

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 600**

51 Int. Cl.:

**B41J 11/00** (2006.01)

**B41F 23/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2007** **E 09007261 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **26.08.2009** **EP 2093067**

54 Título: **Impresora con una cabeza de exposición**

30 Prioridad:

**20.01.2006 DE 102006003057**

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

**04.02.2013**

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)  
Flachmarktstrasse 8  
32825 BLOMBERG, DE**

72 Inventor/es:

**SCHIERHOLZ, ALBRECHT y  
STELLMACH, DIETER**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 394 600 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Impresora con una cabeza de exposición.

La invención se refiere a una impresora, en particular una impresora en serie, con una cabeza de exposición para exponer imágenes a imprimir con tinta endurecible a la luz.

5 Las impresoras en serie o impresoras por líneas son impresoras que imprimen carácter a carácter uno tras otro dentro de una línea. Las mismas son económicas de fabricar, de funcionamiento fiable y de pequeñas dimensiones, con lo que son adecuadas como aparatos de sobremesa. Las impresoras de este tipo están ampliamente difundidas como impresoras de caracteres, impresoras de aguja o como impresoras de tinta. Cuando se utiliza en una impresora de tinta una tinta endurecible a la luz, entonces es necesaria, adicionalmente a la cabeza impresora, una  
10 cabeza de exposición conducida sobre un carro, que expone la imagen impresa tras la impresión a una elevada intensidad de radiación y con ello la endurece.

Para lograr elevadas intensidades de radiación, se conoce en máquinas impresoras de offset de hojas la utilización de cabezas de exposición con lámparas de vapor de mercurio, que durante el funcionamiento alcanzan temperaturas de unos 900°C. No obstante tales cabezas de exposición no son adecuadas para su utilización en  
15 aparatos de sobremesa, debido a sus grandes dimensiones y a la gran potencia eléctrica instalada. La evacuación del calor resultante, a menudo en la gama de los kilovatios, daría lugar en aparatos de sobremesa a dificultades insuperables. En parte se utilizan cabezas de exposición refrigeradas por líquido en máquinas impresoras de offset de hojas, que exigen grupos de refrigeración cuyas dimensiones por sí solas son muy superiores a las de un aparato de sobremesa.

20 También en grandes instalaciones de plotter, que con varias cabezas de impresión sobre un carro generan a la vez varias líneas de una imagen a imprimir, se conoce la utilización de cabezas de exposición. Las mismas se refrigeran con aire y no son adecuadas, debido a sus grandes dimensiones y a la gran potencia eléctrica de pérdidas, para aparatos de sobremesa. Sus robustos ventiladores generan ruido, que sobrepasa con mucho el nivel de ruido admisible para aparatos de sobremesa en aplicaciones de oficina. Este ruido llega sin atenuación directamente al  
25 entorno, ya que las grandes instalaciones de plotter no están dotadas de una carcasa. Cuando se monta en una carcasa existe el peligro de que la energía térmica se estacione en la carcasa y origine daños térmicos. Además las cabezas de exposición, con sus reflectores utilizados para la conducción de los rayos, no están configuradas tal que sean efectivas para las exigencias de una impresora en serie, ya que utilizan lámparas alargadas similares a las válvulas.

30 El documento US 2002/0101491 A1 muestra una configuración con una cabeza de exposición, reflectores y una carcasa de la cabeza de exposición, estando unida una unidad de ventilador mediante al menos un canal de conducción del aire con la cabeza de exposición, desembocando el canal de conducción del aire en una cámara de aire de refrigeración entre los reflectores y las paredes laterales de la carcasa de la cabeza de exposición y estando dispuesta en la carcasa de la cabeza de exposición una lámpara con al menos un zócalo de lámpara, para fijarla a la  
35 cabeza de exposición y con un cuerpo luminoso.

Por el documento FR 2 234 966 A se conoce una cabeza de exposición en la que está dispuesta una lámpara rodeada al menos en parte por reflectores, estando previstos reflectores elípticos, así como planos, que conducen la radiación emitida por la lámpara a un plano de impresión de imágenes sobre el que puede imprimirse con tinta endurecible a la luz.

40 La invención tiene por lo tanto como tarea básica, partiendo de este estado de la técnica, dar a conocer una impresora con una cabeza de exposición para endurecer tinta endurecible a la luz, que sea adecuada como aparato de sobremesa para aplicaciones de oficina.

Esta tarea se resuelve según la invención mediante el objeto de la reivindicación 1. Ventajosas configuraciones de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

45 La impresora correspondiente a la invención presenta una cabeza de exposición para la exposición de imágenes a imprimir con una carcasa de la cabeza de exposición, en la que está dispuesta una lámpara rodeada al menos en parte por reflectores, que durante el funcionamiento emite radiación, que se conduce mediante los reflectores a un plano de imágenes a imprimir en el que puede imprimirse con tinta endurecible a la luz. Para que tales impresoras puedan utilizarse como impresoras de sobremesa, es importante que la radiación emitida por la lámpara sobre el  
50 plano de impresión de imágenes tenga una intensidad suficiente para endurecer la tinta y que el calor de pérdidas emitido por la lámpara de la cabeza de exposición pueda ser evacuado de la cabeza de exposición y de la impresora por ejemplo hasta el entorno mediante un refrigerador integrable en una impresora de sobremesa.

La lámpara está fijada en la carcasa de la cabeza de exposición mediante al menos un zócalo de lámpara, sobresaliendo el zócalo de lámpara en el canal de conducción de aire. De esta manera se refrigera el zócalo de la  
55 lámpara de manera efectiva en la corriente de aire y se reduce de manera efectiva la evacuación de calor sobre la carcasa de la cabeza de exposición. Esta conducción del aire es especialmente importante cuando se utiliza una

lámpara de vapor de mercurio con temperaturas de funcionamiento de unos 900°C, para evitar que se dañe por calor la carcasa de la cabeza de exposición.

Otras ventajas se logran según la invención mediante una configuración de reflectores elípticos, así como reflectores planos, en la carcasa de la cabeza de exposición.

5 Esto es así ya que mediante la combinación de los reflectores geoméricamente diferentes se conduce hacia el plano de impresión de imágenes una parte de la radiación emitida por la lámpara en todas las direcciones bastante mayor que solamente mediante receptores elípticos. Esto es posible por un lado debido a que los reflectores planos están dispuestos sobre paredes laterales opuestas de la carcasa de la cabeza de exposición y están configurados como reflectores cruzados. De esta manera es irradiada con más intensidad la zona del borde del plano de impresión de imágenes configurada con una intensidad de radiación inferior a la de la zona central.

10 Entonces están inclinadas las superficies de reflexión de los reflectores cruzados respecto a la dirección principal de los rayos de la lámpara tal que la zona de emisión enfocada se refuerza en el borde del equipo de impresión por líneas mediante la imagen reflejada de la lámpara en el plano de enfoque.

15 Para aumentar más aún la zona del borde del segmento de imagen a imprimir iluminado, está previsto ventajosamente que los reflectores cruzados discurren divergiendo a modo de embudo, visto desde la lámpara en la dirección del plano de impresión de imágenes. Mediante la ampliación del segmento de imagen a imprimir iluminado se reduce el tiempo de espera necesario para el endurecimiento de la tinta. Por ello puede incrementarse la velocidad de impresión de la impresora. Para aumentar la intensidad de la radiación es posible también que los reflectores planos estén dispuestos sobre el lado de la lámpara opuesto al plano de impresión de imágenes y estén configurados como elementos reflectores. Mediante estos elementos reflectores se conduce al plano de impresión de imágenes la radiación emitida por la lámpara en la dirección opuesta a la del plano de impresión de imágenes. De esta manera, se logra además del aumento de la intensidad de la radiación sobre el plano de impresión de imágenes, reducir el calentamiento de la carcasa de la cabeza de exposición debido a la radiación de la lámpara.

20 Según otra forma constructiva de la invención se prefiere que los elementos reflectores se extiendan, partiendo de los reflectores elípticos y/o reflectores cruzados, en la dirección transversal de la lámpara. Además se prefiere que la lámpara esté posicionada en un primer foco de los reflectores elípticos. Finalmente se prefiere que los reflectores elípticos, la lámpara y el plano de impresión de imágenes estén dispuestos entre sí tal que un segundo foco de los reflectores elípticos se encuentre en la zona del plano de impresión de imágenes.

25 Según otra forma constructiva preferente de la invención, se prevé una impresora con una cabeza de exposición para la exposición de imágenes a imprimir y una carcasa de la cabeza de exposición, en la que está dispuesta una lámpara rodeada al menos en parte por reflectores, que durante el funcionamiento emite radiación, que es conducida por los reflectores a incidir en un plano de impresión de imágenes en el que puede imprimirse con tinta endurecible a la luz. En estas impresoras está previsto según la invención que una unidad de ventilador esté unida mediante al menos un canal de conducción del aire con la cabeza de exposición, desembocando el canal de conducción del aire en una cámara de aire de refrigeración entre los reflectores y las paredes laterales de la carcasa de la cabeza de exposición. Mediante esta estructura se encuentra el cuerpo luminoso de la lámpara en una cámara interior aislada de los reflectores. De esta manera se logra un estado de funcionamiento óptimo de la lámpara, lo cual repercute positivamente en la duración. Adicionalmente se logra una refrigeración intensa de la cabeza de exposición en un espacio mínimo.

30 Para evacuar el aire que se ha calentado o el calor de pérdidas de la cabeza de exposición, está previsto un canal de aire de salida unido con la cabeza de exposición, con una abertura de entrada y de salida. De manera conveniente está previsto que la abertura de entrada del canal de salida del aire esté dispuesta entre las paredes laterales de la carcasa de la cabeza de exposición y los reflectores. Un perfeccionamiento especialmente ventajoso de la invención prevé en la carcasa de la impresora una abertura de expulsión para evacuar el aire que se ha calentado, preferiblemente dispuesta correspondiéndose con la abertura de salida del canal de aire de la carcasa de la cabeza de exposición. De esta manera se logra que el calor de pérdidas producido en la carcasa de la cabeza de exposición por su lámpara durante su funcionamiento pueda transportarse mediante un medio de refrigeración como aire, por ejemplo al entorno.

La invención se describirá a continuación más en detalle en base a un ejemplo de ejecución con referencia al dibujo.

50 Se muestra en

figura 1 un ejemplo de ejecución de la cabeza de exposición en vista en perspectiva,

figura 2 una vista en perspectiva sobre el lado de salida de la luz de la cabeza de exposición,

figura 3 una sección a través de la cabeza de exposición con su conducción del haz y su conducción del aire de refrigeración,

55 figura 3A una sección proyectada de la cabeza de exposición de la figura 3,

figura 4 una sección a través de la cabeza de exposición con la conducción del aire de refrigeración y una parte de la radiación reflejada, y

figura 4A el soporte de la elipse en dos vistas.

5 La invención se refiere a una impresora, preferiblemente a una impresora en serie con una carcasa de la impresora, en la que está montada una cabeza de exposición. La cabeza de exposición es el componente esencial de la invención. Por ello muestran las figuras solamente la cabeza de exposición y no la impresora.

10 Según la vista en perspectiva de la figura 1 incluye la cabeza de exposición una carcasa de la cabeza de exposición con piezas angulares (1, 2). Sobre las piezas angulares (1, 2) están colocados una placa de circuitos (3) con conector (4) y un ventilador (10) configurado como unidad de ventilación con filtro (5). Lateralmente en ambas piezas angulares (1, 2) están adosados canales de salida del aire (6, 7) idénticos, que presentan segmentos (8, 9) que pueden retirarse. Mediante la retirada alternativa de los segmentos (8, 9) en los canales de aire de salida (6, 7) resultan aberturas de salida, a través de las que puede expulsarse por soplado de forma orientada el aire de salida (44) calentado en la cabeza de exposición, saliendo por un lado de la carcasa de la cabeza de exposición.

15 Al menos una de estas aberturas de salida está unida en conexión por flujo con una abertura de expulsión correspondientemente prevista en la carcasa de la impresora, para transportar el aire de salida calentado hacia fuera de la impresora, por ejemplo hasta el entorno.

20 En la carcasa de la impresora están montados como elementos de guía para la cabeza de exposición y una cabeza impresora con tinta endurecible a la luz, carros o carriles, mediante los que la cabeza de exposición y la cabeza impresora se mueven durante el proceso de impresión de la impresora, controladas por un accionamiento, transversalmente entre dos posiciones extremas laterales. Para lograr una buena atenuación del sonido a través de la carcasa de la impresora y no obstante poder evacuar el aire de salida calentado, presenta la carcasa de la impresora solamente una abertura de expulsión. La abertura de expulsión de la carcasa de la impresora y la abertura de salida del canal de aire de salida (6, 7) están dispuestas entre sí tal que las aberturas se encuentran en una posición extrema de la cabeza de exposición en unión por flujo. En esta posición se detiene brevemente la cabeza de exposición al imprimir y el aire de salida calentado es expulsado por soplado de la carcasa de la impresora.

25 Según la vista en perspectiva sobre el lado de salida de la luz de la cabeza de exposición de la figura 2, contiene la cabeza de exposición adicionalmente reflectores elípticos (11, 12), así como reflectores cruzados (13, 14). La abertura de salida de la luz está cubierta por un cristal (15), que está asegurado por los elementos de resorte (16, 17), encontrándose en la zona de sombra de los rayos. Una lámpara (18) de la cabeza de exposición no se muestra en esta vista.

30 Según las figuras 3 y 3A está formada la carcasa de la cabeza de exposición esencialmente por las dos piezas angulares (1, 2) del mismo tipo, unidas fijamente entre sí. En el espacio interior formado por las piezas angulares (1, 2) se alojan a una cierta distancia (19) dos soportes de elipse (20, 21), que contienen en cada caso dos escotaduras (22, 23) que discurren con forma de elipse.

35 En estas escotaduras (22, 23) se introducen los reflectores elípticos (11, 12) desde el lado de salida de la luz. Puesto que las escotaduras (22, 23) sólo son ligeramente más anchas que el espesor de los reflectores elípticos (11, 12), poseen tras el montaje la forma geométrica exactamente calculada en su superficie del reflector. Para la sujeción y para la conducción de la corriente están alojados en solapas interiores en ángulo designadas con 24 y 25 de las piezas angulares (1, 2), zócalos de lámpara (26, 27) por ambos lados.

40 Por encima de la lámpara (18) se encuentra un escudo de protección (28), que apantalla la radiación difusa de la lámpara (18) hacia arriba y adicionalmente estabiliza ambas solapas interiores (24, 25) de las piezas angulares (1, 2) frente a las fuerzas de los resortes del zócalo (29, 30).

45 Por encima de las piezas angulares (1, 2) está prevista la placa de circuitos (3) con el conector (4) para la alimentación eléctrica de la cabeza de exposición, que se cubre mediante el ventilador (10) con el filtro de aire (5) preconectado.

50 La abertura de salida de la luz de la cabeza de exposición está cubierta con el cristal (15) frente a la suciedad y a daños. El cristal (15) está sujeto con elementos de resorte (16, 17), que encajan con retención en la sombra de la radiación detrás de un angular (31, 32) que se forma en los reflectores elípticos (1, 2). De esta manera se evita que se pongan al rojo vivo los elementos de resorte en el curso de la radiación directa.

La conducción de la refrigeración en la cabeza de exposición se realiza tridimensionalmente y se representa para un lado mediante la línea discontinua (44). En el otro lado se realiza la conducción del aire de refrigeración con simetría especular.

Según las figuras 4 y 4A irradia la lámpara (18) en su cubierta de forma cilíndrica luz uniformemente por todos lados. La misma está dispuesta en un primer foco (34) de los reflectores elípticos (11, 12). En un segundo foco (35) se encuentra un plano de impresión de imágenes (40) de la impresora.

5 Por encima de la lámpara (18) presentan los reflectores cruzados (13, 14) una zona (36, 37) configurada como elemento reflector. La misma está inclinada respecto al eje principal de radiación (38) tal que la radiación reflejada (49) se emite en gran medida pasando por delante del cuerpo luminoso (39) de la lámpara (18), para no calentar innecesariamente la misma y para aprovechar la radiación reflejada (49) adicionalmente para la exposición del plano de impresión de imágenes (40).

10 La luz emitida radialmente por el cuerpo luminoso (39) de la lámpara (18) es enfocada por los reflectores elípticos (11, 12) en una zona (45) del plano de impresión de imágenes (40) y con ello se amplifica en un múltiplo respecto a la radiación directa de la lámpara (18).

Según la figura 3 esta zona (45) con mayor densidad de radiación es, medida en la dirección del eje longitudinal de la lámpara (18), sólo de igual longitud que el cuerpo luminoso (39) de la lámpara (18).

15 Para poder endurecer la imagen impresa con una velocidad de impresión lo mayor posible, es ventajosa una zona de exposición lo más larga posible con la correspondiente intensidad de exposición en el plano de impresión de imágenes (40) en la dirección de impresión. Para lograr esto, están inclinados los reflectores cruzados (13, 14) respecto a la dirección de radiación principal (38) de la lámpara (18) tal que las imágenes reflejadas (46) del cuerpo luminoso (39) se reproducen mediante los reflectores cruzados (13, 14) en cada caso a continuación en la zona (45) generada por los reflectores elípticos (11, 12) con elevada intensidad de luz sobre el plano de impresión de imágenes (40). De esta manera resulta una zona (45, 46) de alta densidad de radiación, que se extiende por toda la anchura de la salida de la luz de la cabeza de exposición. Para acelerar el proceso de endurecimiento de la tinta tras la impresión y evitar que resulte borrosa la imagen impresa, está dispuesto el plano de impresión de imágenes alejado sólo entre 1 y 2 mm de la cabeza de exposición.

25 La cabeza de exposición y la unidad de ventilación están unidas entre sí mediante un canal de conducción del aire, conducido a lo largo de la línea discontinua designada con 44. El canal de conducción del aire se lleva por delante del cuerpo luminoso (39) de la lámpara (18), sobresaliendo el zócalo de la lámpara (26, 27) en el canal de conducción del aire. Éste desemboca en una cámara del aire de refrigeración (48) entre los reflectores (11, 12, 13, 14) y las paredes laterales de la carcasa de la cabeza de exposición y se encuentra a su través en unión por flujo con el canal de aire de salida (7, 8).

30 **Lista de referencias**

- 1 piezas angulares
- 2 piezas angulares
- 3 placa de circuitos
- 4 conector
- 35 5 filtro
- 6 canal de aire de salida
- 7 canal de aire de salida
- 8 segmento que puede retirarse
- 9 segmento que puede retirarse
- 40 10 ventilador
- 11 reflector con forma elíptica
- 12 reflector con forma elíptica
- 13 reflector cruzado
- 14 reflector cruzado
- 45 15 cristal
- 16 resorte de lámina
- 17 resorte de lámina

|    |    |   |
|----|----|---|
|    | 18 | lámpara   |
|    | 19 | distancia   |
|    | 20 | soporte de elipse                                     |
|    | 21 | soporte de elipse                                     |
| 5  | 22 | escotadura con forma de elipse                        |
|    | 23 | escotadura con forma de elipse                        |
|    | 24 | solapas interiores acodadas                           |
|    | 25 | solapas interiores acodadas                           |
|    | 26 | zócalo de lámpara                                     |
| 10 | 27 | zócalo de lámpara                                     |
|    | 28 | escudo de protección                                  |
|    | 29 | resorte en el zócalo de la lámpara                    |
|    | 30 | resorte en el zócalo de la lámpara                    |
|    | 31 | codo de los reflectores cruzados                      |
| 15 | 32 | codo de los reflectores cruzados                      |
|    | 34 | foco  |
|    | 35 | segundo foco  |
|    | 36 | elemento reflector                                    |
|    | 37 | elemento reflector                                    |
| 20 | 38 | dirección principal de radiación de la lámpara        |
|    | 39 | cuerpo luminoso                                       |
|    | 40 | plano de impresión de imágenes                        |
|    | 41 | eje de la lámpara                                     |
|    | 42 | zócalo de la lámpara                                  |
| 25 | 43 | zócalo de la lámpara                                  |
|    | 44 | aire de refrigeración                                 |
|    | 45 | zona de elevada densidad de radiación                 |
|    | 46 | imagen reflejada del cuerpo luminoso                  |
|    | 47 | espacio interior del reflector                        |
| 30 | 48 | cámara de aire de refrigeración                       |
|    | 49 | parte de la radiación reflejada                       |
|    | 50 | escotadura a modo de ancla en el escudo de protección |

**REIVINDICACIONES**

1. Impresora con una cabeza de exposición para la exposición de imágenes impresas, reflectores (11, 12, 13, 14, 36, 37) y una carcasa de la cabeza de exposición, en la que
- 5 una unidad de ventilación está unida mediante al menos un canal de conducción del aire con la cabeza de exposición,
- el canal de conducción del aire desemboca en una cámara de aire de refrigeración (48) entre los reflectores (11, 12, 13, 14, 36, 37) y las paredes laterales de la carcasa de la cabeza de exposición y
- 10 en la carcasa de la cabeza de exposición está dispuesta una lámpara (18), que presenta un cuerpo luminoso (39) y al menos un zócalo de lámpara (26, 27), mediante el que la lámpara (18) está fijada a la carcasa de la cabeza de exposición,
- caracterizada porque** el cuerpo luminoso (39) está dispuesto en una cámara interior aislada mediante los reflectores (11, 12, 13, 14, 36, 37) y el zócalo de la lámpara (26, 27) sobresale en el canal de conducción del aire.
- 15 2. Impresora según la reivindicación 1,
- caracterizada porque** un canal de aire de salida (6, 7) está unido con una abertura de entrada y de salida para evacuar el aire calentado con la cabeza de exposición.
3. Impresora según la reivindicación 2,
- 20 **caracterizada porque** la abertura de entrada del canal de aire de salida (6, 7) está prevista entre las paredes laterales de la carcasa de la cabeza de exposición y los reflectores (11, 12, 13, 14, 36, 37).
4. Impresora según la reivindicación 3,
- caracterizada porque** está prevista una carcasa para la impresora y en la carcasa para la impresora está prevista una abertura de expulsión dispuesta correspondiéndose con la abertura de salida, para evacuar del aire de salida calentado.
- 25 5. Impresora según la reivindicación 4,
- caracterizada porque** en la carcasa de la impresora están previstos medios de guía para movimientos transversales de la cabeza de exposición, estando dispuesta la abertura de salida del canal de aire de salida (6, 7) respecto a la abertura de expulsión de la carcasa de la impresora en una posición correspondiente a la de la cabeza de exposición.
- 30 6. Impresora según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizada porque** la lámpara (18) está rodeada al menos en parte por los reflectores (11, 12, 13, 14, 36, 37), la lámpara (18) emite radiación durante el funcionamiento, la cual es conducida por los reflectores (11, 12, 13, 14, 36, 37) hacia un plano de impresión de imágenes (40) sobre el que puede imprimirse con tinta endurecible a la luz y están montados reflectores elípticos (11, 12), así como reflectores planos (13, 14, 36, 37) en la carcasa de la cabeza de exposición.
- 35 7. Impresora según la reivindicación 6,
- caracterizada porque** los reflectores planos están dispuestos en paredes laterales opuestas entre sí de la carcasa de la cabeza de iluminación y están configurados como reflectores cruzados (13, 14).
8. Impresora según la reivindicación 7,
- 40 **caracterizada porque** los reflectores cruzados (13, 14) discurren inclinados entre sí desde la lámpara (18) en la dirección del plano de impresión de imágenes (40).
9. Impresora según la reivindicación 7 u 8,
- caracterizada porque** los reflectores cruzados (13, 14) discurren desde la lámpara (18) en la dirección del plano de impresión de imágenes (40) divergiendo con forma de embudo.
- 45 10. Impresora según una de las reivindicaciones 7 a 9,

**caracterizada porque** los reflectores cruzados (13, 14) discurren simétricamente entre sí con respecto a un plano perpendicular al plano de impresión de imágenes (40).

11. Impresora según una de las reivindicaciones 6 a 10,

5 **caracterizada porque** están dispuestos elementos reflectores planos (26, 37) sobre el lado de la lámpara (18) opuesto al del plano de impresión de imágenes (40).

12. Impresora según una de las reivindicaciones 1 a 11,

**caracterizada porque** la lámpara (18) está configurada como lámpara de vapor de mercurio con geometría con forma de válvula.

13. Impresora según la reivindicación 11 ó 12,

10 **caracterizada porque** los elementos reflectores planos (36, 37) están dispuestos inclinados en la dirección transversal de la lámpara (18).



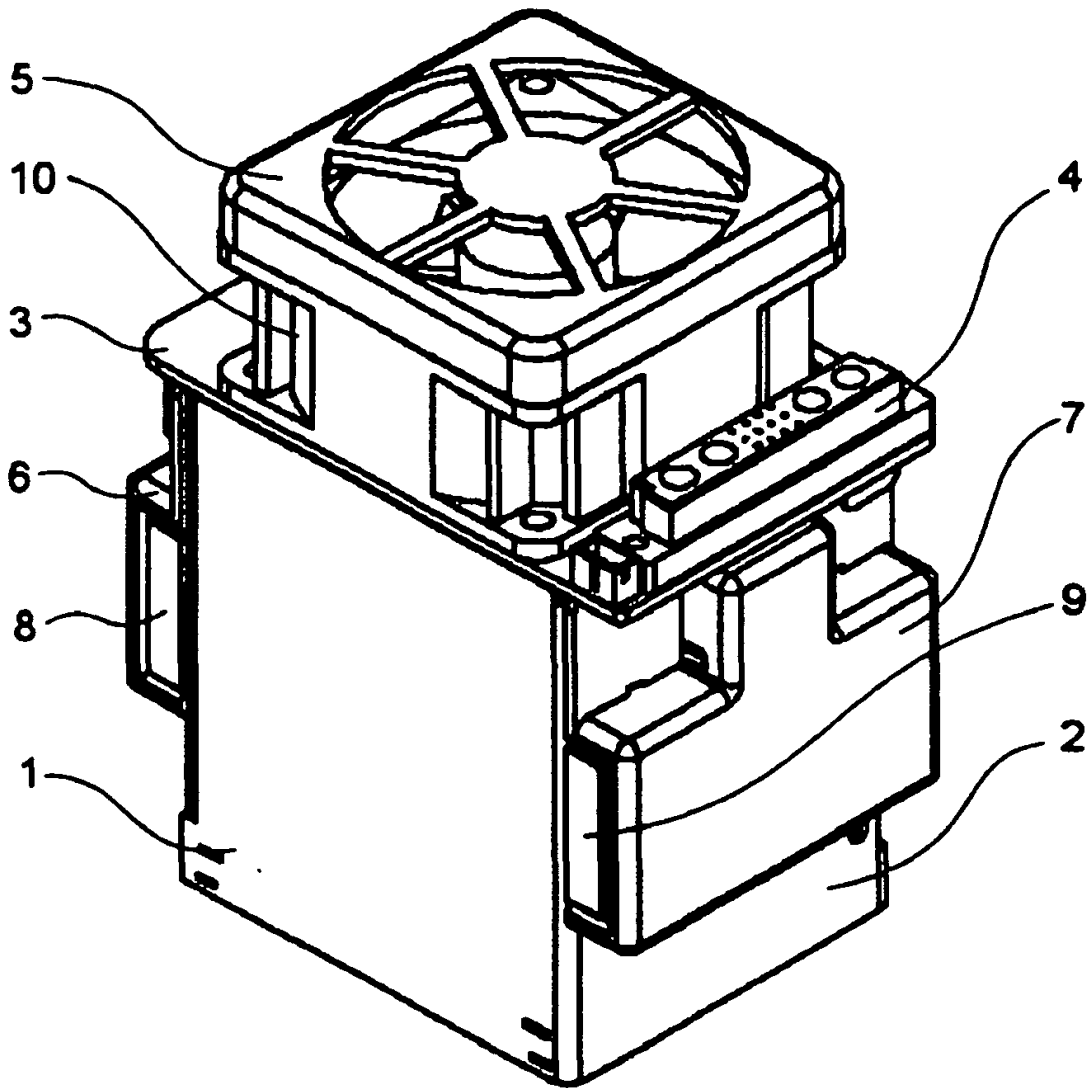
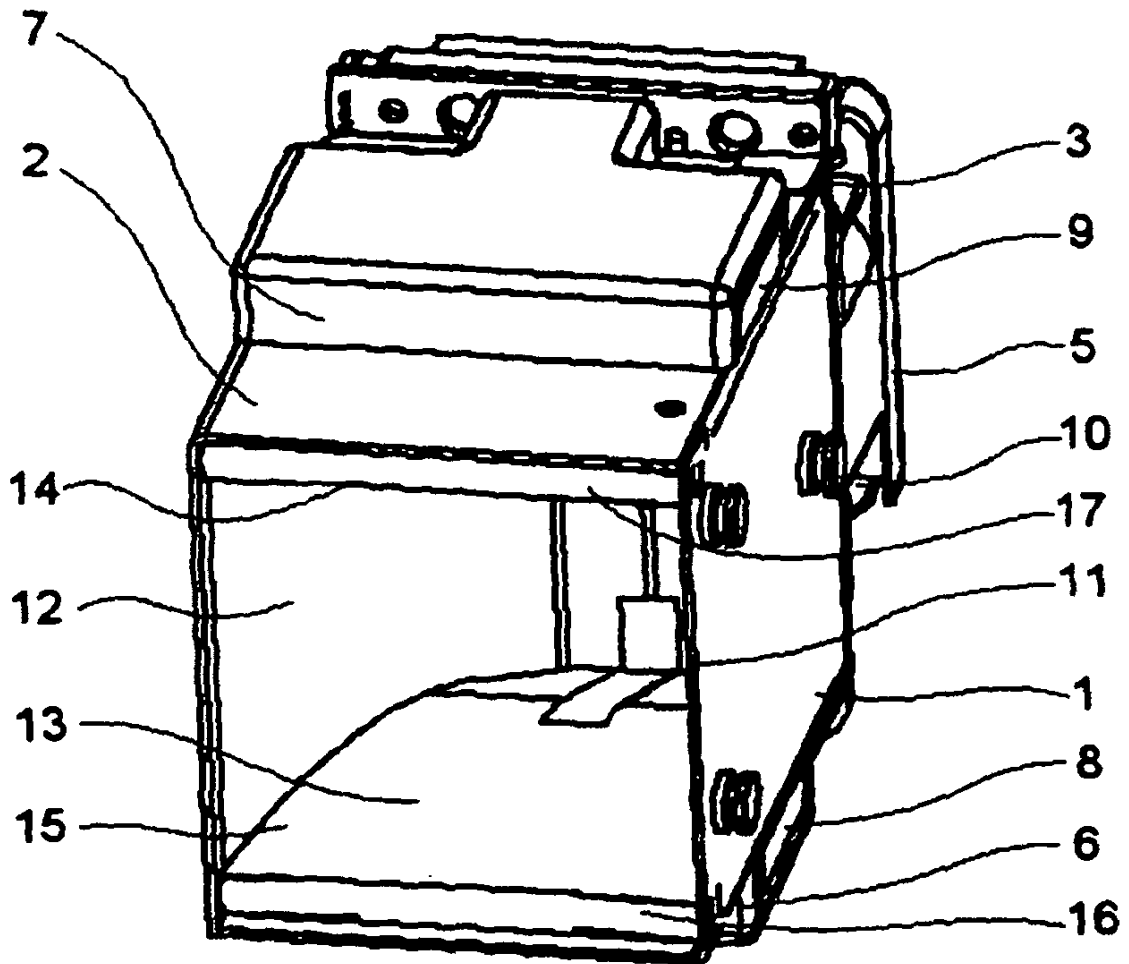


Fig.1

Fig.2



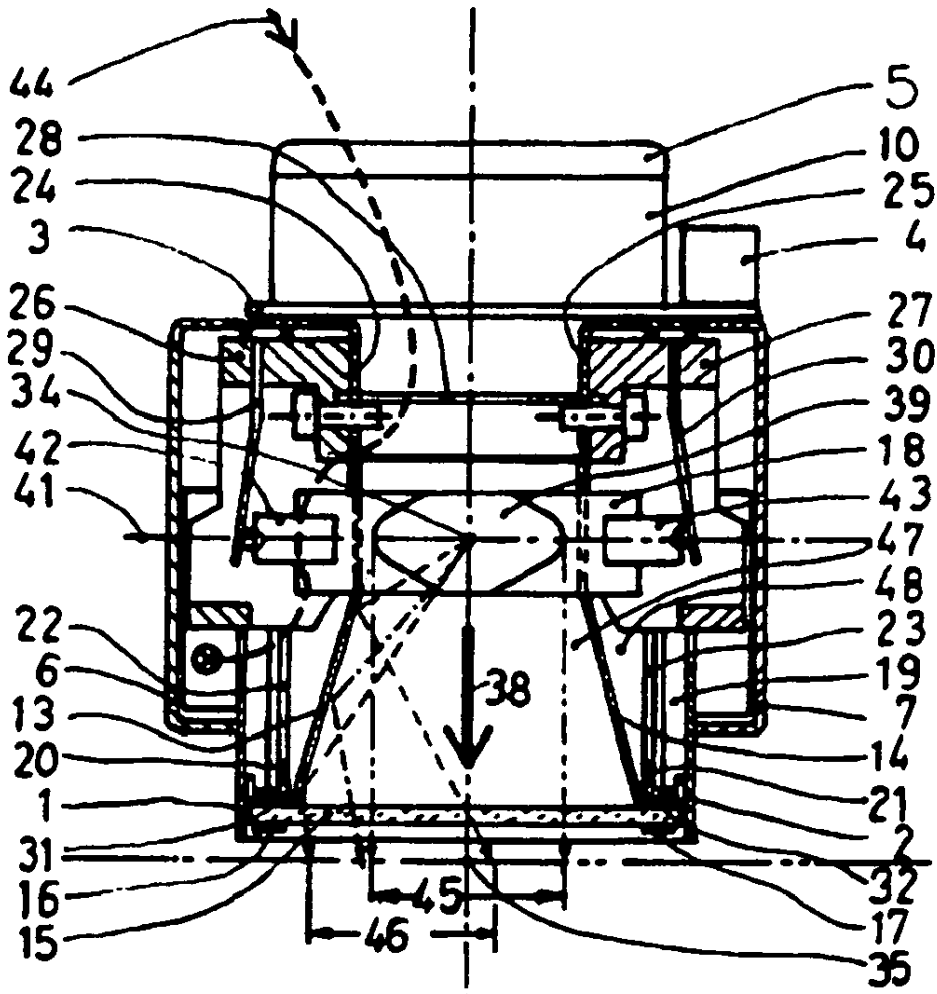


FIG. 3

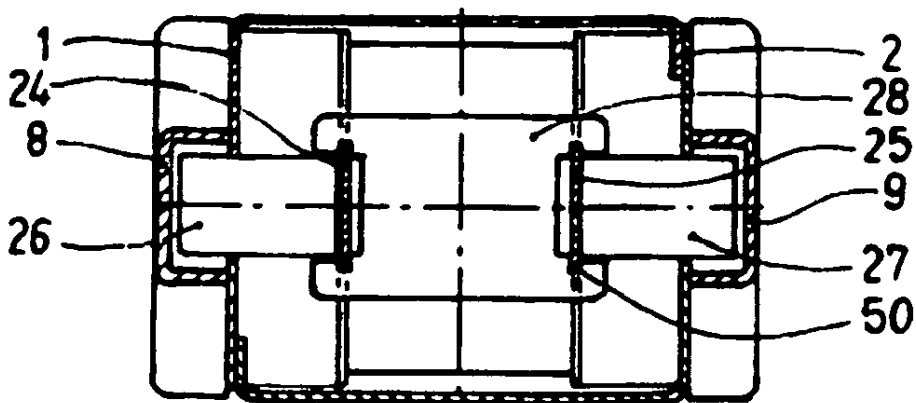


FIG. 3A

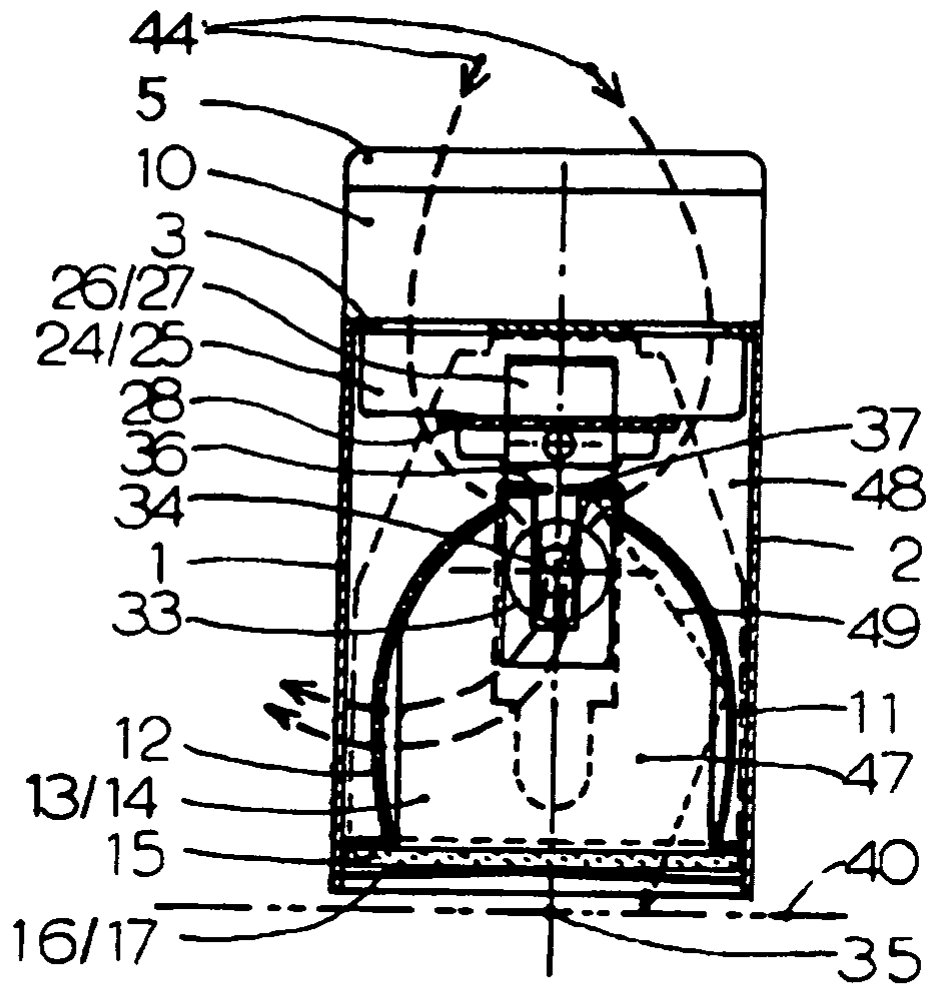


FIG. 4

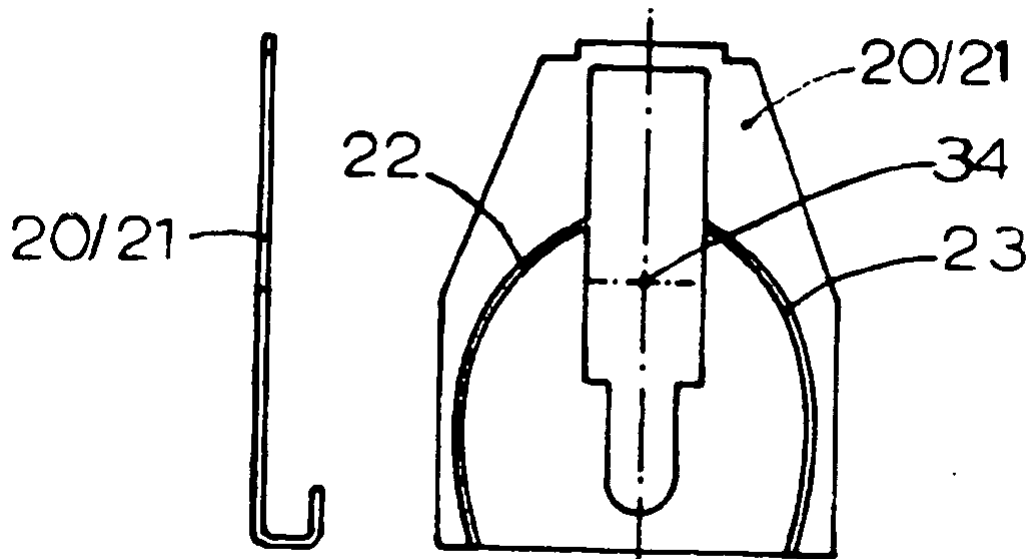


FIG. 4A