conexión fluidica 115 se evita que salga la tinta. Esto es particularmente ventajoso, ya que así durante el reemplazamiento del cabezal de impresión 103 el dispositivo de depósito 115 no se mancha de tinta.
- En otra forma de realización preferida, el módulo de impresión 103 puede comprender medios preajustados para la alineación automática del cabezal de impresión 103, pudiendo estos estar adaptados de tal manera que los mismos presionan el cabezal de impresión 103 contra dos excéntricas dispuestas en dos flancos laterales de un borde del marco de soporte 109 cuando el cabezal de impresión 103 está montado en el grupo constructivo.
- La impresora de inyección de tinta según la invención comprende el módulo de impresión 101 según la invención en una forma de realización en la que también pueden estar implementados los elementos preferidos esbozados anteriormente y un dispositivo de posicionamiento 119, que está diseñado para medir la distancia del módulo de impresión 101 con respecto a un dispositivo de depósito 105 para poder modificar un medio a imprimir 107, de modo que con el dispositivo de posicionamiento 119 se pueda ajustar el módulo de impresión 101 entre una posición de trabajo y una posición de reparación y durante la impresión del medio a imprimir 107, el módulo de impresión 101 puede ser posicionado en la posición de trabajo con respecto al dispositivo de almacenamiento 105 dentro de un primer intervalo de distancia, y durante la sustitución del cabezal de impresión 103 el módulo de impresión 101 se puede colocar en la posición de reparación con respecto al dispositivo de depósito 105 dentro de un segundo intervalo de distancia.
- En una realización preferida de la impresora de inyección de tinta según la invención, la distancia mínima del segundo intervalo de distancia en la posición de reparación corresponde al menos a la altura del cabezal de impresión 103.
- La figura 1 muestra una forma de realización particularmente preferida de un dispositivo de impresión por inyección de tinta en el que el módulo de impresión 101 está ajustado en la posición de reparación para poder garantizar la sustitución del cabezal de impresión 103. El módulo de impresión 101 está fijado de forma ajustable al dispositivo de posicionamiento 119 mediante dispositivos de ajuste 121. El dispositivo de posicionamiento 119 descansa sobre una placa de base 120, por ejemplo. Los al menos unos medios de acoplamiento previstos preferiblemente en el módulo de impresión 101 para la fijación temporal 113 están sujetos en un dispositivo de soporte 125, que el mismo enlaza con una estructura superior 127. En la estructura superior 127 está alojada al menos una parte de los componentes electrónicos y mecánicos que son necesarios para el correcto funcionamiento del cabezal de impresión 103. Las conexiones fluidicas 115 están en este ejemplo unidas integralmente a los conductos fluidicos 118 para la alimentación/descarga de la tinta.

La figura 2, sin embargo, muestra el módulo de impresión 101 que está posicionado para poder imprimir en una posición de trabajo alrededor del medio a imprimir 107, que reposa en el dispositivo de depósito 105.

5 En la figura 3, el cabezal de impresión 103 de la figura 1 está representado de nuevo a escala ampliada. Este cabezal de impresión 103 comprende un elemento de base 137, que presenta al menos una fila de boquillas (no representada en el dibujo), una cámara de tinta 135 con dos conexiones fluidicas complementarias 115' dirigidas hacia arriba que permiten la circulación de la tinta a través de la cámara de tinta 135, una estructura superior 139 que comprende contactos eléctricos para la al menos una fila de boquillas y esteras de calentamiento dispuestas lateralmente para el calentamiento uniforme de la cámara de tinta 135 (no representado en el dibujo). Además, el cabezal de impresión 103 comprende medios de instalación complementarios 111' para la fijación separable en el módulo de impresión 103, medios de acoplamiento complementarios 113' para la fijación temporal en el módulo de impresión 103 y medios de cambio 141 dispuestos en el elemento de base 138 que pueden utilizarse como medios auxiliares para la sustitución del cabezal de impresión 103. Las conexiones fluidicas complementarias 115' tienen anillos de sellado 131 que evitan una salida de tinta durante la unión de las conexiones fluidicas complementarias 115 con las correspondientes conexiones fluidicas 115.

La figura 4 muestra el cabezal de impresión 103 de la figura 3 en una vista en planta desde arriba.

20 En la figura 5 está representada una herramienta de cambio 141 que comprende medios de cambio complementarios 143. Los medios de cambio complementarios 143 son aplicados a los medios de cambio colocados en el elemento de base 135 del cabezal de impresión 103. Una herramienta de este tipo se puede utilizar como medio auxiliar durante la sustitución del cabezal de impresión 103. Además, la herramienta de cambio 141 comprende unos medios de fijación integrados 110A. La figura 6 muestra una representación en perspectiva de la herramienta de cambio 141.

25 Por medios de fijación integrados 110A puede entenderse en el marco de la descripción una conexión combinada de un tornillo con una tuerca roscada 110 B en la herramienta de cambio 141, de modo que el tornillo está introducido a través de un simple orificio en la herramienta de cambio 141 y está fijado de forma separable mediante una conexión de rosca/ tuerca roscada en la herramienta de cambio 141.

30 El procedimiento según la invención para el montaje o la sustitución de un cabezal de impresión 103 en un módulo de impresión 101 en una impresora de inyección de tinta según la invención, en el que en el lado frontal del módulo de impresión 101 se proporciona un grupo constructivo, comprende las siguientes etapas:

- 35 a) desplazamiento del módulo de impresión 101 a una posición de reparación
- b) en caso de que ya un cabezal de impresión 103 esté montado en el grupo constructivo, retirada de los medios para el montaje del cabezal de impresión 103
- 40 c) extracción del cabezal de impresión 103
- d) introducción de un nuevo cabezal de impresión 103 en el grupo constructivo
- 45 e) montaje del cabezal de impresión 103 en el grupo constructivo con medios para el montaje, en el que la retirada del cabezal de impresión 103 que se produce en la etapa c) y la introducción del cabezal de impresión 103 en el marco de soporte 109 que se produce en la etapa d), se realizan por el lado frontal.

50 En el procedimiento, el módulo de impresión 101 está provisto de al menos unos medios de instalación para la fijación separable 111 y el cabezal de impresión 103 con medios de instalación complementarios 111' correspondientes, de modo que el cabezal de impresión 103 es fijado de forma separable en la etapa de montaje según la etapa e) mencionada anteriormente con medios de fijación 110.

55 En un procedimiento preferido, el módulo de impresión 101 es proporcionado además con al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal 113 y el cabezal de impresión 103 con medios de acoplamiento complementarios 113' correspondientes, de tal modo que la etapa de montaje de acuerdo con la etapa e) mencionada anteriormente se realiza en dos etapas, siendo en una primera etapa fijado temporalmente el cabezal de impresión 103 a los al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal 113, antes de que el cabezal de impresión 103 sea fijado de forma separable a los medios de instalación para la fijación separable 111 con medios de fijación 110.

60 En otro procedimiento preferido, el cabezal de impresión 103 se proporciona con medios de cambio 133 y además se proporciona una herramienta de cambio 141 que comprende medios de cambio complementarios 143 y unos medios de fijación 110A integrados, realizándose la extracción y/o la introducción del cabezal de impresión 103 de acuerdo con las etapas correspondientes c), d), de tal manera que los medios de cambio 133 del cabezal de impresión 103 son aplicados a los medios de cambio complementarios 143 correspondientes y antes de la extracción y/o después de la introducción del cabezal de impresión 103, la herramienta de cambio 141 es fijada de forma separable con los medios

ES 2 819 510 T3

de fijación 110A integrados a los medios de instalación auxiliares previstos en el lado frontal del marco de soporte 109, y es retirada después de la ejecución de las etapas c) y/o d).

5 Los medios de fijación 110 pueden sujetarse en el lado frontal y/o en el lado trasero en los medios de instalación previstos para la fijación separable 111 y los medios de instalación complementarios 111' correspondientes con una herramienta de fijación 112.

10 La figura 7 muestra una etapa de la sustitución, en la que el módulo de impresión 103 está situado en la posición de reparación.

Por cuestión de formalidad finalmente se señala que el módulo de impresión 101 y sus componentes fueron representados en las figuras parcialmente no a escala y/o a escala aumentada y/o reducida.

REIVINDICACIONES

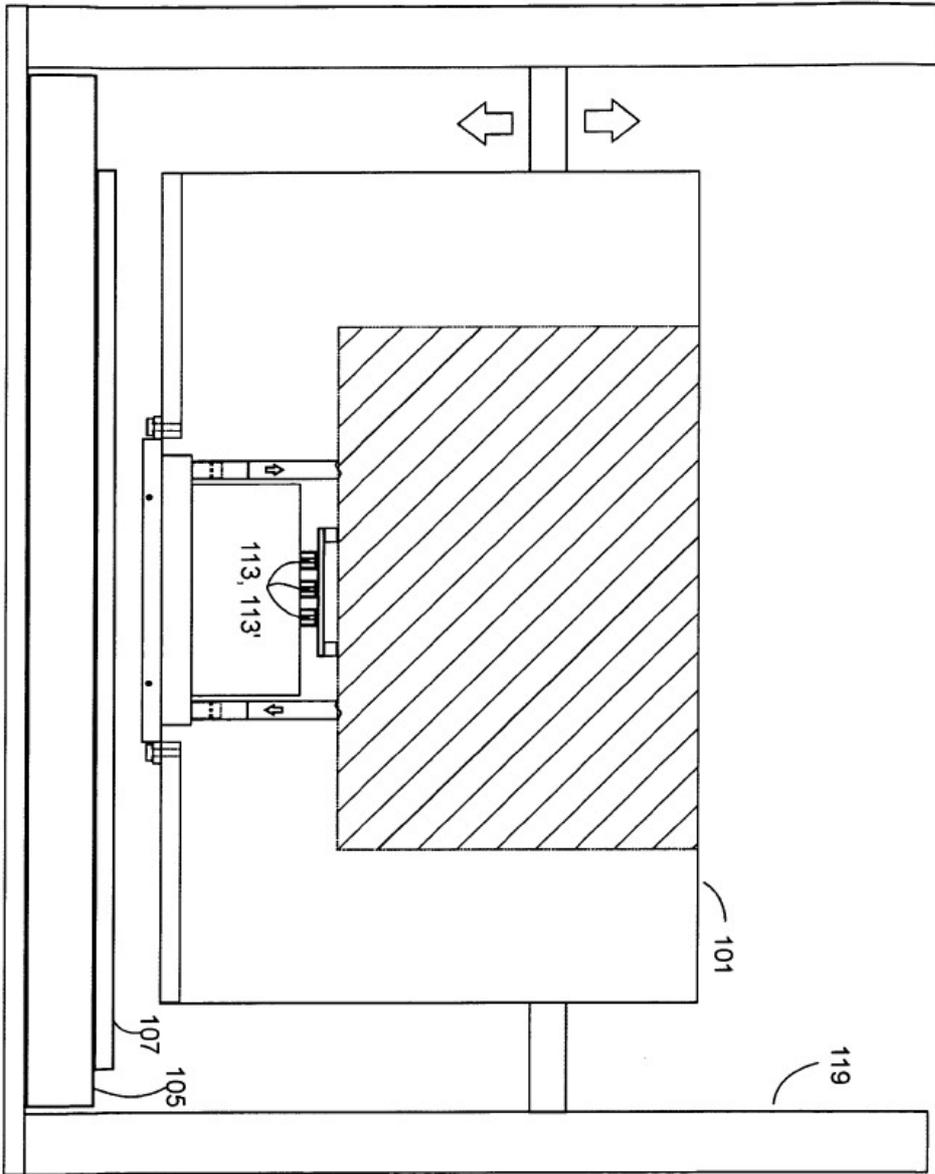
1. Módulo de impresión (101) que comprende un grupo constructivo dispuesto en el lado frontal para el montaje de un cabezal de impresión (103) en una impresora de inyección de tinta, estando dispuesto el módulo de impresión (101) distanciado con respecto a un dispositivo de depósito (105) y el grupo constructivo presenta un marco de soporte (109) con una abertura que se extiende a través del marco de soporte (109) y está prevista para la recepción/liberación del cabezal de impresión (103), en el que el grupo constructivo presenta medios para el montaje del cabezal de impresión (103) que permiten una introducción por el lado frontal y una extracción por el lado frontal del mismo en una posición de reparación del módulo de impresión (101) con respecto al dispositivo de depósito (105), en el que los medios para el montaje comprenden al menos unos medios de instalación para la fijación separable (111) y además al menos unos medios de acoplamiento (113) para una fijación temporal (113) del cabezal de impresión (103), estando previstos en el cabezal de impresión (103) medios de instalación complementarios (111') correspondientes y medios de acoplamiento complementarios (113'), **caracterizado por que** los medios de acoplamiento (113) están realizados de manera que permiten una introducción por el lado frontal del cabezal de impresión en la dirección contraria a la fuerza de gravedad y por que un cabezal de impresión (103) fijado temporalmente en los medios de acoplamiento (113) está fijado de tal forma que el cabezal de impresión (103), que aún no ha sido fijado de forma separable a los medios de instalación (111) a través de medios de fijación (110), no se separa por sí mismo de la posición de montaje temporal por la fuerza de gravedad que lo empuja hacia abajo, sino que solo puede ser separado de los medios de acoplamiento (113) por la acción de una fuerza exterior.
2. Módulo de impresión (101) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de instalación para la fijación separable (111) y los medios de instalación complementarios (111') correspondientes están previstos, respectivamente, como contrapieza para unos medios de fijación (110), pudiendo estar realizados dichos medios de fijación (110) como elemento de dispositivo de atornillado o los medios de acoplamiento para la fijación temporal (113) están realizados como elemento de conexión eléctrica, en particular como un conector de placa de circuito impreso (macho o hembra).
3. Módulo de impresión (101) según al menos una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por que** los medios de acoplamiento para una fijación temporal (113) están orientados hacia abajo y los correspondientes medios de acoplamiento complementarios (113') en el cabezal de impresión (103) están orientados hacia arriba.
4. Módulo de impresión (101) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el grupo constructivo presenta al menos una conexión fluidica (115) para la alimentación y/o descarga de tinta, estando previstas en el cabezal de impresión (103) conexiones fluídicas complementarias (115') correspondientes.
5. Módulo de impresión (101) según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la al menos una conexión fluídica (115) y los al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal (113) se puede sostener de forma flotante.
6. Módulo de impresión (101) según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado por que** la al menos una conexión fluídica (115) y los al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal (113) están dispuestos de manera que está previsto un acoplamiento/desacoplamiento simultáneo de las conexiones respectivas.
7. Módulo de impresión (101) según al menos una de las reivindicaciones 4 a 5, **caracterizado por que** la al menos una conexión fluídica (115) presenta un dispositivo de cierre automático (117), de modo que durante el desacoplamiento de la al menos una conexión fluídica (115) se puede evitar que salga la tinta.
8. Módulo de impresión (101) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el módulo de impresión (103) comprende medios preajustados para la alineación automática del cabezal de impresión (103), en el que estos están adaptados de modo que los mismos presionan el cabezal de impresión (103) contra dos excéntricas dispuestas en dos flancos laterales de un borde del marco de soporte (109) cuando el cabezal de impresión (103) está montado en el grupo constructivo.
9. Impresora de inyección de tinta que comprende un módulo de impresión (101) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 y un dispositivo de posicionamiento (119), que está diseñado para poder modificar la distancia del módulo de impresión (101) con respecto a un dispositivo de depósito (105) para que un medio (107) a ser impreso, **caracterizada por que** el módulo de impresión (101) puede ser desplazado con el dispositivo de posicionamiento (119) entre una posición de trabajo y una posición de reparación y durante la impresión del medio a imprimir (107) el módulo de impresión (101) puede ser posicionado en la posición de trabajo con respecto al dispositivo de depósito (105) dentro de un primer intervalo de distancia, y durante la sustitución del cabezal de impresión (103) el módulo de impresión (101) puede ser posicionado en la posición de reparación con respecto al dispositivo de depósito (105) dentro de un segundo intervalo de distancia.
10. Impresora de inyección de tinta según la reivindicación 9, **caracterizada por que** en la posición de reparación la distancia mínima del segundo intervalo de distancia corresponde al menos a la altura del cabezal de impresión (103).

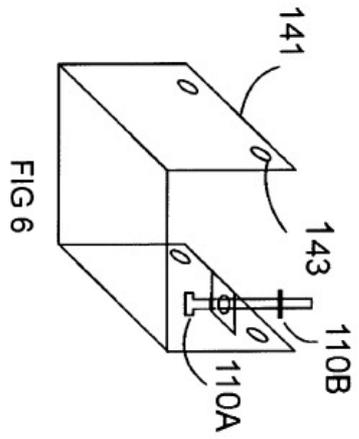
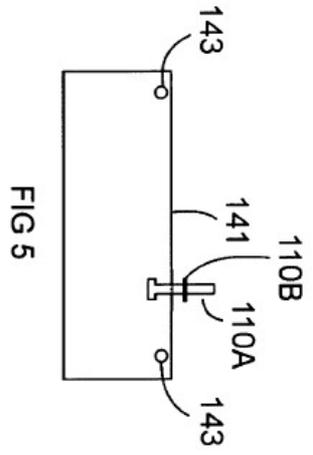
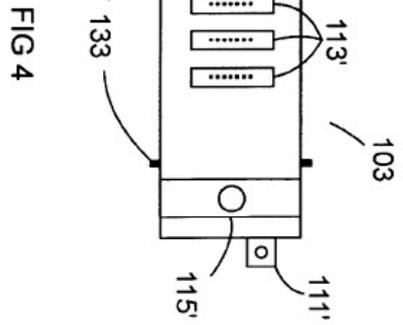
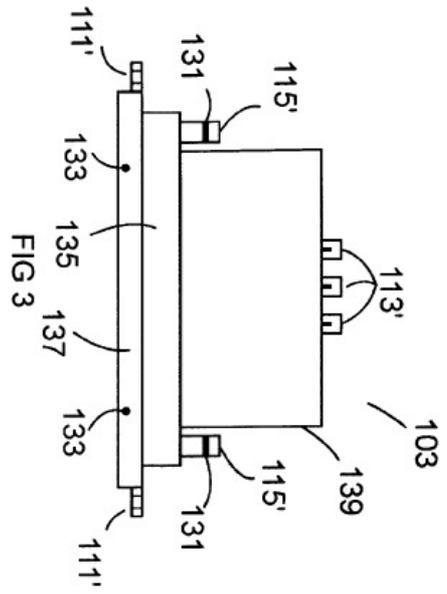
11. Procedimiento para la sustitución de un cabezal de impresión (103) en un módulo de impresión (101) de una impresora de inyección de tinta según la reivindicación 9 o 10, en la que en el lado frontal del módulo de impresión (101) está previsto un grupo constructivo y el procedimiento comprende las siguientes etapas:

- 5 a) desplazamiento del módulo de impresión (101) a una posición de reparación
- b) en caso de que un cabezal de impresión (103) ya esté montado en el grupo constructivo, retirada de los medios para el montaje del cabezal de impresión (103)
- c) retirada del cabezal de impresión (103)
- 10 d) introducción de un cabezal de impresión (103) en el grupo constructivo
- e) montaje del cabezal de impresión (103) en el grupo constructivo con medios de montaje,

en el que la extracción del cabezal de impresión (103) que se produce en la etapa c) y la introducción del cabezal de impresión (103) en el marco de soporte (109) que se produce en la etapa d) se realizan por el lado frontal, en el que el módulo de impresión (101) es proporcionado con al menos unos medios de instalación para la fijación separable (111) y además con al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal (113), en el que el cabezal de impresión (103) es proporcionado con medios de instalación complementarios (111') correspondientes y medios de acoplamiento complementarios (113'), de tal manera que la etapa de montaje según la etapa e) se realiza en dos etapas, en una primera etapa el cabezal de impresión (103) es fijado a los al menos unos medios de acoplamiento para la fijación temporal (113), antes de que en la segunda etapa el cabezal de impresión (103) sea fijado de forma separable a los medios de instalación para la fijación separable (111) con medios de fijación (110), caracterizado por que en la primera etapa el cabezal de impresión (103) es introducido en el grupo constructivo por el lado frontal en la dirección contraria a la fuerza de gravedad y los medios de acoplamiento (113) están realizado de manera que un cabezal de impresión (103) es fijado temporalmente en una posición de montaje transitoria, el cabezal de impresión (103) aún no fijado de forma separable a los medios de instalación (111) por medios de fijación (110) no se separa por si solo por la fuerza de gravedad que actúa hacia abajo sobre él, sino que solo se separa de los medios de acoplamiento (113) por una acción de fuerza exterior.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que el cabezal de impresión (103) es proporcionado con medios de cambio (133) y además es proporcionada una herramienta de cambio (141) que comprende medios de cambio complementarios (143) y unos medios de fijación (110A) integrados, en el que la extracción y/o la introducción del cabezal de impresión (103) según las etapas c), d) correspondientes se realiza de tal manera que los medios de cambio (133) del cabezal de impresión (103) son aplicados a los medios de cambio complementarios (143) correspondientes y antes de la extracción y/o después de la introducción del módulo de impresión (103) la herramienta de cambio (141) es fijada de forma separable a los medios de instalación auxiliares previstos en el lado frontal en el marco de soporte (109) con los medios de fijación (110A) integrados y es retirada después de la ejecución de las etapas c) y/o d).





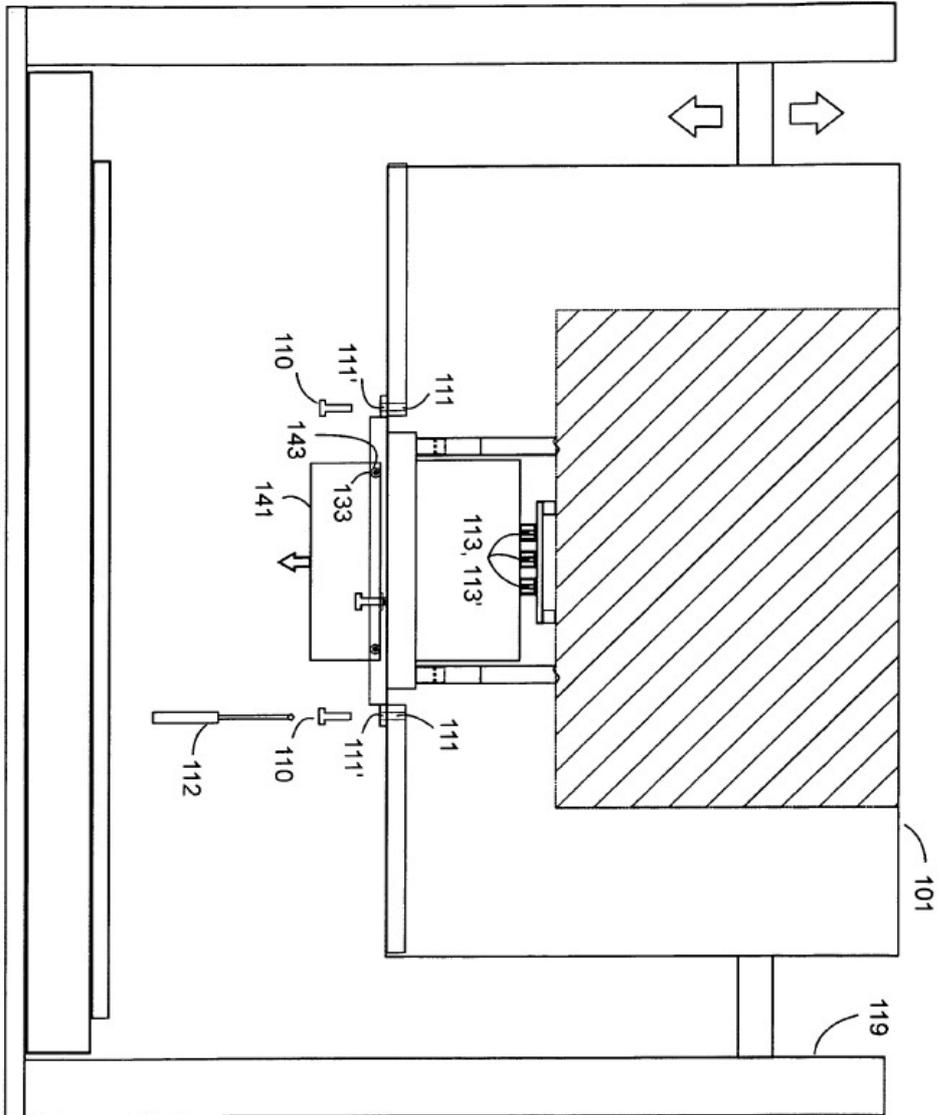


FIG 7