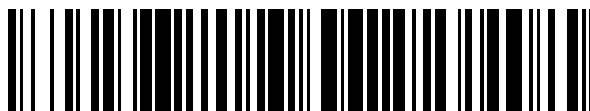


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 890 935**

51 Int. Cl.:

B41J 2/175 (2006.01)

H01R 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2018** **PCT/US2018/018363**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2018** **WO18169641**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2018** **E 18708281 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.07.2021** **EP 3595903**

54 Título: **Conjunto de conexión rápida para conexiones eléctricas y de fluidos**

30 Prioridad:

14.03.2017 US 201762471135 P

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

25.01.2022

73 Titular/es:

ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)

155 Harlem Avenue

Glenview, IL 60025, US

72 Inventor/es:

BARTEL, KEITH, ALLEN y

GEHRIN, ROBERT, E.

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 890 935 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

Conjunto de conexión rápida para conexiones eléctricas y de fluidos

5 Referencia cruzada a las solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud Provisional de los Estados Unidos núm. 62/471,135, que se presentó el 14 de marzo de 2017, y de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos núm. 15/897,395, que se presentó el 15 de febrero de 2018.

10 Campo

Las modalidades del objeto de la invención descrito en la presente descripción se refieren a conjuntos que acoplan de manera fluida y conductiva dos o más conjuntos, tales como conjuntos de impresión y tinta.

15 Antecedentes

Los sistemas de impresión, tales como las impresoras de chorro de tinta, pueden incluir un conjunto de tinta que almacena tinta para imprimir y un conjunto de impresión que recibe la tinta del conjunto de tinta. El conjunto de impresión expulsa la tinta sobre uno o más sustratos objetivos para formar una imagen, marca o similar, sobre los sustratos objetivos utilizando la tinta. En algunos sistemas de impresión, los conjuntos de tinta e impresión se forman o se localizan dentro del mismo alojamiento. Las operaciones tales como recargar la tinta, reparar los conjuntos de tinta y/o impresión, u otras operaciones, pueden requerir la apertura de este alojamiento para obtener acceso a las partes necesarias para la operación. Las conexiones de fluido y eléctricas entre los conjuntos están dispuestas en este alojamiento. El alojamiento único para ambos conjuntos puede resultar en un tiempo de inactividad significativo y un mayor riesgo de daños en las partes del conjunto en las que no se está trabajando en ese momento. Por ejemplo, tener que abrir el alojamiento para reponer tinta en el conjunto de tinta puede provocar daños o cambios involuntarios en el conjunto de impresión. El documento US 2015/273501 A1 se refiere a un aparato de inyección de líquido. El documento US 2009/096836 A1 se refiere a un cierre y conector para un contenedor de suministro.

30 Breve descripción

En una modalidad, un conjunto de conexión rápida de acuerdo con la reivindicación 1 incluye un alojamiento del conector formado por al menos una primera y una segunda porciones del alojamiento separadas, y uno o más conectores de fluido dispuestos en cada una de la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento del alojamiento del conector y configurados para acoplar de manera fluida un conjunto de tinta y un conjunto de impresión. El conjunto de tinta almacena tinta para el conjunto de impresión y el conjunto de impresión recibe la tinta a través de uno o más conectores de fluido para imprimir sobre uno o más sustratos objetivos. El conjunto incluye además uno o más conectores conductores dispuestos en cada una de la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento del alojamiento del conector y configurados para acoplar de manera conductiva circuitos de hardware en el conjunto de tinta con circuitos de hardware en el conjunto de impresión. El circuito de hardware en el conjunto de tinta controla el suministro de tinta al conjunto de impresión, y el circuito de hardware en el conjunto de impresión controla la impresión de la tinta sobre uno o más sustratos objetivos. La primera y segunda porciones del alojamiento del alojamiento del conector están configuradas para acoplarse entre sí para acoplar uno o más conectores de fluido dispuestos en cada una de la primera y segunda porciones del alojamiento y para acoplar uno o más conectores conductores dispuestos en cada una de la primera y segunda porciones del alojamiento. La primera y segunda porciones del alojamiento configuradas para acoplarse entre sí al girar al menos una de la primera porción de alojamiento o la segunda porción de alojamiento una con relación a la otra de la primera porción de alojamiento o la segunda porción de alojamiento.

En un ejemplo que no es de la invención, un método (por ejemplo, para proporcionar un conjunto de conexión rápida) incluye obtener un alojamiento del conector y colocar uno o más conectores de fluido en el alojamiento del conector, el uno o más conectores de fluido configurados para acoplar de manera fluida un conjunto de tinta y un conjunto de impresión. El conjunto de tinta almacena tinta para el conjunto de impresión y el conjunto de impresión recibe la tinta a través de uno o más conectores de fluido para imprimir sobre uno o más sustratos objetivos. El método incluye además colocar uno o más conectores conductores en el alojamiento del conector. El uno o más conectores conductores están configurados para acoplar de manera conductiva circuitos de hardware en el conjunto de tinta con circuitos de hardware en el conjunto de impresión. El circuito de hardware en el conjunto de tinta controla el suministro de tinta al conjunto de impresión, y el circuito de hardware en el conjunto de impresión controla la impresión de la tinta sobre uno o más sustratos objetivos.

En una modalidad, un método de acuerdo con la reivindicación 11 incluye acoplar un primer extremo de un alojamiento del conector con un conjunto de tinta. El alojamiento del conector incluye uno o más conectores de fluido que se acoplan de manera fluida con el conjunto de tinta que almacena tinta para un conjunto de impresión. El alojamiento del conector incluye además uno o más conectores conductores que se acoplan de manera conductiva con circuitos de hardware en el conjunto de tinta que controla el suministro de la tinta del conjunto de tinta. El

método incluye además acoplar un segundo extremo diferente del alojamiento del conector con el conjunto de impresión. El alojamiento del conector está acoplado con el conjunto de impresión de modo que uno o más conectores de fluido también se acoplan de manera fluida con el conjunto de impresión para suministrar la tinta desde el conjunto de tinta al conjunto de impresión. El alojamiento del conector está acoplado con el conjunto de impresión de modo que el uno o más conectores conductores también se acoplan de manera conductiva con los circuitos de hardware en el conjunto de impresión que controla la impresión de la tinta sobre uno o más sustratos objetivos.

Breve descripción de los dibujos

Se hace ahora una breve referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de impresión;

La Figura 2 ilustra una vista despiezada del sistema de impresión mostrado en la Figura 1 con un conjunto de conexión rápida de acuerdo con una modalidad;

La Figura 3 ilustra otra vista despiezada del sistema de impresión mostrado en la Figura 1 con el conjunto de conexión rápida mostrado en la Figura 2 de acuerdo con una modalidad;

La Figura 4 ilustra una vista despiezada del conjunto de conexión rápida mostrado en las Figuras 2 y 3;

La Figura 5 ilustra una vista en perspectiva de los conjuntos de impresión y tinta mostrados en la Figura 1 acoplados en diferentes ángulos durante la impresión;

La Figura 6 ilustra otra vista en perspectiva de los conjuntos de impresión y tinta mostrados en la Figura 1 acoplados en diferentes ángulos durante la impresión;

La Figura 7 ilustra un ejemplo del sistema de impresión mostrado en la Figura 1 con un conjunto de impresión diferente unido al conjunto de tinta mostrado en la Figura 1;

La Figura 8 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de impresión flexible que tiene un conjunto de conexión rápida flexible;

La Figura 9 ilustra una vista despiezada del conjunto de conexión rápida flexible mostrado en la Figura 8;

La Figura 10 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de impresión de orientación fija que tiene un conjunto de conexión rápida de orientación fija;

La Figura 11 ilustra una vista despiezada del conjunto de conexión rápida de orientación fija mostrado en la Figura 10; y

La Figura 12 ilustra un diagrama de flujo de un método para proporcionar un conjunto de conexión rápida para un sistema de impresión.

Descripción detallada

Una o más modalidades del objeto de la invención descrito en la presente descripción proporcionan un conjunto de conexión rápida para conectar un conjunto de tinta con un conjunto de impresión. El conjunto de conexión incluye uno o más conectores de fluido en un alojamiento del conector. Los conectores de fluido acoplan de manera fluida el conjunto de tinta con el conjunto de impresión. El conjunto de tinta almacena tinta para el conjunto de impresión y el conjunto de impresión recibe la tinta a través de los conectores de fluido para imprimir la tinta sobre uno o más sustratos objetivos. El conjunto de conexión incluye además uno o más conectores conductores en el mismo alojamiento del conector. Los conectores conductores acoplan de manera conductiva los circuitos de hardware en el conjunto de tinta con los circuitos de hardware en el conjunto de impresión. El circuito de hardware en el conjunto de tinta controla el suministro de la tinta al conjunto de impresión, y el circuito de hardware en el conjunto de impresión controla la impresión de la tinta sobre los sustratos objetivos.

El alojamiento del conector puede configurarse para asegurarse al conjunto de tinta y/o al conjunto de impresión girando el alojamiento del conector con relación a un alojamiento de tinta del conjunto de tinta y/o un alojamiento de impresora del conjunto de impresión. El alojamiento del conector incluye opcionalmente pasadores de sujeción que se reciben en una o más ranuras correspondientes en un alojamiento del conjunto de tinta y/o el conjunto de impresión. Opcionalmente, el alojamiento del conector se asegura al conjunto de impresión y/o al conjunto de tinta utilizando otro dispositivo o componente.

El alojamiento del conector puede asegurar el conjunto de impresión al conjunto de tinta en una variedad de ángulos

diferentes. Esto puede permitir que un usuario elija selectivamente el ángulo en el que el conjunto de impresión expulsa la tinta hacia los sustratos objetivos sin tener que mover el conjunto de tinta. Debido a que el conjunto de tinta contiene tinta fluida, el funcionamiento del conjunto de tinta puede requerir que el conjunto de tinta permanezca estacionario o sustancialmente plano (por ejemplo, nivelado con relación al suelo) para garantizar que la tinta pueda bombearse al conjunto de impresión y/o extraerse fuera del conjunto de tinta.

El alojamiento del conector es un cuerpo rígido en una modalidad. El alojamiento rígido puede asegurar los conjuntos de tinta e impresión entre sí sin permitir un movimiento significativo de un conjunto con relación al otro (por ejemplo, movimiento fuera de las tolerancias de fabricación dentro de las conexiones o acoplamientos entre los conjuntos). Opcionalmente, el alojamiento del conector es un cuerpo flexible que permite que los conjuntos de tinta y/o impresión se muevan uno con relación al otro mientras que el alojamiento del conector mantiene las conexiones fluidas y conductoras entre los conjuntos.

La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de impresión 100. El sistema de impresión 100 incluye un conjunto de impresión 102 que está acoplado de manera fluida y conductiva con un conjunto de tinta 104 mediante un conjunto de conexión rápida 200 (mostrado en la Figura 2, pero no visible en la Figura 1). El conjunto de tinta 104 incluye un alojamiento 108 con uno o más depósitos internos (no visibles en la Figura 1) que contienen tinta para su uso por el conjunto de impresión 102. Estos depósitos están acoplados de manera fluida con el conjunto de conexión rápida mediante uno o más conductos, tales como una o más mangueras, tuberías o similares. El conjunto de impresión 102 incluye un alojamiento 106 que tiene uno o más conductos que reciben la tinta del conjunto de tinta 104 y dirigen la tinta fuera del sistema de impresión 100 a través de uno o más orificios 110 para imprimir sobre superficies o sustratos objetivos. El conjunto de tinta 104 y el conjunto de impresión 102 incluyen además circuitos de hardware que conducen señales eléctricas para controlar el flujo de tinta desde el conjunto de tinta 104 al conjunto de impresión 102, y que controlan la impresión de la tinta desde el conjunto de impresión 102 sobre los sustratos objetivos. Aunque no es visible, estos circuitos pueden incluir buses, cables, procesadores (por ejemplo, uno o más microprocesadores, matrices de puertas programables en campo, circuitos integrados y/o procesadores).

Los conductos en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 que llevan la tinta a través del sistema de impresión 100 están acoplados de manera fluida entre sí mediante uno o más conectores de fluido (no visibles en la Figura 1) en el conjunto de conexión rápida 200. Los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 que controlan la impresión de la tinta están acoplados de manera conductiva entre sí mediante uno o más conectores eléctricos (no visibles en la Figura 1) en el conjunto de conexión rápida. El conjunto de conexión rápida 200 está conformado para permitir que los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 se desconecten rápidamente entre sí, que incluye desconectar los conductos de tinta en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí y desconectar los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí al mismo tiempo.

Las Figuras 2 y 3 ilustran vistas despiezadas del sistema de impresión 100 con el conjunto de conexión rápida 200 de acuerdo con una modalidad del objeto de la invención descrito en la presente descripción. El conjunto de conexión rápida 200 incluye un alojamiento del conector 202 que forma el límite exterior o las superficies del conjunto de conexión rápida 200. El alojamiento 202 se extiende desde un primer extremo 316 que se acopla con el conjunto de impresión 102 y un segundo extremo opuesto 318 que se acopla con el conjunto de tinta 104. En la modalidad ilustrada, el alojamiento del conector 202 está dividido en varias porciones, con una porción acoplada con el conjunto de tinta 104 y otra porción o media porción acoplada con el conjunto de impresión 102.

Uno o más conectores de fluido 204 están dispuestos en el alojamiento del conector 202. En la modalidad ilustrada se incluyen tres pares de conectores de fluido 204 acoplados en el alojamiento del conector 202, pero se pueden incluir tan solo un par de conectores de fluido 204 acoplados, dos pares de conectores de fluido 204 o más de tres pares de conectores de fluido 204 incluido en el conjunto de conexión rápida 200. El alojamiento del conector 202 puede incluir uno o más conectores de fluido 204 en diferentes porciones del alojamiento del conector 202, con el conector o conectores de fluido 204 en las diferentes porciones del alojamiento del conector 202 posicionados para acoplarse, engranar o conectarse de cualquier otra manera con el conector o conectores de fluido 204 en otra porción del alojamiento del conector 202. El conector o conectores de fluido 204 en la porción del alojamiento del conector 202 que está acoplada con el conjunto de tinta 104 están acoplados de manera fluida con uno o más depósitos u otras cámaras de almacenamiento de tinta dentro del conjunto de tinta 104, tal como por uno o más conductos, tuberías, tubos, etc. El conector o conectores de fluido 204 en la porción del alojamiento del conector 202 que está acoplada con el conjunto de impresión 102 están acoplados de manera fluida con el hardware de impresión en el conjunto de impresión 102 que expulsa la tinta por los orificios 110 en el conjunto de impresión 102 para imprimir sobre una o más superficies de un objeto de destino.

Los conectores de fluido 204 en las porciones del alojamiento del conector 202 se acoplan de manera fluida entre sí cuando las porciones del alojamiento del conector 202 se acoplan entre sí para permitir que la tinta se transfiera desde el conjunto de tinta 104 al conjunto de impresión 102 para imprimir, pero pueden desacoplarse entre sí mientras se evita que la tinta salga de cualquiera de los conjuntos 102, 104 a través de los conectores de fluido 204 cuando los conectores de fluido 204 se separan o se desconectan de cualquier otra manera entre sí. Por ejemplo,

los conectores de fluido 204 pueden incluir válvulas (por ejemplo, válvulas de retención) que se cierran para evitar que el fluido pase a través de los conectores 204 cuando los conectores 204 están desconectados entre sí.

Uno o más pares de conectores conductores 206 están dispuestos en el alojamiento del conector 202. Por ejemplo, una porción del alojamiento del conector 202 puede incluir un conector conductor 206 que se acopla con un conector conductor correspondiente o complementario 206 en otra porción del alojamiento del conector 202. Los conectores conductores 206 acoplan de manera conductiva los circuitos de hardware en cada uno de los conjuntos de tinta e impresión 104, 102 entre sí. El circuito en el conjunto de tinta 104 puede monitorear y/o controlar el flujo de tinta a través del conjunto de tinta 104 al conjunto de impresión 102 (por ejemplo, a través de los conectores de fluido 204), tal como controlando el funcionamiento de una o más bombas. Los circuitos del conjunto de impresión 102 pueden controlar el flujo de tinta que sale de los orificios 110 para imprimir marcas en una o más superficies de los objetos de destino.

La Figura 4 ilustra una vista despiezada del conjunto de conexión rápida 200. El alojamiento del conector 202 incluye tres porciones 300, 302, 304 en la modalidad ilustrada, pero opcionalmente puede incluir dos porciones o más de tres porciones. Una primera porción de extremo 300 del alojamiento del conector 202 está acoplada con el conjunto de tinta 104, una segunda porción de extremo opuesta 302 del alojamiento del conector 202 está acoplada con el conjunto de impresión 102, y una porción intermedia 304 del alojamiento del conector 202 está acoplada con el conjunto de impresión 102. Alternativamente, la porción intermedia 304 del alojamiento del conector 202 se puede acoplar con el conjunto de tinta 104.

La porción de extremo 300 del alojamiento del conector 202 sobresale hacia fuera del conjunto de tinta 104. La porción de extremo 300 se proyecta desde el extremo del conjunto de tinta 104 que se orienta o se acopla al conjunto de impresión 102 cuando los conjuntos 102, 104 se acoplan entre sí. La porción de extremo 300 puede denominarse porción macho del alojamiento del conector 202.

La porción intermedia 304 del alojamiento del conector 202 se recibe en una cavidad o una abertura del conector en el extremo del conjunto de impresión 102 que se orienta o se acopla al conjunto de tinta 104 cuando los conjuntos 102, 104 se acoplan entre sí. La porción intermedia 304 puede denominarse porción hembra del alojamiento del conector 202. La otra porción de extremo 302 del alojamiento del conector 202 está localizada dentro de la porción intermedia 304. En una modalidad, la porción de extremo 302 puede disponerse en la porción intermedia 304 sin ningún tipo de sujetadores, adhesivos, tornillos o similares. Se puede permitir que la porción de extremo 302 gire dentro de la porción intermedia 304 para permitir que se produzca el acoplamiento y desacoplamiento entre los conjuntos 102, 104 mediante rotación.

Por ejemplo, la porción intermedia 304 incluye una superficie interna 306 que tiene una forma cilíndrica en la modalidad ilustrada. La superficie interna 306 puede incluir una o más pistas o ranuras rebajadas 308 que se extienden a lo largo de la superficie interna 306 en una trayectoria semicircular, trayectoria helicoidal u otra trayectoria. La porción de extremo 300 incluye uno o más pasadores de seguridad 310 que se proyectan desde una superficie externa o exterior de la porción de extremo 300. El pasador o pasadores de seguridad 310 pueden extenderse radialmente alejándose de la superficie externa o exterior de la porción de extremo 300. El pasador o pasadores de seguridad 310 se reciben en las ranuras 308 correspondientes en la superficie interna 306. Alternativamente, la porción intermedia 304 puede incluir los pasadores 310 y la porción de extremo 300 puede incluir las ranuras 308. En otra modalidad, se utilizan componentes distintos de los pasadores 310 y las ranuras 308 para acoplar la porción de extremo 300 y la porción intermedia 304. Por ejemplo, se pueden usar orejetas y ranuras mecanizadas, una conexión de acoplamiento roscada o similares.

La porción de extremo 300 y/o la porción intermedia 304 se pueden girar entre sí (por ejemplo, girando solo el conjunto de impresión 102, girando solo el conjunto de tinta 104 o girando los conjuntos de impresión y de tinta 102, 104 en direcciones opuestas). La recepción de los pasadores de seguridad 310 en las ranuras 308 evita que la porción de extremo 300 se separe de la porción intermedia 304, lo que evita la separación de los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí. Para separar los conjuntos de impresión y tinta 102, 104, la porción de extremo 300 y/o la porción intermedia 304 se giran entre sí (al igual que los conjuntos de impresión y tinta 102, 104) hasta que los pasadores de seguridad 310 estén en o cerca de los extremos de las ranuras 308 de manera que la porción de extremo 300 pueda separarse de la porción intermedia 304 a lo largo de una dirección lineal. Esto permite una conexión y desconexión rápida y fácil de las porciones de extremo e intermedia 300, 304, lo que también permite una conexión y desconexión rápida y fácil de los conjuntos de impresión y tinta 102, 104.

Las ranuras 308 y los pasadores de seguridad 310 están posicionados en las porciones intermedia y de extremo 304, 300 del alojamiento del conector 202 de manera que, cuando los pasadores de seguridad 310 se reciben inicialmente en las ranuras 308, los conectores de fluido 204 en las porciones de extremo 300, 302 del alojamiento 202 se oponen directamente entre sí y los conectores conductores 206 en las porciones de extremo 300, 302 del alojamiento 202 se oponen directamente entre sí. Las ranuras 308 están conformadas para incluir una trayectoria lineal 312 que dirige los pasadores de seguridad 310 a lo largo de direcciones que son paralelas a un eje central de la superficie interna 306 para una distancia suficientemente lejana que hace que los conectores de fluido 204 se acoplen entre sí y eso provoca que los conectores conductores 206 se acoplen entre sí.

Las ranuras 308 están conformadas para incluir trayectorias semicirculares o helicoidales 314 que dirigen los pasadores de seguridad 310 a lo largo de direcciones que envuelven, rodean o se extienden de cualquier otra manera helicoidalmente alrededor del eje central de la superficie interna 306. Esto permite la rotación de los conjuntos 102, 104 para asegurar los conjuntos 102, 104 entre sí.

En una modalidad, el conjunto de conector 200 puede permitir que los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 permanezcan acoplados entre sí (por ejemplo, tanto de manera fluida a través de los conectores de fluido 204 como de manera conductiva a través de los conectores conductores 206) en una variedad de ángulos diferentes. En la Figura 1, los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 están acoplados en un ángulo. Las Figuras 5 y 6 ilustran vistas en perspectiva de los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 acoplados en diferentes ángulos durante la impresión. El conjunto de impresión 102 y/o el conjunto de tinta 104 pueden girarse con relación al otro conjunto 104 o 102 girando la porción de extremo 300 dentro de la porción intermedia 304. Esto puede permitir que el conjunto de impresión 102 se posicione en una amplia variedad de ángulos con relación al conjunto de tinta 104, mientras que permite que el conjunto de tinta 104 permanezca estacionario para el almacenamiento de la tinta fluida. Siempre que los pasadores de seguridad 310 de la porción de extremo 300 del conjunto de conexión 200 permanezcan dentro o acoplados de cualquier otra manera a las ranuras 308 de la porción intermedia 304 del conjunto de conexión 200, los conectores de fluido 204 pueden permanecer acoplados y los conectores conductores 206 pueden permanecer acoplados, lo que permite de esta manera que los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 continúen funcionando en una variedad de ángulos.

Esto puede permitir que el conjunto de tinta 104 permanezca estacionario o sustancialmente estacionario para evitar que la tinta fluya a través de los conjuntos 102, 104. La orientación del conjunto de tinta 104 en ciertos ángulos puede dar como resultado que la tinta en los depósitos en el conjunto de tinta 104 no salga de los depósitos para suministrarla al conjunto de impresión 102. Esto puede restringir significativamente las orientaciones en las que el conjunto de impresión 102 puede relacionarse con el conjunto de tinta 104. Pero, el conjunto conector 200 permite que el conjunto de impresión 102 esté en diferentes orientaciones (por ejemplo, con relación a la dirección de la gravedad) mientras mantiene el conjunto de tinta 104 en la misma orientación (por ejemplo, con relación a la dirección de la gravedad) durante la impresión.

El conjunto de conector 200 puede permitir que se acoplen múltiples conjuntos de impresión diferentes 102 con el mismo conjunto de tinta 104 en diferentes momentos. Por ejemplo, diferentes conjuntos de impresión 102 que tienen diferentes orificios 110 y/o que imprimen diferentes imágenes se pueden cambiar mientras se usa la misma porción de extremo 300 del conjunto de conector 200 y el conjunto de tinta 104. La Figura 7 ilustra un ejemplo del sistema de impresión 100 mostrado en la Figura 1, pero con un conjunto de impresión 702 diferente unido al conjunto de tinta 104. El conjunto de impresión 702 puede ser un conjunto de impresión diferente al conjunto de impresión 102, pero con porciones iguales o similares 302, 304 para permitir que el conjunto de impresión 702 se acople de manera fluida y conductiva con el conjunto de tinta 104. El conjunto de impresión 702 incluye orificios 710 que difieren de los orificios 110 mostrados en la Figura 1. Esto puede dar como resultado que el conjunto de impresión 702 imprima una marca más grande, una marca diferente o similar, en relación con el conjunto de impresión 102.

En una modalidad, el conjunto de conector 200 es un cuerpo rígido en los conjuntos de conector 200 mostrados en las Figuras 1 a 7. Por ejemplo, el alojamiento del conector exterior 202 se puede formar a partir de un material rígido que se rompe si se dobla una sola vez demasiado en una o más direcciones (por ejemplo, se dobla más de 30 grados, se dobla más de 45 grados o se dobla más de 90 grados). Los ejemplos de los materiales a partir de los cuales se puede formar el alojamiento del conector 202 externo incluyen polímeros termoendurecibles, cloruro de polivinilo, poliestireno o similares. Opcionalmente, el conjunto de conector 200 puede incluir al menos o estar formado a partir de un cuerpo más flexible, tal como un cuerpo que se puede doblar repetidamente en una o más direcciones que el cuerpo rígido no puede permitir que el conjunto de impresión 102 se oriente en una variedad de direcciones sin romper ni fatigar el cuerpo flexible.

La Figura 8 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de impresión flexible 800 que tiene un conjunto de conexión rápida flexible 802. La Figura 9 ilustra una vista despiezada del conjunto de conexión rápida flexible 802 que se muestra en la Figura 8. El sistema de impresión 800 incluye el conjunto de impresión 102 que está acoplado de manera fluida y conductiva con el conjunto de tinta 104 mediante el conjunto de conexión rápida flexible 802. Los conductos en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 que llevan la tinta a través del sistema de impresión 800 están acoplados de manera fluida entre sí mediante uno o más conectores de fluido 204 en el conjunto de conexión rápida flexible 802. Los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 que controlan la impresión de la tinta están acoplados de manera conductiva entre sí mediante uno o más conectores eléctricos 206 en el conjunto de conexión rápida flexible 802.

El conjunto de conexión rápida flexible 802 está conformado para permitir que los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 se desconecten rápidamente entre sí, que incluye desconectar los conductos de tinta en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí y desconectar los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí al mismo tiempo. Por ejemplo, el conjunto de conexión rápida flexible 802 puede incluir los pasadores de seguridad 310 y las ranuras 308 (mostradas en la Figura 3) descritas anteriormente. Las pasadores 310 y las ranuras 308 para permitir que el conjunto de impresión 102, el conjunto de tinta 104 y/o el

conjunto de conexión rápida flexible 802 se separen o conecten entre sí mediante la rotación relativa de los conjuntos 102, 104, 802 se separan o desconectan, evitando derramar tinta.

El conjunto de conexión rápida flexible 802 incluye un alojamiento del conector 804 que está dividido en varias porciones 806, 808, 810, con una porción de extremo 806 acoplada con el conjunto de impresión 102 y otra porción de extremo 808 acoplada con el conjunto de tinta 104. Las porciones de extremo 806, 808 están acopladas entre sí mediante una porción intermedia flexible 810 del conjunto de conexión rápida flexible 802. Las porciones de extremo 806, 808 se pueden formar como cuerpos rígidos (como se describe en la presente descripción) mientras que la porción intermedia 810 está formada como un cuerpo flexible, tal como una manguera.

Los conectores de fluido 204 en las porciones de extremo 806, 808 se acoplan de manera fluida con los conductos en la porción flexible 810 cuando las porciones de extremo 806, 808 están conectadas con la porción flexible 810. Los conectores de fluido 204 en las porciones de extremo 806, 808 están acoplados de manera fluida con los conjuntos de impresión y tinta 102, 104, como se describió anteriormente. Los conectores conductores 206 en las porciones de extremo 806, 808 están acoplados de manera conductiva entre sí mediante uno o más cables, buses o similares, en la porción flexible 810. Los conectores conductores 206 acoplan de manera conductiva los circuitos de hardware en cada uno de los conjuntos de tinta e impresión 104, 102 entre sí. El circuito en el conjunto de tinta 104 puede monitorear y/o controlar el flujo de tinta a través del conjunto de tinta 104 al conjunto de impresión 102 (por ejemplo, a través de los conectores de fluido 204), tal como controlando el funcionamiento de una o más bombas. Los circuitos del conjunto de impresión 102 puede controlar el flujo de tinta que sale del conjunto de impresión 102 para imprimir marcas en una o más superficies de los objetos de destino.

El conjunto de conexión rápida flexible 802 es similar al conjunto de conexión 200 mostrado en las Figuras 1 a 6 excepto que las porciones de extremo 806, 808 están conectadas entre sí por la porción flexible 810. La porción flexible 810 permite que el conjunto de impresión 102 esté en una mayor cantidad de orientaciones diferentes con relación al conjunto de tinta 104 (por ejemplo, más orientaciones que el conjunto de conector 200) mientras se evita tener que cambiar la orientación del conjunto de tinta 104 con relación a la dirección de la gravedad. Por ejemplo, el conjunto de impresión 102 se puede orientar de manera que los orificios 110 miren hacia abajo en la dirección de la gravedad para imprimir en objetos debajo del sistema de impresión 100 mientras que el conjunto de tinta 104 permanece en la misma orientación que se muestra en las Figuras 1 a 6.

La Figura 10 ilustra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de impresión de orientación fija 1000 que tiene un conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002. La Figura 11 ilustra una vista despiezada del conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002 mostrado en la Figura 10. El sistema de impresión 1000 incluye el conjunto de impresión 102 que está acoplado de manera fluida y conductiva con el conjunto de tinta 104 mediante el conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002. Los conductos en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 que llevan la tinta a través del sistema de impresión 1000 están acoplados de manera fluida entre sí mediante uno o más conectores de fluido 204 en el conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002. Los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 que controlan la impresión de la tinta están acoplados de manera conductiva entre sí mediante uno o más conectores eléctricos 206 en el conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002.

El conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002 está conformado para permitir que los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 se desconecten rápidamente entre sí, que incluye desconectar los conductos de tinta en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí y desconectar los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 entre sí al mismo tiempo. Por ejemplo, el conjunto 1002 puede incluir los pasadores de seguridad 310 y las ranuras 308 (mostradas en la Figura 3) descritas anteriormente para permitir que el conjunto de impresión 102, el conjunto de tinta 104 y/o el conjunto de conexión 1002 se separen o conecten entre sí mediante la rotación relativa de los conjuntos que se separan o desconectan, evitando al mismo tiempo que se derrame tinta. Como se muestra en las Figuras 10 y 11, uno o más de los conjuntos 102, 104 pueden girarse entre sí y opcionalmente con relación al conjunto de conexión 1002 para permitir que el conjunto de impresión 102 se posicione en una variedad de ángulos diferentes en relación con el conjunto de tinta 104.

El conjunto de conexión rápida de orientación fija 1002 incluye un alojamiento del conector 1004 que está dividido en varias porciones de extremo 1100, 1102 (mostradas en la Figura 11), con una porción de extremo 1102 acoplada con el conjunto de tinta 104 y otra porción de extremo 1100 acoplada con el conjunto de impresión 102. En la Figura 10, en la modalidad ilustrada, sólo es visible la porción de extremo 1102. Las porciones de extremo 1100, 1102 están acopladas directamente entre sí en la modalidad ilustrada. Por ejemplo, no hay una porción intermedia de interconexión del alojamiento 1004 que acople las porciones de extremo 1100, 1102 entre sí en la modalidad mostrada en las Figuras 10 y 11. En cambio, las porciones de extremo 1100, 1102 se conectan directamente entre sí utilizando los pasadores de seguridad 310 y las ranuras 308 (mostradas en la Figura 3) descritas anteriormente. Opcionalmente, el alojamiento 1004 puede incluir una porción intermedia que se interconecta con las porciones de extremo 1100, 1102 como se describió anteriormente en conexión con los otros conjuntos de conexión.

Por el contrario el conjunto de conexión flexible 802 mostrado en las Figuras 8 y 9, el alojamiento 1004 del conjunto

de conexión de orientación fija 1002 no incluye una porción intermedia flexible 810 (mostrada en las Figuras 8 y 9). El alojamiento 1004 del conjunto de conexión de orientación fija 802 es un cuerpo rígido (como se describió anteriormente) que sostiene los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 en una orientación fija uno con relación al otro. Por ejemplo, una orientación o ángulo entre direcciones lineales o ejes 1006, 1008 (mostrados en la Figura 10) en el que cada uno de los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 se alargan, respectivamente, no cambia cuando los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 están conectados con el conjunto de conexión de orientación fija 802 en la modalidad ilustrada. Mientras que uno o más de los conjuntos de impresión o tinta 102, 104 pueden girar alrededor o sobre la dirección o eje respectivo 1006, 1008, las direcciones o ejes 1006, 1008 de alargamiento de los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 permanecen en la misma orientación uno con relación al otro.

Por el contrario el conjunto de conexión rápida 200 mostrado en las Figuras 2 a 4, el alojamiento 1004 del conjunto de conexión de orientación fija 1002 incluye un codo 1010. El codo 1010 es un codo de noventa grados en la modalidad ilustrada. Por ejemplo, las direcciones o ejes 1006, 1008 en los que se alargan los conjuntos de impresión y tinta 102, 104 están orientados en un ángulo de noventa grados entre sí. Alternativamente, el codo 1010 puede ser de otro ángulo, tal como ciento treinta y cinco grados, cuarenta y cinco grados, treinta grados, quince grados, cinco grados o similar. Diferentes conjuntos de conexión de orientación fija 1002 que tienen diferentes ángulos en el codo 1010 pueden intercambiarse con los mismos conjuntos de impresión y tinta 102, 104 para permitir una variedad de orientaciones y direcciones de impresión en el sistema de impresión.

La Figura 12 ilustra un diagrama de flujo de un método 1200 para proporcionar un conjunto de conexión rápida para un sistema de impresión. El método 1200 puede usarse para proporcionar uno o más de los sistemas de impresión descritos en la presente descripción. En 1202, un primer extremo de un alojamiento del conector está acoplado con un conjunto de tinta o un conjunto de impresión. En una modalidad, el acoplamiento se produce insertando pasadores que sobresalen radialmente en el alojamiento en las ranuras correspondientes en el conjunto de tinta o impresión y girando el alojamiento con relación al conjunto de tinta o de impresión.

En 1204, un segundo extremo diferente del alojamiento del conector está acoplado con el otro de los conjuntos de tinta o impresión. En una modalidad, el acoplamiento se produce insertando pasadores que sobresalen radialmente en el alojamiento en las ranuras correspondientes en el conjunto de tinta o impresión y girando el alojamiento con relación al conjunto de tinta o de impresión. El alojamiento del conector está acoplado con los conjuntos de impresión y tinta de modo que uno o más conectores de fluido en el alojamiento también se acoplan de manera fluida con los conjuntos de tinta e impresión para suministrar la tinta desde el conjunto de tinta al conjunto de impresión. El alojamiento del conector está acoplado con el conjunto de impresión y el conjunto de tinta de modo que uno o más conectores conductores en el alojamiento se acoplan de manera conductiva con los circuitos de hardware en los conjuntos de impresión y tinta que controlan la impresión de la tinta sobre uno o más sustratos objetivos.

El método 1200 puede incluir opcionalmente acoplar porciones de extremo del alojamiento del conector con una porción intermedia flexible. Por ejemplo, antes, durante o después de acoplar las porciones de extremo con los conjuntos de impresión y tinta, se puede acoplar una manguera flexible con las porciones de extremo para proporcionar una interconexión flexible entre las porciones de extremo. El método 1200 puede incluir opcionalmente cambiar el alojamiento del conector que conecta los conjuntos de tinta e impresión con otra carcasa de conector diferente, tal como un alojamiento del conector con un ángulo de curvatura diferente, un alojamiento del conector rígido o flexible, etc.

El alcance del objeto de la invención se determina con referencia a las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones adjuntas, los términos "que incluye" y "en el que" se usan como equivalentes en inglés simple de los términos respectivos "que comprende" y "en donde". Además, en las siguientes reivindicaciones, los términos "primero", "segundo" y "tercero", etc. se usan simplemente como etiquetas y no pretenden imponer requisitos numéricos a sus objetos.

Como se usa en la presente descripción, un elemento o paso recitado en singular y seguido con la palabra "un" o "una" debe entenderse como que no excluye el plural de dichos elementos o pasos, a menos que dicha exclusión se indique explícitamente. Además, las referencias a "una modalidad" del presente objeto de la invención no pretenden ser interpretadas como excluyentes de la existencia de modalidades adicionales que también incorporan las características enumeradas. Además, a menos que se indique explícitamente lo contrario, las modalidades "que comprenden", "que incluyen" o "que tienen" un elemento o una pluralidad de elementos que tienen una propiedad particular pueden incluir elementos adicionales que no tengan esa propiedad.

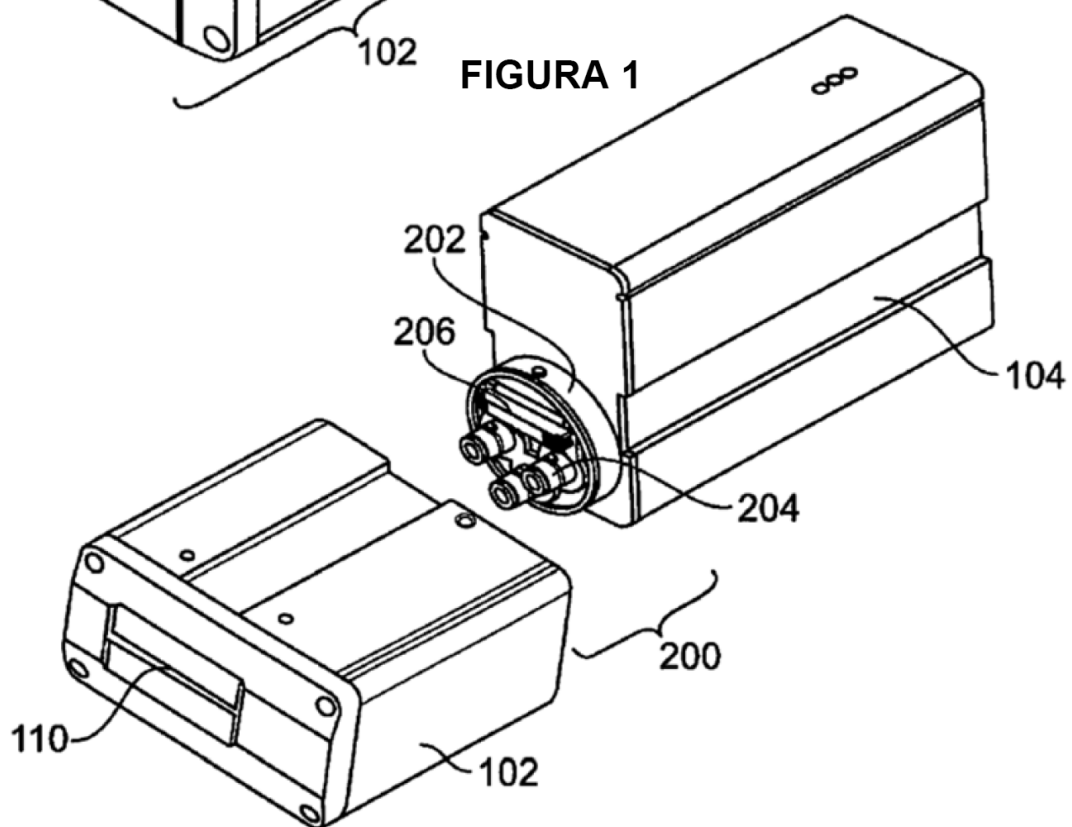
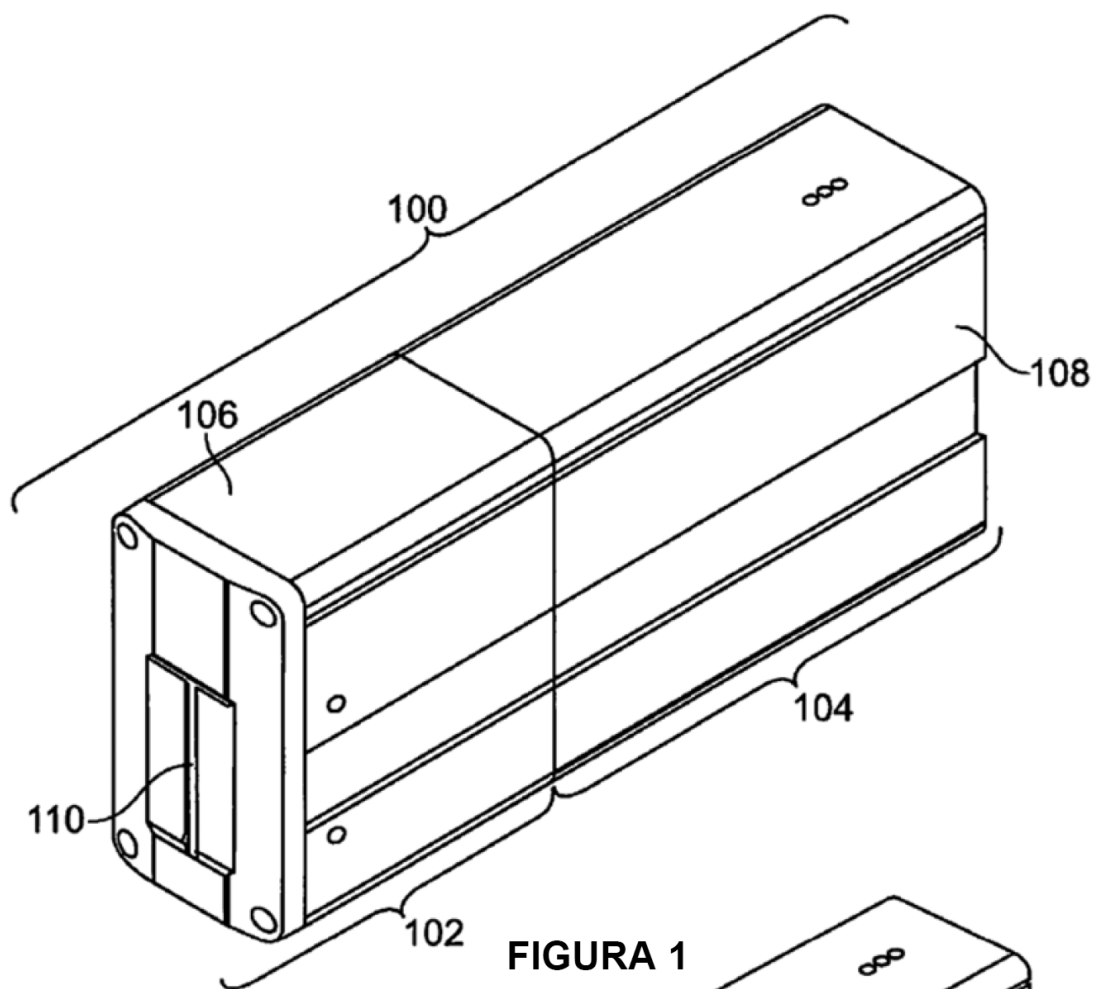
REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) que comprende:

- 5 un alojamiento del conector (202; 804; 1004) formado a partir de al menos la primera y segunda porciones del alojamiento separadas (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102);
 uno o más conectores de fluido (204) dispuestos en cada una de las primeras porciones del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) y la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) y configurados para acoplar de manera fluida un conjunto de tinta (104) y un conjunto de impresión (102; 702), el conjunto de tinta (104) que almacena tinta para el conjunto de impresión (102; 702) y el conjunto de impresión (102; 702) que recibe la tinta a través de uno o más conectores de fluido (204) para imprimir sobre uno o más sustratos objetivos;
 y uno o más conectores conductores (206) dispuestos en cada una de la primera porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) y la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) y configurados para acoplar de manera conductiva los circuitos de hardware en el conjunto de tinta (104) con los circuitos de hardware en el conjunto de impresión (102; 702), los circuitos de hardware en el conjunto de tinta (104) que controlan el suministro de tinta al conjunto de impresión (102; 702), los circuitos de hardware en el conjunto de impresión (102; 702) que controlan la impresión de la tinta sobre uno o más sustratos objetivos,
 en donde las primera y segunda porciones del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) están configuradas para acoplarse entre sí para acoplar el uno o más conectores de fluido (204) dispuestos en cada una de las primera y segunda porciones del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) y para acoplar el uno o más conectores conductores (206) dispuestos en cada una de las primera y segunda porciones del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102), las primera y segunda porciones del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) configuradas para acoplarse entre sí girando al menos una de la primera porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) o la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) una con relación a la otra de la primera porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) o la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102).
2. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) incluye un extremo macho conformado para recibirse en una abertura de conexión en uno o más de un alojamiento de tinta (108) del conjunto de tinta (104) o un alojamiento de impresora (106) del conjunto de impresión (102; 702).
3. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) incluye un extremo hembra conformado para recibir un extremo macho de uno o más de un alojamiento de tinta (108) del conjunto de tinta (104) o un alojamiento de impresora (106) del conjunto de impresión (102; 702).
4. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) incluye un extremo macho conformado para recibirse en una abertura de conexión en un alojamiento de tinta (108) del conjunto de tinta (104) o un alojamiento de impresora (106) del conjunto de impresión (102; 702), en donde la segunda porción de alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) incluye un extremo hembra opuesto conformado para recibir un extremo macho de otro del alojamiento de tinta (108) del conjunto de tinta (104) o el alojamiento de impresora (106) del conjunto de impresión (102; 702).
5. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) o la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004) incluye uno o más pasadores de seguridad (310) que se extienden radialmente en un volumen interior que está delimitado por una superficie interna del alojamiento del conector (202; 804; 1004), el uno o más pasadores de seguridad (310) posicionados en el alojamiento del conector (202; 804; 1004) para recibirse en una o más ranuras correspondientes (308) en otra de la primera porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) o la segunda porción del alojamiento (300, 302, 304; 806, 808, 810; 1100, 1102) del alojamiento del conector (202; 804; 1004).
6. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el alojamiento del conector (202; 804; 1004) está configurado para asegurar el conjunto de impresión (102; 702)

con el conjunto de tinta (104) en varios ángulos diferentes.

- 5 7. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el alojamiento del conector (202; 804; 1004) es un cuerpo rígido.
- 10 8. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el alojamiento del conector (202; 804; 1004) es un cuerpo flexible configurado para permitir que el conjunto de impresión (102; 702) se mueva con relación al conjunto de tinta (104) mientras que el alojamiento del conector (202; 804; 1004) mantiene la conexión entre el conjunto de impresión (102; 702) y el conjunto de tinta (104).
- 15 9. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el alojamiento del conector (202; 804; 1004) se extiende desde un primer extremo a un segundo extremo que no son paralelos entre sí, el primer extremo configurado para acoplarse con el conjunto de impresión (102; 702), el segundo extremo configurado para acoplarse con el conjunto de tinta (104).
- 20 10. El conjunto de conexión rápida (200; 701; 802; 1002) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el conjunto de impresión (102; 702) es un primer conjunto de impresión (102; 702), y en donde el alojamiento del conector (202; 804; 1004) está conformado para acoplarse de manera intercambiable con uno o más segundos conjuntos de impresión diferentes adicionales para acoplar el uno o más segundos conjuntos de impresión diferentes adicionales con el conjunto de tinta (104).
- 25 11. Un método que comprende:
proporcionar el conjunto de conexión rápida de acuerdo con la reivindicación 1;
acoplar un primer extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de tinta (104),
y
acoplar un segundo extremo diferente del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de impresión (102; 702).
- 30 12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde uno o más de los acoplamientos del primer extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de tinta (104) o el acoplamiento del segundo extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de impresión (102; 702) incluye girar el alojamiento del conector (202; 804; 1004) con relación a uno o más de un alojamiento de tinta del conjunto de tinta (104) o un alojamiento de impresora del conjunto de impresión (102; 702).
- 35 13. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde uno o más de los acoplamientos del primer extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de tinta (104) o el acoplamiento del segundo extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de impresión (102; 702) incluye insertar el alojamiento del conector (202; 804; 1004) en una abertura de conexión en uno o más de un alojamiento de tinta del conjunto de tinta (104) o un alojamiento de impresora del conjunto de impresión (102; 702).
- 40 14. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde uno o más del acoplamiento del primer extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de tinta (104) o el acoplamiento del segundo extremo del alojamiento del conector (202; 804; 1004) con el conjunto de impresión (102; 702) incluye ya sea;
recibir un extremo macho de uno o más de un alojamiento de tinta (108) del conjunto de tinta (104) o un alojamiento de impresora (106) del conjunto de impresión (102; 702) en el alojamiento del conector (202; 804; 1004);
o insertar uno o más pasadores de seguridad (310) que se extienden radialmente en un volumen interior del alojamiento del conector (202; 804; 1004) en una o más ranuras correspondientes (308) en un alojamiento de uno o más del conjunto de tinta (104) o el conjunto de impresión (102; 702).
- 45 50 15. El método de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además cambiar un ángulo de orientación del conjunto de impresión (102; 702) con relación al conjunto de tinta (104) girando el alojamiento del conector (202; 804; 1004) con relación a uno o más del conjunto de impresión (102; 702) o el conjunto de tinta (104) sin separar el alojamiento del conector (202; 804; 1004) ni del conjunto de impresión (102; 702) ni del conjunto de tinta (104).
- 55



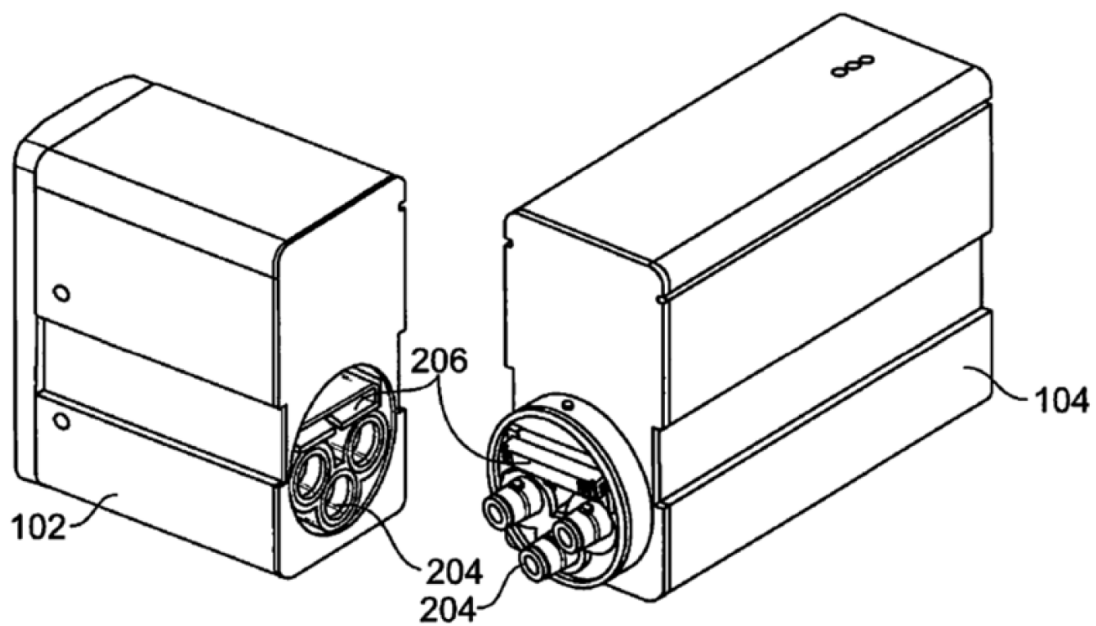


FIGURA 3

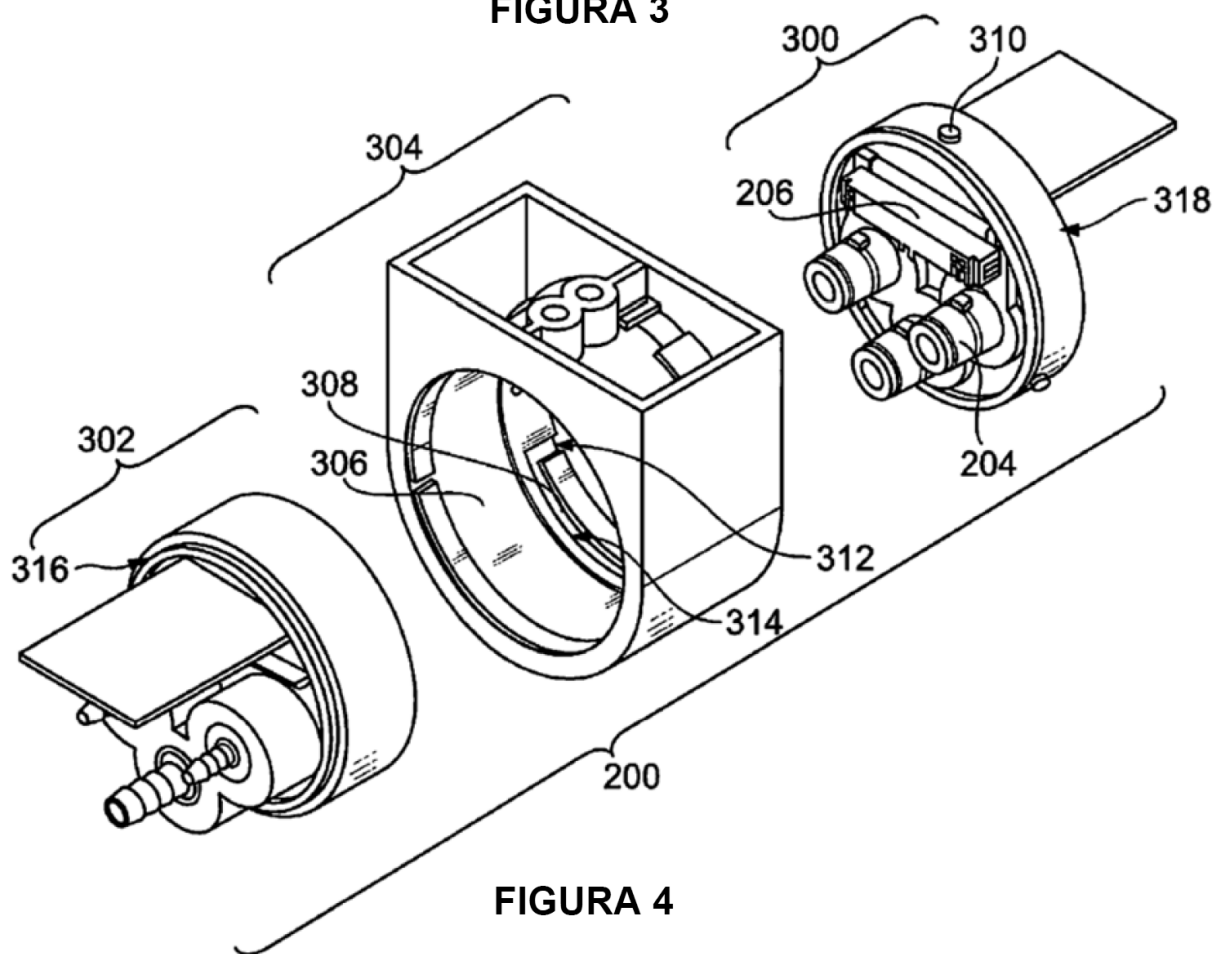


FIGURA 4

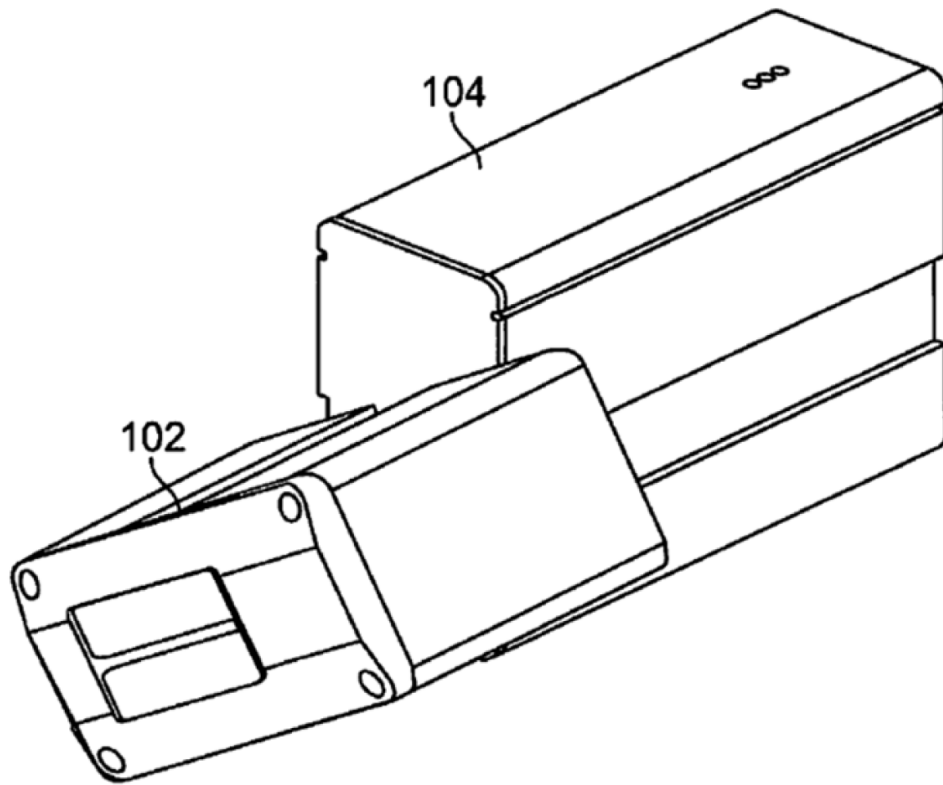


FIGURA 5

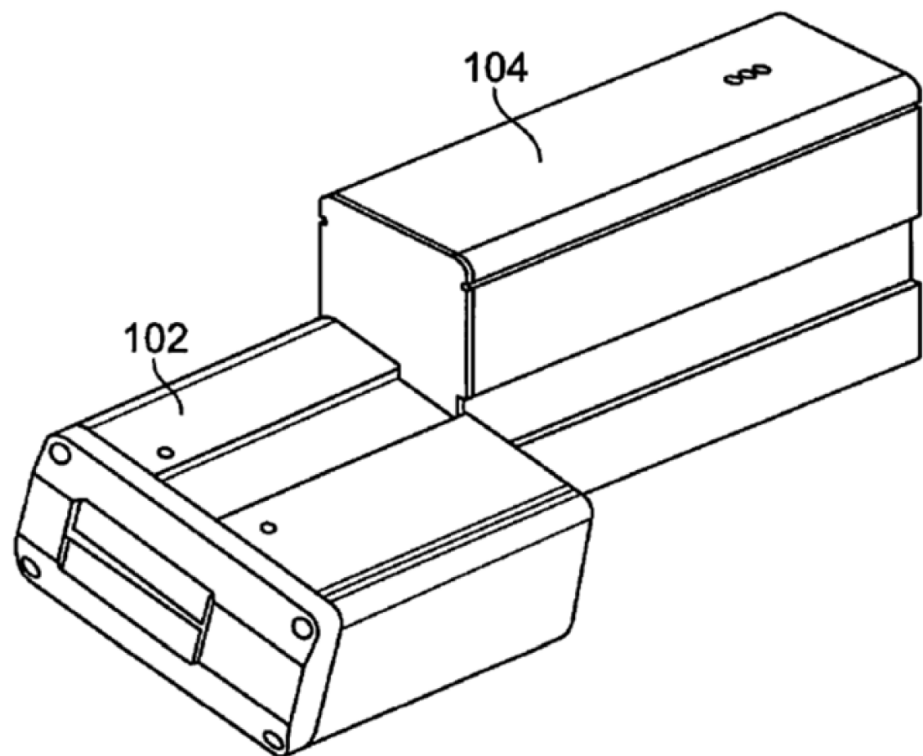


FIGURA 6

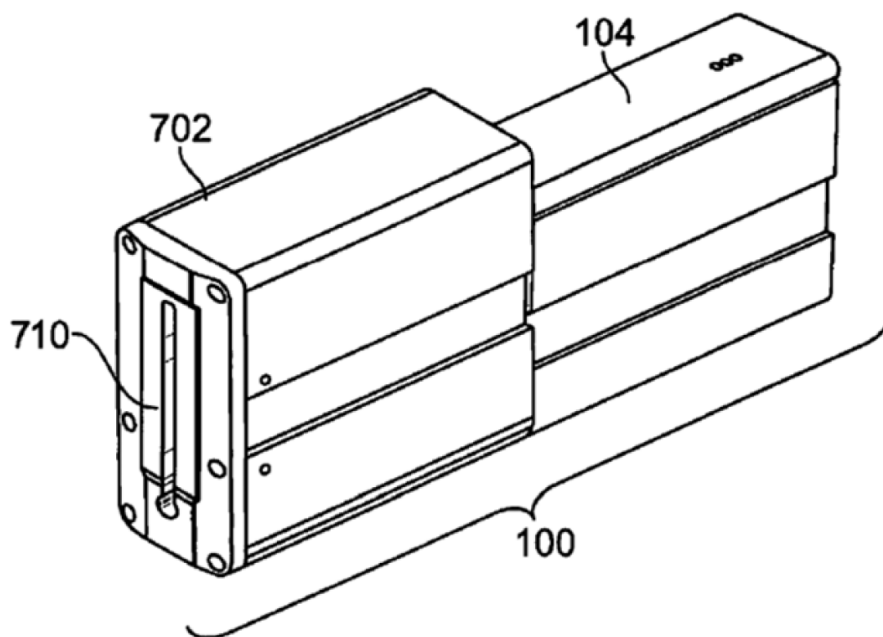


FIGURA 7

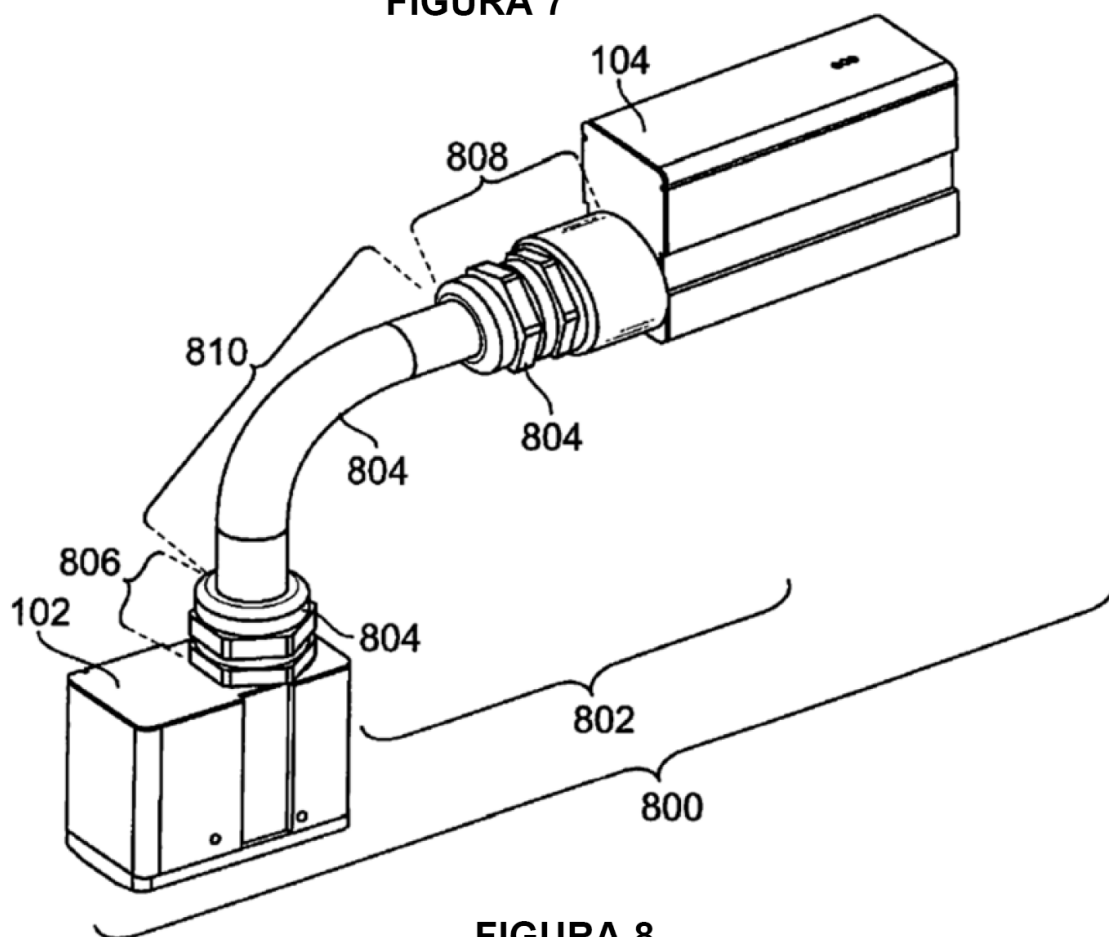
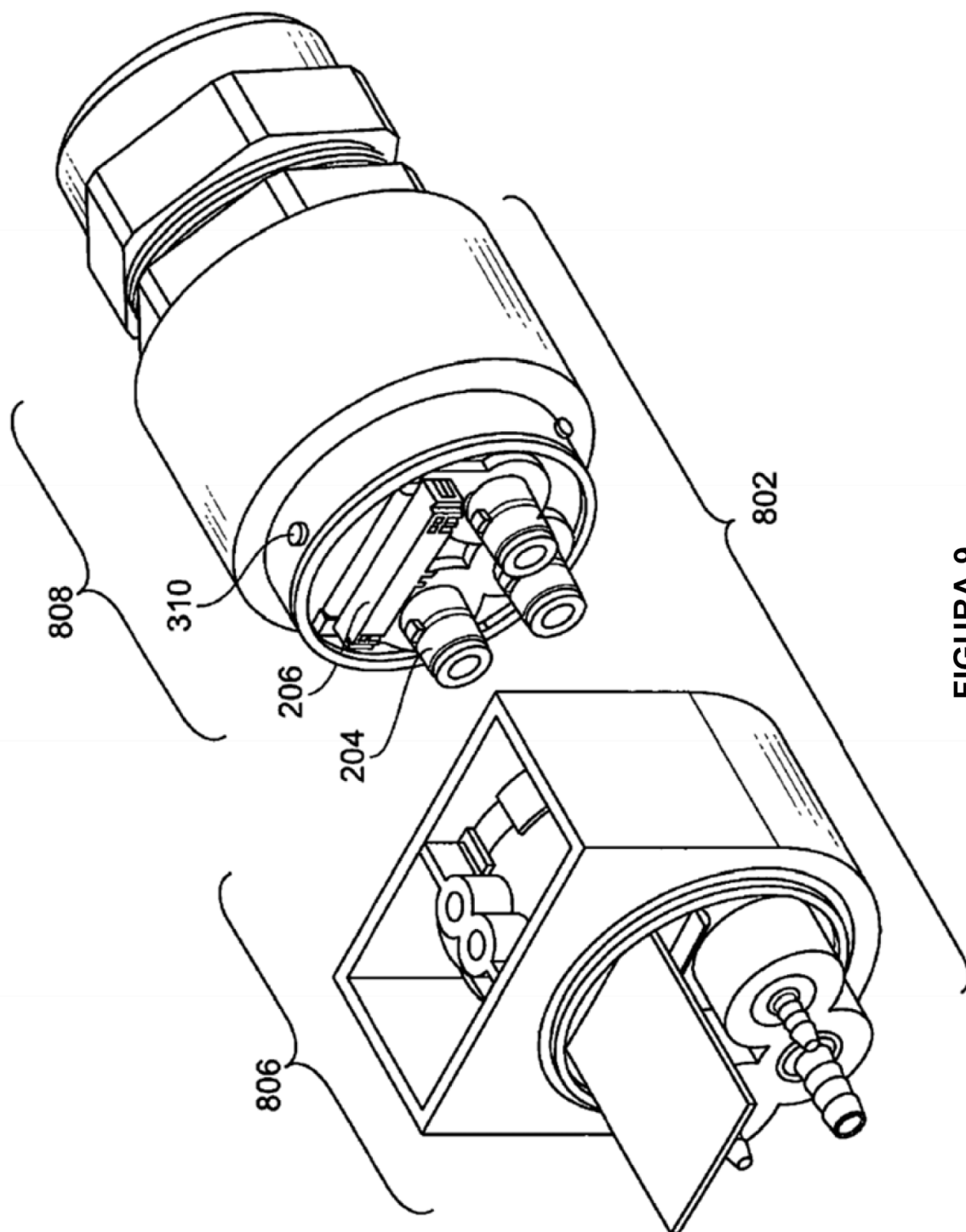


FIGURA 8



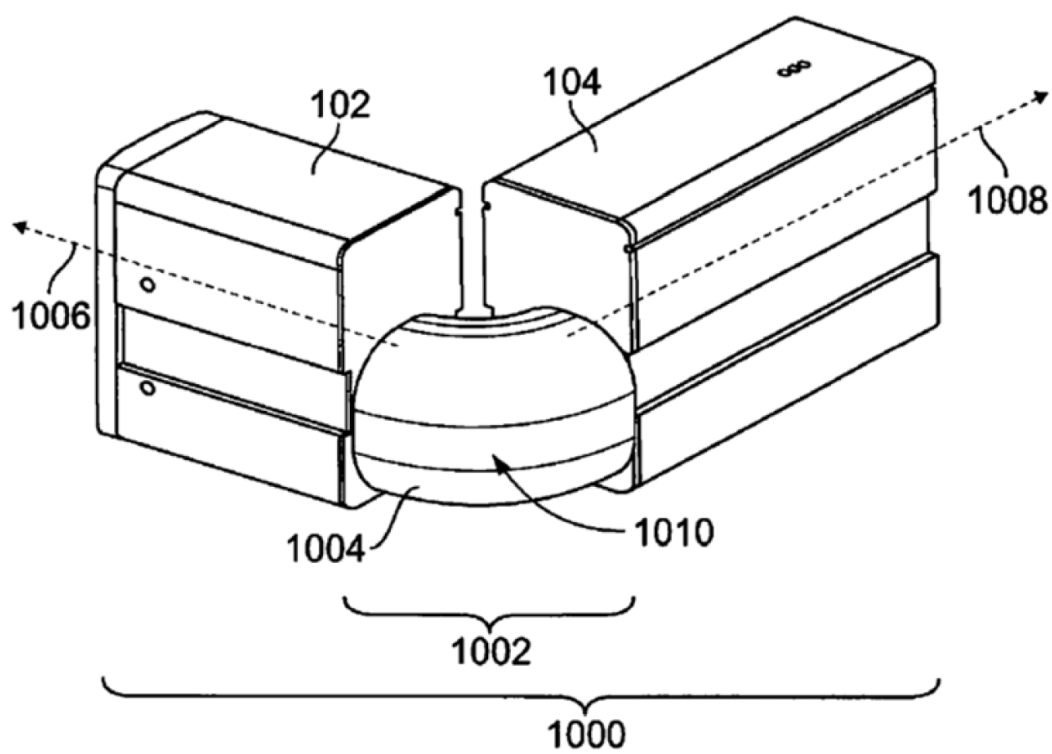


FIGURA 10

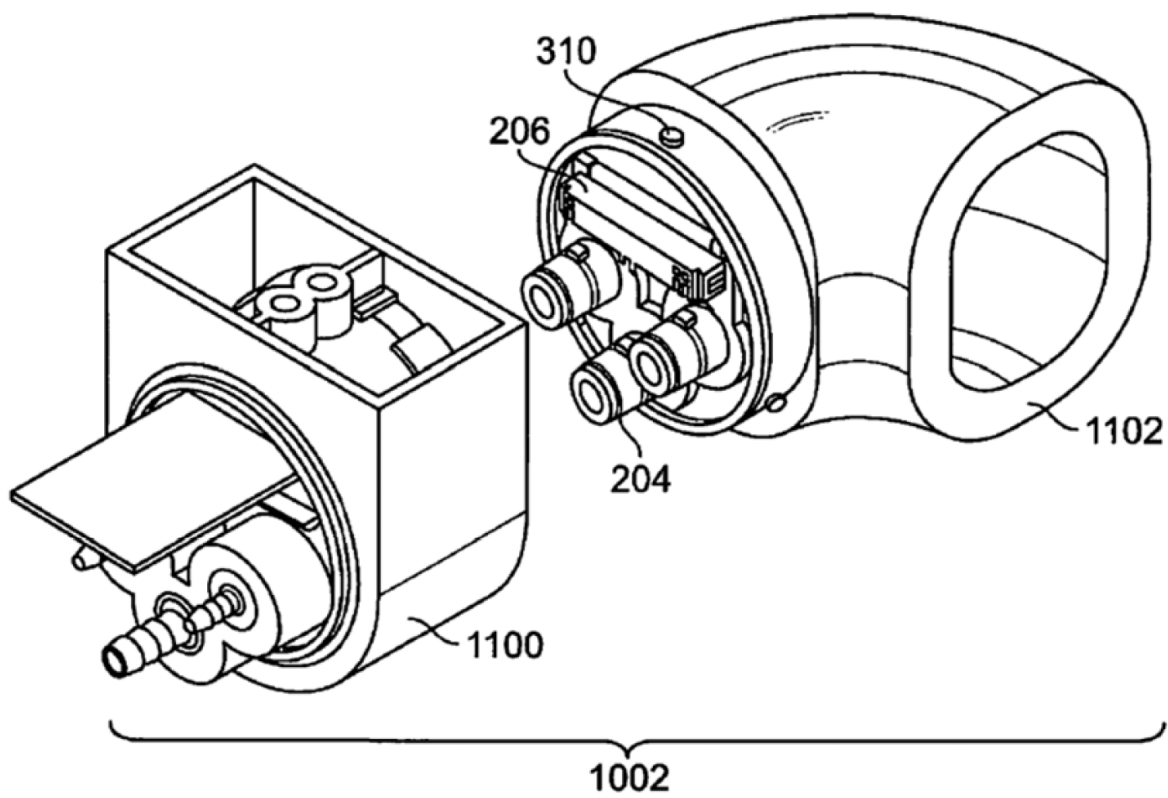


FIGURA 11

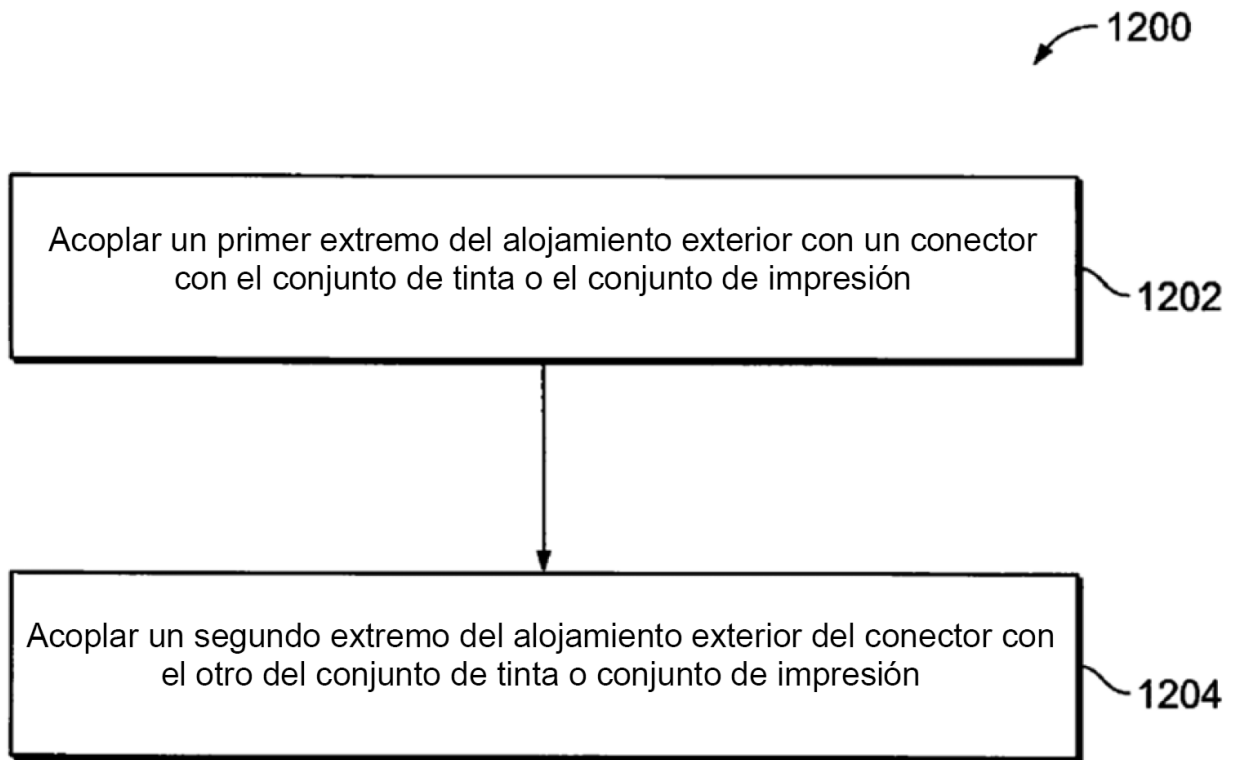


FIGURA 12