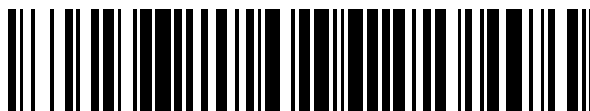


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 605**

51 Int. Cl.:

B41J 3/36 (2006.01)

B41J 2/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2013** **PCT/EP2013/051952**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2013** **WO13120702**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2013** **E 13703364 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018** **EP 2814673**

54 Título: **Impresoras de inyección de tinta para el marcado de mercancías**

30 Prioridad:

16.02.2012 DE 102012202343

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

17.01.2019

73 Titular/es:

EBS INK-JET SYSTEME GMBH (100.0%)

Alte Ziegelei 19-25

51588 Nümbrecht, DE

72 Inventor/es:

SLOMIANNY, JAN y

SLOMIANNY, ANDREAS

74 Agente/Representante:

RIZZO , Sergio

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 696 605 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

Impresoras de inyección de tinta para el marcado de mercancías

[0001] El invento se refiere a una impresora de inyección de tinta de acuerdo con el término genérico de la reivindicación 1 de la patente. Dicha impresora de inyección de tinta se conoce a partir de la patente EP 0 036 295 A2.

[0002] La patente US 2009/0243857 A1 revela un depósito de tinta. El depósito es adecuado para su uso en impresoras de inyección de tinta, entre otras cosas. El depósito cuenta con una etiqueta RFID, que tiene una antena, y un medio de almacenamiento que almacena datos sobre la tinta. No es posible una lectura no autorizada de estos datos, la lectura sólo es posible bajo determinadas condiciones.

[0003] La invención se refiere en particular a las impresoras inyección de tinta en forma de dispositivos de mano. Estas herramientas manuales son autosuficientes y, al igual que los destornilladores inalámbricos, son independientes de las líneas de alimentación externas, en particular de las líneas de alimentación de tensión. Las impresoras de inyección de tinta en forma de dispositivos de mano también tienen a menudo una forma similar a la de los destornilladores inalámbricos. En el mismo lugar donde el taladro está sujetado al destornillador inalámbrico, encontramos la salida para la tinta en el caso de la impresora. El mango de la impresora de inyección de tinta, que está diseñado como un dispositivo portátil, normalmente contiene una fuente de alimentación en forma de, por ejemplo, al menos un acumulador. El depósito para el líquido utilizado para la impresión está situado en la parte posterior de la unidad principal, axialmente opuesto a la abertura de salida. Su dispositivo principal tiene preferiblemente forma de capuchón.

[0004] La impresora de inyección de tinta está diseñada para marcar mercancías. Puede trabajar con un chorro de tinta continuo, preferiblemente con gotas de tinta expulsadas de la salida. Durante el proceso de escritura, la herramienta manual debe moverse en relación con el producto etiquetado. En general, el producto está en reposo y la herramienta de mano se mueve en la dirección de escritura opuesta al producto. El dispositivo de mano puede venir con un rodillo que rueda en la tela y registra la velocidad relativa del movimiento de escritura. Así es como se controla la operación de escritura.

[0005] Aunque esta invención es preferiblemente adecuada para dispositivos de mano, no se excluye su uso para impresoras de inyección de tinta estacionarias.

[0006] Las impresoras de inyección de tinta son de última generación. En cuanto al estado de la técnica, también se hace referencia a las siguientes publicaciones: EP 1 064 153 B1, WO 85/01104, EP 720 916 A2 y US 2007/0040876 A1.

[0007] El objetivo es poder transferir suficiente información sobre al menos un líquido del depósito a la unidad principal. Por ejemplo, se quiere registrar la fecha de caducidad de este líquido, el tipo de líquido, la duración del uso anterior del líquido para procesos de impresión y otra información. Esta información se envía a un ordenador situado en la unidad principal que controla el funcionamiento de la impresora. Dado que los tanques de almacenamiento son intercambiables, es posible conectar varios tanques de almacenamiento diferentes uno tras otro con un dispositivo principal, en particular para intercambiar los tanques de almacenamiento. Para el marcado de diferentes productos se necesitan normalmente diferentes líquidos, en particular tintas y/o disolventes. Dado que el depósito es intercambiable, la impresora de inyección de tinta puede adaptarse rápidamente a diferentes requisitos, como la impresión en bolsas de papel, botellas de vidrio o piezas textiles.

[0008] Según el estado actual de la técnica, la información entre el acumulador y la unidad principal se transmite a través de contactos eléctricos, en particular pines de contacto. Su número debe seguir siendo pequeño. Se ha demostrado que el contacto eléctrico es difícil e insatisfactorio a largo plazo. También se ha demostrado que las interrupciones y errores al establecer contacto eléctrico entre las clavijas y los contactos de conexión en la unidad principal conducen a interferencias, interrupciones y otros errores de transmisión.

[0009] Aquí es donde comienza el invento. Se ha propuesto la tarea de evitar las desventajas de la impresora de inyección de tinta previamente conocida y de seguir mejorándola de tal manera que sea posible transferir la información sobre el líquido contenido en el depósito de forma más fiable a los componentes operativos, en particular a un ordenador, en el dispositivo principal. Esta tarea se resuelve con una impresora de inyección de tinta para marcar mercancías con las características de la reivindicación 1.

[0010] De esta manera se consigue una conexión directa con el transpondedor en forma de anillo, independientemente del estado del acoplamiento mecánico y de la posición alcanzada entre la unidad principal y el acumulador. Preferentemente se trata de un dispositivo básico que interactúa con el transpondedor y que está dispuesto en el dispositivo principal, en las proximidades inmediatas del transpondedor y preferiblemente en el mismo eje que éste. Preferiblemente el transpondedor tiene una segunda antena en forma de anillo, que tiene una

forma de anillo arbitraria. Tiene un área suficientemente libre en su interior para que quede espacio suficiente para el acoplamiento de fluido. Preferiblemente, la unidad base tiene una primera antena en forma de anillo que es similar en construcción a la segunda antena y está situada en las inmediaciones de esta última. En particular, la primera antena de la unidad base y la segunda antena del transpondedor están alineadas. Gracias a la proximidad inmediata, se consigue una conexión estable y segura. Sólo se necesita poca energía para la conexión, ya que las piezas están inmediatamente adyacentes. De este modo, la energía puede transmitirse a través de la primera antena en forma de anillo con alta eficiencia a la segunda antena en forma de anillo para alimentar el transpondedor con tensión.

[0011] Los elementos de acoplamiento del acoplamiento de fluidos son preferiblemente de material no conductor, especialmente de plástico y se disponen preferentemente sobre un eje.

[0012] El depósito tiene preferiblemente una bolsa plegable que contiene el líquido, especialmente tinta. Sólo se puede acceder al depósito a través de la segunda pieza de acoplamiento, con la que está firmemente conectada.

[0013] Preferiblemente, la segunda pieza de acoplamiento tiene una válvula que normalmente se cierra automáticamente y cierra el acceso a la bolsa cuando la primera pieza de acoplamiento no está conectada a la segunda pieza de acoplamiento.

[0014] Preferiblemente, el depósito cuenta con una carcasa hermética, cuyo interior sólo es accesible a través de un agujero en la pared del depósito.

[0015] En la unidad principal se suministra preferiblemente un generador de presión de aire, cuya salida se comunica con un pasaje de aire que se comunica con un interior del depósito cuando el depósito está conectado a la unidad principal.

[0016] Es posible combinar dispositivos de acoplamiento individuales, por ejemplo, para combinar el acoplamiento mecánico y el acoplamiento de fluido en un solo acoplamiento.

[0017] Las ventajas y características adicionales del invento resultan de las otras reivindicaciones, así como de la descripción siguiente de un ejemplo no restrictivo de la ejecución del invento, que se explica con más detalle a continuación con referencia al dibujo. En este dibujo se muestra:

Fig. 1: Una vista en perspectiva de una impresora de inyección de tinta como una imagen de montaje que tiene un aparato principal y un depósito espaciado entre sí,

Fig. 2: una vista en dirección axial, vista desde el plano de separación de la figura 1, del depósito de almacenamiento,

Fig. 3: una vista axial, vista desde el plano de separación y en la dirección opuesta a la de la figura 2, de la unidad principal,

Fig. 4: una vista en sección del depósito de almacenamiento a lo largo de un plano de sección IV-IV en la figura 2, y

Fig. 5: una vista parcial de la sección a lo largo del plano de sección V-V de la figura 3 para una pieza final de la unidad principal.

[0018] La impresora de inyección de tinta para marcar mercancías según el ejemplo anterior está diseñada como un dispositivo portátil. Tiene una unidad principal 20, que en este caso es esencialmente cilíndrica con un mango incorporado 22. En el lado derecho de la unidad principal 20 hay una superficie frontal 24, donde hay varias aperturas de salida 26 para tinta 49. La tinta se descarga de acuerdo con la flecha 28. Preferiblemente se utilizan gotas de tinta para imprimir. El mango 22 contiene una fuente de alimentación 30, que se muestra como un acumulador. Está conectado a un dispositivo de control CON 32, que controla todas las secuencias de funcionamiento. Este dispositivo de control 32 a su vez está conectado eléctricamente a un dispositivo básico μC 34; este dispositivo básico 34 tiene una primera antena anular 36. En el mango 22 está montado un gatillo 38 para activar un proceso de impresión.

[0019] Separado por una línea de separación, se encuentra un depósito de almacenamiento 40 a la izquierda de la unidad principal 20. Tiene su propia carcasa. Está limitado por una pared plana del tanque 42, que tiene la forma de un disco circular, y por una tapa 44. Ambos están conectados herméticamente entre sí. El espacio interior limitado por ellos se comunica con el entorno únicamente a través del orificio 46. En este interior hay una bolsa 48 para tinta 49, hecha de un material delgado y plegable, como una película de plástico. Su volumen interior varía con la cantidad de tinta 49, está completamente lleno de tinta 49 y sólo está conectado con el mundo exterior a través de una segunda pieza de acoplamiento 50. Esta segunda pieza de acoplamiento 50 está concebida como

casquillo e interactúa con una primera pieza de acoplamiento 52, que se proyecta transversalmente a la línea de unión de la unidad principal 20 y está concebida como enchufe. Las dos piezas de acoplamiento 50, 52 permiten una conexión estanca durante el montaje. Las dos piezas de acoplamiento 50, 52 son simétricas en cuanto a la rotación respecto al eje 54. Como muestra la figura 5, la primera pieza de acoplamiento 52 de la unidad principal 20 está conectada a un tubo de tinta 56. El interior de la bolsa 48 sólo es accesible a través de este tubo de tinta 56 si las dos piezas de acoplamiento 50, 52 están unidas entre sí.

[0020] La segunda pieza de acoplamiento 50 está diseñada de tal manera que se sella sola si la primera pieza de acoplamiento 52 no está situada en la segunda pieza de acoplamiento 50. Esto asegura que el interior de la bolsa 48 esté cerrado cuando el acoplamiento 50, 52 está abierto y por lo tanto desconectado, como se muestra en la Figura 1. La Fig. 4 muestra una válvula de autocierre correspondiente. Preferentemente, esto también crea una junta entre las dos piezas de acoplamiento 50, 52 cuando el acoplamiento 50, 52 está cerrado.

[0021] Una segunda antena anular 58 de un transpondedor 60 está montada en la superficie interior de la pared del depósito 42. Este transpondedor 60 interactúa con el dispositivo básico 34 y está diseñado y adaptado a ella. Estas unidades interactivas, compuestas por un dispositivo básico 34 y un transpondedor 60, se conocen por el estado actual de la técnica; se hace referencia a las patentes US 7.520.429 B2, US 4.862.160 A y US 2009/016049 A1. Estas unidades, que consisten en un dispositivo básico 34 y un transpondedor 60, se denominan a menudo sistemas RFID. El término "lector" también se utiliza para el dispositivo básico 34. Sin embargo, el dispositivo básico 34 no sólo lee, sino que también envía información al transpondedor 60 y recibe respuestas de éste. Por lo tanto, puede transmitir y recibir. En el presente caso, el transpondedor 60 es un transpondedor pasivo, que no tiene su propia fuente de alimentación. También es alimentado con energía por el dispositivo básico 34. Es ventajoso que las antenas 36, 58 de ambos dispositivos son preferiblemente coaxiales y tienen esencialmente la misma extensión radial. Esto se muestra en las figuras.

[0022] La unidad de control 62 almacena los datos de la tinta 49 en la bolsa 48, entre los que se incluye la fecha de caducidad de la tinta 49 u otro líquido, su tipo, composición, cantidad inicial y la cantidad actual o eliminada de tinta 49. Se pueden almacenar otras características. Si se conoce la cantidad actual de tinta 49, es posible trabajar con diferentes depósitos de almacenamiento 40 de tinta, es decir, sustituirlos durante el funcionamiento. Esto es necesario, por ejemplo, si desea imprimir con un color diferente. Los sistemas RFID están estandarizados según ISO-18000-1, etc. Se hace referencia a esta norma.

[0023] Las instrucciones se almacenan en el dispositivo de control 32 y/o en el dispositivo básico 34 para comparar y procesar los datos contenidos en la unidad de control 62. Si, por ejemplo, la fecha de caducidad de la tinta 49 ha pasado, no es posible imprimirla, sino que se activa el mensaje correspondiente, posiblemente una pantalla roja parpadeante. Si el suministro de corriente en la bolsa 48 es relativamente bajo, de modo que puede que no sea suficiente para una operación de impresión, se visualiza o bien se desactiva la operación de impresión. En este sentido, los demás datos también serán procesados o utilizados. A este respecto, se hace referencia a las tres patentes del PE mencionadas anteriormente y a la publicación WO.

[0024] Del depósito de almacenamiento de tinta 40 sobresalen tres ganchos y, junto con las bolsas correspondientes, que se forman herméticamente en una pared de cierre 64 de la unidad principal 20, forman un dispositivo de acoplamiento mecánico. Las bolsas son un ejemplo para un primer medio de acoplamiento 66, los ganchos son un ejemplo para el segundo medio de acoplamiento 68 del acoplamiento mecánico. Otros tipos de medios de acoplamiento son posibles. Por ejemplo, un medio de acoplamiento puede diseñarse como una rosca exterior y el otro como una rosca interior. También es posible diseñar los medios de acoplamiento 66, 68 como una conexión de clic. La inversión cinemática es posible.

[0025] Si en el ejemplo mostrado las antenas 36, 58 están diseñadas y mostradas como discos de anillo, esto no debe ser entendido como una limitación. Las antenas 36, 58 también pueden tener otras formas, por ejemplo pueden formar un polígono, ser ovaladas o estrelladas. Lo único decisivo es que dejan un espacio interior suficientemente grande para poder colocar allí una pieza de acoplamiento 50 o 52.

[0026] Preferiblemente la pared del depósito 42 y la pared de cierre 64 están delimitadas en el exterior por una línea circular que está centrada en el eje 54. Esto se explica en el ejemplo de ejecución. Preferiblemente, el acoplamiento mecánico funciona mediante un movimiento rotatorio alrededor de un cierto rango de ángulos, por ejemplo, de 10 a 40°. Está diseñado preferentemente como una conexión de bayoneta, como se indica en el ejemplo.

[0027] Como muestra la figura 5, hay un compresor 70 u otro generador de presión de aire adecuado dentro de la unidad principal. Los dispositivos utilizados son los que se utilizan, por ejemplo, en los tensiómetros portátiles. El compresor es controlado por el dispositivo de control 32 y va conectado a éste. Su línea de presión de salida está conectada a través de una manguera a un conducto de aire 72, que conduce a través de la pared de cierre 64. Entre la pared de cierre 64 y la pared del depósito 42 se coloca una junta de sellado 74; en el ejemplo se fija en la pared del depósito 42. Entra en contacto con la pared de cierre 64 cuando el depósito de almacenamiento de tinta

40 está montado en la unidad principal 20. El conducto de aire 72 se encuentra en el interior de esta junta de sellado 74. Cuando el compresor 70 se enciende, presuriza el espacio entre la pared de cierre 64 y la pared del depósito 42. Este espacio también está conectado al interior del depósito de almacenamiento de tinta 40 a través del orificio 46. El orificio 46 está situado dentro de la circunferencia de la junta de sellado 74. Esto significa que también hay una sobrepresión en el interior. Debido a esta sobrepresión la bolsa 48 se comprime, la tinta 49 está bajo sobrepresión. Una válvula situada detrás del tubo de tinta 56, no mostrado aquí, que controla el proceso de impresión y es un componente común de una impresora de tinta, bloquea la tinta y, cuando la válvula está abierta, permite que fluya hacia la apertura de salida 26. De esta manera, el proceso de impresión es posible. Otros procesos de impresión más complejos son posibles, por ejemplo, con la ayuda de un elemento piezoeléctrico. La sobrepresión en el depósito de almacenamiento de tinta 40 garantiza que la tinta 49 pueda ser transportada al menos hasta la unidad principal 20 sin tener que aspirar o transportar de otro modo la tinta 49.

[0028] En otra formación, en la inversión cinemática, los ganchos que forman la segunda pieza de acoplamiento 50 en el ejemplo de construcción mostrado, se encuentran en la pared de cierre 64 y la primera pieza de acoplamiento 52 se forma en la pared del depósito 42. Entonces ya no es necesario formar la primera pieza de acoplamiento 52 en forma de caja y, por lo tanto, hermética. Ahora, la primera pieza de acoplamiento 52 puede asumir la tarea del orificio 46, siempre que las piezas de acoplamiento 50, 52 se encuentren en el perímetro de la junta de sellado 74.

[0029] También es posible colocar las piezas de acoplamiento 50, 52 fuera de la circunferencia de la junta de sellado 74, en este caso la ventaja es que no es necesario un diseño hermético de las bolsas.

[0030] La disposición descrita del conducto de aire 72, la junta de sellado 74 y una abertura como el orificio 46 forman, además del acoplamiento de fluido con los elementos de acoplamiento 50, 52 y el acoplamiento mecánico con los medios de acoplamiento 60, 68, un tercer acoplamiento, es decir, un acoplamiento de aire, a través del cual el aire comprimido de la unidad principal 20, más exactamente del conducto de aire 72, puede ser transferido al depósito de almacenamiento de tinta 40.

20	Unidad principal	66	Primer medio de acoplamiento
22	Mango	68	Segundo medio de acoplamiento
24	Superficie frontal	70	Compresor
26	Apertura de salida	72	Conducto de aire
28	Flecha	74	Junta de sellado
30	Fuente de alimentación		
32	Dispositivo de control		
34	Dispositivo básico		
36	Primera antena anular		
38	Gatillo		
40	Depósito de almacenamiento		
42	Pared del depósito		
44	Tapa		
46	Orificio		
48	Bolsa		
49	Tinta, líquido		
50	Segunda pieza de acoplamiento		
52	Primera pieza de acoplamiento		
54	Eje		
56	Tubo de tinta		
58	Segunda antena anular		
60	Transpondedor		
62	Unidad de control		
64	Pared de cierre		

REIVINDICACIONES

1. Impresora de inyección de tinta para el marcado de mercancías

- 5 - con una unidad principal (20) que disponga al menos de una apertura de salida (26), en especial para las gotas de tinta,
- con al menos un depósito de almacenamiento (40) para un líquido que fluye a través de la apertura de salida (26), como tinta (49), pigmento o disolvente, en el que el depósito desmontable de almacenamiento (40) está conectado a la unidad principal (20) y,
- 10 - con un acoplamiento de fluidos que tenga una primera pieza de acoplamiento (52) en la unidad principal (20) y una segunda pieza de acoplamiento (50) en el depósito de almacenamiento (40), y
- con un acoplamiento mecánico que comprenda un primer medio de acoplamiento (66) en la unidad principal (20) y un segundo medio de acoplamiento (68) en el depósito de almacenamiento (40),

15 **caracterizada porque** el depósito de almacenamiento (40) comprende un transpondedor anular (60) con una segunda antena anular (58) que se extiende alrededor del segundo medio de acoplamiento (50) y una unidad de control (62) que almacena datos del fluido contenido en el depósito de almacenamiento (40).

20 2. Impresora de inyección de tinta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** al menos la segunda pieza de acoplamiento (50), preferiblemente también la primera pieza de acoplamiento (52), está fabricada con un material no conductor, en particular plástico.

25 3. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la unidad principal (20) presenta una pared de cierre (64), el depósito de almacenamiento (40) tiene una pared del depósito (42), en la medida en que la pared del depósito (42) es inmediatamente adyacente a la pared de cierre (64) de la unidad principal (20) cuando está montado el depósito de almacenamiento (40), y en la medida en que el transpondedor (60) está situado en una superficie interior de la pared del depósito (42) y una primera antena anular (36) de un dispositivo básico (34) está situada en una superficie interior de la pared de cierre (64).

30 4. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el depósito de almacenamiento (40) está formado por una bolsa plegable (48) en la que se encuentra el líquido y en la que la bolsa (48) presenta una abertura que está sellada al segundo medio de acoplamiento (50).

35 5. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los medios de acoplamiento mecánico (66, 68) comprenden una junta de sellado (74) que conecta herméticamente el depósito de almacenamiento (40) a la unidad principal (20).

40 6. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** una pared del depósito (42) del depósito de almacenamiento (40) viene provista con un conducto de aire (72), y porque la unidad principal (20) viene provista con un compresor (70) cuya salida comunica con el conducto de aire (72) en la unidad principal (20).

45 7. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** en el depósito de almacenamiento (40) solamente hay una bolsa plegable (48) y/o un solo líquido.

 8. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** en la unidad principal (20) hay un dispositivo de control (32) que controla las secuencias de funcionamiento.

50 9. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** en que el transpondedor (60) está configurado como un RFID.

55 10. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** un dispositivo básico (34) que interactúa con el transpondedor (60) y el cual está conectado a una fuente de tensión dispuesta en la unidad principal (20) y a un dispositivo de control (32) que está dispuesto en la unidad principal (20) y que controla las secuencias de funcionamiento, está dispuesto en la unidad principal (20) y en las proximidades inmediatas del transpondedor (60).

60 11. Impresora de inyección de tinta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el medio de acoplamiento mecánico (66, 68) para su accionamiento requiere un movimiento rotativo, el cual tiene lugar alrededor de un eje (54), y que el embrague de líquido (50, 52) está dispuesto centralmente a este eje (54).

Fig. 1

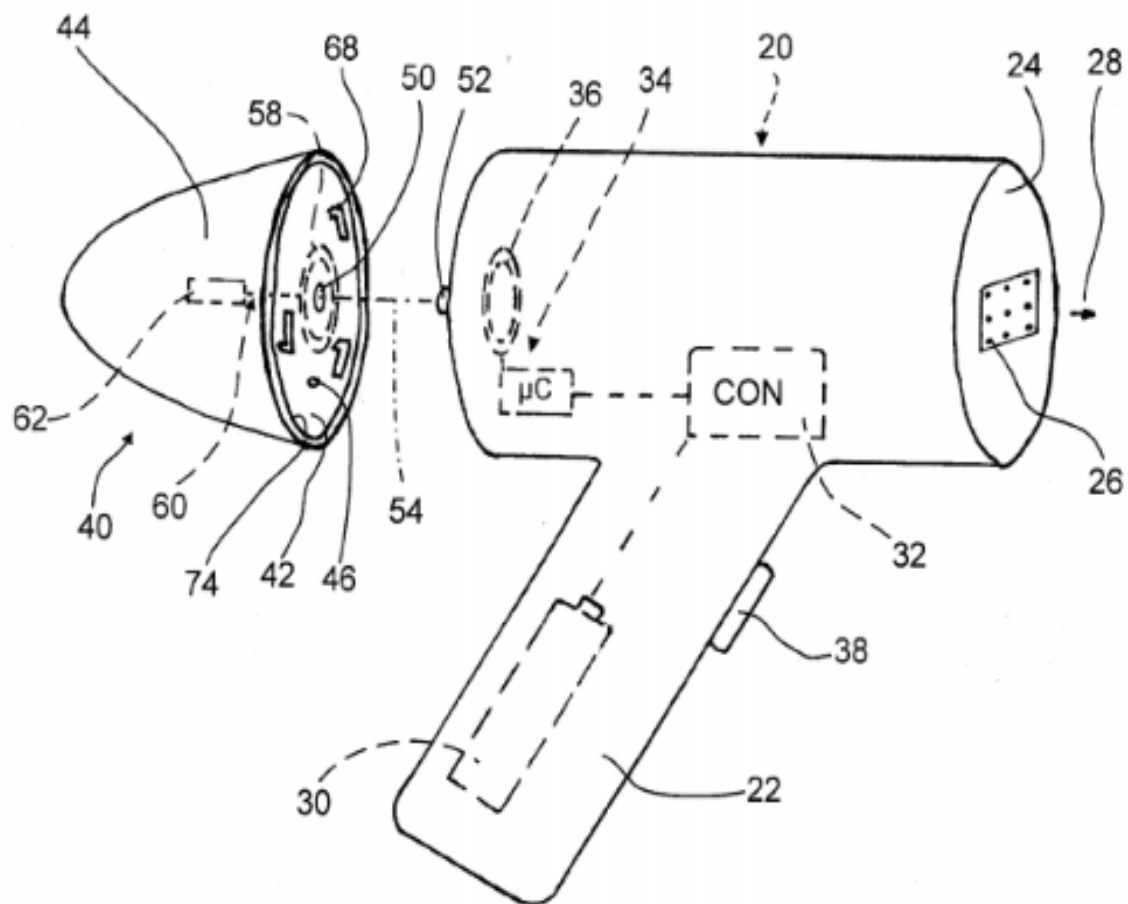


Fig. 2

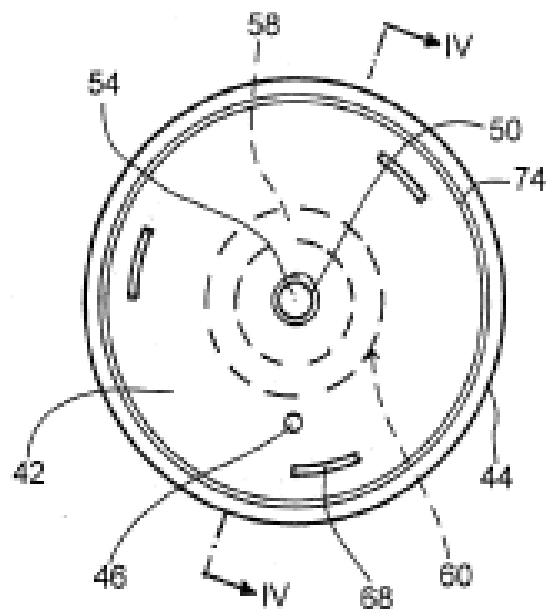


Fig. 3

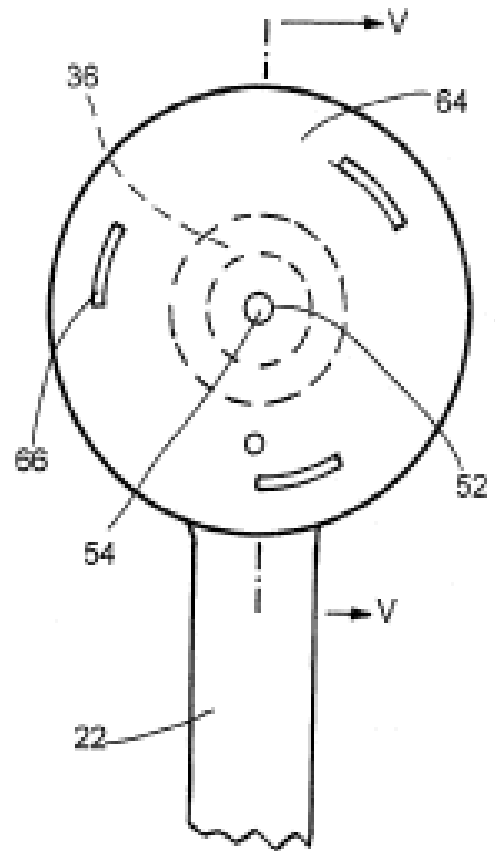


Fig. 4

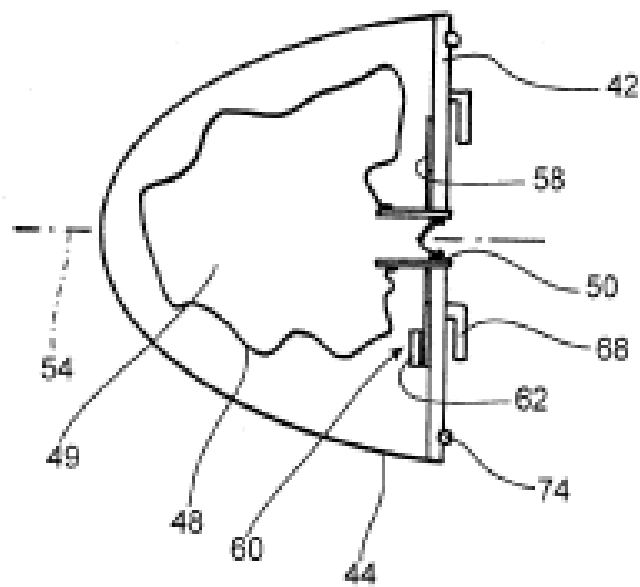


Fig. 5

