

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 727**

51 Int. Cl.:

**B41J 2/175** (2006.01)

**B41J 3/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2017** E 17165415 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** EP 3231615

54 Título: **Impresora de inyección de tinta para imprimir sobre mercancías con un filtro y filtro de dicha impresora de inyección de tinta**

30 Prioridad:

**12.04.2016 DE 102016106686**

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

**29.05.2019**

73 Titular/es:

**EBS INK JET SYSTEME GMBH (100.0%)  
Alte Ziegelei 19-25  
51588 Nümbrecht, DE**

72 Inventor/es:

**SLOMIANNY, JAN y  
SLOMIANNY, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**RIZZO , Sergio**

ES 2 714 727 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 inyección de tinta para imprimir sobre mercancías con un filtro y filtro de dicha impresora de inyección de tinta

5 La invención se refiere a una impresora de inyección de tinta para el etiquetado de mercancías según la parte genérica de la reivindicación 1. Además, se refiere a un filtro de dicha impresora de inyección de tinta. Esta impresora de inyección de tinta y filtro se conocen a partir de WO2013/120702 A1.

10 La invención se refiere a estas impresoras de inyección de tinta tanto en forma de dispositivos portátiles, véase p. ej., WO2013/120702 A1, como en forma de dispositivos fijos, véase p. ej., EP 1 064 153 B1. En los dispositivos portátiles, la bomba es preferiblemente una bomba de aire comprimido, en los dispositivos fijos es generalmente una bomba de líquido. Los dispositivos portátiles son autosuficientes; al igual que los destornilladores inalámbricos, por ejemplo, están provistos de una fuente de tensión interna, en concreto de una batería recargable. En general, a los dispositivos fijos se les suministra tensión de forma externa, p. ej., mediante la red eléctrica normal.

15 A partir de US 9 278 542 B1 se conoce una impresora de inyección de tinta para el etiquetado de mercancías, especialmente papel. Presenta una carcasa dentro de la que se dirigen gotas de tinta procedentes de una unidad de impresión sobre el material de tipo lámina. También presenta una bomba para el líquido de las gotas de tinta, un controlador electrónico y un filtro que presenta un medio de filtro para el líquido. Este filtro presenta su propia carcasa de filtro, en la que se aloja un medio de filtro, y se conecta de forma extraíble a la carcasa.

20 Generalmente forma parte de la impresora de inyección de tinta al menos un depósito de almacenamiento para un líquido requerido para el proceso de impresión y que fluye por el filtro, como, por ejemplo, tinta, pigmentos o solventes. Preferiblemente, el depósito de almacenamiento está dispuesto en la carcasa o está conectado de forma extraíble a la carcasa; es este sentido, se hace referencia a WO 2013/120702A1. En la práctica, el depósito de almacenamiento ha de cambiarse con relativa frecuencia puesto que el líquido se utiliza constantemente durante la impresión y después de un determinado número de procesos de impresión se agota el suministro.

25 El filtro también ha de cambiarse con relativa frecuencia; al menos hay que cambiar el medio de filtro del filtro. En este caso, en las impresoras de inyección de tinta según la técnica anterior, hay que abrir la carcasa en cada caso y hay que cambiar el filtro. Este procedimiento requiere cierto esfuerzo y no es adecuado para un cliente, en particular. Sin embargo, que un especialista autorizado lleve a cabo el cambio del filtro conlleva mucho esfuerzo y también coste. Por lo tanto, sería deseable cambiar el filtro de forma más sencilla. En particular, debería ser posible llevarlo a cabo sin ninguna herramienta especial, preferiblemente sin ningún tipo de herramienta. Se supone que es posible llevar a cabo el cambio de la forma más limpia posible.

En este caso, ha de tenerse en cuenta que un filtro presenta aproximadamente una capacidad de unos pocos cientos de litros; después, el medio de filtro se agota. Normalmente, la capacidad es de aproximadamente 200 litros.

35 Aquí es donde entra la invención. Esta se ha propuesto la tarea de hacer que el cambio de filtro sea mucho más sencillo, sin tener que llamar a un técnico de mantenimiento especial para cambiar el filtro ni tener que llevar la impresora de inyección de tinta a un punto de servicio.

Este objetivo se logra con la impresora de inyección de tinta con las características de la reivindicación 1.

40 El filtro presenta ahora su propia carcasa de filtro en la que se aloja, y está colocado fuera de la carcasa. La carcasa de filtro está conectada mecánica e hidráulicamente a la carcasa de la impresora de inyección de tinta o a una carcasa de un depósito de almacenamiento de forma extraíble mediante los dos acoplamientos hidráulicos y acoplamientos de conexión. Los dos acoplamientos se pueden desacoplar o volver a acoplar sin ninguna herramienta especial, es decir, de forma manual.

45 Los acoplamientos hidráulicos presentan cada uno una pieza contraria de conector mecánico y una válvula. Los acoplamientos de conexión hidráulicos presentan cada uno una parte contraria de conexión mecánica y una válvula. Las válvulas se cierran de forma automática. Por consiguiente, normalmente se encuentran en una posición de válvula cerrada. Esto se mantiene mediante un resorte de cierre, por ejemplo. Las válvulas se ponen en la posición abierta presionando el cuerpo de válvula en una posición de abertura mediante el empujador respectivo; esto tiene lugar contra la acción del resorte de cierre o un elemento correspondiente. Para poder abrir ambas válvulas durante el proceso de conexión, ha de cubrirse dos veces la distancia entre la posición cerrada y la posición abierta de una válvula durante el proceso de conexión de manera que ambas válvulas se abran de forma fiable. Los dos acoplamientos hidráulicos y los dos acoplamientos de conexión presentan cada uno preferiblemente una construcción idéntica. Las válvulas presentan preferiblemente una construcción idéntica.

La pieza contraria de conector mecánico del acoplamiento hidráulico y la parte contraria de conexión mecánica del acoplamiento de conexión hidráulico se ajustan entre sí y pueden conectarse y desconectarse sin accesorios especiales, simplemente con la mano. La pieza contraria de conector mecánico puede ser, por ejemplo, una parte encajable, un conector de bayoneta o una pieza de conexión con una rosca exterior. En ese caso, la pieza contraria de conector mecánico es una parte hembra ajustada a la parte encajable, una parte hembra de bayoneta o una tuerca anular con una rosca interior ajustada a la pieza de conexión con la rosca exterior. Otras configuraciones son posibles, p. ej., que comprenden proyecciones de enganche. También es posible una inversión cinemática. Las piezas contrarias de conector mecánico y las partes contrarias de conexión tienen la tarea de retener de forma extraíble la carcasa de filtro sobre la carcasa de la impresora de inyección de tinta y preferiblemente fijarla a la misma. Cuando están conectados, los empujadores de las válvulas entran en contacto entre sí; las válvulas se sostienen de esta manera en la posición abierta una vez que se ha establecido la conexión mecánica. Además, se obtiene un contacto estanco a los líquidos y se logra una conexión mecánica de las dos carcasas.

Resulta ventajoso que un acoplamiento hidráulico y/o el acoplamiento de conexión hidráulico presenten un medio de sellado que entre en contacto con la otra parte de acoplamiento respectiva al establecerse la conexión mecánica, realizando de esta manera una conexión estanca a los líquidos. También son posibles otras opciones para la obtención de una conexión estanca a los líquidos, p. ej., un ajuste a presión, ajuste cónico o similares. Cuando se establece la conexión mecánica, también se establece al mismo tiempo un contacto estanco entre las dos válvulas implicadas, que se conectan a continuación de forma estanca una con respecto a la otra.

Cuanto más sencilla sea la forma de operar los medios de conexión mecánica, más sencillo resultará para un usuario extraerlos y volverlos a montar. Una configuración simple es, por ejemplo, una conexión con tornillo, conexión con bayoneta o una simple conexión encajable, a la que ya se ha hecho referencia.

Se conocen válvulas de cierre automático a partir de, por ejemplo, DE 196 50 379 A1. Las válvulas de cierre automático se encuentran normalmente en un estado cerrado.

Las válvulas están configuradas preferiblemente de forma que un espacio entre el cuerpo de válvula en el estado cerrado y un plano de separación de la región de acoplamiento presente un volumen del menor tamaño posible. Este denominado volumen residual se llena con un líquido antes de una separación del cuerpo principal y el cabezal de impresión. El líquido del volumen residual se pierde. Esto puede ensuciar. Por lo tanto, los cuerpos de válvula se colocan preferiblemente en la proximidad inmediata del plano de separación de la región de acoplamiento en el estado cerrado de la válvula, preferiblemente a una distancia inferior a 3 mm, preferiblemente inferior a 2 mm. Además, el diámetro interior de la carcasa de válvula entre el cuerpo de válvula y el plano de separación está configurado preferiblemente con una superficie transversal con el menor tamaño posible; por ejemplo, presenta un diámetro inferior a 5 mm, en particular inferior a 4 mm. Preferiblemente, la dimensión transversal de los empujadores presenta también el mayor tamaño posible. Cuanto mayor sea el tamaño de los empujadores, más pequeño será el volumen residual. Estas medidas contribuyen a configurar el volumen para que sea el menor posible.

Otras ventajas y características de la invención resultan evidentes a partir de las otras reivindicaciones, así como a partir de la siguiente descripción de los modos de realización de ejemplo de la invención, que han de entenderse como no limitativos y que se explicarán a continuación con referencia a los dibujos. En los dibujos:

Fig. 1: muestra una ilustración esquemática de una impresora de inyección de tinta con una carcasa y una carcasa de filtro,

Fig. 2: muestra una vista lateral, parcialmente en una vista en sección, de un acoplamiento hidráulico y un acoplamiento de conexión hidráulico conectado al mismo, en un estado acoplado,

Fig. 3: muestra el acoplamiento y el acoplamiento de conexión de la figura 2 en un estado parcialmente desacoplado,

Fig. 4: muestra una vista en perspectiva de un filtro, parcialmente abierto

Fig. 5: muestra una vista frontal del filtro según la figura 4,

Fig. 6: muestra una vista superior del filtro según la figura 4, y

Fig. 7: muestra una vista lateral del filtro según la figura 4.

En la figura 1 se ilustra de forma esquemática una impresora de inyección de tinta con el fin de poder reconocer y también analizar los componentes de esta requeridos para la siguiente descripción. Se pueden encontrar más configuraciones específicas de una impresora de inyección de tinta, entre otras, en las publicaciones previas anteriormente mencionadas.

La impresora de inyección de tinta presenta un cabezal de impresión 20. En la forma conocida, el cabezal de impresión 20 presenta al menos una abertura de salida 28 colocada en una superficie frontal 30. Las gotas de tinta

suministradas por un mecanismo de impresión 32 atraviesan la abertura de salida 28. El mecanismo de impresión 32 está conectado a una bomba 36 mediante un conducto de tinta 34, y después a un filtro externo 38. Este último se analizará con más detalle a continuación. Además, se proporciona un sistema de control 40; este se conecta mediante cables eléctricos al mecanismo de impresión 32 y la bomba 36 y los controla.

5 El filtro 38 se conecta a un depósito de almacenamiento 44 para un líquido requerido para imprimir, en particular tinta, mediante una línea de suministro 42. Como muestra la figura 1, el depósito de almacenamiento 44 se muestra por separado. Sin embargo, es un componente del cabezal de impresión 20 y forma una carcasa común 46 junto con este.

10 Si, como se muestra en la figura 1, el cabezal de impresión 20 está dividido en un cuerpo principal 24 y un depósito de almacenamiento 44, se toman medidas para poder conectar de forma extraíble el depósito de almacenamiento 44 a la carcasa del cuerpo principal. Por tanto, resulta posible cambiar los depósitos de almacenamiento 44 de forma sencilla. En ese caso, el filtro 38 está preferiblemente conectado a la carcasa del cuerpo principal, de forma alternativa a la carcasa del depósito de almacenamiento independiente 44. En ambos casos, está conectado a la carcasa 46.

15 En un modo de realización no mostrado, el depósito de almacenamiento 44 no se forma de manera independiente; en su lugar, ambos se alojan en una única carcasa común 46.

20 La carcasa 46 presenta dos acoplamientos hidráulicos 50 accesibles y dispuestos en el exterior de la carcasa 46. Uno de los acoplamientos hidráulicos 50 está conectado al conducto de tinta 34. El otro está conectado a la línea de suministro 42. Cada acoplamiento hidráulico 50 presenta un conector mecánico 52 y una primera válvula de cierre automático 54. Esta primera válvula 54 presenta un primer cuerpo de válvula 56 y un primer empujador 58 conectados a esta. Normalmente, se encuentra en una posición cerrada. El conector mecánico 52 presenta al menos una parte encajable y preferiblemente de forma adicional un manguito con una bayoneta o una rosca para asegurar de forma mecánica la conexión encajable.

25 El filtro 38 está conectado a la carcasa 46 a lo largo de un plano de separación 60 y puede extraerse de esta. El filtro 38 está configurado de forma independiente con respecto a la carcasa 46. Presenta una carcasa de filtro 62; en la misma se aloja un medio de filtro según la técnica anterior, por ejemplo, un disco de papel, un cartucho de filtro 78 o similares. Preferiblemente, se dispone un cartucho de filtro en la carcasa de filtro 62. El filtro 38 presenta una entrada y una salida. Las dos presentan preferiblemente una construcción idéntica. La entrada y la salida presentan cada una un acoplamiento de conexión hidráulico 64 que es accesible en la parte exterior de la carcasa de filtro 62. Cada acoplamiento de conexión 64 está ajustado en cada caso a un acoplamiento cooperante 50. Cada acoplamiento de conexión 64 presenta una parte contraria de conexión 66 que presenta al menos una parte hembra ajustada a la parte encajable, y preferiblemente de forma adicional una bayoneta o rosca.

35 Preferiblemente, los dos acoplamientos 50 presentan una construcción idéntica; los dos acoplamientos de conexión 64 también presentan preferiblemente una construcción idéntica. Los acoplamientos 50 y también los acoplamientos de conexión 64 están dispuestos coaxialmente. Presentan una distancia entre sí, medida perpendicularmente a sus ejes, que es la misma tanto para los dos acoplamientos 50 como para los dos acoplamientos de conexión 64.

En el estado acoplado, como se muestra en la figura 2, los dos acoplamientos 50 y los acoplamientos de conexión 64 entran en contacto en el plano de separación 60, que es común a ambos conjuntos de acoplamiento.

40 Los acoplamientos de conexión hidráulicos 64 están configurados para corresponderse con los acoplamientos hidráulicos 50. Presentan una segunda válvula 68 con un segundo cuerpo de válvula 70 y un segundo empujador 72 conectados a esta. Preferiblemente, los dos empujadores 58, 72 están conectados íntegramente al cuerpo de válvula asociado 56 o 70. El conector mecánico 52 y la pieza contraria de conector mecánico 66 están ajustadas entre sí, por ejemplo, configuradas como conexiones encajables que se fijan preferiblemente mediante un medio adicional, tal como una tuerca de unión.

45 En el estado acoplado de los dos dispositivos de acoplamiento, los empujadores 58, 72 están en contacto el uno con el otro. En este estado, las dos válvulas 54, 68 implicadas están abiertas. Los empujadores 58, 72 sobresalen hacia la otra válvula respectiva 54 o 68. Siempre están colocados dentro del conector mecánico asociado 52 o la pieza contraria de conector mecánico 66. Además, siempre están colocados dentro de una carcasa de válvula de la válvula respectiva 54 o 68.

50 En el modo de realización de ejemplo mostrado, los empujadores 58, 72 están configurados de forma distinta. El primer empujador 58 presenta una punta, en particular una parte de extremo libre cónica. El segundo empujador 72 presenta una depresión configurada en consecuencia, p. ej., una depresión en forma de V. Por tanto, los dos empujadores 58, 72 se encuentran de forma fiable, como se muestra en la figura 2.

En el estado cerrado, como se muestra en la figura 3, los cuerpos de válvula 56, 70 descansan contra la carcasa de válvula y forman una junta estanca. Para mejorar la junta estanca se interpone una junta anular 74. En el estado acoplado, véase la figura 2, las dos juntas anulares 74 de las dos válvulas 54, 68 se disponen a una distancia relativamente pequeña entre sí. En el estado acoplado, la distancia clara entre las dos juntas anulares 74 es inferior a dos milímetros, preferiblemente inferior a un milímetro. Los empujadores 58, 72 están colocados dentro de estas juntas anulares 74. En el modo de realización mostrado, el primer empujador 58 sobresale del cuerpo de válvula en la dirección axial al menos un 50% más que el segundo empujador 72. En otra configuración que no se muestra, los dos empujadores 58, 72 presentan una construcción idéntica.

En el estado acoplado del filtro 38 y la carcasa 46, véase la figura 2, al menos un cuerpo de válvula 56, 70 está en contacto con un tope final en la carcasa de válvula para el cuerpo de válvula 56, 70 (no mostrado). En el otro, no ha de alcanzarse por completo el tope final, solo se requiere una posición lo suficientemente abierta. El tope final limita la trayectoria del cuerpo de válvula 56, 70 en la carcasa de válvula. Se dispone un resorte de cierre (no se muestra, véase la solicitud alemana 10 2016 106 396.7 de 7 de abril de 2016) entre el cuerpo de válvula y la carcasa de válvula.

Para extraer los dos acoplamientos de conexión 64 de los dos acoplamientos 50, deben soltarse primero los dos conectores mecánicos 52, 66. A tal fin, es suficiente soltar, por ejemplo desatornillar, un conector mecánico 52. A continuación, se pueden retirar los acoplamientos de conexión 64; la figura 3 muestra un estado intermedio de la separación. En este estado intermedio, las válvulas 54, 68 ya están cerradas. Esto muestra que, dentro de una distancia relativamente corta de un máximo de tres mm, preferiblemente un máximo de dos mm y, en particular, una distancia de separación inferior a 1,5 mm, se obtiene un cierre de las dos válvulas 54, 68 de cada dispositivo de acoplamiento y, por consiguiente, un cierre de todas las válvulas. Ya a una distancia clara de las juntas anulares 74 inferior a 6 mm, en particular inferior a 4 mm, ambas válvulas 54, 68 implicadas están cerradas. En función de la figura 2, una distancia inferior a 3 mm es suficiente para poner ambas válvulas 54, 68 en el estado cerrado.

En las figuras 2 y 3, se disponen tuercas de unión respectivamente a la derecha y a la izquierda al lado de la parte central mostrada en sección transversal. Es posible utilizar solo una tuerca de unión. Por tanto, se puede omitir la tuerca de unión de la izquierda asociada a la carcasa 46.

La invención también se refiere a un filtro que se ofrece en el mercado como pieza de recambio para impresoras de inyección de tinta. Este filtro se describe con más detalle en las figuras 4 a 7. Como resulta evidente a partir de estas figuras, presenta una parte central sustancialmente redonda a partir de la que sobresalen tangencialmente dos brazos paralelos. Los acoplamientos de conexión 64 están dispuestos en los extremos de estos brazos. Las válvulas asociadas están conectadas a un cartucho de filtro 78 mediante conductos 76. El medio de filtro está colocado en el anterior. Como muestran las figuras 6 y 7, en particular, los extremos libres de los dos acoplamientos de conexión 64 están colocados en el plano de separación 60. La carcasa de filtro 62 está compuesta por dos semicubiertas que presentan una construcción sustancialmente idéntica. Están formadas por una parte central con forma de bol y dos medios tubos fijados a la misma, que forman un tubo con una segunda semicubierta. Los conectores mecánicos 66 constan de una parte encajable y una tuerca de unión que se muestra en el presente documento con una parte de sujeción surcada. La parte encajable está formada por una sección de la carcasa de válvula. La parte encajable proporciona la asociación mecánica real, como muestra una comparación de las figuras 2 y 3. Como muestra la figura 4, en particular, el segundo empujador 72 está colocado por completo dentro del cuerpo de válvula o la pieza contraria de conector mecánico 66. Por tanto, está protegido.

Cuando el filtro 38 y la carcasa 46 se encajan, los conectores mecánicos 52 entran en contacto primero con las piezas contrarias de conector mecánico. Si se presionan más, los empujadores 58, 72 entran en contacto, por lo que se abren las válvulas 54, 68. El estado alcanzado de esta manera ya es suficiente para funcionar. Se puede fijar de forma adicional mediante las tuercas de unión u otros medios mecánicos, como una conexión de bayoneta. Por consiguiente, se asegura la retención mecánica. No han de proporcionarse las tuercas de unión.

El solicitante se reserva el derecho a incorporar características de la descripción y las reivindicaciones de la patente, lo que incluye partes de frases de la descripción y las reivindicaciones, en una reivindicación y, en particular, a convertirlas en el objeto de una nueva reivindicación de patente.

La impresora de inyección de tinta para el etiquetado de mercancías presenta una carcasa 46 que tiene aberturas de salida 28 para gotas de tinta en una superficie frontal 30, un mecanismo de impresión 32 y dos acoplamientos hidráulicos 50 que son accesibles en la parte exterior de la carcasa. Cada acoplamiento hidráulico 50 presenta una pieza contraria de conector mecánico 66 y una primera válvula de cierre automático 54. Cada primera válvula de cierre automático presenta un primer cuerpo de válvula 56 y un primer empujador 58 conectado al primer cuerpo de válvula. El filtro 38 presenta una carcasa de filtro 62 en la que se aloja el medio de filtro y sobre la que se disponen dos acoplamientos de conexión hidráulicos 64 que son accesibles desde la parte exterior de la carcasa de filtro 62. En un estado montado de los dos acoplamientos hidráulicos 50 y los acoplamientos de conexión hidráulicos 64, los empujadores están uno en contacto con el otro y mantienen respectivamente los cuerpos de válvula 56, 70 conectados a los mismos en un estado abierto.

Los términos como sustancialmente, preferiblemente y similares e indicaciones que puedan entenderse posiblemente como inexactas han de entenderse como que es posible una desviación de más/menos el 5 %, preferiblemente más/menos el 2 % y, en particular, más/menos el uno por ciento con respecto al valor normal.

Símbolos de referencia

5	20	Cabezal de impresión
	24	Cuerpo principal
	28	Abertura de salida
	30	Superficie frontal
	32	Mecanismo de impresión
10	34	Conducto de tinta
	36	Bomba
	38	Filtro
	40	Sistema de control
	42	Línea de suministro
15	44	Depósito de almacenamiento
	46	Carcasa
	50	Acoplamiento
	52	Conector mecánico
	54	Primera válvula
20	56	Primer cuerpo de válvula
	58	1er empujador
	60	Plano de separación
	62	Carcasa de filtro
	64	Acoplamiento de conexión
25	66	Pieza contraria de conector mecánico
	68	Segunda válvula
	70	Segundo cuerpo de válvula
	72	2º empujador
	74	Junta anular
30	76	Conducto
	78	Cartucho de filtro

**REIVINDICACIONES**

**1. Impresora de inyección de tinta para el etiquetado de mercancías,**

- que comprende una carcasa (46) que a) presenta al menos una abertura de salida (28) para gotas de tinta sobre una superficie frontal (30), en la que se disponen b) un mecanismo de impresión (32) asociado a esta abertura de salida (28), c) una bomba (36) para un líquido de las gotas de tinta y d) un sistema de control electrónico (40), y e) con un filtro (38) que presenta un medio de filtro para el líquido,

**caracterizada por que** la carcasa (46) presenta además dos acoplamientos hidráulicos (50) accesibles y dispuestos en la parte exterior de la carcasa, por que cada acoplamiento hidráulico (50) presenta un conector mecánico (52) y una primera válvula de cierre automático (54), por que cada primera válvula de cierre automático (54) presenta un primer cuerpo de válvula (56) y un primer empujador (58) conectado al primer cuerpo de válvula (56), por que el filtro (38) está separado de la carcasa (46) y presenta una carcasa de filtro (62) en la que se aloja el medio de filtro y sobre la que se disponen dos acoplamientos de conexión hidráulicos (64) que son accesibles desde la parte exterior de la carcasa de filtro (62), están ajustados a los acoplamientos hidráulicos (50) y están separados entre sí a una distancia correspondiente a la distancia de los dos acoplamientos hidráulicos (50), por que cada acoplamiento hidráulico (64) presenta una pieza contraria de conector mecánico (66) que se ajusta al conector mecánico (52) y se puede conectar de forma extraíble al mismo, y una segunda válvula de cierre automático (68), por que cada segunda válvula de cierre automático (68) presenta un segundo cuerpo de válvula (70) y un segundo empujador (72) conectado al segundo cuerpo de válvula (70), y por que, en un estado montado de los dos acoplamientos hidráulicos (50) y los acoplamientos de conexión hidráulicos (64), los empujadores (58, 72) están respectivamente en contacto el uno con el otro y mantienen respectivamente los cuerpos de válvula (56, 70) conectados a las válvulas de cierre automático (54, 68) en un estado abierto.

**2. Impresora de inyección de tinta según la reivindicación 1, caracterizada por que** a) los dos acoplamientos hidráulicos (50) presentan una construcción idéntica, por que los dos acoplamientos de conexión hidráulicos (64) presentan una construcción idéntica, y por que la carcasa de filtro se puede acoplar al cuerpo principal (24) en dos posiciones que difieren en 180°, o b) por que la carcasa de filtro (62) solo puede acoplarse al cuerpo principal (24) en una única orientación.

**3. Impresora de inyección de tinta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que** el conector mecánico (52) presenta al menos una parte encajable y preferiblemente además un manguito con una bayoneta o una rosca interior, y por que la parte contraria de conexión (66) presenta una parte hembra que se ajusta a la parte encajable, y preferiblemente además un manguito con una bayoneta o una rosca exterior.

**4. Impresora de inyección de tinta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que** el acoplamiento (50) y el acoplamiento de conexión (64) presentan cada uno una carcasa de válvula, por que el cuerpo de válvula (56, 70) puede moverse en la carcasa de válvula entre una posición cerrada y una posición abierta, y por que, en el estado montado del cuerpo principal (24) y el cabezal de impresión, al menos un cuerpo de válvula está en contacto con un tope final del cuerpo de válvula (66).

**5. Impresora de inyección de tinta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que** los dos acoplamientos hidráulicos (50) presentan cada uno un eje y los ejes se extienden en paralelo uno con respecto al otro, y por que los dos acoplamientos de conexión hidráulicos (64) presentan cada uno un eje y los ejes se extienden en paralelo uno con respecto al otro, y por que la distancia de los ejes de los acoplamientos (50) corresponde a la distancia de los ejes de los acoplamientos de conexión (64).

**6. Impresora de inyección de tinta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que** los acoplamientos hidráulicos (50) con sus extremos libres, y también los acoplamientos de conexión hidráulicos (64) con sus extremos libres, se encuentran respectivamente en un plano que coincide con el plano de separación (60) en el estado acoplado.

**7. Impresora de inyección de tinta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que** la carcasa de filtro (62) presenta una parte con forma de disco y dos brazos tubulares que se extienden tangencialmente desde la misma y paralelos uno con respecto al otro, y por que los acoplamientos de conexión (64) están dispuestos sobre estos brazos.

**8. Impresora de inyección de tinta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que** presenta además al menos un depósito de almacenamiento (44) para el líquido de las gotas de tinta, en particular la tinta, que está conectado de forma extraíble a la carcasa (46) o dispuesto en la carcasa (46).

**9. Filtro de una impresora de inyección de tinta para el etiquetado de mercancías, en particular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que** el filtro (38) presenta una carcasa de filtro (62) en la que se aloja un medio de filtro y sobre la que se disponen dos acoplamientos de conexión hidráulicos (64) que son accesibles desde la parte exterior de la carcasa de filtro (62) y que están separados entre sí, por que cada acoplamiento de conexión hidráulico (64) presenta una pieza contraria de conector mecánico (66) y una segunda válvula de cierre automático (68), y por que cada segunda válvula de cierre automático presenta un segundo cuerpo de válvula (70) y un segundo empujador (72) conectado al segundo cuerpo de válvula (70).

**10.** Filtro según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la carcasa de filtro (62) presenta una parte con forma de disco y dos brazos tubulares que se extienden tangencialmente desde la misma y paralelos uno con respecto al otro, y por que los acoplamientos de conexión (64) están dispuestos sobre estos brazos.

**11.** Filtro según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado por que** la carcasa de filtro (62) está compuesta por dos semicubiertas que presentan una construcción sustancialmente idéntica.



Fig. 1

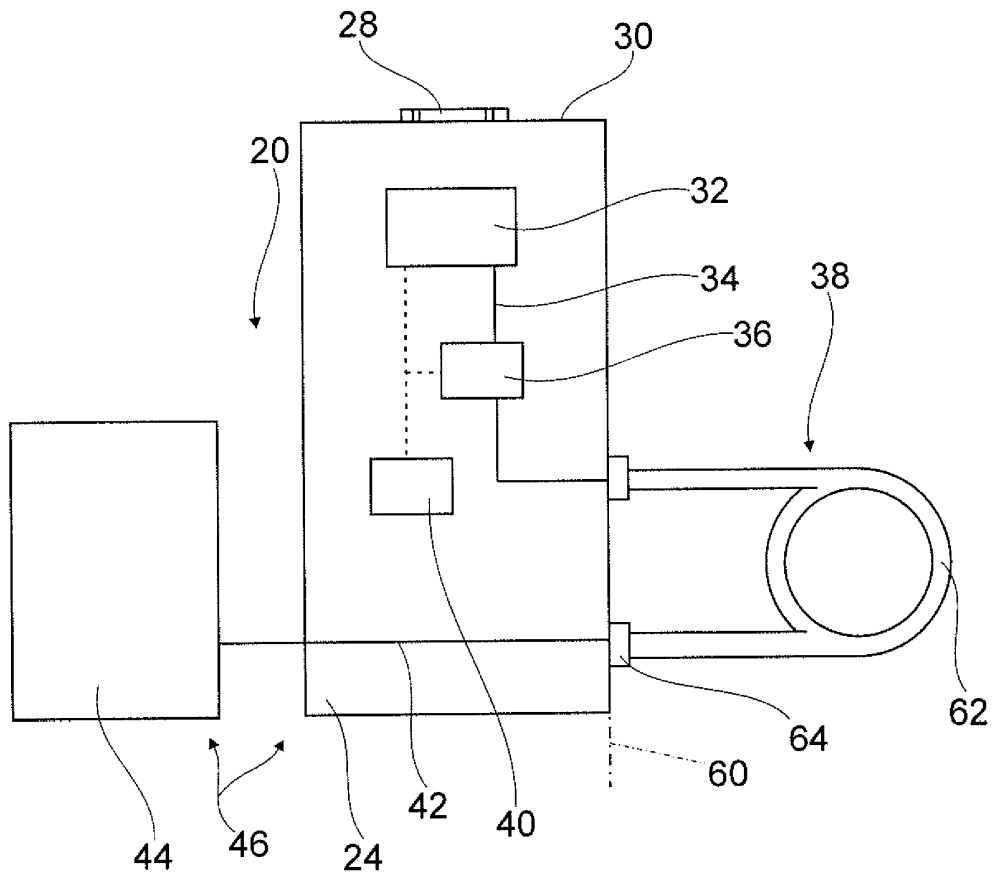


Fig. 2

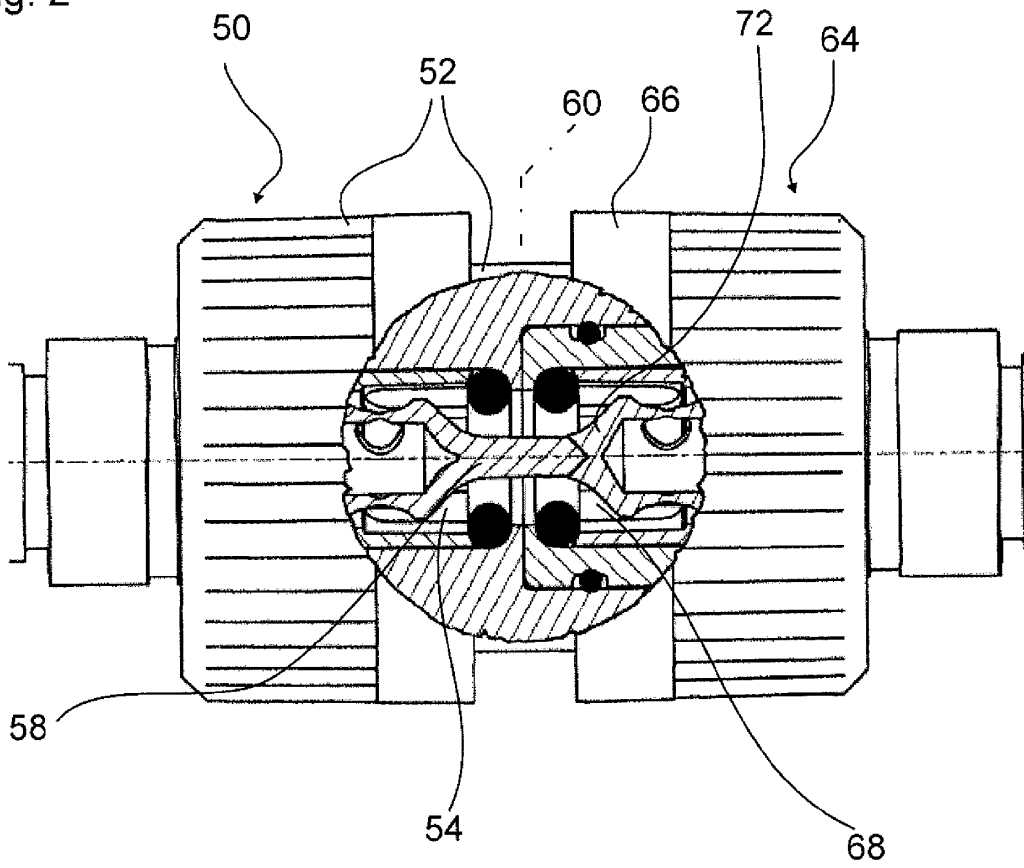


Fig. 3

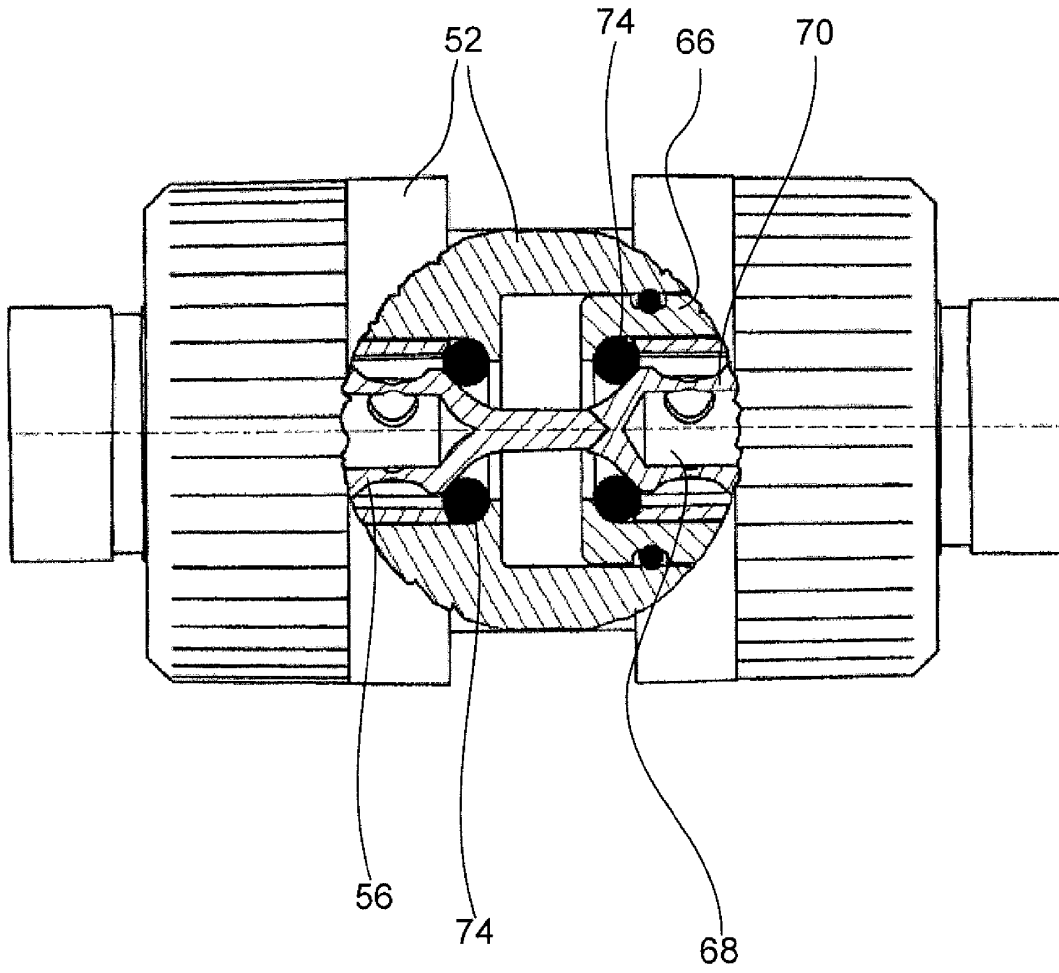


Fig. 4

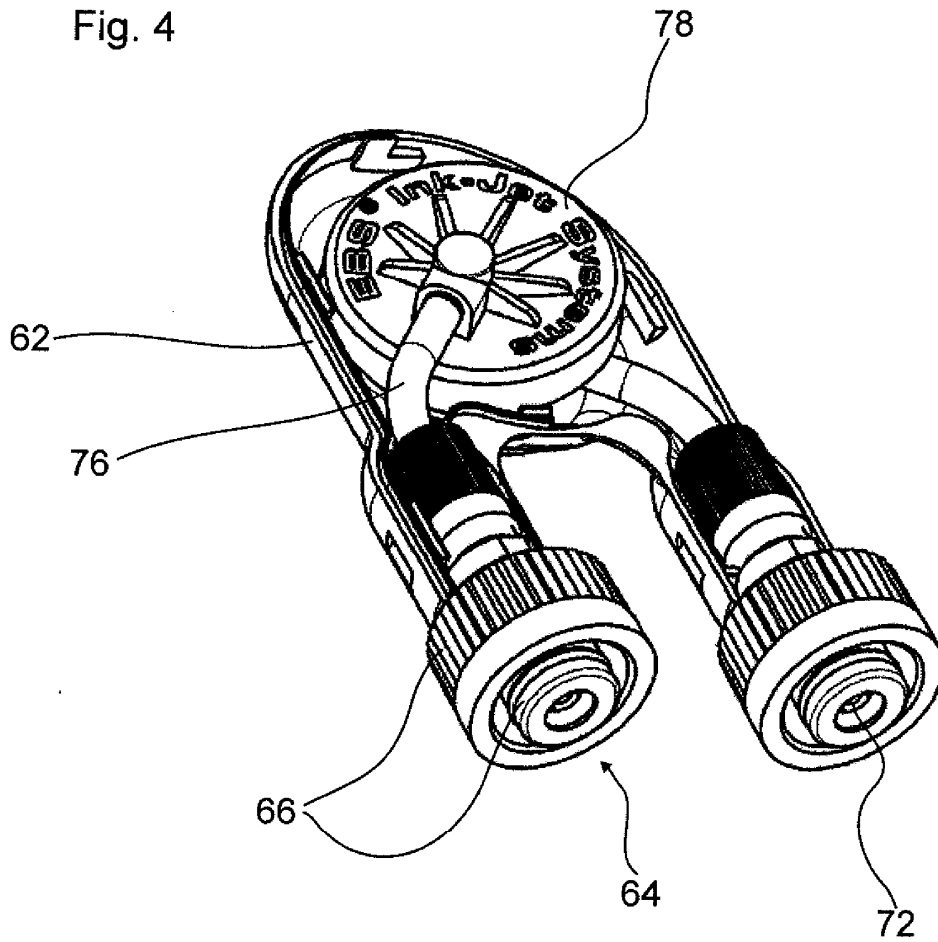


Fig. 5

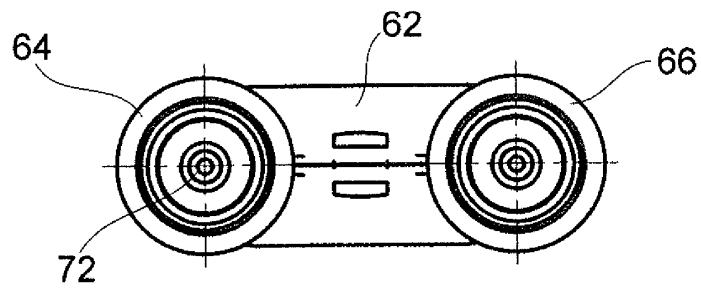


Fig. 6

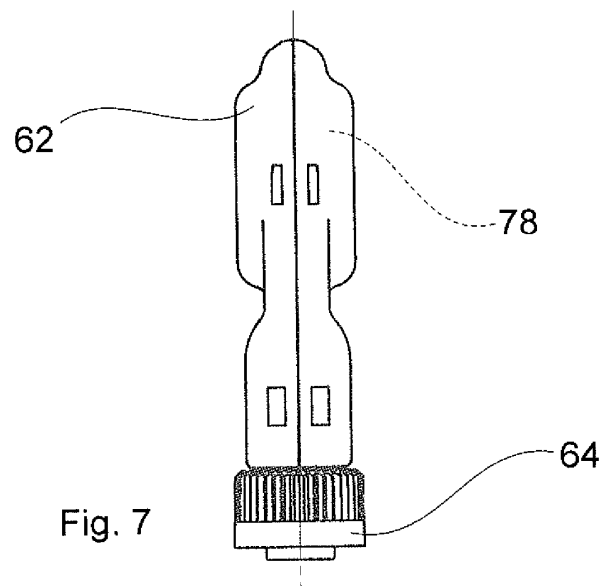
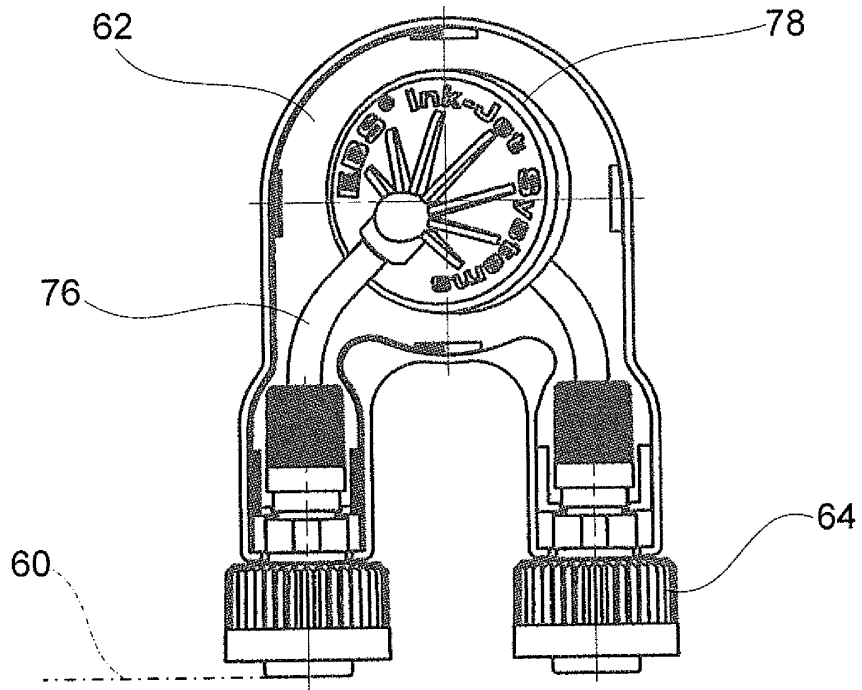


Fig. 7