

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 079**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

B41J 3/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.04.2017 PCT/EP2017/058336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17174763**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2017 E 17715944 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.06.2021 EP 3439888**

54 Título: **Impresora de chorro de tinta para la rotulación de mercancías con un cabezal de escritura**

30 Prioridad:

07.04.2016 DE 102016106396

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

16.12.2021

73 Titular/es:

EBS INK-JET SYSTEME GMBH (100.0%)

Alte Ziegelei 19-25

51588 Nümbrecht, DE

72 Inventor/es:

SLOMIANNY, ANDREAS y

SLOMIANNY, JAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 886 079 T3

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

DESCRIPCIÓN

Impresora de chorro de tinta para la rotulación de mercancías con un cabezal de escritura

- 5 La invención se refiere a una impresora de chorro de tinta para la rotulación de mercancías según el preámbulo de la reivindicación 1. Una impresora de chorro de tinta de este tipo se conoce del documento WO2013/120702A1.

10 La invención se refiere a este tipo de impresoras de chorro de tinta tanto en forma de aparatos portátiles, véase por ejemplo el documento WO2013/120702A1, como en forma de aparatos estacionarios, véase por ejemplo el documento EP1064153B1. Los aparatos portátiles son autónomos y, como por ejemplo los destornilladores con acumulador, están dotados de una fuente de tensión interna, especialmente un acumulador. En el caso de los aparatos portátiles, la bomba preferiblemente es una bomba de aire comprimido, y en aparatos estacionarios, es una bomba de líquido. En el caso de los aparatos estacionarios, la alimentación de tensión se realiza generalmente desde fuera, por ejemplo a través de la red eléctrica normal.

15 Del documento WO 2015/061334A1 se conoce un sistema de impresión que comprende un sistema de transporte de medios que está configurado para transportar medios a lo largo de una trayectoria de medios. El sistema de impresión presenta un módulo de cabezal de impresión con una entrada de fluido que se extiende a lo largo de la trayectoria de medios, un sistema de suministro de tinta que suministra tinta al módulo de cabezal de impresión y
 20 comprende un suministro de tinta principal y un depósito intermedio, una primera unidad de regulación de impresión que contiene un elemento de rebose, a través del cual el fluido fluye de una cámara de fluido a un cárter, un módulo de control de suministro de tinta que está acoplado al suministro de tinta principal, al depósito intermedio y a la unidad de regulación de impresión y que controla el flujo de fluido en vías de fluido que contienen una primera vía de fluido que suministra tinta del suministro de tinta principal al depósito intermedio. Una segunda vía de líquido
 25 suministra tinta del depósito intermedio a la cámara de fluido. Una tercera vía de líquido recibe tinta del cárter y conduce la tinta de retorno al depósito intermedio.

30 El líquido necesario para el proceso de impresión se encuentra en el recipiente de reserva. A este respecto, se remite al documento WO2013/120702A1, cuyo contenido de divulgación completo forma parte del contenido de divulgación de la presente solicitud y se incluye por tanto. El recipiente de reserva tiene que ser reemplazado con relativa frecuencia durante el funcionamiento en la práctica, ya que el líquido se consume constantemente durante la impresión y la reserva se agota al cabo de cierto número de procesos de impresión.

35 El cabezal de impresión debe revisarse, limpiarse y mantenerse en ciertos intervalos. Con especial frecuencia debe revisarse el mecanismo de impresión. Es responsable de dividir el flujo de tinta localmente y en gotitas individuales de forma controlada por el control y en función del resultado de impresión deseado. Para ello, es necesario accionar una multiplicidad de dispositivos de control hidráulico, por ejemplo válvulas. Por regla general, los cabezales de impresión deben someterse a mantenimiento cada 18 a 24 meses. Dado que pueden producirse depósitos y obstrucciones en la zona hidráulica, resultaría ventajoso si el mecanismo de impresión pudiera limpiarse y
 40 mantenerse lo más fácilmente posible.

Las demás partes del cabezal de escritura, en cambio, no tienen que ser revisadas o mantenidos con tanta frecuencia, también son significativamente menos propensos al ensuciamiento y a las averías.

45 Para un mantenimiento o en caso de un problema, por ejemplo en caso de un depósito hidráulico, según el estado de la técnica debe revisarse el cabezal de escritura. Para ello, por regla general, se separa del recipiente de reserva. Para su mantenimiento, el cabezal de escritura habitualmente se envía al fabricante, el cabezal de escritura es relativamente pesado y el envío es costoso.

50 Esto es lo que pretende remediar la invención. Se ha propuesto el objetivo de hacer que sea más fácil una intervención en el cabezal de escritura, por ejemplo, para eliminar una obstrucción hidráulica y también para un mantenimiento, de manera que un problema en la zona del mecanismo de impresión pueda eliminarse más fácilmente, y que también sea posible no tener que remover el recipiente de reserva en caso de un mantenimiento o una reparación.

55 Este objetivo se consigue mediante una impresora de chorro de tinta con las características de la reivindicación 1.

60 Esta impresora de chorro de tinta tiene una estructura modular. El cabezal de escritura realizado hasta ahora como una unidad según el estado de la técnica, ahora está dividido en dos aparatos individuales, en concreto, un cuerpo principal y un cabezal de impresión. Dentro del cabezal de impresión están alojadas las piezas que requieren un mantenimiento intenso y que son propensas al ensuciamiento, tratándose especialmente del mecanismo de impresión. Dentro del cuerpo principal están alojadas aquellas piezas que requieren relativamente poco mantenimiento, es decir, en las que el mantenimiento solo es necesario al cabo de una pluralidad de años, por ejemplo, cada 5 años. Además, en estas piezas se espera una reparación con menos frecuencia y sustancialmente
 65 se puede descartar una obstrucción.

La invención hace posible separar el cabezal de impresión del cuerpo principal en cualquier momento sin tener que tocar el recipiente de reserva. Se mantiene la unión entre el cuerpo principal y el recipiente de reserva. A causa de la válvula de cierre automático o de las válvulas independientes, prácticamente no hay fuga de líquido durante la separación del cuerpo principal y del cabezal de impresión. Preferiblemente, las válvulas están cargadas por un resorte, de tal forma que no solo cierran sino que cierran de manera relativamente rápida en cuanto se haya efectuado la separación mecánica del cuerpo principal y del cabezal de impresión, fomentando las válvulas el proceso de separación. Las válvulas de cierre automático impiden la fuga de líquido tanto en el lado del cuerpo principal como en el lado del cabezal de impresión. Con cada separación se pierde una cantidad residual de tinta, que preferiblemente es muy pequeña. También es un objetivo realizar las válvulas de tal manera que la cantidad residual sea lo más pequeña posible.

Por regla general, se requiere solo un conducto hidráulico, un llamado conducto de tinta, desde el cuerpo principal hasta el cabezal de impresión. En el lado del cuerpo principal, la bomba alimenta líquido a este conducto. Tras su paso por el acoplamiento, el conducto se guía dentro del cabezal de impresión hasta el mecanismo de impresión. Desde allí, el líquido sale hacia un objeto que ha de ser rotulado. Resulta ventajoso prever un segundo conducto de tinta de forma desplazada 180° con respecto al primer conducto de tinta y asignar a este igualmente una válvula de cierre automático. Al ensamblar el cuerpo principal y el cabezal de impresión, ahora se puede elegir si se desea ensamblar en una posición de 180° o en una posición de cero °. Mediante el segundo conducto de tinta en el cabezal de impresión existe además la posibilidad de enjuagar el mecanismo de impresión a través de los dos conductos de tinta cuando el cabezal de impresión está suelto del cuerpo principal y estando accesibles desde fuera las válvulas en este estado.

La electrónica habitualmente prevista y necesaria dentro del cabezal de escritura, es decir, el control, puede estar dispuesta dentro del cuerpo principal y/o dentro del cabezal de impresión. Preferiblemente, la electrónica que controla el mecanismo de impresión está dispuesta directamente cerca del mecanismo de impresión. La división del control preferiblemente está realizada de tal manera que tienen que estar presentes el menor número posible de uniones eléctricas entre el cuerpo principal y el cabezal de impresión. Preferiblemente, no hay uniones eléctricas entre el cuerpo principal y el recipiente de reserva.

Los medios de unión mecánica están realizados preferiblemente de tal forma que tienen superficies de ajuste axiales que al ensamblarse entran en contacto mutuo y preferiblemente presentan adicionalmente medios de sujeción como, por ejemplo, una rosca, una bayoneta o cierres de encaje elástico axiales. Los medios de unión mecánica trabajan solo en el sentido axial. Están formados al menos parcialmente por los medios de unión hidráulica y/o eléctricos. Los medios de unión hidráulica presentan respectivamente al menos dos válvulas que actúan en conjunto y que por sí mismas establecen también una unión mecánica. Lo mismo es válido para los medios de unión eléctrica. Por tanto, es posible no prever ningún medio de unión mecánica independiente. Sin embargo, resulta ventajoso emplear medios de unión mecánica que, una vez ensamblados el cuerpo principal y el cabezal de impresión mantengan esta unión en el estado ensamblado. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante una unión roscada con un anillo de unión giratorio o un anillo de bayoneta giratorio u otros medios mecánicos adecuados que impidan una separación axial del cuerpo principal y del cabezal de impresión, pero que puedan separarse.

Las válvulas de cierre automático normalmente están en estado de cierre. En este estado de cierre, los cuerpos de válvula son cargados por un resorte de cierre. Las válvulas se abren porque al ensamblarse el acoplamiento y el acoplamiento contrario, los cuerpos de válvula de ambas válvulas involucradas se mueven al estado de apertura. Preferiblemente, los cuerpos de válvula no solo tienen una posición de cierre definida, sino también una posición de apertura máxima más allá de la cual no pueden moverse. Por lo tanto, para poder abrir ambas válvulas durante el ensamblaje, debe recorrerse la doble trayectoria entre la posición de cierre y la posición de apertura durante el ensamblaje, para que ambas válvulas se abran de forma segura.

Preferiblemente, el acoplamiento y el acoplamiento contrario tienen respectivamente un empujador que está unido a un cuerpo de válvula de la válvula correspondiente, preferiblemente está realizado en una sola pieza con este cuerpo de válvula. Es posible realizar los empujadores del acoplamiento y del acoplamiento contrario de manera diferente, de modo que un empujador forme en su superficie frontal un alojamiento para el otro empujador, por ejemplo, de tal forma que un empujador finalice en punta, presentando el otro un ahondamiento correspondiente. Pero también es posible que los empujadores estén realizados de forma plana en su superficie frontal y configurados sustancialmente con una construcción idéntica.

Las válvulas están realizadas preferiblemente de tal forma que un espacio entre el cuerpo de la válvula en el estado cerrado y un plano de separación de la zona de acoplamiento presente el menor volumen posible. Este llamado volumen residual está lleno de líquido antes de que se separen el cuerpo principal y el cabezal de impresión. El líquido del volumen residual se pierde. Puede causar un ensuciamiento. Por lo tanto, en el estado de cierre de la válvula, los cuerpos de válvula se encuentran preferiblemente directamente cerca del plano de separación de la zona de acoplamiento, preferiblemente a una distancia de menos de 3, preferiblemente de menos de 2 mm. Además, preferiblemente, el diámetro interior de la carcasa de válvula entre el cuerpo de la válvula y el plano de separación está realizado con la menor superficie de sección transversal posible, teniendo por ejemplo un diámetro de menos de 5, especialmente de menos de 4 mm. Preferiblemente, también la dimensión de sección transversal de

los empujadores es lo más grande posible. Cuanto más grandes son los empujadores, menor es el volumen residual. Estas medidas contribuyen a realizar el volumen lo más pequeño posible.

5 Resulta ventajoso si, durante el ensamblaje axial del cuerpo principal y del cabezal de impresión, el acoplamiento y los acoplamientos contrarios son los primeros en tener contacto. Resulta ventajoso si los medios de unión mecánica están realizados de tal forma que al ensamblar el cuerpo principal y el cabezal de impresión un usuario lleve a cabo obligatoriamente la orientación correcta de los dos uno respecto a otro. En las carcasas, preferiblemente cilíndricas o delimitadas por un cilindro, del cuerpo principal y del cabezal de impresión, este es el caso cuando la orientación de giro está predeterminada por medidas mecánicas o marcas.

10 Más ventajas y características de la invención resultan de las demás reivindicaciones y de la siguiente descripción que no pretende ser exhaustiva. En la descripción, se hace referencia al dibujo, que muestra en

15 la figura un alzado lateral, parcialmente en sección, de una impresora de chorro de tinta con un cabezal de impresión, un cuerpo principal y un depósito de almacenamiento,

la figura 2: el detalle A de la figura 1 y

20 la figura 3: un segundo ejemplo de realización de una impresora de chorro de tinta con un cabezal de impresión y con un cuerpo principal separado de este, que está representado parcialmente.

25 La impresora de chorro de tinta tiene un cabezal de escritura 20 que está realizado en dos piezas. Se compone de un cabezal de impresión 22 y un cuerpo principal 24. Éstos están en contacto a lo largo de un primer plano de separación 26. Pueden separarse o volver a unirse en el sentido axial, el sentido axial se encuentra en ángulo recto con respecto al primer plano de separación 26.

30 En el primer ejemplo de realización según las figuras 1 y 2, pero también en el segundo ejemplo de realización, las carcasas del cuerpo principal 24 y del cabezal de impresión 22 son sustancialmente cilíndricas. También pueden tener otra forma, por ejemplo, estar realizadas como prisma, por ejemplo, como prisma cuadrado o hexagonal. La forma es básicamente discrecional.

35 De manera conocida, el cabezal de impresión 22 tiene aberturas de salida 28 para la tinta. Se encuentran en una superficie frontal 30. A las aberturas de salida 28 está asociado un mecanismo de impresión 32 que se encuentra dentro del cabezal de impresión 22. Está unido a dos conductos de tinta 34. A través de cada uno de los dos conductos de tinta 34 independientemente entre sí se puede suministrar tinta al mecanismo de impresión 32.

40 Dentro del cuerpo principal 24 están dispuestos una bomba 36 para el líquido de las gotitas de tinta que salen por la al menos una abertura de salida 28 y un filtro 38. El filtro 38 filtra el líquido antes de ser conducido al mecanismo de impresión 32.

45 Dentro del cabezal de impresión 22 está dispuesto además un control eléctrico 40. También puede estar alojado parcialmente dentro del cuerpo principal 24, dado el caso, también completamente. Se dispone de tal forma que el número de las uniones eléctricas que pasan por el primer plano de separación 26 sea lo más pequeño posible. El control 40 eléctrico está unido al menos al mecanismo de impresión 32 y la bomba 36, a través de líneas.

50 En el primer plano de separación 26, entre el cabezal de impresión 22 y el cuerpo principal 24 está realizada una zona de acoplamiento que contiene componentes que están asociados al cabezal de impresión 22 y contiene componentes que están asociados al cuerpo principal 24. Estos componentes se describen a continuación. La zona de acoplamiento presenta al menos un medio de unión mecánica 42. Esto se explica a continuación con la ayuda del segundo ejemplo de realización según la figura 3. En este, un anillo giratorio está dispuesto de forma axialmente deslizable en el cuerpo principal 24, pero de forma limitada en su movimiento axial con un tope. Tiene una rosca interior. El cabezal de impresión 22 tiene una rosca 44 exterior que coincide con esta rosca interior. Después de un ensamblaje axial del cabezal de impresión 22 y del cuerpo principal 24, la unión se asegura mecánicamente, el anillo se hace girar hasta llegar a su tope.

55 De la zona de acoplamiento forma parte además al menos un medio de unión eléctrica 46 que en ambos ejemplos de realización está realizado como acoplamiento de enchufe eléctrico y que presenta una hembra redonda así como una clavija de enchufe redonda, que están dispuestos de forma céntrica con respecto a un eje central 48. Además, la zona de acoplamiento presenta al menos un medio de unión hidráulica. Está formado por dos acoplamientos 50, que están dispuestos en el cabezal de impresión 22 y son de construcción idéntica, y un acoplamiento contrario 52 que está realizado en el cuerpo principal 24 y adaptado a los acoplamientos 50. Esta realización en los dos ejemplos de realización hace posible que el cabezal de impresión 22 y el cuerpo principal 24 puedan ensamblarse en dos posiciones de giro alrededor del eje central 48 que difieren en 180°. El medio de unión eléctrica 46 está concebido de tal forma que en ambas posiciones de enchufe se consiguen las uniones eléctricas necesarias.

- Como se puede ver especialmente en la figura 3, al ensamblar el cabezal de impresión 22 y el cuerpo principal 24, en primer lugar, entran en contacto uno de los dos acoplamientos 50 y el acoplamiento contrario 52. Al mismo tiempo o, dado el caso, en otro momento, entra en contacto el medio de unión eléctrica 46. Las dos piezas, el cabezal de impresión 22 y el cuerpo principal 24, se juntan axialmente en el sentido del eje central 48 hasta que
 5 tengan contacto en el primer plano de separación 26. Ahora, como se ha descrito anteriormente, puede realizarse la fijación mediante el anillo u otro medio de fijación axial.
- La impresora de chorro de tinta presenta también un recipiente de reserva 54. Este está unido de forma separable al cuerpo principal 24 en un segundo plano de separación 56. Para la unión entre el recipiente de reserva 54 y el
 10 cuerpo principal 24 del cabezal de escritura 20 y en cuanto a la realización de estas dos piezas, se hace referencia a las dos solicitudes de patente alemana número de expediente: 102012202343.7, fecha de solicitud 16/02/2012 y número de expediente: 102016106259.6, fecha de solicitud 06/04/2016. Su contenido de divulgación se incorpora en su totalidad en la divulgación de la presente solicitud. De estas dos solicitudes de patente es conocido, entre otras cosas, que el recipiente de reserva 54 presenta una carcasa exterior y una bolsa de lámina situada dentro de esta.
 15 La bolsa de lámina comunica, a través de un conducto de suministro 58, con el cuerpo principal 24 y el filtro 38 situado dentro de este. El espacio interior entre la carcasa y la bolsa de lámina se carga con aire comprimido. Para ello, la bomba 36 está realizada como bomba de aire comprimido. Está comunicada con el espacio interior a través de un conducto de aire comprimido.
- En una alternativa no representada, el cuerpo principal 24 no está unido mecánicamente al recipiente de reserva 54, sino solo a través de al menos un conducto de unión, por ejemplo, para el suministro de tinta. Esta última realización resulta especialmente adecuada para aparatos estacionarios. En este caso no hay ningún segundo plano de separación 56.
 20
- A continuación, se describen con más detalle los medios de unión hidráulica, es decir, el acoplamiento 50 y el acoplamiento contrario 52. A ello se hace referencia especialmente en la figura 2. En los ejemplos de realización representados, el acoplamiento está dispuesto respectivamente dentro del cabezal de impresión 22 y tiene una carcasa de acoplamiento 60 que sobresale axialmente con respecto al primer plano de separación 26. El acoplamiento contrario 52 que está dispuesto en el cuerpo principal 24 tiene un tubo de acoplamiento 62 que
 25 asimismo sobresale del primer plano de separación 26, pero en el sentido contrario a la carcasa de acoplamiento 60, y durante el ensamblaje engrana en la carcasa de acoplamiento 60. De esta manera, se produce una unión mecánica.
 30
- El acoplamiento 50 y el acoplamiento contrario 52 tienen respectivamente una carcasa de válvula 64, un cuerpo 66 de válvula, un resorte de cierre 68 y un empujador 70. El cuerpo de válvula 66 se puede mover axialmente dentro de la carcasa de válvula 64 entre una posición de apertura que se muestra en la figura 2 y una posición de cierre que se puede ver en la figura 1. El cuerpo de válvula 66 tiene un empujador 70 que sobresale hacia la otra pieza de acoplamiento y siempre se encuentra dentro de la carcasa de acoplamiento 60 o del tubo de acoplamiento 62, de manera que está protegido. En el ejemplo de realización representado, los empujadores 70 están realizados de manera diferente, estando previsto un empujador 70 con una zona final puntiaguda, especialmente cónica, teniendo el otro una concavidad realizada de manera correspondiente, por ejemplo, una concavidad en forma de V. De esta manera, se produce de manera segura un encuentro mutuo de los dos empujadores 70, como se puede ver en la figura 2. En el estado de cierre, los cuerpos de válvula 66 están en contacto con la carcasa de válvula 64, y para mejorar la estanqueización allí, está intercalada una junta anular. Como muestra especialmente la figura 2, estas dos
 35 juntas anulares están dispuestas a una distancia relativamente pequeña entre sí, la distancia libre es inferior a 2, preferiblemente inferior a 1 mm, en el estado acoplado. Los empujadores 70 se encuentran dentro de estas juntas anulares. En la realización representada según el primer ejemplo de realización, el empujador 70 macho del cabezal de impresión 22 sobresale axialmente más que el otro empujador 70. El otro empujador 70 sobresale al menos un 50% menos. En el estado abierto de la válvula, permanece preferiblemente en un lado del primer plano de separación.
 40
 45
 50
- Al ensamblar el acoplamiento 50 y el acoplamiento contrario 5, inicialmente están en contacto los empujadores 70. Durante el ensamblaje, la trayectoria es de aproximadamente 150 a 200% de la distancia que recorre un cuerpo de válvula 66 individual de la posición cerrada a la abierta. Al menos un cuerpo de válvula 66 se mueve a la posición completamente abierta, en el otro no se tiene que alcanzar completamente la posición completamente abierta. En el estado ensamblado del cuerpo principal 24 y el cabezal de impresión 22, al menos un cuerpo de válvula 66 está en contacto con un tope final del cuerpo de válvula 66. El tope final limita la trayectoria del cuerpo de válvula 66 dentro de la carcasa de válvula 64.
 55
- Cada uno de los dos conductos de tinta 34 está unido a un acoplamiento 50. El cuerpo principal 24 tiene sólo un acoplamiento contrario 52, el otro no está realizado. De esta manera, está cerrada solo una de las dos trayectorias de suministro posibles para la tinta. La válvula del acoplamiento 50 representado arriba en la figura 1 permanece cerrada. De esta manera, no puede escapar tinta por el conducto de tinta 34 superior. Forma un callejón sin salida.
 60
- Para poder enjuagar el mecanismo de impresión 32, el cabezal de impresión 22 se une a un cuerpo (no representado aquí) que está realizado de manera similar al cuerpo principal 24, pero presenta dos acoplamientos
 65

contrarios 52 que están unidos respectivamente a un conducto de enjuague.

5 La impresora de chorro de tinta para la rotulación de mercancías, con un cabezal de escritura 20 y un recipiente de reserva 54 para líquido que fluye a través de las aberturas de salida 28, el cabezal de escritura 20 está realizado en dos piezas. Se compone de un cuerpo principal 24 y un cabezal de impresión 22. Dentro del cabezal de impresión 22 está dispuesto un mecanismo de impresión 32. Entre el cabezal de impresión 22 y el cuerpo principal 24 está realizada una zona de acoplamiento que presenta al menos un medio de unión mecánica 42, un medio de unión eléctrica 46 y un medio de unión hidráulica. El medio de unión hidráulica presenta un acoplamiento 50 dentro del cabezal de impresión 22, que tiene al menos una válvula de cierre automático, y un acoplamiento contrario 52 dentro del cuerpo principal 24, que tiene una válvula de cierre automático. Solo en el estado ensamblado del acoplamiento 50 y del acoplamiento contrario 52, las válvulas de cierre automático están respectivamente en un estado de apertura. El cuerpo principal 24 está unido de forma separable al recipiente de reserva 54.

15 En la impresora de chorro de tinta para la rotulación de mercancías con un cabezal de escritura 20 y un recipiente de reserva 54 para líquido que fluye a través de las aberturas de salida 28, el cabezal de escritura 20 está realizado en dos piezas. Se compone de un cuerpo principal 24 y un cabezal de impresión 22. Dentro del cabezal de impresión 22 está dispuesto un mecanismo de impresión 32. Entre el cabezal de impresión 22 y el cuerpo principal 24 está realizada una zona de acoplamiento que presenta respectivamente al menos un medio de unión mecánica 42, un medio de unión eléctrica 46 y un medio de unión hidráulica. El medio de unión hidráulica presenta un acoplamiento 50 dentro del cabezal de impresión 22, que tiene al menos una válvula de cierre automático, y un acoplamiento contrario 52 dentro del cuerpo principal 24, que tiene una válvula de cierre automático. Solo en el estado ensamblado del acoplamiento 50 y del acoplamiento contrario 52, las válvulas de cierre automático están en un estado de apertura. El cuerpo principal 24 está unido de forma separable al recipiente de reserva 54.

25 Los términos tales como sustancialmente, preferiblemente y similares, así como las indicaciones que puedan entenderse de manera imprecisa, se entienden de tal manera que es posible una desviación del valor normal en más o menos 5%, preferiblemente más o menos 2% y especialmente más o menos un uno por ciento.

Lista de signos de referencia

30	20	Cabezal de escritura
	22	Cabezal de impresión
	24	Cuerpo principal
	26	Primer plano de separación
35	28	Abertura de salida
	30	Superficie frontal
	32	Mecanismo de impresión
	34	Conducto de tinta
	36	Bomba
40	38	Filtro
	40	Control
	42	Medio de unión mecánica
	44	Rosca exterior
	46	Medio de unión eléctrica
45	48	Eje central
	50	Acoplamiento
	52	Acoplamiento contrario
	54	Recipiente de reserva
	56	Segundo plano de separación
50	58	Conducto de suministro
	60	Carcasa de acoplamiento
	62	Tubo de acoplamiento
	64	Carcasa de válvula
	66	Cuerpo de la válvula
55	68	Resorte de cierre
	70	Empujador
	72	Junta anular

REIVINDICACIONES

1. Impresora de chorro de tinta para la rotulación de mercancías,

- 5 - con un cabezal de escritura (20), que presenta a) al menos una abertura de salida (28) para gotitas de tinta en una superficie frontal (30), b) un mecanismo de impresión (32) asociado a esta abertura de salida (28), c) una bomba (36) para un líquido de las gotitas de tinta, d) dado el caso, un filtro (38) para el líquido y e) un control eléctrico (40), y
- 10 - con al menos un recipiente de reserva (54) para un líquido que fluye a través de la abertura de salida (28), como por ejemplo tinta, pigmento o disolvente, estando el depósito (54) unido de forma separable al cabezal de escritura (20),

caracterizado por que el cabezal de escritura (20) está formado por dos piezas y se compone de un cuerpo principal (24) y un cabezal de impresión (22), por que dentro del cuerpo principal (24) se encuentran, dado el caso, la bomba (36) y/o el filtro (38), por que dentro del cabezal de impresión (22) está dispuesto el mecanismo de impresión (32), y por que entre el cabezal de impresión (22) y el cuerpo principal (24) está realizada una zona de acoplamiento que comprende en cada caso al menos un medio de unión mecánica (42), un medio de unión eléctrica (46) y un medio de unión hidráulica, presentando el medio de unión hidráulica al menos una válvula de cierre automático de un acoplamiento (50) dentro del cabezal de impresión (22) y una válvula de cierre automático de un acoplamiento contrario (52) dentro del cuerpo principal (24), y en el estado ensamblado del acoplamiento (50) y del acoplamiento contrario (52), las válvulas de cierre automático están cada una de ellas en un estado de apertura y la válvula de cierre automático normalmente está cerrada.

2. Impresora de chorro de tinta según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el acoplamiento (50) y el acoplamiento contrario (52) presentan cada uno de ellos un empujador (70), por que el empujador (70) está unido en cada caso a un cuerpo de válvula (66) de la válvula correspondiente, por que el cuerpo de válvula (66) está cargado por un resorte de cierre (68), y por que, en el estado ensamblado del cuerpo principal (24) y del cabezal de impresión (22), los empujadores (70) están en contacto mutuo.

3. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el cabezal de impresión (22) presenta dos acoplamientos de construcción idéntica de dos válvulas de cierre automático, que están dispuestos de forma desplazada 180° uno respecto a otro, y el cabezal de impresión (22) se puede acoplar al cuerpo principal (24) en dos posiciones de giro que difieren 180° una de otra.

4. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos uno de los tres medios de unión, preferiblemente al menos dos medios de unión, están configurados como clavija de enchufe y hembra que se pueden unir en sentido axial.

5. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en uno de entre el cuerpo principal (24) y el cabezal de impresión (22) está dispuesta una rosca exterior (44) y en el otro está sujeto un anillo que gira libremente y que tiene una rosca interior a juego y un tope, y en el estado ensamblado del cuerpo principal (24) y del cabezal de impresión (22), el anillo está enroscado sobre la rosca exterior (44).

6. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** durante el ensamblaje del cuerpo principal (24) y del cabezal de impresión (22), el acoplamiento (50) y el acoplamiento contrario (52) son los primeros en tener contacto.

7. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos una parte del control eléctrico (40) se encuentra dentro del cuerpo principal (24).

8. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en el cuerpo principal (24) está previsto un suministro de tensión primaria, en forma de un acumulador de energía, o bien, de una clavija de enchufe.

9. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos una parte del control eléctrico (40) está dispuesta dentro del cabezal de impresión (22).

10. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el recipiente de reserva (54) está unido de forma separable al cuerpo principal (24).

11. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la bomba (36) y/o el filtro (38) se encuentran dentro del cuerpo principal (24).

12. Impresora de chorro de tinta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el acoplamiento (50) y el acoplamiento contrario (52) presentan cada uno de ellos una carcasa de válvula (64), por que el cuerpo de válvula (66) puede moverse dentro de la carcasa de válvula (64) entre una posición de cierre y una

posición de apertura, y por que, en el estado ensamblado del cuerpo principal (24) y del cabezal de impresión (22), al menos un cuerpo de válvula (66) se encuentra en contacto con un tope final del cuerpo de válvula (66).

Fig. 1

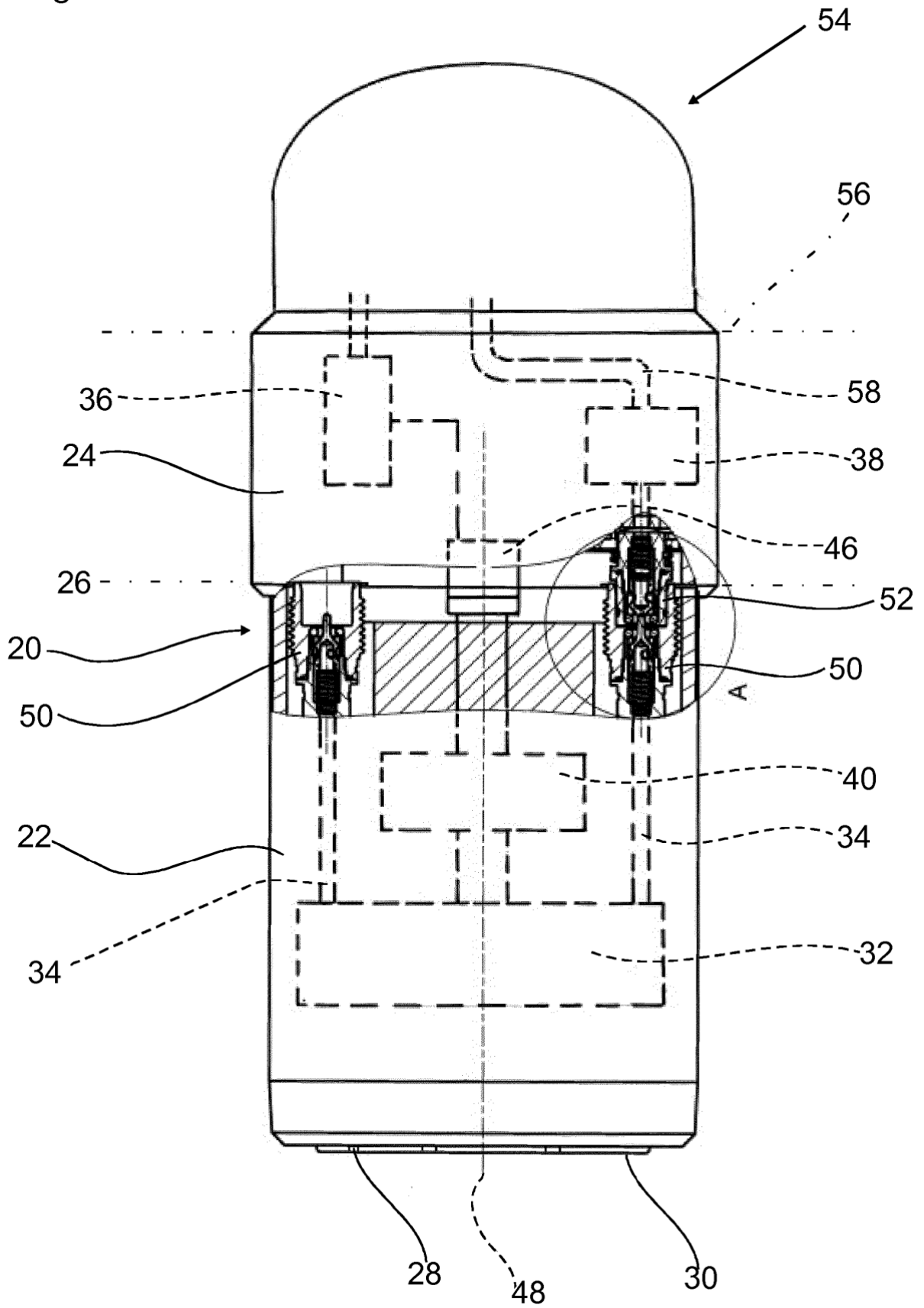


Fig. 2

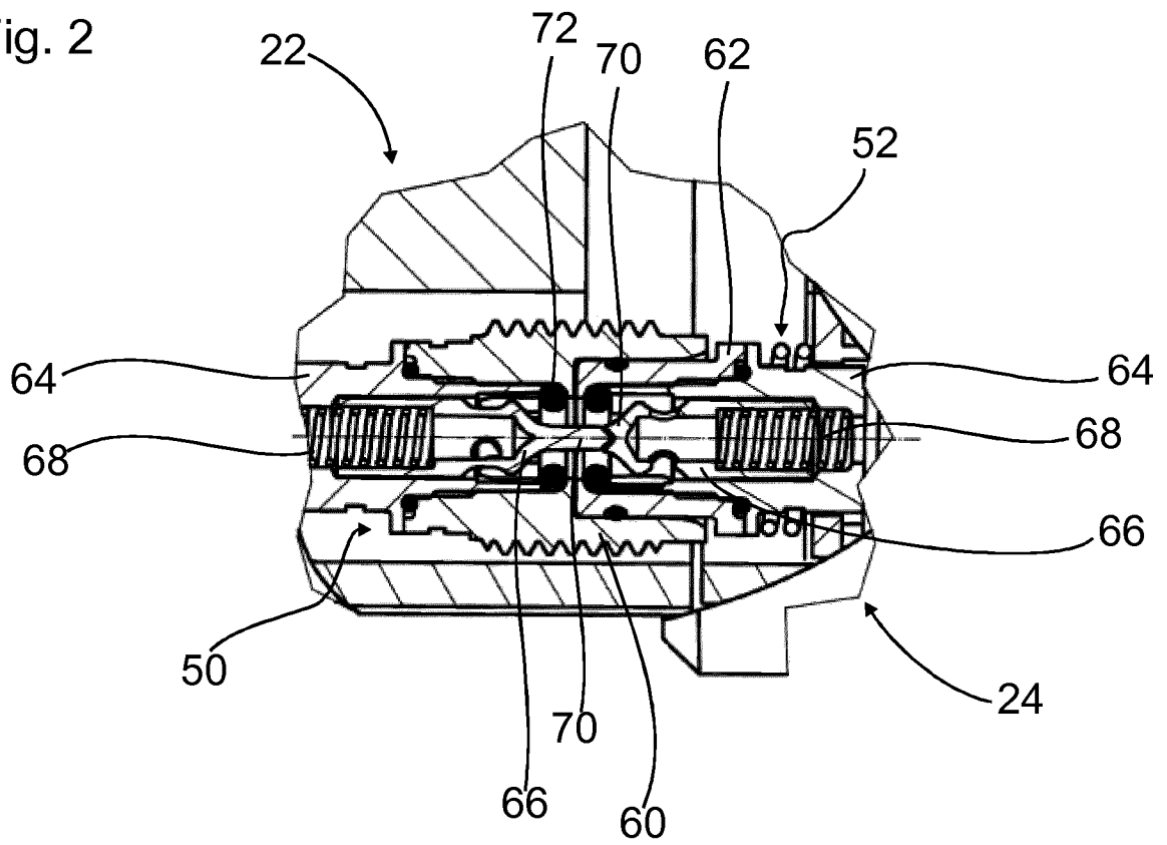


Fig. 3

