(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 451 027**

(51) Int. Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2008** **E 12181780 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014** **EP 2527153**

(54) Título: **Manipulación de una familia de tintas combinadas para un cartucho de tinta**

(30) Prioridad:

30.01.2007 US 699869

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2014

(73) Titular/es:

HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P. (100.0%)
11445 Compaq Center Drive West
Houston, TX 77070, US

(72) Inventor/es:

GONZALES, CURT

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 451 027 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

Manipulación de una familia de tintas combinadas para un cartucho de tinta

ANTENCEDENTES

Las impresoras de chorro de tinta funcionan expulsando pequeñas gotas de tinta desde un cabezal de impresión sobre un medio de impresión, tal como papel. El cabezal de impresión incluye generalmente una placa de boquillas que tiene una pluralidad de boquillas a través de las cuales se expulsan pequeñas gotitas de tinta sobre el papel para crear colectivamente una imagen. Para entregar tinta a las boquillas, el cabezal de impresión incluye unas cámaras de disparo de tinta, cada una de ellas conectadas fluídicamente a una boquilla asociada a través de un taladro. Dentro de cada cámara de disparo están una resistencia generadora de calor que se excita selectivamente para calentar la tinta de la cámara, lo cual crea una burbuja. Cuando la burbuja se expande, parte de la tinta es forzada a través del taladro hacia fuera de la boquilla y sobre el papel. Aunque las configuraciones de impresora específicas pueden variar, el cabezal de impresión y las boquillas se incorporan a menudo dentro de un carro de impresora en el interior de la impresora. El cabezal de impresión puede estar integrado dentro del carro, o puede ser un inserto retirablemente desprendido. En cualquier caso, la tinta se suministra al cabezal de impresión por un cartucho que se inserta en el cabezal de impresión y el carro dentro y está montado desprendiblemente dentro de éstos. El carro está conectado fluídica y eléctricamente con el cabezal de impresión y el carro mediante interfaces fluídicas y eléctricas. La fiabilidad del conjunto de cartucho y cabezal de impresión, y finalmente la calidad de la imagen impresa, dependen en parte de la alineación y acoplamiento adecuados de las interfaces fluídicas y eléctricas. Una actuación ruda durante la inserción o retirada del cartucho por un usuario, o una holgura entre el cartucho y el cabezal de impresión o el carro, puede provocar una pérdida de comunicación (por ejemplo, una pérdida de señal de orden de impresión) o una pérdida de calidad de impresión debida a una pobre conexión fluídica. Para asegurar el alineamiento y posicionamiento del cartucho dentro del carro, los diseños de cartucho conocidos tienen una característica de referencia incorporada que proporciona un punto de referencia para la inserción del cartucho de tinta. De esta manera, el cartucho se posiciona y acopla adecuadamente dentro del conjunto de carro y/o cabezal de impresión para proporcionar interconexiones fluídica y eléctrica adecuadas.

Además de las características de referencia, los cartuchos de tinta conocidos pueden incluir una característica de manipulación para impedir la inserción de un cartucho de tinta incompatible. En algunos casos, los cartuchos de tinta son universales y pueden usarse en un número diferente de familias de impresoras. Sin embargo, algunos cartuchos de tinta contienen tintas que pueden ser químicamente incompatibles con otros tipos de tinta. Si las tintas incompatibles entran en contacto entre ellas, éstas podrían congelarse y dañar el conjunto de cabezal de impresión y boquillas.

Aunque los cartuchos de tinta pueden variar con respecto al tamaño y forma, éstos han sido históricamente lo bastante grandes en anchura y área superficial como para acomodar las características tanto de referencia como de manipulación. Sin embargo, cada vez ha pasado a ser importante el diseñar cartuchos de tinta tan estrechos como sea posible debido a que la anchura global del cartucho influye en la anchura de la impresora. Con el nacimiento de cartuchos de tinta más estrechos ya no está disponible la anchura necesaria para las características tanto de referencia como de manipulación.

El documento EP 0 818 314 describe un cartucho de cabezal de expulsión de líquido que comprende un saliente dispuesto para permitir la inserción del cartucho dentro de una porción de sujetador que comprende una muesca correspondiente, y para impedir la inserción del cartucho dentro de una porción de sujetador que no comprende una muesca correspondiente.

Las realizaciones seguidamente descritas se desarrollaron a la luz de estos y otros inconvenientes asociados con la implementación de la incorporación de características tanto de referencia como de manipulación en cartuchos de chorro de tinta de anchura estrecha.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un cartucho de tinta que comprende una chaveta de inserción situada en una porción de borde posterior del cartucho de tinta, teniendo la chaveta de inserción una configuración en forma de T invertida y estando configurada para proporcionar un punto de referencia pivotante para inserción del cartucho de tinta dentro de un conjunto de carro; y una ranura de inserción situada en una porción de borde frontal de dicho cartucho de tinta, estando configurada la ranura de inserción para recibir un poste de alineamiento situado en dicho conjunto de carro para asegurar el cartucho de tinta dentro de dicho conjunto de carro.

Conforme a un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema que comprende un conjunto de carro; un conjunto de cabezal de impresión; y un cartucho de tinta según el primer aspecto de la invención, en el que el conjunto de carro está configurado para aceptar el cartucho de tinta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las presentes realizaciones se describirán ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos anexos, en los

que:

La figura 1 ilustra un ejemplo de impresora de chorro de tinta según una realización;

La figura 2 ilustra un ejemplo de vista isométrica de un cartucho de tinta según una realización;

La figura 3 ilustra otro ejemplo de vista isométrica de un cartucho de tinta según una realización;

La figura 4 ilustra la inserción parcial de un ejemplo de cartucho de tinta dentro de un conjunto de cabezal de impresión y carro según una realización;

La figura 5 ilustra un ejemplo de cartucho de tinta totalmente insertado dentro de un conjunto de cabezal de impresión y carro según una realización;

La figura 6 ilustra una vista isométrica de un conjunto de carro y cabezal de impresión según una realización; y

La figura 7 ilustra una vista isométrica de un carro que tiene un poste de alineamiento según una realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Se proporciona un cartucho de tinta que tiene características de referencia y manipulación combinadas. El cartucho de tinta incluye una lumbrera de suministro de tinta, una interconexión eléctrica y un prisma de tinta agotada. La característica de referencia y manipulación combinada (es decir, “la chaveta de inserción”) sirve como un punto de referencia pivotante para guiar el posicionamiento del cartucho de tinta dentro de un carro de impresora. De esta manera, la lumbrera de suministro de tinta, la interconexión eléctrica y el prisma de tinta agotada son alineados adecuadamente con respecto al conjunto de cabezal de impresión y el carro de impresora, lo cual garantiza una comunicación fluídica y eléctrica adecuada.

La figura 1 ilustra un ejemplo de impresora 10 de chorro de tinta ejemplar que tiene al menos un cartucho 12 de tinta montado dentro de un conjunto 14 de cabezal de impresión y un carro 16. Se expulsan gotitas de tinta sobre un medio de impresión, tal como un papel 18, a través del cabezal de impresión, el cual incluye generalmente una pluralidad de boquillas. El cabezal de impresión y las boquillas pueden incorporarse dentro del carro 16, pueden integrarse dentro del cartucho 12 de tinta o, como se muestra en la figura 1, pueden ser un inserto retirable 14 posicionado dentro del carro 16. En cualquier caso, el cartucho 12 de tinta suministra tinta al conjunto 14 de cabezal de impresión, el cual expulsa selectivamente gotas de tinta sobre el papel 18 cuando el carro 16 se desplaza hacia delante y hacia atrás desde un lado de la impresora 10 al otro de un modo bidireccional.

La figura 2 ilustra un ejemplo de vista isométrica de un cartucho 12 de tinta que muestra una porción 20 de borde frontal, una superficie inferior 22 y un primer lado 24. El cartucho 12 de tinta incluye una lumbrera 26 de suministro de tinta, una interconexión eléctrica 28 y un pestillo de retención 30 para asegurar el cartucho 12 de tinta dentro del carro 16 tras su inserción. En una realización, el pestillo de retención 30 se extiende a través de al menos la porción 20 de borde frontal del cartucho 12 de tinta. En otra realización, según se muestra en la figura 2, el pestillo de retención 30 es una estructura moldeada de una pieza que cubre la longitud de la porción 20 de borde frontal y se extiende a través de una superficie superior 32. La lumbrera 26 de suministro de tinta y la interconexión eléctrica 28 están situadas en la superficie inferior 22 y se conectan acopladamente con receptáculos recíprocos (no mostrados) situados en el cabezal de impresión 14 y el carro 16, respectivamente. Cuando están acopladas, la lumbrera 26 de suministro de tinta y la interconexión eléctrica 28 proporcionan conectividad fluídica y eléctrica entre el cartucho 12 de tinta y el cabezal de impresión 14 y el carro 16.

La superficie inferior 22 del cartucho 12 incluye además un prisma 34 de tinta agotada que funciona en combinación con un sensor óptico 36 (mostrado en las figuras 1 y 6) en el carro 16 para percibir cuándo el cartucho 12 de tinta está sin tinta. Específicamente, el sensor óptico 36 incluye un emisor y un detector, en donde el emisor emite luces dentro de un lado del prisma. Si hay tinta presente en el cartucho 12, la luz emitida es difundida por la tinta y se esparce dentro del cartucho 12 impidiendo que la luz sea reflejada de vuelta al detector. Si no hay tinta presente en el cartucho 12, la luz emitida es reflejada de vuelta al detector indicando que el cartucho 12 está vacío. En una realización, el prisma 34 de tinta agotada también incluye una ventana transparente que permite a un usuario ver la cantidad de tinta en el interior del cartucho 12.

La figura 3 ilustra otro ejemplo de vista isométrica de un cartucho 12 de tinta que incluye una superficie superior 32 y una porción 38 de borde posterior. La porción 38 de borde posterior incluye una chaveta de inserción 40 que proporciona un punto de referencia pivotante para inserción del cartucho 12 dentro del carro 16. La inserción del cartucho 12 dentro del conjunto de cabezal de impresión 14 y carro 16 se muestra generalmente en las figuras 4 y 5, en donde la figura 4 ilustra la inserción parcial del cartucho 12 y la figura 5 ilustra el cartucho 12 totalmente asentado. La flecha 42 indica la trayectoria de inserción del cartucho 12 de tinta que está siendo insertado dentro de los conjuntos de cabezal de impresión 14 y carro 16, en donde la chaveta de inserción 40 encaja en un receptáculo 44 de chaveta y proporciona un punto de referencia pivotante. El cartucho 12 de tinta se hace pivotar entonces hacia abajo para acoplarse con el pestillo de retención 30 en la posición totalmente asentada mostrada en la figura 5. La chaveta de inserción 40 asegura un alineamiento adecuado del cartucho 12 de tinta dentro de los conjuntos de

cabezal de impresión 14 y carro 16 permitiendo interconexiones fluídicas y eléctricas adecuadas. Por ejemplo, cuando está adecuadamente posicionada y totalmente asentada, la lumbrera 26 de suministro de tinta está conectada fluidamente a una interconexión fluídica 46, que está situada en el cabezal de impresión 14. Similarmente, en una posición totalmente asentada, la interconexión eléctrica 28 está conectada eléctricamente con una interconexión eléctrica 48, que está situada en el carro 16.

Además de guiar el movimiento del cartucho 12 dentro de los conjuntos de cabezal de impresión 14 y carro 16, la chaveta de inserción 40 también proporciona una característica de manipulación para impedir la instalación de un cartucho de tinta incorrecto dentro del carro 16. En otras palabras, la chaveta de inserción 40 está configurada de tal manera que el cartucho 12 de tinta sólo pueda insertarse y asentarse adecuadamente dentro de los conjuntos de cabezal de impresión 14 y carro 16 si existe un receptáculo que tenga una configuración recíproca conjugada. La figura 6 ilustra ejemplos de configuraciones de cabezal de impresión 14 y del carro 16 en las que el conjunto 14 de cabezal de impresión se inserta dentro del carro 16. La chaveta de inserción 40, según se muestra en la figura 3, tiene una configuración en forma de T invertida que se empareja con el receptáculo 44 de chaveta situado sobre una superficie posterior 50 del carro 16, según se muestra en la figura 6. Una persona versada en la técnica comprenderá que la configuración específica de la chaveta de inserción 40 y del receptáculo 44 de chaveta conjugado puede variar y que la configuración en forma de T invertida de la chaveta 40 de inserción, según se muestra en la figura 6, es una ejemplificación. Por ejemplo, en una realización alternativa, la chaveta 40 de inserción y el receptáculo de chaveta conjugada del carro 16 pueden tener una configuración en forma de L.

La figura 7 ilustra una vista isométrica de un ejemplo de carro 16 en el que una superficie extrema frontal 52 del carro 16 incluye un poste de alineamiento 54. El poste de alineamiento 54 se usa en conjunción con una ranura de inserción 56 en el cartucho 12 de tinta (mostrada en la figura 2) para guiar adicionalmente la inserción del cartucho 12 de tinta dentro del carro 16. El poste de alineamiento 54 es particularmente ventajoso en configuraciones de impresora en las que la anchura del carro es mayor que la anchura del cartucho 12 de tinta. El saliente hacia fuera del poste de alineamiento 54 se acopla con la ranura de inserción 56 para posicionar y asegurar el cartucho 12 de tinta dentro del carro 16, con independencia de las paredes laterales 58 (mostradas en las figuras 6 y 7) del cabezal de impresión.

Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a las realizaciones preferidas anteriores, deberá comprenderse por los versados en la materia que pueden emplearse diversas alternativas a las realizaciones de la invención descritas en el presente documento para la puesta en práctica de la invención sin apartarse del alcance de la invención según se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (12) de tinta que comprende:

una chaveta (40) de inserción situada en una porción (38) de borde posterior del cartucho (12) de tinta, teniendo la chaveta (40) de inserción una configuración en forma de T invertida y estando configurada para proporcionar un punto de referencia pivotante para la inserción del cartucho (12) de tinta dentro de un conjunto de carro (16); y una ranura (56) de inserción situada en una porción (20) de borde frontal del cartucho (12) de tinta, estando configurada la ranura (56) de inserción para recibir un poste de alineamiento (54) situado en dicho conjunto de carro (16) a fin de asegurar el cartucho (12) de tinta dentro de dicho conjunto de carro (16).

2. El cartucho (12) de tinta según la reivindicación 1, en el que la chaveta (40) de inserción es tanto un punto de referencia pivotante, que guía el posicionamiento del cartucho (12) de tinta dentro del carro (16), como una característica de manipulación.

3. El cartucho (12) de tinta según las reivindicaciones 1 o 2, que además comprende:

una lumbrera (26) de suministro de tinta configurada para ser conectada fluídicamente con un conjunto (14) de cabezal de impresión; y una interconexión eléctrica (28) configurada para establecer conectividad eléctrica entre el cartucho (12) de tinta y el conjunto de carro (16); en donde la chaveta (40) de inserción está configurada para posicionar selectivamente la lumbrera (26) de suministro de tinta y la interconexión eléctrica (28) de tal manera que, al insertar el cartucho (12) de tinta dentro del conjunto de carro (16), la lumbrera (26) de suministro de tinta establezca una interconexión fluídica (46) entre el cartucho (12) de tinta y el conjunto (14) de cabezal de impresión, y la interconexión eléctrica (28) establezca conectividad eléctrica entre el cartucho (12) de tinta y el conjunto de carro (16).

4. El cartucho (12) de tinta según la reivindicación 3, en el que la interconexión eléctrica (28) y la lumbrera (26) de suministro de tinta están situadas sobre la misma superficie del cartucho (12) de tinta.

5. El cartucho (12) de tinta según la reivindicación 4, en el que la interconexión eléctrica (28) y la lumbrera (26) de suministro de tinta están ambas situadas sobre una superficie inferior (22) del cartucho (12) de tinta.

6. El cartucho (12) de tinta según la reivindicación 5, en el que la interconexión eléctrica (28) está situada en una región frontal de la superficie inferior (22) del cartucho (12) de tinta y la lumbrera (26) de suministro de tinta está situada en una región posterior de la superficie inferior (22) del cartucho (12) de tinta.

7. El cartucho (12) de tinta según las reivindicaciones 3, 4 o 5, en el que la lumbrera (26) de suministro de tinta y la interconexión eléctrica (28) están dispuestas de tal manera que, al insertar el cartucho (12) de tinta dentro del conjunto de carro (16), la lumbrera (26) de suministro de tinta establece una interconexión fluídica (46) entre el cartucho (12) de tinta y el conjunto (14) de cabezal de impresión antes de que la interconexión eléctrica (28) establezca conectividad eléctrica entre el cartucho (12) de tinta y el conjunto de carro (16).

8. El cartucho (12) de tinta según cualquier reivindicación precedente, que además comprende un prisma (34) de tinta agotada para detectar un estado de tinta agotada en el cartucho (12) de tinta.

9. El cartucho (12) de tinta según cualquier reivindicación precedente, que además comprende un pestillo de retención (30) para asegurar el cartucho (12) de tinta en el conjunto de carro (16).

10. El cartucho (12) de tinta según la reivindicación 9, en el que el pestillo de retención (30) se extiende a través de al menos una porción (20) borde frontal del cartucho (12) de tinta.

11. El cartucho (12) de tinta según las reivindicaciones 9 o 10, en el que el pestillo de retención (30) es una estructura moldeada de una pieza que cubre la longitud de una porción (20) de borde frontal y se extiende a través de una superficie superior (32) del cartucho (12) de tinta.

12. Un sistema (10) que comprende:

un conjunto de carro (16);

un conjunto (14) de cabezal de impresión; y

un cartucho (12) de tinta según cualquier reivindicación precedente;

en el que el conjunto de carro (16) está configurado para aceptar el cartucho (12) de tinta.

13. El sistema (10) según la reivindicación 12, en el que:

el conjunto de carro (16) comprende un poste (54) de alineamiento;

el conjunto (14) de cabezal de impresión comprende un receptáculo (44) de chaveta; y

el cartucho (12) de tinta comprende una ranura (56) de inserción y una chaveta (40) de inserción que tiene una configuración en forma de T;

en el que la ranura (56) de inserción está configurada para recibir el poste de alineamiento (54), y el receptáculo (44) de chaveta está configurado para recibir la chaveta (40) de inserción que tiene una configuración en forma de T.

14. El sistema (10) según cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, en el que el conjunto de carro (16) incluye una primera interconexión eléctrica (48) para establecer conectividad eléctrica entre el conjunto de carro (16) y una segunda interconexión eléctrica (28) en el cartucho (12) de tinta.

15. El sistema (10) según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que el conjunto (14) de cabezal de impresión incluye una interconexión fluídica (46) configurada para acoplarse con una lumbrera (26) de suministro del cartucho (12) de tinta con el fin de conectar fluídicamente el cartucho (12) de tinta con el conjunto (14) de cabezal de impresión.

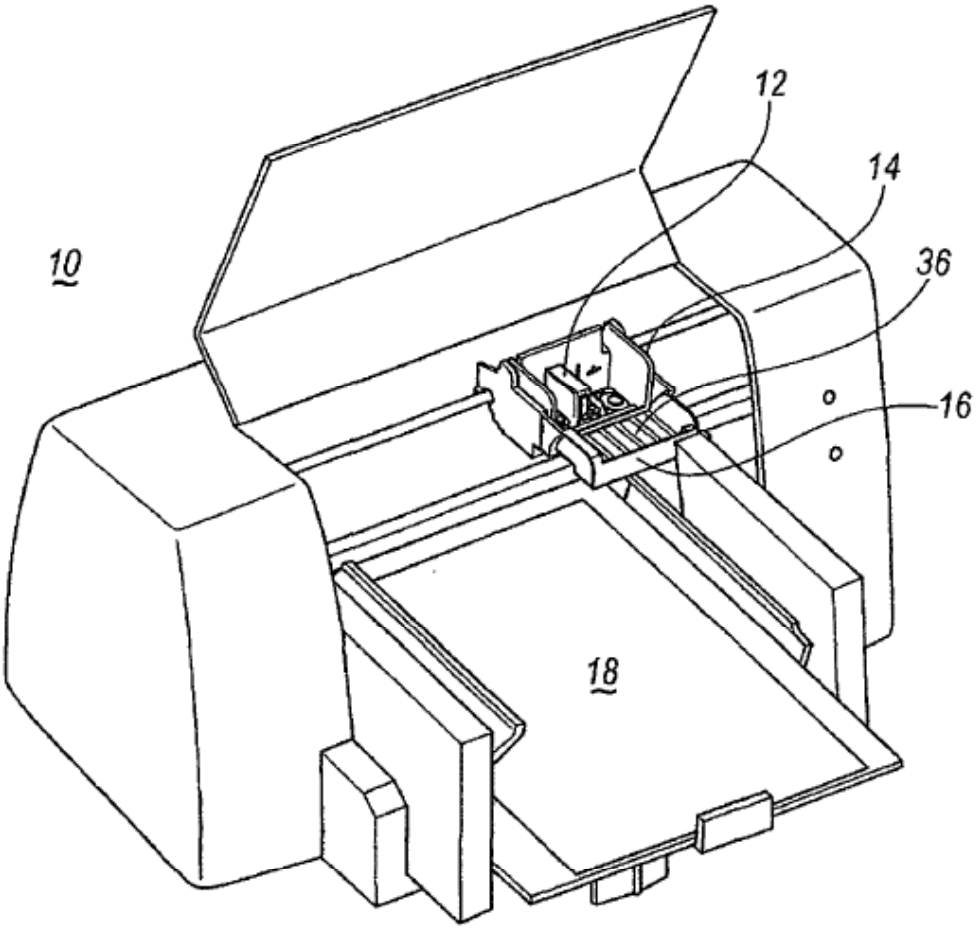

FIG. 1

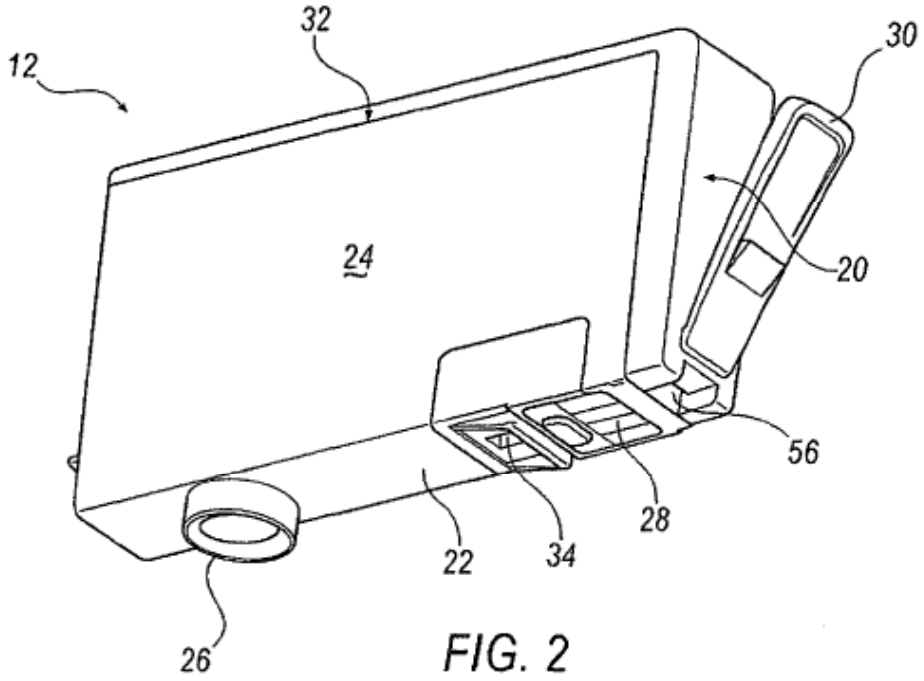

FIG. 2

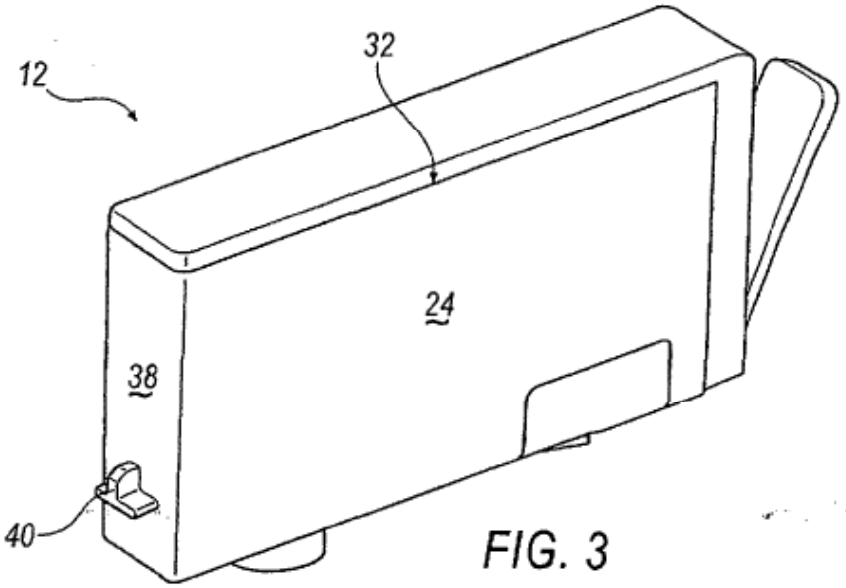

FIG. 3

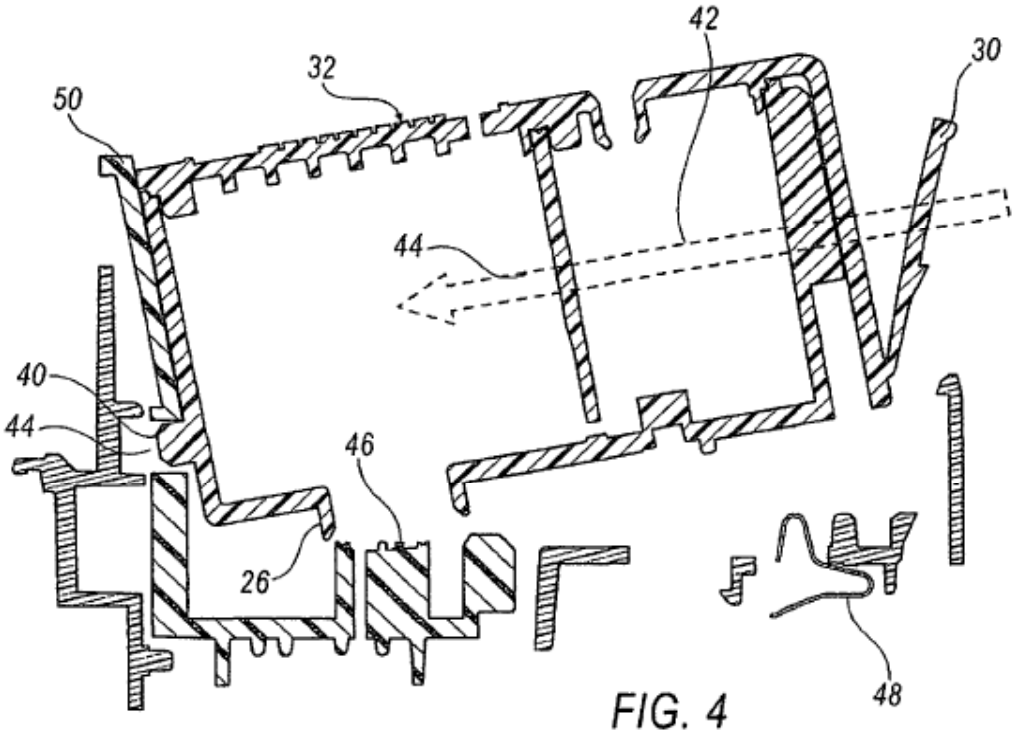

FIG. 4

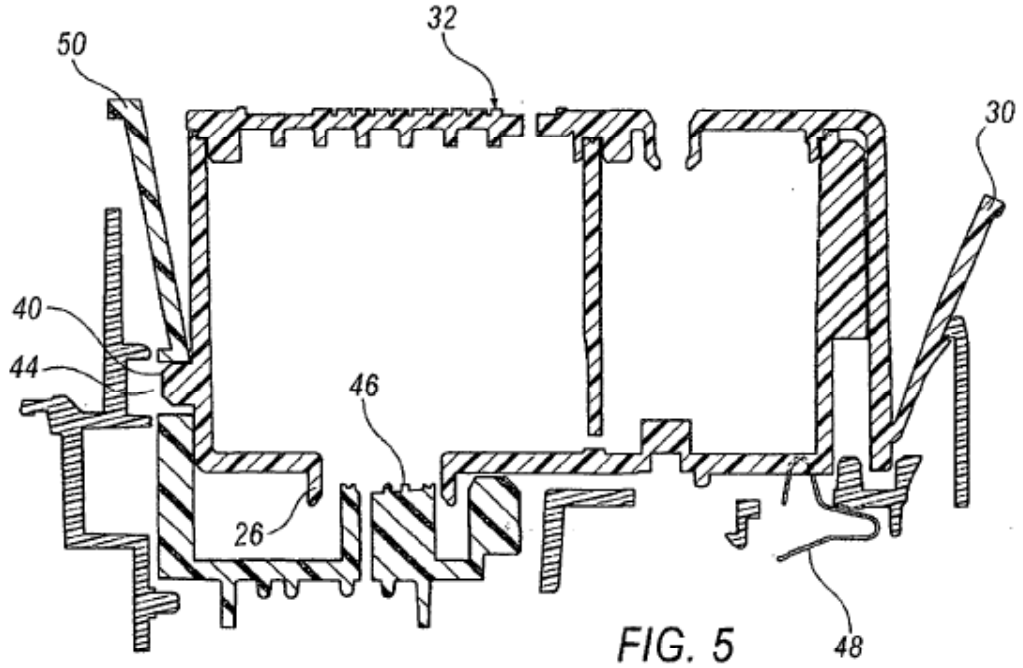

FIG. 5

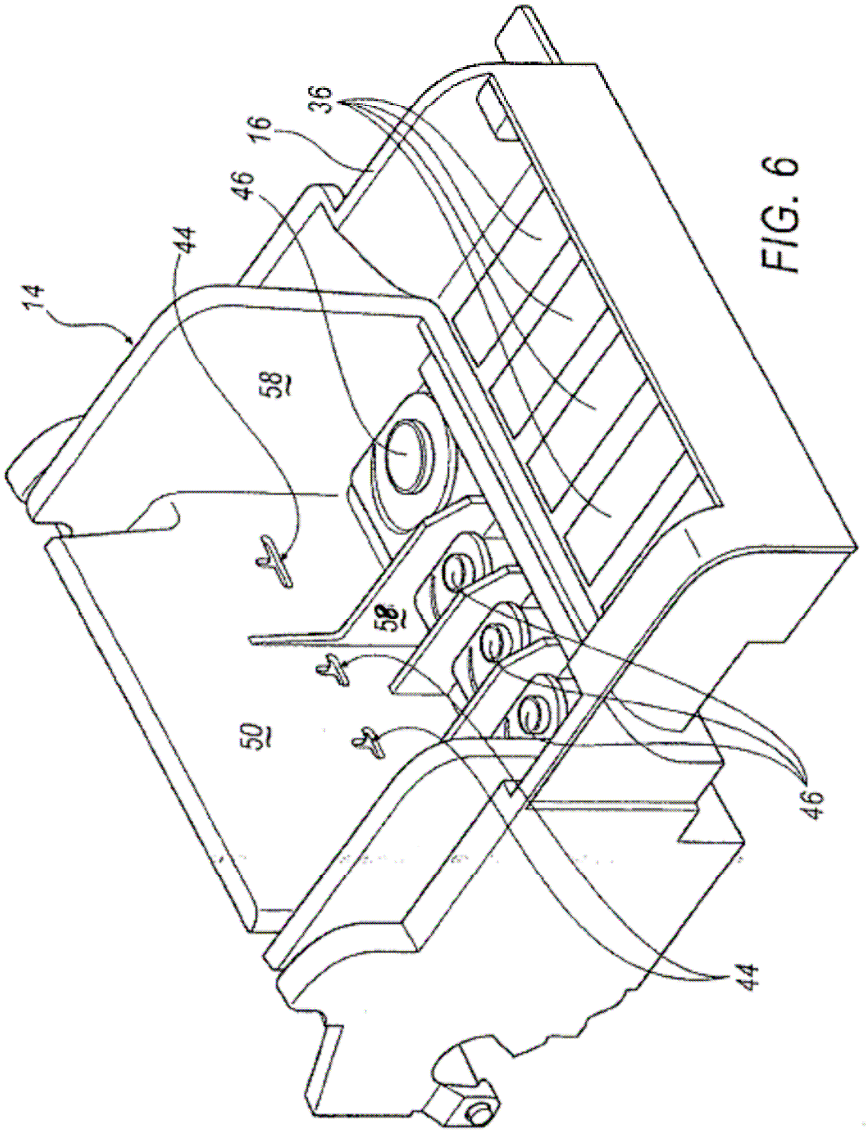

FIG. 6

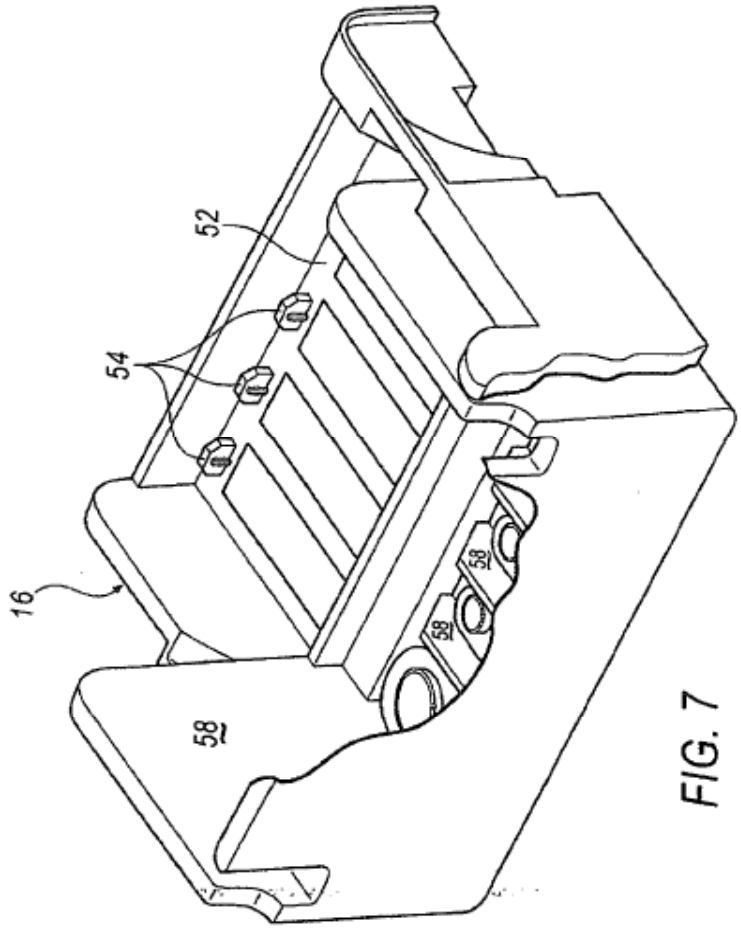

FIG. 7