

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 150**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2010** E 17166344 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** EP 3225404

54 Título: **Cartucho de fluido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.06.2020

73 Titular/es:

**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT
COMPANY, L.P. (100.0%)
10300 Energy Drive
Spring TX 77389 , US**

72 Inventor/es:

**HARVEY, DAVID C.;
GONZALES, CURT;
STATHEM, RALPH;
OLSEN, DAVID y
WELTER, DAVE**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 770 150 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

Cartucho de fluido

5 Antecedentes de la invención

10 Los cartuchos de fluido son subconjuntos para intercambiarse con un conjunto de eyección de fluido correspondiente. Un cartucho de fluido común es un cartucho de tinta. Un conjunto de eyección de fluido común es una impresora. En general, pueden distinguirse dos tipos de cartuchos de tinta. Un primer tipo consiste de un cartucho de cabezal de impresión integrado, en donde el cartucho comprende un cabezal de impresión. Un segundo tipo consiste de un contenedor de tinta individual. Un cartucho de tinta se conecta a una estructura receptora de una impresora. La estructura receptora y los cartuchos de tinta se proporcionan con las interfaces adecuadas para guiar la tinta desde el cartucho al cabezal de impresión para imprimir. En adición a la interfaz de tinta, una interfaz de aire, una interfaz de codificación, una interfaz eléctrica y una interfaz de alineación pueden proporcionarse en el cartucho de tinta y su estructura receptora. La interfaz de aire transporta el aire a y desde el cartucho, mayormente para el control de presión dentro del cartucho. La interfaz de codificación garantiza que el cartucho respectivo se asiente en la estructura receptora del cartucho de tinta adecuada. La interfaz de alineación garantiza que las interfaces se alineen bien para la conexión. La interfaz eléctrica envía señales eléctricas entre un circuito de control de la impresora y el cartucho de tinta. Las señales pueden relacionarse con las características del cartucho de tinta.

20 Un bloqueo adicional generalmente se proporciona para mantener substancialmente las conexiones a prueba de aire y líquido entre el cartucho y la estructura receptora. El bloqueo adicional debe mantener además la conexión eléctrica. Una técnica de bloqueo conocida involucra el uso de una caución para mantener el cartucho sellado en el compartimiento receptor. Otra técnica de bloqueo conocida usa un dedo elástico deformante que acopla una muesca para mantener el cartucho sellado.

25 Los mecanismos de bloqueo conocidos tienden a consumir una cantidad relativamente grande de espacio dentro de la impresora. En adición, puede necesitarse fuerza significativa para establecer el bloqueo. En algunos casos, el cartucho se inserta en una orientación inclinada, después que se rota de nuevo a la posición normal para hacer que las interfaces se acoplen. Esto generalmente involucra la desviación de los elementos de acoplamiento de manera que son probables para ocurrir las conexiones de interfaz inadecuadas, las fugas, y el desgaste o daño del material.

30 La publicación de solicitud de patente europea Núm. 1348562 A2 describe un cartucho de cabezal de impresión integrado y una estructura receptora correspondiente. La estructura receptora incluye un brazo de cierre con bisagra y una estructura de sujeción para cerrar el cartucho. La publicación de solicitud de patente de Estados Unidos Núm. 2008/0168481 A1 describe un cartucho que tiene una bandeja que se monta de manera deslizante sobre una base. La publicación de solicitud de patente europea Núm. EP1122078 A2 describe un contenedor de tinta reemplazable que incluye una interconexión de fluido, características de codificación, y un cierre para asegurar el contenedor de tinta a una estación receptora. La publicación de solicitud de patente de Estados Unidos Núm. 2007/0013753 A1 describe un contenedor de tinta que tiene una bolsa de alineación, una bolsa de codificación, una interfaz de aire y una interfaz de tinta en una tapa. Un compartimiento del contenedor para recibir el contenedor incluye un elemento de cierre pivotante que encierra el contenedor para cerrar el contenedor en el compartimiento. La publicación de solicitud de patente de Reino Unido Núm. GB 2316657 A describe un cartucho de tinta que tiene nervios de guía dispuestos en lados opuestos, para guiar la salida de tinta a la entrada de tinta de las impresoras. La publicación de solicitud de patente europea Núm. 1815994 A2 describe un contenedor de líquido que tiene una superficie frontal que tiene una primera abertura que se extiende hacia adentro en el cartucho de tinta a lo largo de una primera línea y una segunda abertura que se extiende hacia adentro en el cartucho de tinta a lo largo de una segunda línea aproximadamente paralela a la primera línea. Se forma una ranura de guía para guiar un pasador de fijación en una superficie inferior del contenedor de líquido.

50 Breve descripción de los dibujos

Para el propósito de ilustración, ciertas modalidades de la presente invención se describirán ahora con referencia a los dibujos esquemáticos acompañantes, en los que:

- 55 La Figura 1 ilustra un diagrama de una modalidad de un sistema de eyección de fluido, en vista frontal;
- La Figura 2 ilustra un diagrama de la modalidad del sistema de eyección de fluido de la Figura 1, en vista lateral;
- La Figura 3 ilustra una vista lateral en sección transversal de una parte de una modalidad de un sistema de eyección de fluido con un cartucho de fluido en un estado no conectado;
- La Figura 4 ilustra una modalidad de un detalle de una estructura receptora para un cartucho de fluido, en vista frontal;
- La Figura 5 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un cartucho de fluido;
- 60 La Figura 6 ilustra otra vista en perspectiva de la modalidad del cartucho de fluido de la Figura 5, que muestra claramente una pista de la guía y una pista del cierre;
- La Figura 7 ilustra una vista lateral en sección transversal de la modalidad de la parte del sistema de eyección de fluido de la Figura 3 en donde el cartucho de fluido se conecta a la estructura receptora del cartucho;
- La Figura 8 ilustra un diagrama de flujo de una modalidad de un método de conexión de un cartucho de fluido en una estructura receptora;
- 65 La Figura 9 ilustra un diagrama de flujo de una modalidad adicional de un método de conexión y desconexión de un

cartucho de fluido con respecto a una estructura receptora;

La Figura 10 ilustra una vista inferior en sección transversal esquemática de una modalidad de un cartucho de fluido y una estructura receptora del cartucho, en una primera etapa de conexión del cartucho de fluido, en donde la disposición del cierre se hace semitransparente por razones de ilustración;

5 La Figura 11 ilustra una vista inferior en sección transversal esquemática de la modalidad del cartucho de fluido y la estructura receptora del cartucho de la Figura 10, en una segunda etapa de conexión del cartucho de fluido, en donde la disposición del cierre se hace semitransparente por razones de ilustración;

10 La Figura 12 ilustra una vista inferior en sección transversal esquemática de la modalidad del cartucho de fluido y la estructura receptora del cartucho de las Figuras 10 y 11, en una tercera etapa de conexión del cartucho de fluido, en donde la disposición del cierre se hace semitransparente por razones de ilustración;

La Figura 13 ilustra una vista inferior en sección transversal esquemática de la modalidad del cartucho de fluido y la estructura receptora del cartucho de las Figuras 10 - 12, en una etapa final de conexión del cartucho de fluido, en donde la disposición del cierre se hace semitransparente por razones de ilustración;

15 La Figura 14 ilustra una vista inferior en sección transversal esquemática de la modalidad del cartucho de fluido y la estructura receptora del cartucho de las Figuras 10 - 13, en una primera etapa de desconexión del cartucho de fluido, en donde la disposición del cierre se hace semitransparente por razones de ilustración;

La Figura 15 ilustra una vista inferior en sección transversal esquemática de la modalidad del cartucho de fluido y la estructura receptora del cartucho de las Figuras 10 - 14, en una segunda etapa de desconexión del cartucho de fluido, en donde la disposición del cierre se hace semitransparente por razones de ilustración.

20 Descripción detallada

25 En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos acompañantes. Las modalidades en la descripción y los dibujos deben considerarse ilustrativas y no deben considerarse como limitantes a la modalidad o elemento específico descrito. Pueden derivarse múltiples modalidades de la siguiente descripción y/o dibujos a través de la modificación, combinación o variación de ciertos elementos. Además, puede entenderse que otras modalidades o elementos que no se describen literalmente pueden derivarse de la descripción y los dibujos por un experto en la técnica.

30 En esta descripción, puede hacerse referencia a un espacio tridimensional que comprende un eje Z, X y Y. La dirección de la inserción y eyección unidimensional del cartucho 3 es paralela al eje Y. El eje Y se refiere además como una línea recta Y.

35 Las Figuras 1 y 2 muestran un sistema de eyección de fluido 1. El sistema de eyección de fluido 1 comprende un dispositivo de eyección de fluido 2 y cartuchos de fluido 3. El dispositivo de eyección de fluido 2 puede comprender una impresora. La impresora puede ser una impresora de inyección de tinta, por ejemplo, una impresora de inyección de tinta térmica, una de inyección de tinta piezoeléctrica, o una de inyección de tinta continua. El dispositivo de eyección de fluido 2 comprende una o más estructuras receptoras 4 para recibir e intercambiar uno o más cartuchos de fluido 3 correspondientes. Cada cartucho 3 del mismo dispositivo de eyección de fluido 2 puede comprender un fluido diferente. Si el dispositivo de eyección de fluido 2 es una impresora, el fluido en cada cartucho 3 puede comprender tinta de un color específico, por ejemplo, un cian, magenta, amarillo, negro y/o gris. Los cartuchos 3 se disponen para intercambiarse con respecto a la estructura receptora 4 respectiva.

45 Las estructuras receptoras 4 se disponen para conectar el cartucho 3 al cabezal de impresión 5. Se proporciona un suministro de fluido 6 para recibir fluido desde los cartuchos 3 respectivos, y entregar el fluido al cabezal de impresión 5. En la modalidad mostrada, las estructuras receptoras 4 y los cartuchos 3, cuando se instalan, se disponen fuera del eje. El cabezal de impresión 5 puede comprender un cabezal de impresión de gama amplia de página (PWA) o un cabezal de impresión de escaneo. La estructura receptora 4 se dispone para establecer una interfaz fluidica entre el cartucho 3 y el cabezal de impresión 5, a través del suministro de fluido 6. Durante la impresión un medio de impresión 7 se extiende bajo el cabezal de impresión 5. En otras modalidades (no mostradas), las estructuras receptoras 4 y los cartuchos 3, cuando se instalan, se disponen en un eje de escaneo. En modalidades adicionales, el cartucho 3 comprende un cabezal de impresión integrado, en donde el volumen de fluido y el cabezal de impresión se integran en un suministro de cartucho para conectarse a la estructura receptora 4.

55 El dispositivo de eyección de fluido 2 se proporciona con un circuito de control 8 y una memoria 9. El cartucho de fluido 3 se proporciona con un circuito eléctrico del cartucho 10, por ejemplo, que incluye una memoria del cartucho 11. El circuito de control 8 se dispone para recuperar datos del circuito eléctrico del cartucho 10. Los datos comprenden ciertas características del cartucho, por ejemplo, características del producto, características del tipo de fluido y/o características de la cantidad de fluido.

60 La Figura 3 muestra una estructura receptora 4 y un cartucho de fluido 3 en una posición justo antes o después de la instalación. En la instalación (Figura 7), todas las interfaces de la estructura receptora 4 y el cartucho de fluido 3 se interconectan. La estructura receptora 4 puede comprender una abertura en forma de ranura en la que se inserta el cartucho 3. Una parte de la estructura receptora 4 puede disponerse para guiar el cartucho 3 en conexión con la guía 17 para el movimiento a lo largo de la línea recta Y. La flecha A indica un movimiento de inserción del cartucho 3, a lo largo de la línea Y, recta, unidimensional, representado por el eje Y. Una vez que el cartucho de fluido 3 se acopla a la guía 17, su movimiento de inserción se limita substancialmente al movimiento a lo largo de la línea recta Y. En principio, no hay

substantialmente movimiento a lo largo de un eje X y Z y no hay substantialmente movimiento rotacional del cartucho 3, durante la inserción y eyección a lo largo de la guía 17. Sin embargo, el experto entenderá que puede permitirse una cierta cantidad de juego, margen o tolerancia en los materiales de interconexión del cartucho 3 y la estructura receptora 4, tal como la guía 17. En una modalidad, el margen de desviación es aproximadamente de 3 milímetros o menos, en una dirección perpendicular a la línea recta Y, y aproximadamente 3° o menos alrededor de la línea recta Y, o el eje Z o el eje X. Estos márgenes pueden permitir aún la conexión adecuada del cartucho 3 a la estructura receptora 4.

La estructura receptora 4 comprende dos interfaces fluidicas. Las interfaces fluidicas incluyen una primera pluma de fluido 12 y una segunda pluma de fluido 13. El primer fluido puede ser un fluido de impresión tal como la tinta. El segundo fluido puede ser un gas tal como el aire. Las plumas 12, 13 se disponen para establecer una conexión fluidica con la primera y segunda interfaces fluidicas del cartucho correspondientes. La primera y segunda interfaz fluidica del cartucho puede comprender un primer y segundo zócalos 14, 15, respectivamente. Las plumas 12, 13 tienen ejes centrales C1, C2, respectivamente, que son paralelos al eje Y. En una modalidad (no mostrada), la estructura receptora 4 tiene sólo una interfaz fluidica, por ejemplo, una pluma. En otra modalidad (no mostrada), la estructura receptora 4 tiene más de dos de las interfaces fluidicas.

En una modalidad, la primera pluma de fluido 12 comprende una pluma de tinta. La primera pluma de fluido 12 tiene un diámetro relativamente pequeño en su boca 16. La primera pluma de fluido 12 tiene una forma longitudinal. La primera pluma de fluido 12 tiene una forma truncada, cónica. La primera pluma de fluido 12 puede hacerse de plásticos moldeados. La estructura receptora 4 comprende una guía 17 para guiar el cartucho 3 a lo largo de una dirección unidimensional Y en la inserción y eyección. La guía 17 puede ser más larga que la primera pluma de fluido 12, o al menos de aproximadamente la misma longitud, para la inserción adecuada de la pluma 12 en el zócalo 14 correspondiente, y para evitar romper o doblar la pluma 12 en la inserción o eyección. Esto permite a la pluma 12 hacerse de plásticos moldeados relativamente baratos.

En una modalidad, la segunda pluma de fluido 13 comprende una interfaz de gas para controlar una presión en el volumen interior del cartucho de fluido 3. El gas puede comprender aire ambiente. En una modalidad adicional, la segunda pluma de fluido 13 se dispone para conectarse a la segunda interfaz fluidica en forma de zócalo 15, que a su vez puede conectarse a una bolsa de presión en el volumen interior del cartucho 3. La segunda pluma de fluido 13 tiene una forma longitudinal. La segunda pluma de fluido 13 tiene una forma truncada, cónica. La segunda pluma de fluido 13 puede hacerse de plásticos moldeados. La guía 17 puede ser más larga que la segunda pluma de fluido 13, o al menos de aproximadamente la misma longitud, para la inserción adecuada de la segunda pluma de fluido 13 en la segunda interfaz fluidica 15 correspondiente, y para evitar romper o doblar la segunda pluma de fluido 13 en la inserción o eyección. Esto permite a la pluma 13 hacerse de plásticos moldeados relativamente baratos.

La guía 17 y/o la interfaz de guía correspondiente que limitan el movimiento de inserción y eyección del cartucho 3 en una dimensión. Esto permite relativamente el largo y la profundidad de las interfaces 12, 13 y 14, 15, respectivamente. Las plumas 12, 13 respectivas pueden tener una longitud de al menos 5 milímetros, o al menos 10 milímetros. Los zócalos 14, 15 correspondientes pueden tener una profundidad de al menos aproximadamente 3 milímetros, o al menos aproximadamente 5 milímetros, o aproximadamente 10 milímetros.

En una modalidad, la estructura receptora 4 comprende un circuito conector 18 para interconectar el circuito de control 8 del dispositivo de eyección de fluido 2 con el circuito eléctrico del cartucho 19. En la Figura 3, se muestra la parte trasera del circuito conector 18. En la Figura 4, se muestra una modalidad de un circuito conector 18 en un plano formado por el eje Z y X. El circuito conector 18 comprende electrodos conectores 20. Los electrodos 20 pueden extenderse a lo largo de una línea P aproximadamente paralela al eje Z, perpendicular a la línea recta Y. Cuando el cartucho 3 se inserta o expulsa a lo largo de la línea recta Y, el circuito eléctrico del cartucho 19 se mueve a lo largo de los electrodos 20 hasta que se conectan. El circuito conector 18 se dispone para conectarse de lado al circuito eléctrico del cartucho 19, en una dirección transversal B con respecto a la línea recta Y. En los dibujos, la dirección transversal B es paralela al eje X. En una condición instalada del cartucho 3, el circuito conector 18 y el circuito eléctrico del cartucho 19 se extienden cercanos entre sí como se ve desde la dirección del movimiento a lo largo de la línea recta Y. En la modalidad mostrada, los electrodos 20 comprenden pasadores. Los electrodos conectores 20 se disponen para moverse en la dirección transversal B. Los electrodos 20 pueden comprender elementos elásticos que se inclinan hacia el circuito eléctrico del cartucho 19, para la conexión eléctrica. Los electrodos 20 se empujan hacia atrás por el circuito eléctrico del cartucho 19 durante la inserción del cartucho 3. Durante la inserción, los electrodos conectores 20 pueden deslizarse en el circuito eléctrico del cartucho 19 hasta que el cartucho 3 se bloquee en la estructura receptora 4 y los electrodos 20 establezcan el contacto adecuado con el circuito eléctrico del cartucho 19 correspondiente. Al mismo tiempo, los elementos elásticos empujan los electrodos 20 contra el circuito eléctrico 19 para la mejor conexión eléctrica. Cuando el cartucho 3 se expulsa de nuevo, los electrodos 20 se mueven de nuevo hacia afuera debido a la fuerza elástica.

El dispositivo de eyección de fluido 2 puede comprender al menos dos interfaces de codificación receptoras 22 diferentes. En una modalidad, cada estructura receptora 4 se proporciona con una interfaz de codificación receptora 22 específica que es diferente de las otras interfaces de codificación receptoras 22 de las otras estructuras receptoras 4. La interfaz de codificación receptora 22 corresponde a un color de tinta particular, por ejemplo, cian, magenta, amarillo o negro. En una modalidad, el dispositivo de eyección de fluido 2 comprende una interfaz de codificación receptora 22 específica para cada cartucho de fluido 3 particular. En una modalidad, el dispositivo de eyección de fluido 2 comprende cuatro estructuras

receptoras 2 con cuatro interfaces de codificación receptoras 22 respectivas, cada una correspondiente a un cartucho de fluido 3 de un color específico que tiene una interfaz de codificación del cartucho 24 correspondiente.

El dispositivo de eyección de fluido 2 comprende estructuras receptoras 4 que tienen interfaces de codificación receptoras 22 dispuestas para permitir la conexión a un cartucho 3 con interfaces de codificación 24 coincidentes, y evitar la conexión con los cartuchos de fluido 3 que se disponen con interfaces de codificación del cartucho 24 no coincidentes. Por ejemplo, una primera interfaz de codificación receptora 22 comprende una primera muesca 23 o un corte. Una coincidencia de la primera interfaz de codificación del cartucho 24 con un cartucho 3 correspondiente comprende una muesca o corte inverso 25 correspondiente que durante la inserción no se bloquea por la primera interfaz de codificación receptora 22, pero se bloquea cuando se inserta en otras estructuras receptoras con otras interfaces de codificación receptoras 22. Del mismo modo, los otros cartuchos 3 tienen una segunda, tercera, cuarta y/o adicional interfaz de codificación del cartucho 24 que no coincide con la primera interfaz de receptora 22. Las otras segunda, tercera, cuarta y/o adicional interfaces de codificación receptoras no coinciden con la primera interfaz de codificación del cartucho 24. Las interfaces de codificación 22, 24 evitan que los colores de tinta del cartucho 3 respectivo y las estructuras receptoras 4 no coincidan.

La interfaz de codificación 22 de la estructura receptora 4 puede disponerse cercana al circuito conector 18. La interfaz de codificación 24 correspondiente del cartucho 3 puede disponerse cercana al circuito eléctrico del cartucho 19. Si las interfaces de codificación 22, 24 coinciden, pueden acoplarse de lado de manera que los circuitos 18, 19 puedan presionarse en contacto. Si las interfaces de codificación 22, 24 no coinciden, no puede establecerse contacto eléctrico. Por un lado, no se hace contacto eléctrico entre el circuito conector 18 y el circuito eléctrico del cartucho 19 si las interfaces de codificación no coinciden. Por otro lado, un contacto adecuado entre los circuitos de interconexión 18, 19 se contribuye por las interfaces de codificación 22, 24 respectivas de la estructura receptora 4 y el cartucho 3, respectivamente.

La guía 17 se dispone para guiar el cartucho de fluido 3 correspondiente a lo largo de la línea recta Y. La guía 17 se dispone para acoplar una interfaz de guía correspondiente del cartucho 3, por ejemplo, una pista de la guía 21. La guía 17 comprende un carril que se extiende paralelo al eje Y. La guía 17 es más larga que cada una de las plumas 12, 13, para garantizar la alineación adecuada de las plumas 12, 13 con los zócalos 14, 15 respectivos. Esto puede proporcionarse para una buena interconexión sin fuga y puede evitar la deformación de las plumas 12, 13. La guía 17 puede comprender un carril en T para acoplar la pista de la guía 21 correspondiente del cartucho 3. Un carril en T evita la rotación del cartucho 3 alrededor de la línea recta de movimiento Y, así como también alrededor de los otros ejes X, Z.

La estructura receptora 4 comprende una disposición del cierre 26 para bloquear el cartucho 3. En la modalidad mostrada, la disposición del cierre 26 comprende un cierre 27, dispuesto para guiarse por una pista del cierre 28 correspondiente del cartucho 3, entre una posición bloqueada y una desbloqueada. El cierre 27 puede disponerse en la parte inferior de la estructura receptora 4 para acoplar la parte inferior 35 del cartucho 3. La disposición del cierre 26 puede comprender un pivote de cierre 29 y un brazo de pivote 29B, para permitir el movimiento del cierre 27 entre una posición bloqueada y desbloqueada, al girar alrededor de un eje de pivote L. En el dibujo, el eje de pivote L es perpendicular a la línea recta Y, paralelo al eje Z. En una modalidad, el cierre 27 se inclina alrededor del eje de pivote L, para volver a una posición inicial después de la eyección del cartucho 3, y para acoplar las paredes de la pista del cierre respectivas.

En una modalidad, el cierre 27 comprende un pasador. En una posición bloqueada, el cierre 27 se acopla a un tope del cierre 30 correspondiente del cartucho 3. En una posición desbloqueada, el cierre 27 se desacopla del tope del cierre 30, de manera que el cartucho 3 puede liberarse de la estructura receptora 4. El cierre 27 puede extenderse sobre la parte superior del brazo del pivote 29B. En una condición instalada del cartucho 3, el cierre 27 se extiende en la pista del cierre 28 mientras el pivote 29 y el brazo del pivote 29B se extienden debajo de la parte inferior 34 del cartucho 3. En la modalidad mostrada, la disposición del cierre 26 comprende límites del cierre 29C para limitar el movimiento del cierre 27. En una modalidad, los límites del cierre 29C se disponen para acoplar y limitar el movimiento del brazo de pivote del cierre 29B. En una condición insertada del cartucho 3 los límites del cierre 29C se extienden bajo el cartucho 3.

La estructura receptora del cartucho 4 comprende un eyector 31. La Figura 3 muestra el eyector 31 en un estado descomprimido, después de la eyección o antes de la inserción del cartucho 3. Cada estructura receptora 4 comprende un eyector 31. El eyector 31 se inclina en una dirección paralela a la línea recta Y. El eyector 31 puede comprender un resorte, u otro elemento elástico, por ejemplo, un elemento elastomérico. El resorte puede comprender un resorte helicoidal. Cuando el cartucho de fluido 3 se inserta y se cierra, el extremo delantero 44 del eyector 31 se acopla a la cara frontal 33 del cartucho 3. En la modalidad mostrada, el eje central C2 del resorte es igual al eje central C2 de la segunda pluma de fluido 13. La segunda pluma fluida 13 se extiende dentro del resorte. El resorte helicoidal se une a una base 32 de la segunda pluma de fluido 13. El tamaño del resorte del eyector es tal que en una condición descomprimida del resorte helicoidal (Figura 3), el cartucho 3 puede extraerse a mano.

El eyector 31 se dispone para empujar el cartucho 3 fuera de la estructura receptora 4. En una condición instalada y bloqueada, el cartucho 3 se retiene en la estructura receptora 4 por el cierre 27, mientras que comprime el eyector 31. El cierre 27 puede direccionarse desde una posición bloqueada a una desbloqueada al empujar además el cartucho 3 contra la fuerza del eyector comprimido 31 a lo largo de la línea recta Y, como se explicará más adelante. En una posición desbloqueada, el cierre 27 libera el cartucho 3, y el eyector 31 se descomprime para expulsar el cartucho 3 en una dirección fuera de la estructura receptora 4 a lo largo de la línea recta Y.

ES 2 770 150 T3

Las Figuras 5 y 6 ilustran una modalidad de un cartucho de fluido 3 en vista en perspectiva. La Figura 5 representa claramente la cara frontal 33, mientras la Figura 6 representa más claramente la cara inferior 35. En las modalidades mostradas, las interfaces fluidicas, eléctricas y de codificación se disponen en la cara frontal 33. La interfaz de guía, la pista del cierre 28 y el tope del cierre 30 se disponen en la cara inferior 35.

Las interfaces fluidicas del cartucho 3 comprenden una primera interfaz fluidica del cartucho para un primer fluido y una segunda interfaz fluidica del cartucho para un segundo fluido. En una modalidad, el primer fluido comprende un fluido o líquido de impresión tal como la tinta, y el segundo fluido comprende un gas tal como el aire. En la modalidad mostrada, la primera y segunda interfaces fluidicas del cartucho comprenden un primer y segundo zócalos 14, 15, respectivamente, dispuestos para recibir y transportar fluido desde y/o a las plumas 12, 13, respectivas respectivamente. El primer zócalo 14 puede conectarse a un volumen interior del cartucho 3. El segundo zócalo 15 puede conectarse a una bolsa de presión en el volumen interior del cartucho 3.

La profundidad de los zócalos 14, 15 respectivos es aproximadamente la misma que o más corta que una longitud de la guía 17 o la pista de la guía 21, para recibir las plumas 12, 13 respectivas después del acoplamiento del cartucho 3 con la guía 17, para garantizar la alineación adecuada con las plumas 12, 13 respectivas. Los ejes centrales C1, C2 de los zócalos 14, 15 son paralelos a la línea recta Y. En una condición instalada del cartucho 3, los ejes centrales C1, C2 de los zócalos 14, 15 son aproximadamente los mismos que los ejes centrales C1, C2 de las interfaces fluidicas receptoras 12, 13 respectivas.

El cartucho 3 puede comprender una interfaz de alineación del eyector 36 en la cara frontal 33. En una modalidad, la interfaz de alineación del eyector 36 se dispone cerca y/o alrededor de una de las interfaces fluidicas del cartucho, que en la modalidad mostrada se disponen como los zócalos 14, 15. En la modalidad mostrada, la interfaz de alineación del eyector 36 se dispone alrededor del segundo zócalo 15, que tiene el mismo eje central C2 con el segundo zócalo 15, y en una condición insertada del cartucho 3, el mismo eje central C2 que la segunda pluma 13. En el ejemplo mostrado, la interfaz de alineación del eyector 36 comprende un anillo, por ejemplo, en la forma de una cresta o pestaña alrededor del segundo zócalo 15, para acoplar la circunferencia interior del extremo delantero 44 del eyector en forma de resorte 31, para alinear y mantener el eyector 31 en posición cuando se acopla al cartucho 3.

El primer zócalo 14 comprende el anillo sellador 37 para recibir la primera pluma 12. El anillo sellador 37 comprende material elástico, por ejemplo, material elastomérico, para al menos substancialmente encerrar herméticamente el fluido en la primera pluma fluidica 12, en una condición conectada de la primera pluma 12. Como se explicará más adelante, en una etapa de inserción y eyección, la pluma 12 se inserta además hacia adentro en el primer zócalo 14, en comparación con una posición en donde la pluma 12 se conecta para imprimir. Por lo tanto, el anillo sellador 37 se dispone para permitir la deformación adicional, para permitir la inserción adicional de la primera pluma 12. El diámetro interior del anillo sellador 37 es de manera que encierra herméticamente el fluido en la primera pluma 12 desde una porción estrecha de la forma cónica de la pluma 12 hasta una porción más ancha. Por ejemplo, la pluma 12 puede tener un diámetro más pequeño de aproximadamente 2,0 y un diámetro más grande de aproximadamente 2,3 milímetros a lo largo de la forma cónica. En otras modalidades la pluma 12 puede tener un diámetro más pequeño de al menos aproximadamente 1,5 y/o un diámetro más grande de aproximadamente 3,5 milímetros o menos a lo largo de la forma cónica de la pluma 12. Nuevamente las modalidades adicionales pueden tener diámetros más pequeños y/o más grandes, respectivamente.

El anillo sellador 37 se dispone para encerrar herméticamente el fluido en la primera pluma 12 a lo largo de una parte substancial de la longitud de la primera pluma 12. En una modalidad, el diámetro interior del anillo sellador 37 es aproximadamente de 1,2 milímetros. En dependencia del diámetro de la pluma 12, en otras modalidades el diámetro interior del anillo sellador 37 puede estar entre aproximadamente 0,6 y aproximadamente 3,0 milímetros. El diámetro interior del anillo sellador 37 puede estirarse mientras mantiene sus características de encerrar el fluido hermético en la pluma cuando la pluma 12 se desliza a través del anillo sellador 37, por ejemplo, al menos aproximadamente 0,3 milímetros, o en otra modalidad al menos aproximadamente 0,6 milímetros, o en otra modalidad al menos aproximadamente 1,6 milímetros. En la modalidad mostrada, el anillo sellador 37 comprende una boca receptora cónica 37B para alinear la primera pluma 12 en la inserción. En la modalidad mostrada, el anillo sellador 37 comprende protuberancias 37C, dispuestas para evitar que el anillo sellador 37 se pegue contra una superficie de acoplamiento opuesta, por ejemplo, en la inserción en la estructura receptora y/o en la fabricación.

El cartucho 3 comprende un circuito eléctrico 19 (Figura 3). En la modalidad mostrada, el circuito eléctrico 19 se hunde con respecto a la cara frontal 33, de manera que el contacto eléctrico con el circuito conector 18 se hace sólo después que se conectan las otras interfaces. En una modalidad, esto puede evitar que una impresora reciba señales eléctricas antes que se conecten las interfaces fluidicas 12, 14, 13, 15. Las señales eléctricas a veces provocan una impresora para activar un cabezal de impresión 5 y/o el cartucho 3, que puede evitarse por ciertas modalidades de esta descripción.

El circuito eléctrico del cartucho 19 se dispone para conectarse de lado, cuando se inserta en la estructura receptora 4. En la condición conectada, el circuito conector 18 se extiende al menos parcialmente dentro del cartucho 3. Por ejemplo, el circuito eléctrico del cartucho 19 comprende electrodos 38 que se extienden en un plano, aproximadamente perpendiculares a la cara frontal 33 del cartucho 3, y paralelos a la dirección de inserción, y/o a un plano formado por el eje Z y el eje Y. En una modalidad, los electrodos 38 del circuito eléctrico del cartucho 18 se extienden a lo largo de una línea PP que es aproximadamente paralela al eje Z y/o la cara frontal 33, en una posición de instalación del cartucho 3.

ES 2 770 150 T3

La línea PP se extiende detrás de la cara frontal 33. Los electrodos 38 del circuito eléctrico de cartucho 19 se disponen para conectarse a los electrodos 20 correspondientes del circuito conector 18. La línea PP que se extiende a través de los electrodos 38 del cartucho 3 es paralela a la línea P (Figura 4) que se extiende a través de los electrodos 20 del circuito conector 18, en una condición instalada del cartucho 3. En una condición instalada, el circuito conector 38 se extiende al menos parcialmente a través o detrás de la cara frontal 33 del cartucho 3, para la conexión con el circuito eléctrico del cartucho 18.

En una modalidad, el cartucho 3 comprende una interfaz de codificación del cartucho 24 para evitar la conexión a una estructura receptora 4 que se dispone con una interfaz de codificación 22 no coincidente. En la modalidad mostrada, la interfaz de codificación del cartucho 24 comprende un corte 25. En otras modalidades, la interfaz de codificación del cartucho 24 puede comprender una protuberancia, y de nuevo en otras modalidades puede comprender ambos. La interfaz de codificación del cartucho 24 se dispone para bloquear la inserción adicional del cartucho 3 si la interfaz de codificación receptora 22 no coincide. La interfaz de codificación del cartucho 24 se dispone para bloquear la inserción del circuito conector 18 en el cartucho 3 si la interfaz de codificación receptora 22 no coincide, de manera que la conexión eléctrica con el circuito eléctrico del cartucho 19 fallará.

Las interfaces de codificación 22, 24 pueden disponerse para proporcionar la alineación adicional del cartucho 3 con respecto a la estructura receptora 4, en adición a la guía 17, por ejemplo, evitar la rotación alrededor de la línea recta del movimiento Y. Además, si las interfaces de codificación 22, 24 de la estructura receptora 4 y el cartucho 3 coinciden, las interfaces de codificación 22, 23 pueden acoplarse debido a su forma correspondiente, de manera que los circuitos 18, 19 se interconecten adecuadamente.

En algunas modalidades, los cartuchos 3 no se proporcionan con una interfaz de codificación 24 de manera que los cartuchos 3 puedan coincidir con cualquiera de las estructuras receptoras 4 del dispositivo de inyección de fluido 1, y los circuitos 18, 19 se interconectan, independientemente de la interfaz de codificación receptora 24.

El cartucho 3 comprende una interfaz de guía para la cooperación con la guía 17 de la estructura receptora 4. En la modalidad mostrada, la interfaz de guía comprende una pista de la guía 21. La interfaz de guía se dispone para guiar el cartucho 3 a lo largo de una línea recta Y para conectar las interfaces. La interfaz de guía puede tener una superficie de acoplamiento de la guía que se extiende paralela a dicha línea recta Y.

La pista de la guía 21 se dispone para acoplar la guía 17. La pista de la guía 21 puede disponerse para guiar una guía de carril en T 17 correspondiente. En la modalidad mostrada, la pista de la guía 21 comprende un corte en forma de T. La pista de la guía 21 comprende pestañas 39 para acoplarse bajo las alas 17B (Figura 3) de la guía de carril en T 17. La pista de la guía 21 puede comprender una abertura cónica 40 para facilitar la recepción fácil de la guía de carril en T 17. Las pestañas 39 pueden ser cónicas cerca de la abertura 40. La pista de la guía 21 puede comprender además un tope de la guía 45.

La parte inferior 35 del cartucho 3 comprende además una pista del cierre 28. La pista de la guía 21 y la pista del cierre 28 pueden comprender un corte integral en la parte inferior 35 del cartucho 3. La parte inferior 35 puede comprender una forma plástica moldeada integralmente.

El cartucho 3 comprende una pista del cierre 28 y un tope del cierre 30. La pista del cierre 28 se dispone para mover el cierre 27 con respecto al tope del cierre 30. Una vez que el cierre 27 se acopla al tope del cierre 30, el cartucho 3 se retiene. La posición del tope del cierre 30 puede determinar la ubicación de las interfaces del cartucho con respecto a las interfaces de la estructura receptora, a lo largo de la línea recta Y.

La pista del cierre 21 comprende una pista de bloqueo 28A y una pista de desbloqueo 28B. La pista de bloqueo 28A puede ser diferente totalmente o parcialmente de la pista de desbloqueo 28B. El tope del cierre 30 se dispone entre la pista de bloqueo 28A y la pista de desbloqueo 28B, de manera que el cierre 27 se guía en un lado 28A del tope del cierre 30 durante la inserción, y en un lado opuesto 28B en la eyección. En la inserción, el cierre 27 se guía por la pista de bloqueo 28A. La pista de bloqueo 28A puede comprender una superficie de guía del cierre 46 del tope del cierre 30, para guiar el cierre 27 en el lado correcto del tope del cierre 30. La pista de bloqueo 28A puede comprender además una pared de guía del cierre 47, en el extremo de la pista de bloqueo 28A. La pared de guía del cierre 47 se dispone para recibir el cierre 27 en el extremo de la pista de bloqueo 28A, y direccionar el cierre 27 al tope del cierre 30. El tope del cierre 30 comprende una pared tope del cierre 49 y un soporte del cierre 50. La pared de guía del cierre 47 se dispone para guiar el cierre 27 a una posición bloqueada de acoplamiento con la pared tope del cierre 49 (Figura 13). El soporte 50 comprende una protuberancia en la pared tope 49 para mantener el cierre 27 del deslizamiento de la pared tope del cierre 49. En la posición bloqueada, el cierre 27 se acopla al soporte 50. En la posición bloqueada, el eyector 31 se comprime y empuja el cartucho 3 de manera que el tope del cierre 30 se empuja contra el cierre 27.

Además, la pista de desbloqueo 28B comprende una pared de redireccionamiento de cierre 48. La pared de redireccionamiento del cierre 48 se dispone para recibir el cierre 27 cuando el tope del cierre 30 y la pista del cierre 28A se empujan hacia adentro, y para guiar el cierre 27 a la pista de desbloqueo 28B para la eyección, fuera de la posición de acoplamiento del tope del cierre. En la eyección, el cierre 27 pasa el lado opuesto del tope del cierre 30, con respecto a la inserción. La pared de redireccionamiento del cierre 48 puede disponerse en el extremo de la pista del cierre 28. Una

vez que el cierre 27 está en una posición desbloqueada, el eyector 31 expulsa el cartucho 3 de manera que pueda extraerse manualmente.

5 En una modalidad, la pista del cierre 28 comprende elementos de retroalimentación audibles y/o táctiles. El cierre 27 puede inclinarse alrededor de su eje de pivote L. El cierre 27 puede deslizarse contra las paredes de la pista del cierre mientras el cierre 27 viaja a través de la pista del cierre 28. Por ejemplo, una o más paredes de la pista del cierre pueden comprender uno o más elementos de retroalimentación tales como salientes para proporcionar la retroalimentación audible y/o táctil mientras el cierre 27 viaja en la pista del cierre 28. Los elementos de retroalimentación pueden proporcionarse cerca de la pared de guía del cierre 47, desde donde el cierre 27 se moverá a una posición bloqueada si se libera el cartucho 3. Cuando se recibe la retroalimentación audible y/o táctil, un usuario puede conocer que el cartucho 3 puede liberarse y que se bloquea en la estructura receptora 4. Puede proporcionarse otro elemento de retroalimentación cerca de la pared de redireccionamiento del cierre 48 para indicar un desbloqueo del cartucho 3.

15 La Figura 7 muestra una sección transversal de una parte del sistema de eyección de fluido 1, en donde el cartucho de fluido 3 y la estructura receptora 4 se conectan. El eyector 31 se comprime y empuja el tope del cierre del cartucho 30 contra el cierre 27. El cartucho 3 se mantiene además en su lugar por la guía 17. Las plumas 12, 13 se extienden en gran manera dentro de los zócalos 14, 15 respectivos para transportar los fluidos respectivos entre el cartucho 3 y el dispositivo de eyección de fluido 2.

20 Los electrodos 20, 38 del circuito conector 18 y el circuito eléctrico del cartucho 19, respectivamente, se interconectan de lado. Por ejemplo, los electrodos 20, 38 se interconectan a lo largo de una línea P o PP que es paralela al eje Z, y/o en un plano que es paralelo al plano formado por el eje Y y el eje Z. Ya que el circuito eléctrico del cartucho 19 se hunde con respecto a la cara frontal 33 del cartucho 3, el circuito conector 18 y el circuito eléctrico del cartucho 19 se interconectan dentro de la circunferencia exterior del cartucho 3, detrás de la cara frontal 33. En una condición instalada, el circuito conector 18 se extiende al menos parcialmente dentro del cartucho 3. En una modalidad, la conexión entre el circuito conector 18 y el circuito eléctrico del cartucho 19 se establece detrás y/o cercana a una interfaz de codificación del cartucho 24, dentro del cartucho 3.

30 En una modalidad, el cartucho 3 comprende al menos una superficie de acoplamiento del dedo 51 para facilitar e indicar el manejo manual del cartucho 3, por ejemplo, cuando se inserta o extrae el cartucho 3. La superficie de acoplamiento del dedo 51 puede comprender una o una combinación de una curva hacia adentro, uno o más nervios, un corte, etc. La superficie de acoplamiento del dedo 51 puede disponerse en la cara superior 53 del cartucho 3, y cerca de la cara posterior 34. Como se ilustra en la modalidad mostrada, en una condición instalada del cartucho 3, la estructura receptora 4 cubre en gran manera la superficie de acoplamiento del dedo 51. Después de la eyección, la superficie de acoplamiento del dedo 51 es visible y libre para acoplarse para extraer el cartucho 3.

40 En una modalidad, el cartucho 3 comprende una superficie de empuje del dedo 52 para indicar que el cartucho 3 necesita empujarse en la estructura receptora 4, para tanto bloquear como desbloquear el cartucho 3. La superficie de empuje del dedo 52 puede comprender una o una combinación de una curva hacia adentro, uno o más nervios, un corte, etc. La superficie de empuje del dedo 52 se dispone en la cara posterior 34. En una condición instalada del cartucho 3, la cara posterior 34 y la superficie de empuje del dedo 52 son visibles fuera de la estructura receptora 4. Aunque la superficie de empuje del dedo 52 puede tener una ubicación predeterminada en la cara posterior 34, un aspecto de ciertas modalidades de esta descripción es que el cartucho 3 puede empujarse en cualquier ubicación de la cara posterior 33 para la conexión adecuada de las interfaces, porque la guía 17 puede guiar el cartucho 3 a lo largo de la línea recta Y, sin tener en cuenta una ubicación o inclinación de empuje específica.

50 La Figura 8 muestra una modalidad de un método de conexión de un cartucho de fluido 3 en una estructura receptora 4 en un diagrama de flujo. En una primera etapa 800 del método, se inserta un cartucho de fluido 3 en una estructura receptora 4. El movimiento se limita a una dimensión, que es, el cartucho 3 se mueve a lo largo de la línea recta Y, como se indica por la etapa 810. Al final del movimiento unidimensional, se establece una conexión fluidica entre el cartucho 3 y el dispositivo de eyección de fluido 2. En una etapa 820, el cierre 27 se guía a la posición bloqueada por el movimiento a lo largo de la línea recta Y. El cierre 27 mantiene la conexión fluidica. Las etapas 810 y 820 pueden ocurrir simultáneamente. En una etapa 830, el fluido puede fluir a través de las interfaces fluidicas conectadas, por ejemplo, para la eyección de fluido.

55 La Figura 9 muestra una modalidad adicional de un método de conexión de un cartucho de fluido 3 en una estructura receptora 4 en un diagrama de flujo. Las Figuras 10 - 15 ilustran las posiciones secuenciales del cartucho 3 con respecto a la disposición del cierre 26, correspondiente a algunas de las etapas 900 - 914 de la Figura 9.

60 En una etapa 900, el cartucho 3 se inserta manualmente en la estructura receptora 4. La Figura 10 corresponde a la etapa 900, en donde se ilustran la posición del cartucho 3 con respecto a la estructura receptora 4 y la disposición del cierre 26. En una etapa siguiente 901, la pista de la guía 21 se acopla a la guía 17. Al empujar además el cartucho 3 en la estructura receptora 4, la guía 17 guía el cartucho 3 a lo largo de la línea recta Y, en la dirección del eyector 31. En una etapa adicional 902, el cierre 27 se acopla a la pista del cierre 28. El cierre 27 se guía a lo largo de la pista de bloqueo 28A, como se ilustra por la Figura 11. El brazo de pivote 29B gira alrededor del eje de pivote L (Figura 3), para permitir el cierre 27 para guiarse por las paredes de la pista de bloqueo 28A. En la etapa 903, el eyector 31 se acopla a la cara frontal 33

del cartucho y se comprime. El eyector 31 puede acoplar el anillo 36 que se proporciona alrededor de un segundo zócalo receptor de la pluma 15. Dichas etapas 901 - 903 pueden tener lugar simultáneamente.

En la modalidad mostrada en las Figuras 9 - 15, el cartucho 3 y la estructura receptora 4 tienen interfaces de codificación 22, 24 coincidentes. En una etapa 904, las interfaces fluidicas 12, 13, 14, 15 se interconectan y las interfaces de codificación 22, 24 de la estructura receptora 4 y el cartucho 3 coinciden. Las interfaces de codificación 22, 24 coincidentes permiten el circuito eléctrico del cartucho 19 y el circuito conector 18 para interconectarse. Después de la coincidencia de teclas, en la etapa 905, se establece la conexión eléctrica entre los circuitos 18, 19. El circuito de control 8 recibe una señal correspondiente de que se establece la conexión eléctrica. La conexión eléctrica establecida implica que las conexiones fluidicas se establecen además.

En una etapa 906, el usuario empuja el cartucho 3 hasta recibir una retroalimentación táctica y/o audible. Por ejemplo, el cierre 27 se acopla al extremo 47 de la pista del cierre 28 y/o los topes de la guía 45 acoplan un extremo de la guía 17 y/o el eyector 33 no puede comprimirse además. En la Figura 12 correspondiente se muestra que el cierre 27 se acopla al extremo de la pista del cierre 28, en esta modalidad el cierre 27 se acopla a la pared de guía del cierre 47 para direccionar el cierre 27 en una posición bloqueada cuando se libera. En una etapa 907, el usuario liberará manualmente el cartucho 3. En una etapa 908, el eyector 31 se descomprime, lo que empuja el cartucho 33 hacia atrás hasta que el cierre 27 se acople al tope del cierre 30. Como puede verse desde la Figura 13 correspondiente, el cierre 27 retiene el cartucho 3 al acoplar la pared tope del cierre 49. El cierre 27 se mantiene en posición por el soporte 50. Las etapas 904 y 905 de la coincidencia de teclas y la conexión eléctrica, y las etapas 906 - 908 del bloqueo del cierre pueden tener lugar aproximadamente simultáneamente.

Si el cartucho 3 no se empuja correctamente, las interfaces fluidicas y/u otras pueden no conectarse adecuadamente. En tal caso, el cierre 27 puede no alcanzar la pared de guía del cierre 47 y no alcanza la posición bloqueada. Entonces, el cartucho 3 se expulsará automáticamente por el eyector 31, antes que se haga cualquier conexión eléctrica y/o fluidica.

En una etapa 909, el sistema de eyección de fluido 1 se imprime al recuperar el primer fluido del cartucho 3, a través de las primeras interfaces fluidicas 12, 14. Después de imprimir, por ejemplo, cuando el cartucho 3 está substancialmente vacío, el cartucho 3 puede expulsarse para el reemplazo. En una etapa 910, un usuario empuja los cartuchos 3 en la dirección del eyector 31. Al empujar el cartucho 3, el cierre 27 puede acoplarse a la pared de redireccionamiento del cierre 48. En una siguiente etapa 911, el cierre 27 se guía a una posición desbloqueada, por ejemplo, por la pared de redireccionamiento del cierre 48 (Figura 14). En la posición desbloqueada, el cartucho 3 ya no se retiene por el cierre 27. En una etapa 912, un usuario puede liberar manualmente el cartucho 3. En una etapa 913, el eyector 31 se descomprime, lo que expulsa el cartucho 3 (Figura 15). La eyección se hace posible ya que el cartucho 3 ya no se retiene (Figura 15). En la etapa 914, el usuario extrae el cartucho 3 fuera de la estructura receptora 4.

Como se describe, el cartucho 3 puede comprender una primera interfaz fluidica 12, una segunda interfaz fluidica 13, una interfaz eléctrica 19, una interfaz de alineación del eyector 36, y/o una interfaz de codificación 24, que se disponen en la cara frontal 33. La interfaz de guía se dispone en la cara inferior 35, que tiene una abertura receptora 40 cerca de la cara frontal 33. Por lo tanto, las interfaces se disponen para acoplarse cerca de la superficie frontal 33 del cartucho 3. En la modalidad mostrada, la interfaz de codificación 24 y la interfaz eléctrica 19 se disponen cerca de la superficie superior 53, la segunda interfaz fluidica 15 y la interfaz de alineación del eyector 36 se disponen cerca del medio de la superficie frontal 33, y la primera interfaz fluidica 14 y la abertura receptora de guía 40 se disponen cerca de la cara inferior 35. Las interfaces se distribuyen relativamente de manera uniforme sobre la cara frontal 33, lo que proporciona una distribución relativamente uniforme de las fuerzas de conexión de las interfaces respectivas, y la fuerza de conexión total relativamente baja, por ejemplo, alrededor de 14 Newton o menos. En los mecanismos del cierre y la guía del sistema de eyección de fluido 1, no es necesaria la deformación de las partes del cierre o la guía. Un empuje relativamente ligero y simple es suficiente para establecer un bloqueo seguro. Además, la guía 17 permite a un usuario empujar cualquier ubicación de la cara posterior 34 del cartucho 3 para establecer todas las conexiones en una dirección Y.

El cartucho 3 y la estructura receptora 4 pueden ser relativamente delgados, lo que consume solo un pequeño volumen de la impresora. La pista de movimiento del cartucho consume además relativamente poco espacio porque comprende una línea recta Y. Además, el cartucho 3 puede liberarse mediante el uso del mismo movimiento de empuje en la misma dirección Y. Si el cartucho 3 no se conecta adecuadamente, por ejemplo, de manera fluida y/o de manera eléctrica, el cartucho 3 se expulsa automáticamente por el eyector 31.

El alcance de la invención se limita por las reivindicaciones. En algunas modalidades, pueden aplicarse inversiones mecánicas con respecto a las modalidades mostradas. Por ejemplo, la pista del cierre 28 puede proporcionarse en la estructura receptora 4, mientras la disposición de cierre 26 puede proporcionarse en el cartucho 3. La primera y segunda interfaces fluidicas del cartucho 3 pueden comprender plumas, mientras la primera y segunda interfaces fluidicas correspondientes de la estructura receptora 4 pueden comprender zócalos.

El artículo indefinido "un" o "un" no excluye una pluralidad, mientras una referencia a una cierta cantidad de elementos no excluye la posibilidad de tener más elementos. Una sola unidad puede cumplir las funciones de varios elementos mencionados en la descripción, y viceversa varios elementos pueden cumplir la función de una unidad.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de fluido (3) que tiene una cara inferior (35) y una cara frontal (33), que comprende:
 interfaces en la cara frontal (33) para la conexión a una estructura receptora del cartucho (4), las interfaces que incluyen una interfaz de tinta (14) para transportar líquido entre el cartucho de fluido (3) y la estructura receptora del cartucho (4) y una interfaz de gas (15) para transportar el gas a y desde el cartucho de fluido (3), una interfaz de guía para guiar el cartucho (3) a lo largo de una línea recta para conectar las interfaces, la interfaz de guía que se dispone en la cara inferior (35) y que tiene un abertura receptora (40) cerca de la cara frontal (33), y un tope del cierre (30) y una pista del cierre (28) dispuesta en la cara inferior (35) para guiar y retener un cierre (27) de la estructura receptora del cartucho (4), en donde la pista del cierre (28) comprende una pista de bloqueo (28A) y una pista de desbloqueo (28B), y se dispone para mover el cierre (27) con respecto al tope del cierre (30) a lo largo de la pista de bloqueo (28A), en una posición de acoplamiento bloqueada en la inserción, y a lo largo de una pista de desbloqueo (28B), diferente de la pista de bloqueo (28A), en una posición desbloqueada en la eyección, en donde la pista del cierre (28) comprende además una pared de guía del cierre (47) en el extremo de la pista de bloqueo (28A) para recibir un cierre (27) en el extremo del pista de bloqueo (28A) y para direccionar el cierre (27) al tope del cierre (30), en donde la pista de desbloqueo (28B) comprende una pared de redireccionamiento del cierre (48) para recibir el cierre (27) cuando el tope del cierre (30) y la pista del cierre (28A) se empujan hacia adentro y para guiar el cierre (27) en la pista de desbloqueo (28B) para la eyección fuera de una posición de acoplamiento del tope del cierre, en donde el cartucho de fluido (3) comprende unos circuitos eléctricos (10, 19) hundidos con respecto a la cara frontal (33) del cartucho de fluido (3) para establecer conexiones de lado, en donde los circuitos eléctricos (10, 19) comprenden una memoria del cartucho (11) y proporcionan datos característicos del cartucho, en donde los circuitos eléctricos (10, 19) comprende electrodos que se extienden en un plano (Y, Z) perpendicular a la cara frontal (33) y dispuestos en un línea (PP) paralela a la cara frontal (33) y detrás de la cara frontal (33), en donde el circuito eléctrico (19) se dispone cerca de una superficie superior (53) del cartucho de fluido (3), la interfaz de gas (15) se dispone cerca del medio de la cara frontal (33), y la interfaz de tinta (14) y una abertura receptora de guía (40) de la interfaz de guía se disponen cerca de una cara inferior (35) del cartucho de fluido (3).
2. El cartucho de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la interfaz de guía comprende una pista de la guía (21) que se extiende paralela a dicha línea recta, y en donde la pista de la guía (21) y la pista del cierre (28) se disponen en una cara inferior (35) del cartucho de fluido (3).
3. El cartucho de fluido de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la pista de la guía (21) y la pista del cierre (28) comprenden un corte integral en una parte inferior del cartucho de fluido.
4. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 3, en donde el circuito eléctrico (10, 19) se conecta con un circuito conector (18) de la estructura receptora del cartucho (4) dentro de una circunferencia exterior del cartucho de fluido (3) detrás de la cara frontal (33).
5. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 4, en donde la interfaz de tinta (14) comprende un zócalo para recibir una pluma en forma cónica (12) de la estructura receptora del cartucho (4), la interfaz de tinta (14) que comprende un anillo sellador (37) que tiene un diámetro interior dispuesto para estirarse al menos aproximadamente 0,3 milímetros para encerrar la pluma (12) a lo largo de su forma cónica en la inserción.
6. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el anillo sellador (37) comprende una boca receptora cónica (37B) para alinear la pluma (12) en la inserción.
7. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 6, en donde las interfaces (33) incluyen una interfaz de alineación del eyector (36) dispuesta cerca del medio en la cara frontal (33).
8. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la interfaz de alineación del eyector (36) comprende una cresta en forma de anillo para acoplar una circunferencia interior de un extremo delantero (44) de un eyector en forma de resorte helicoidal (31) para alinear y mantener el eyector (31) en posición cuando se acopla al cartucho (3).
9. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la interfaz de gas (15) se dispone como un zócalo, y en donde la interfaz de alineación del eyector (36) se dispone alrededor del zócalo (15) que tiene el mismo eje central (C2) que el zócalo.
10. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 9, en donde el tope del cierre (30) comprende una pared tope del cierre (49) y un soporte del cierre (50), el soporte (50) que comprende una protuberancia en la pared tope (49) para mantener el cierre (27) del deslizamiento de la pared tope del cierre (49).
11. El cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 10, en donde la interfaz de gas (15) comprende un zócalo que se conecta a una bolsa de presión en el volumen interior del cartucho de fluido (3).

12. Un sistema de eyección de fluido que comprende:
 un cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 y 6;
 una estructura receptora del cartucho (4) que comprende una interfaz de tinta (12) para la conexión con la interfaz de tinta (14) del cartucho de fluido (3), una interfaz de gas (13) para la conexión con la interfaz de gas (15) del cartucho de fluido (3), una guía (17) para guiar el cartucho de fluido (3) en una línea recta hasta que el cartucho de fluido (3) y la estructura receptora del cartucho (4) se interconecten, y un cierre (27), dispuesto para bloquear el cartucho de fluido (3) en la estructura receptora del cartucho (4) al mover el cartucho de fluido (3) a lo largo de dicha guía (17), en donde la estructura receptora del cartucho (4) comprende la pluma en forma cónica (12) para insertarse en el zócalo, en donde la pluma en forma cónica (12) se hace de plásticos moldeados.
13. Un sistema de eyección de fluido que comprende:
 un cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 11;
 una estructura receptora del cartucho (4) que comprende una interfaz de tinta (12) para la conexión con la interfaz de tinta (14) del cartucho de fluido (3), una interfaz de gas (13) para la conexión con la interfaz de gas (15) del cartucho de fluido (3), una guía (17) para guiar el cartucho de fluido (3) en una línea recta hasta que el cartucho de fluido (3) y la estructura receptora del cartucho (4) se interconecten, y un cierre (27), dispuesto para bloquear el cartucho de fluido (3) en la estructura receptora del cartucho (4) al mover el cartucho de fluido (3) a lo largo de dicha guía (17), en donde la estructura receptora del cartucho (4) comprende un eyector (31) que comprende un resorte helicoidal, en donde, cuando el cartucho de fluido (3) se inserta y se cierra, el extremo delantero (44) del eyector (31) se acopla a la cara frontal (33) del cartucho (3), en donde el eyector (31) se comprime por el cartucho de fluido (3) y empuja el tope del cierre (30) contra el cierre (27) cuando el cartucho de fluido (3) está en una posición bloqueada, y en donde, en una posición desbloqueada, el cierre (27) libera el cartucho de fluido (3), y el eyector (31) se descomprime para expulsar el cartucho de fluido (3) en una dirección fuera de la estructura receptora del cartucho (4) a lo largo de la línea recta,
14. Un sistema de eyección de fluido que comprende:
 un cartucho de fluido (3) de acuerdo con la reivindicación 4;
 una estructura receptora del cartucho (4) que comprende una interfaz de tinta (12) para la conexión con la interfaz de tinta (14) del cartucho de fluido (3), una interfaz de gas (13) para la conexión con la interfaz de gas (15) del cartucho de fluido (3), una guía (17) para guiar el cartucho de fluido (3) en una línea recta hasta que el cartucho de fluido (3) y la estructura receptora del cartucho (4) se interconecten, y un cierre (27), dispuesto para bloquear el cartucho de fluido (3) en la estructura receptora del cartucho (4) al mover el cartucho de fluido (3) a lo largo de dicha guía (17), en donde la estructura receptora del cartucho (4) comprende el circuito conector (18) que se interconecta con los circuitos eléctricos (10, 19) del cartucho de fluido (3) dentro de una circunferencia exterior del cartucho de fluido (3) detrás de la cara frontal (33).
15. El sistema de eyección de fluido de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a la 14, que comprende además un cabezal de impresión de escaneo, estructuras receptoras (4) y cartuchos de fluido (3), en donde las estructuras receptoras (4) se disponen para conectar los cartuchos (3) al cabezal de impresión de escaneo, en donde las estructuras receptoras (4) y los cartuchos de fluido se disponen en un eje de escaneo.
16. Un método de conexión de un cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a la 11 en una estructura receptora del cartucho de fluido (4) que comprende:
 insertar un cartucho de fluido (3) a lo largo de una línea recta con respecto a la estructura receptora del cartucho de fluido (4), para establecer una conexión de fluido entre ambos, y guiar un cierre (17) en una posición bloqueada, para mantener la conexión de fluido, por dicho movimiento a lo largo de la línea recta, empujar el cartucho de fluido (3) hacia adentro de manera que el cierre (27) se acopla a la pared de redireccionamiento del cierre (48) y se guía por la pared de redireccionamiento del cierre (48) a una posición desbloqueada, en la que el cierre (27) se desacopla del tope del cierre (30) de manera que el cartucho de fluido (3) puede liberarse de la estructura receptora del cartucho (4).
17. El método de la reivindicación 16, que comprende:
 acoplar la cara frontal (33) del cartucho de fluido (3) con un extremo delantero (44) de un resorte eyector (31) de la estructura receptora del cartucho (4) y comprimir el resorte eyector (31) cuando se inserta el cartucho de fluido (3), mantener la condición comprimida del resorte cuando el cierre se bloquea, y expulsar el cartucho de fluido por la descompresión del resorte eyector al desbloquear el cierre.
18. Un método de conexión de un cartucho de fluido (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 y 6 en una estructura receptora del cartucho de fluido (4) que comprende:
 insertar un cartucho de fluido (3) a lo largo de una línea recta con respecto a la estructura receptora del cartucho de fluido (4), para establecer una conexión de fluido entre ambos, y guiar un cierre (17) en una posición bloqueada, para mantener la conexión de fluido, por dicho movimiento a lo largo de la línea recta, empujar el cartucho de fluido (3) hacia adentro de manera que el cierre (27) se acopla a la pared de redireccionamiento del cierre (48) y se guía por la pared de redireccionamiento del cierre (48) en una posición desbloqueada, en la que el cierre (27) se desacopla del tope del cierre (30) de manera que el cartucho de fluido (3) puede liberarse de la estructura receptora del cartucho (4), en donde, en una etapa de inserción y eyección, la pluma (12) se inserta hacia adentro además

en el zócalo (14), en comparación con una posición en donde la pluma (12) se conecta para imprimir.

19. Un método de conexión de un cartucho de fluido (3) de acuerdo con la reivindicación 4 en una estructura receptora del cartucho de fluido (4) que comprende:
- 5 insertar un cartucho de fluido (3) a lo largo de una línea recta con respecto a la estructura receptora del cartucho de fluido (4), para establecer una conexión de fluido entre ambos, y guiar un cierre (17) en una posición bloqueada, para mantener la conexión de fluido, por dicho movimiento a lo largo de la línea recta, empujar el cartucho de fluido (3) hacia adentro de manera que el cierre (27) se acopla a la pared de redireccionamiento del cierre (48) y se guía por la pared de redireccionamiento del cierre (48) en una posición desbloqueada, en la que el cierre (27) se
- 10 desacopla del tope del cierre (30) de manera que el cartucho de fluido (3) puede liberarse de la estructura receptora del cartucho (4), y establecer una conexión eléctrica entre el circuito conector (18) de la estructura receptora del cartucho (4) y los circuitos eléctricos (10, 19) del cartucho de fluido (3) dentro de una circunferencia exterior del cartucho de fluido (3) detrás de la cara frontal (33).

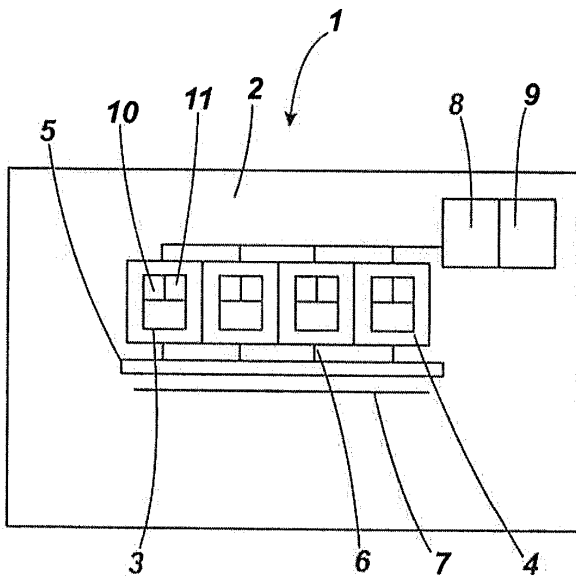


Figura 1

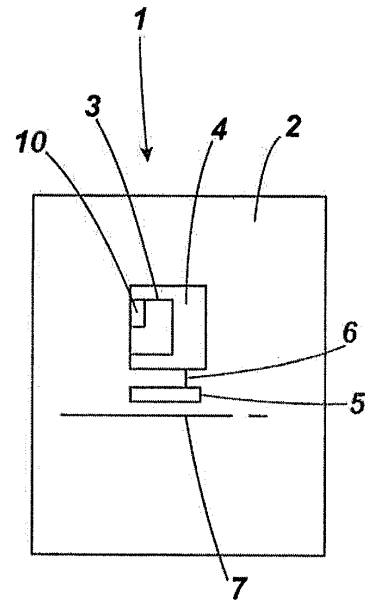


Figura 2

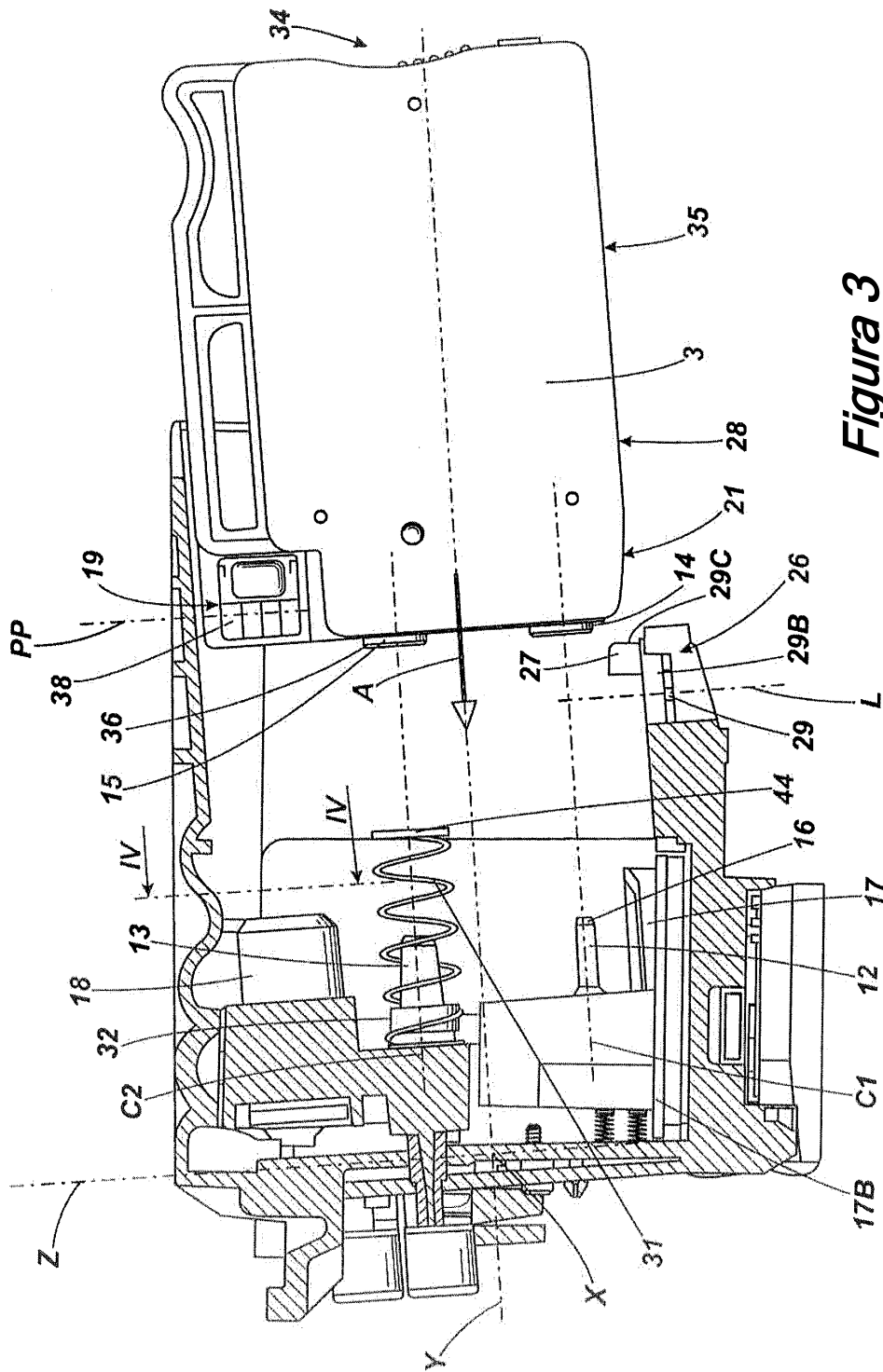


Figura 3

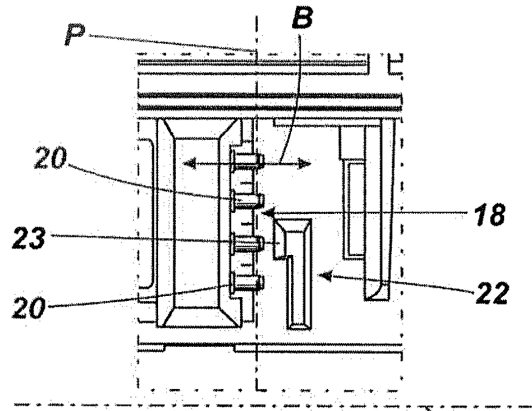


Figura 4

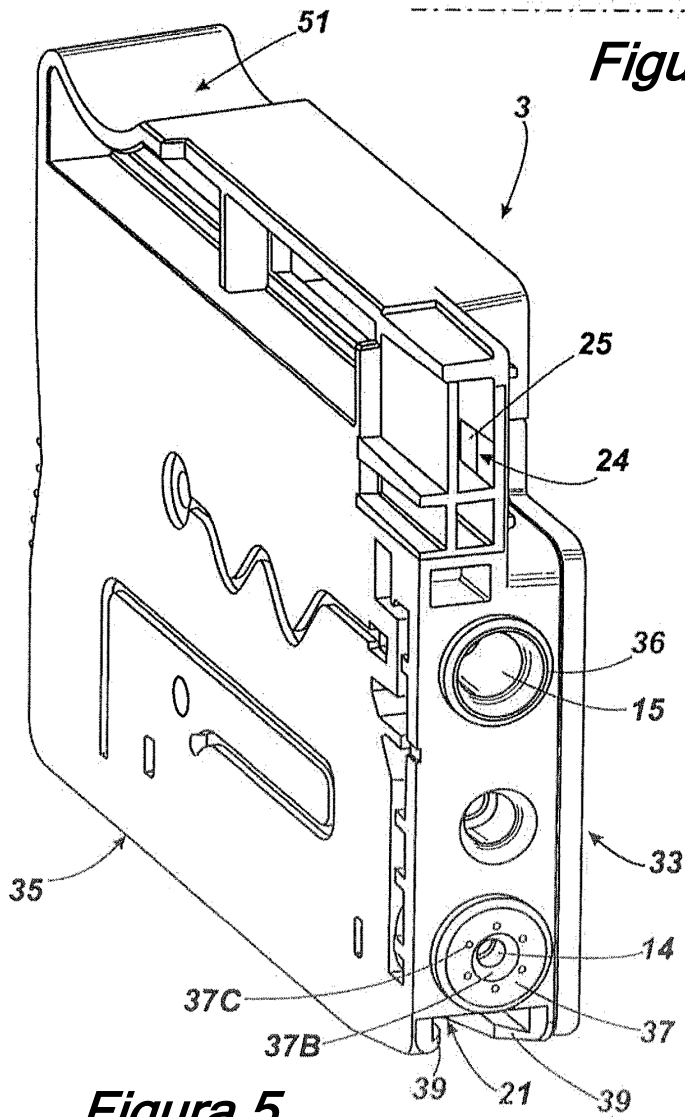


Figura 5

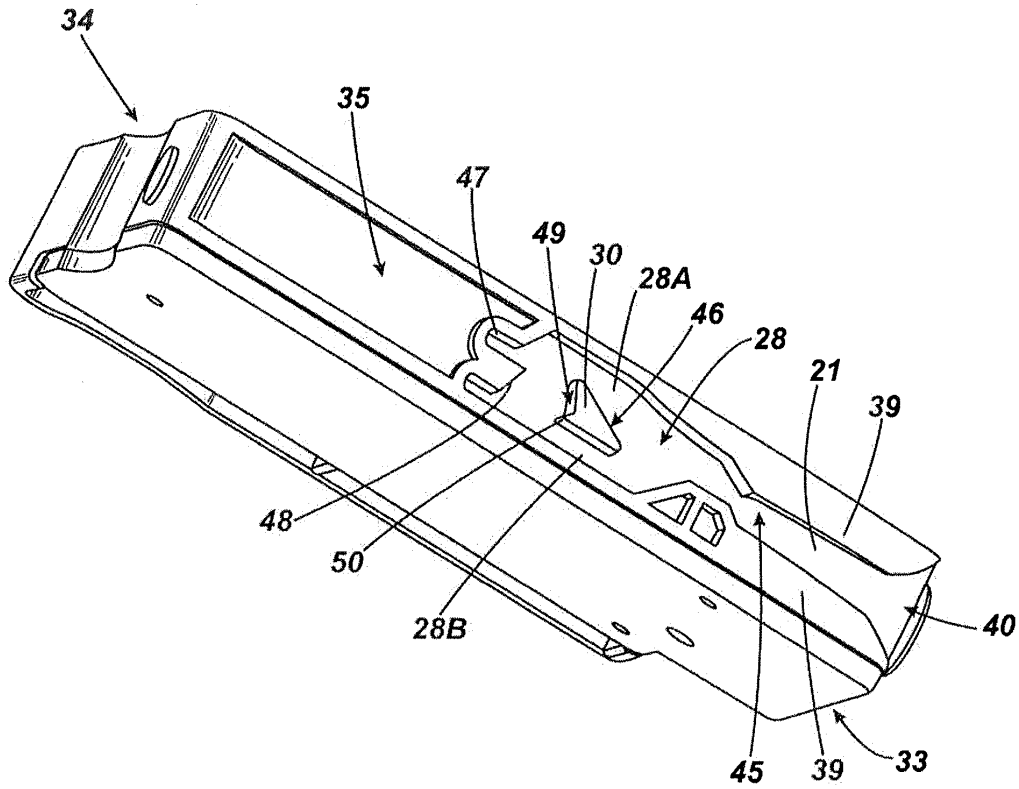


Figura 6

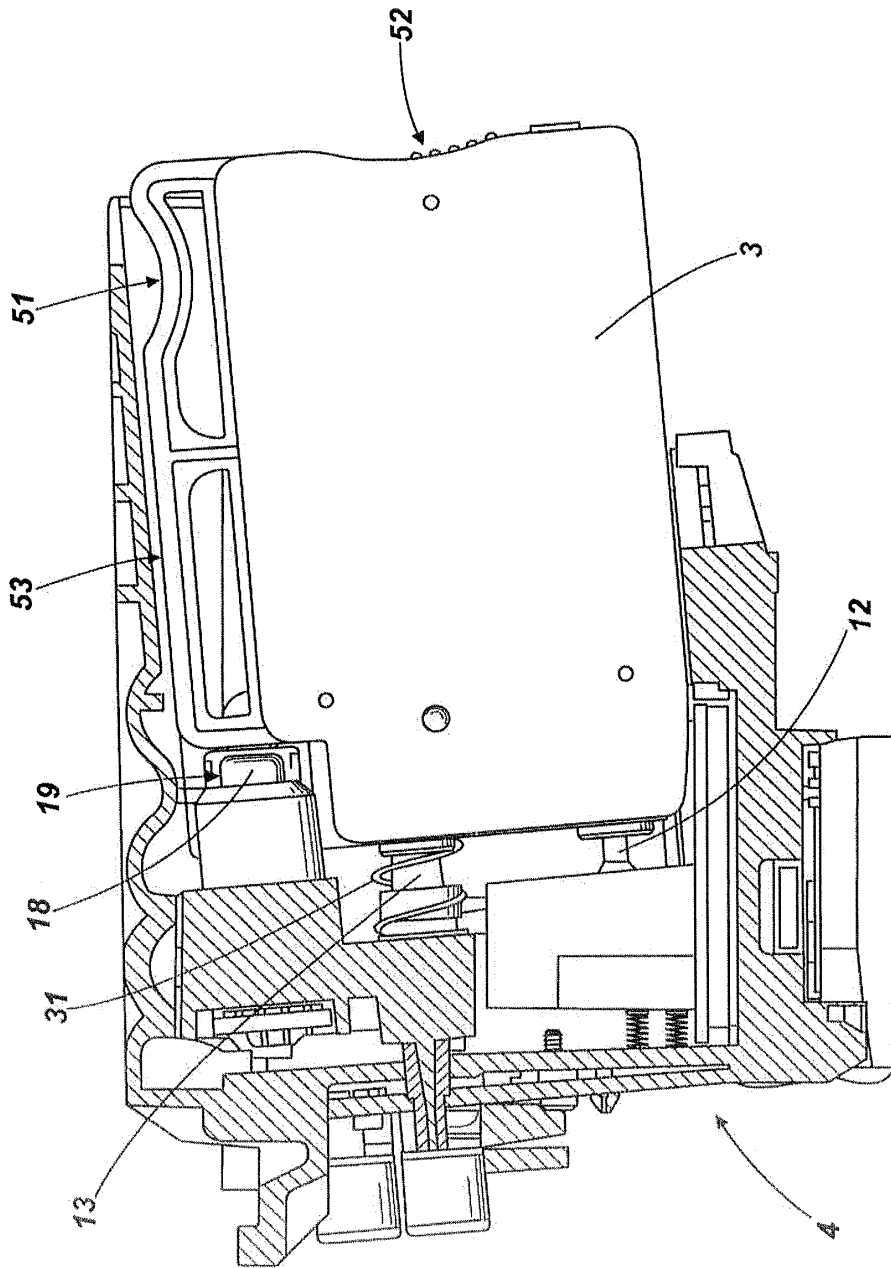


Figura 7

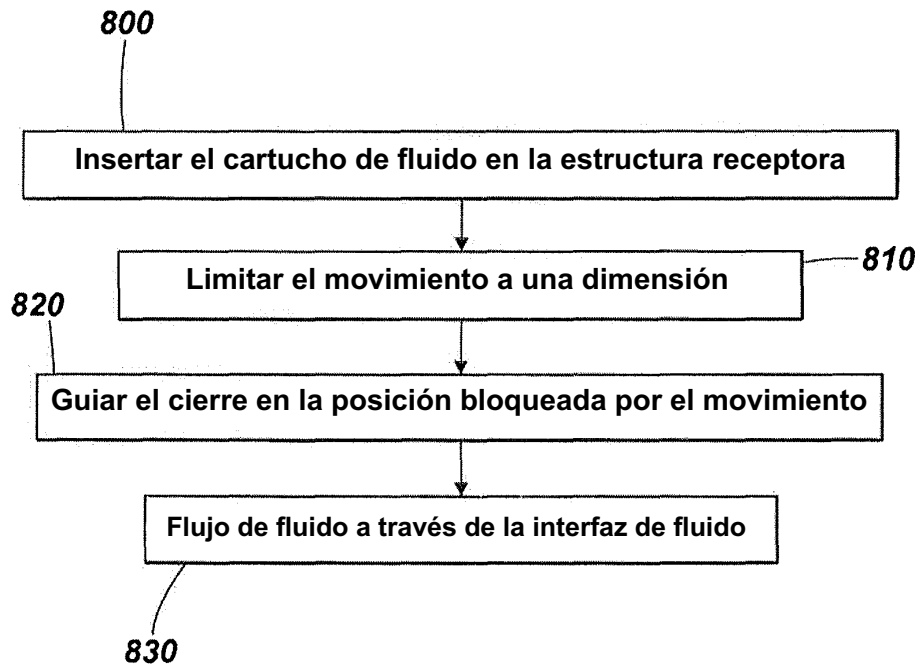


Figura 8

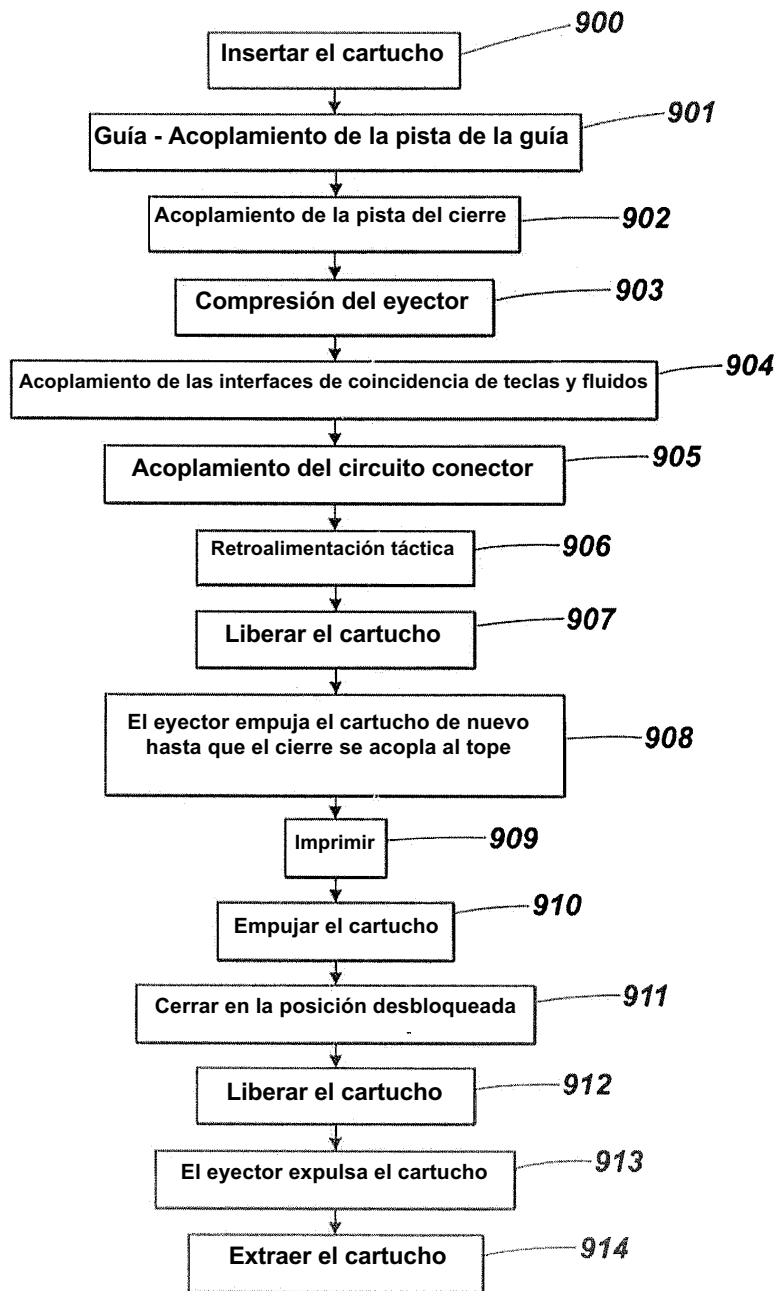


Figura 9

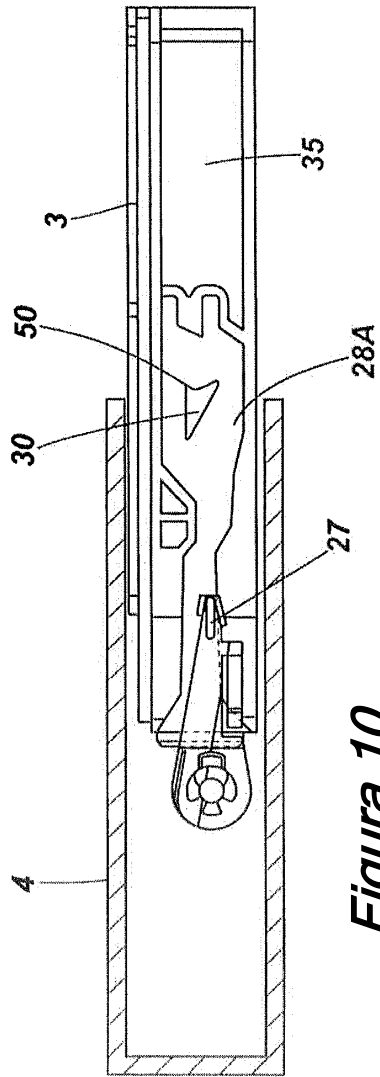


Figure 10

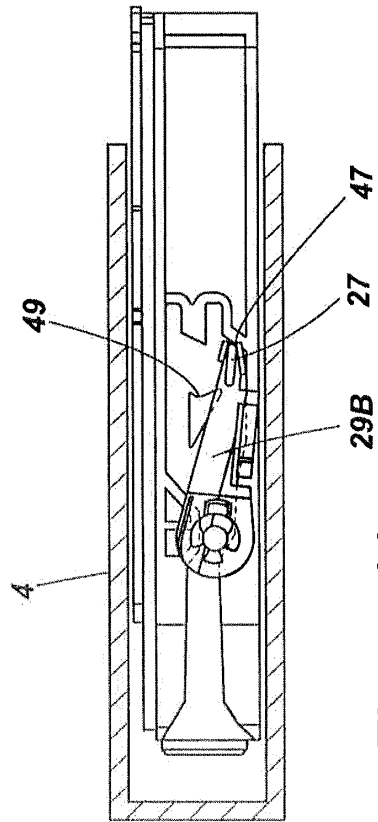


Figure 11

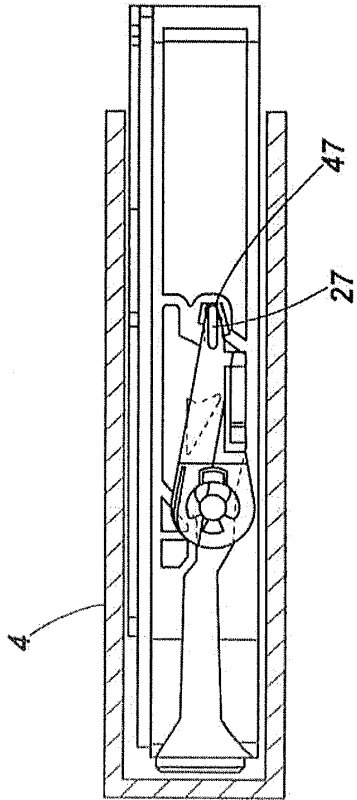


Figure 12

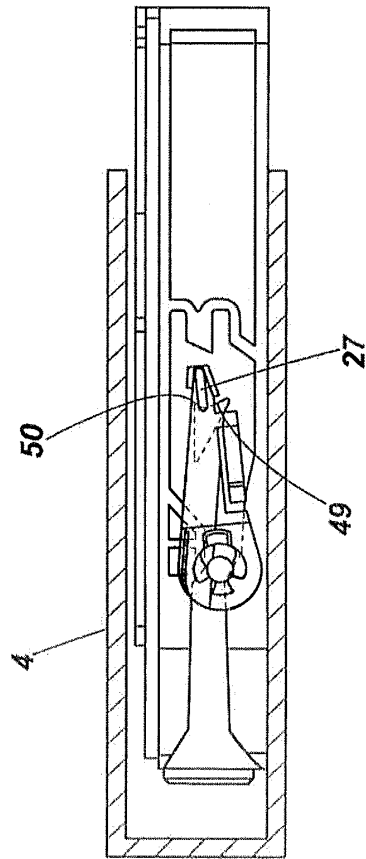


Figure 13

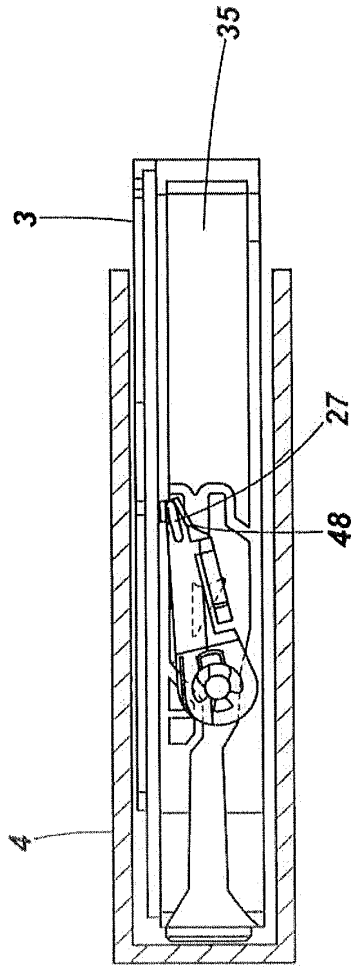


Figure 14

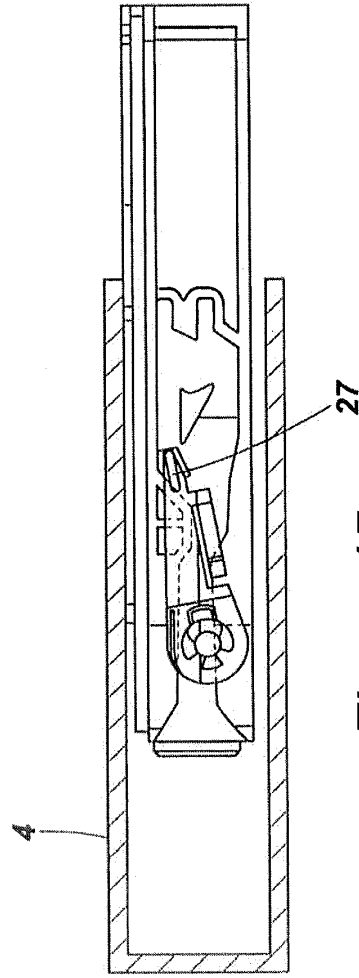


Figure 15