(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 692 411**

(51) Int. Cl.:

B41F 33/00 (2006.01)
G01N 21/88 (2006.01)
G01N 21/89 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.07.2014** **PCT/EP2014/066455**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.02.2015** **WO15024753**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2014** **E 14748159 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3036107**

(54) Título: **Dispositivo para la observación de imágenes de impresión**

(30) Prioridad:

23.08.2013 DE 102013216860
24.01.2014 DE 102014201309

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.12.2018

(73) Titular/es:

WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE

(72) Inventor/es:

THÖLE, ALOIS

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 692 411 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

Dispositivo para la observación de imágenes de impresión.

La invención se refiere a un dispositivo para la observación de una banda de material continua e impresa durante un proceso de impresión, con una fuente de luz colocada en la parte frontal de la banda de material continua para la iluminación de una sección de observación de la banda de material, con una cámara posicionada en la parte frontal de la banda de material para tomar imágenes fijas de la banda de material dentro de la sección de observación, y con una superficie dispersiva de luz posicionada en la parte dorsal de la banda de material y dentro de la sección de observación de la banda de material. Tal dispositivo se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 781 655 B1 en el que se describe un dispositivo para la observación de imágenes de impresión. Detrás de la banda de material o bien del material a imprimir se encuentra montada una superficie dispersiva de luz, realizando la observación de la imagen impresa mediante un sistema de video. Como superficie dispersiva de luz se propone una superficie reflectante difusa de luz en blanco y gris.

En un dispositivo de este tipo existe el problema de que los errores de color o salpicaduras de tinta sobre una banda de material por lo demás transparente no pueden ser detectados cuando los mismos corresponden precisamente al color de la superficie reflectante difusa.

El objetivo de la invención es, por lo tanto, crear un dispositivo para la observación de imágenes de impresión que pueda detectar sin excepción errores de color para cada impresión en una banda de material por lo demás transparente.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

El dispositivo según la invención para la observación de una banda de material continuo e impreso durante un proceso de impresión incluye una fuente de luz posicionada en la parte frontal de la banda de material para la iluminación de una sección de observación de la banda de material, una cámara posicionada en la parte frontal de la banda de material para tomar imágenes fijas de la banda de material dentro de la sección de observación, y una superficie dispersiva de luz posicionada en el dorso de la banda de material y dentro de la sección de observación de la banda de material, presentando la superficie dispersiva de luz elementos para controlar el color de la superficie dispersiva de luz, de modo que el color de la superficie dispersiva de luz se pueda cambiar. Para la observación de la impresión, esto permite elegir un fondo con el color óptimo para cada trabajo de impresión. Es posible que la selección del color se realice en función de la imagen de impresión automáticamente o bien de manera computarizada. Alternativamente, también es posible que el cambio de color sea realizado manualmente por un operador.

Una ventaja esencial de la invención es que en motivos de color críticos se pueda cambiar el color de fondo para la observación de la imagen. Por lo demás, sería más bien necesario instalar un segundo sistema de video delante de un fondo de otro color diferente, que se relacionaría con un coste significativamente mayor en comparación con la solución de la invención.

Según una realización preferida, se ha previsto una unidad de control que para controlar la calidad de la banda de material evalúa las imágenes generadas por la cámara.

De acuerdo con una realización preferida adicional se ha previsto que la superficie dispersiva de luz consista de una banda sin fin multicolor, que se guía entre dos rodillos inversores.

De acuerdo con otra realización preferida, se ha previsto que la superficie dispersiva de luz sea una placa pivotante con dos caras de diferente color.

Según otra realización preferida se ha previsto que la superficie dispersiva de luz se produzca mediante un líquido coloreado que se puede introducir en una cámara transparente.

De acuerdo con otra realización preferida se ha previsto que la superficie dispersiva de luz consista de un recubrimiento termocromático, cuyo color se puede cambiar en función de la temperatura.

De acuerdo con otra realización, se ha previsto que la superficie dispersiva de luz consista de un vidrio líquido (LC, por sus siglas en inglés) conmutable y una superficie de color situada detrás. El vidrio electrocrómico utiliza la propiedad de los materiales electrocrómicos para cambiar la permeabilidad a la luz de acuerdo con el voltaje de corriente continua aplicada. El vidrio líquido o el vidrio líquido dispersado en polímeros (PDLC, por sus siglas en inglés) designan un vidrio que reaccionando a una pulsación se torna opaco. Este proceso es reversible.

Otros detalles y ventajas de la invención se explican a continuación mediante los dibujos anexos. Los mismos muestran en:

la figura 1, un primer ejemplo de realización de la invención;
la figura 2, un segundo ejemplo de realización de la invención;
la figura 3, un tercer ejemplo de realización de la invención;
la figura 4, un cuarto ejemplo de realización de la invención y
la figura 5, un quinto ejemplo de realización de la invención.

La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización de la invención con un dispositivo 101 de acuerdo con la invención para la observación de una banda de material continuo 102. El dispositivo 101 está posicionado dentro de una sección de observación que es adecuada para comprobar la calidad de la vía impresa de material 102.

Detrás de la banda de material 102 existen dos rodillos inversores 103 y 104, sobre las cuales se conduce una banda sin fin 105. La banda sin fin 105 dispone de una superficie dispersora de luz y presenta dos o más secciones con diferentes coloraciones, de modo que por medio del accionamiento 106, el color de fondo se puede cambiar dentro de la sección de observación. Alternativamente también es concebible que en lugar del accionamiento 106 esté previsto, por ejemplo, un volante manual.

Delante de la banda de material 102 está posicionada una cámara 107 para imágenes fijas mediante una fuente de luz apropiada.

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización de la invención con un dispositivo 201 de acuerdo con la invención para la observación de una banda de material continua 202. El dispositivo 201 está posicionado dentro de una sección de observación que es adecuada para comprobar la calidad de la banda de material 202.

Detrás de la banda de material 202 hay un bastidor 203, en el que una placa 204 está montada articulada sobre de un eje horizontal. La placa 204 tiene dos caras de diferentes colores, cada uno con superficies dispersivas de luz. Por medio del accionamiento 205 y un mecanismo de giro que no se muestra, la placa 204 se puede pivotar sobre el eje horizontal, de modo que el color de fondo se puede cambiar dentro de la sección de observación. Alternativamente también es concebible que en lugar del accionamiento 205 esté previsto, por ejemplo, un volante manual.

Delante de la banda de material 202 está posicionada una cámara 206 para tomar imágenes fijas mediante una fuente de luz apropiada.

La figura 3 muestra un tercer ejemplo de realización de la invención con un dispositivo 301 de acuerdo con la invención para la observación de una banda de material continua 302. El dispositivo 301 está posicionado dentro de una sección de observación que es adecuada para comprobar la calidad de la banda de material 302.

Detrás de la banda de material 302 se encuentra una cámara transparente 303, cuya parte posterior está coloreada con un primer color (por ejemplo, gris), de modo que la parte posterior forma respecto de la parte frontal una superficie dispersiva de luz. Por medio de la bomba 304 se puede introducir un líquido en la cámara 303, estando el líquido coloreado de un segundo color (por ejemplo, blanco). Cuando el líquido está introducido, el líquido forma ahora la superficie dispersiva de luz. Al nuevamente desagotar o bien llenar la cámara 303 se puede de este modo cambiar el color de fondo dentro de la sección de observación.

Delante de la banda de material 302 está posicionada una cámara 305 para tomar imágenes fijas mediante una fuente de luz apropiada.

La figura 4 muestra un cuarto ejemplo de realización de la invención con un dispositivo 401 de acuerdo con la invención para la observación de una banda de material continua 402. El dispositivo 401 está posicionado dentro de una sección de observación que es adecuada para comprobar la calidad de la banda de material 402.

Detrás de la banda de material 402 se encuentra una placa 403. La placa 403 tiene una superficie dispersiva de luz con un recubrimiento termocromático. Dentro de la placa, se han previsto elementos de Peltier 404, que son ajustables eléctricamente, de modo que la temperatura de la placa y, por consiguiente, el color de la superficie es variable por medio del ajuste de los elementos de Peltier 404.

Delante de la banda de material 402 está posicionada una cámara 405 para tomar imágenes fijas mediante una fuente de luz apropiada.

La figura 5 muestra un quinto ejemplo de realización de la invención con un dispositivo 501 de acuerdo con la

invención para la observación de una banda de material continua 502. El dispositivo 501 está posicionado dentro de una sección de observación que es adecuada para comprobar la calidad de la banda de material 502.

Detrás de la banda de material 502 existe una placa 503 hecha de vidrio LC conmutable o vidrio PDLC (para vidrio líquido o bien polímero dispersado en vidrio líquido). La placa de vidrio LC 503 tiene en el dorso un revestimiento con una superficie dispersora de luz en un primer color (por ejemplo, gris). Al aplicar un voltaje a los terminales 504, la placa de vidrio LC 503 se puede conmutar ida y vuelta entre estados "translúcido" y "opaco". En el estado opaco a la luz, la placa de vidrio LC 503 aparece en un segundo color (por ejemplo, blanco), de modo que el color de fondo puede cambiarse en total por medio de un control en los terminales 504.

Delante de la banda de material 502, está posicionada una cámara 505 para tomar imágenes fijas mediante una fuente de luz apropiada.

Lista de referencias

101	dispositivo
102	banda de material
103	rodillo inversor
104	rodillo inversor
105	banda sin fin
106	accionamiento
107	cámara
201	dispositivo
202	banda de material
203	bastidor
204	placa
205	accionamiento
206	cámara
301	dispositivo
302	banda de material
303	cámara
304	bomba
305	cámara
401	dispositivo
402	banda de material
403	placa
404	elemento de Peltier
405	cámara
501	dispositivo
502	banda de material
503	placa
504	conexiones
505	cámara

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (101, 201, 301, 401, 501) para la observación de una banda de material continua e impresa durante un proceso de impresión, con una fuente de luz colocada en la parte frontal de la banda de material (102, 202, 302, 402, 502) para la iluminación de una sección de observación de la banda de material, con una cámara (107, 206, 305, 405, 505) posicionada en la parte frontal para tomar imágenes fijas de la banda de material dentro de la sección de observación, y con una superficie dispersiva de luz (105, 204, 303, 403, 503) caracterizado porque la superficie dispersiva de luz presenta elementos (106, 205, 304, 404, 504) para el control del color de la superficie dispersiva de luz, de modo que se puede modificar el color de la superficie dispersiva de luz.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque se ha previsto una unidad de control que evalúa las imágenes generadas por la cámara (107, 206, 305, 405, 505) para el control de la calidad de la banda de material.

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 2, caracterizado porque la superficie dispersiva de luz se compone de una banda sin fin (105) multicolor que es conducida entre dos rodillos inversores (103, 104).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 2, caracterizado porque la superficie dispersiva de luz es una placa pivotante (204) con dos caras de diferente color.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 2, caracterizado porque la superficie dispersiva de luz se produce mediante un líquido coloreado que se puede introducir en una cámara transparente (303).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 2, caracterizado porque la superficie dispersiva de luz (403) se compone de un recubrimiento termocromático, cuyo color se puede cambiar en función de la temperatura.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 2, caracterizado porque la superficie dispersiva de luz (503) es un vidrio líquido (LC, por sus siglas en inglés) conmutable con una superficie de color situada detrás.

8. Impresora, en particular impresora de huecograbado, con un dispositivo (101, 201, 301, 401, 501) para la observación de una banda de material continúa según una de las reivindicaciones 1 – 7

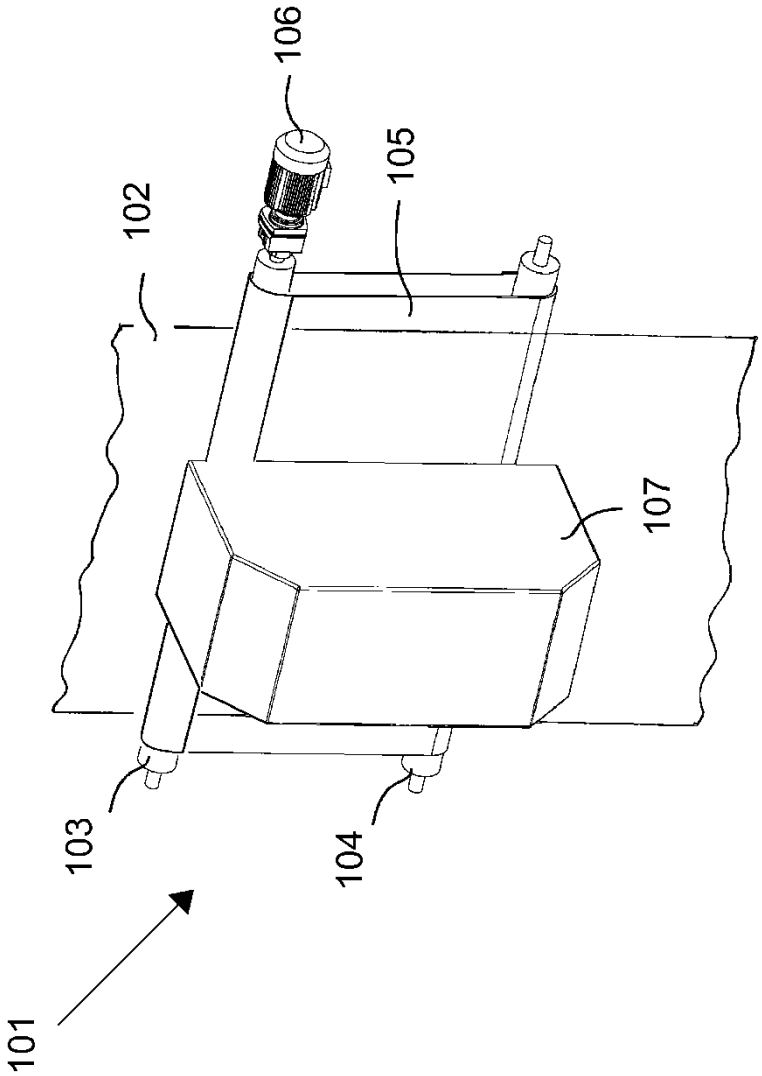

Fig. 1

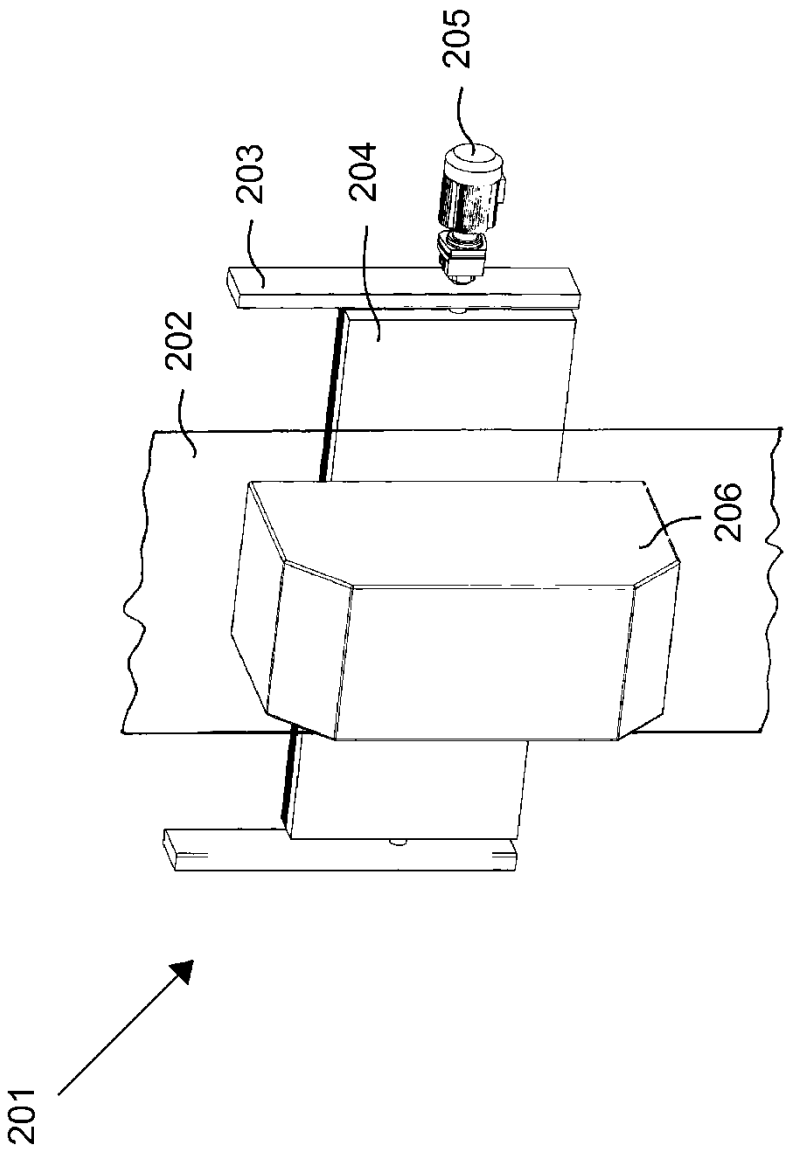

Fig. 2

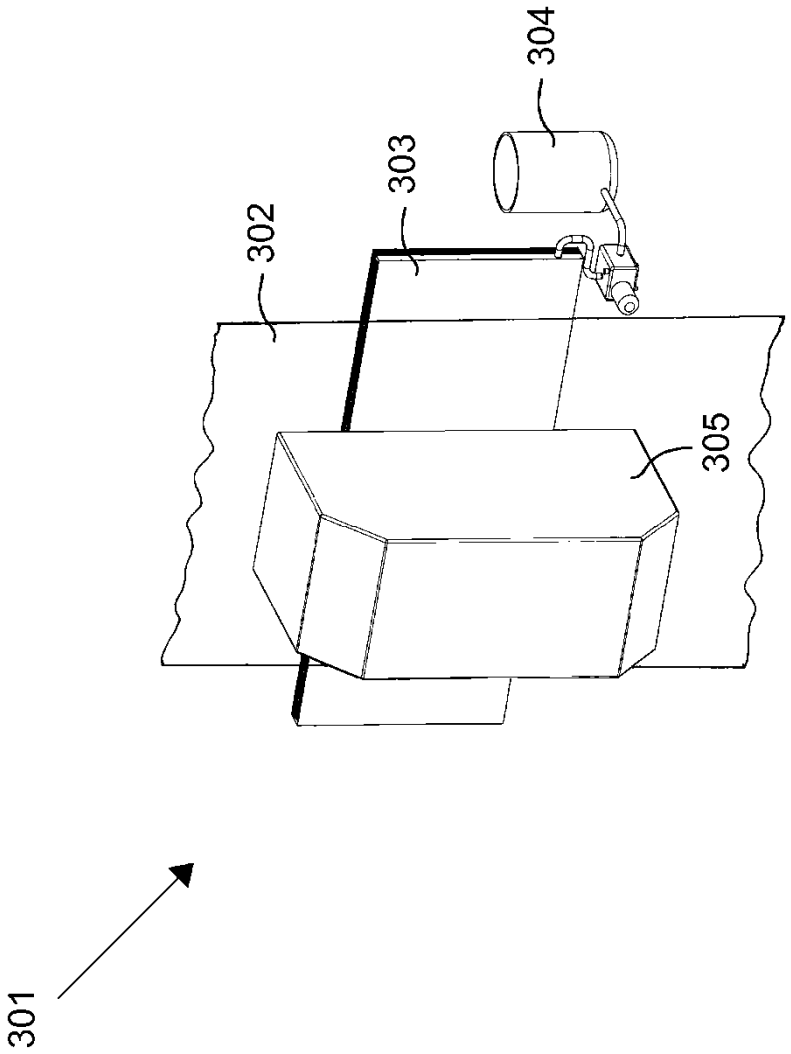

Fig. 3

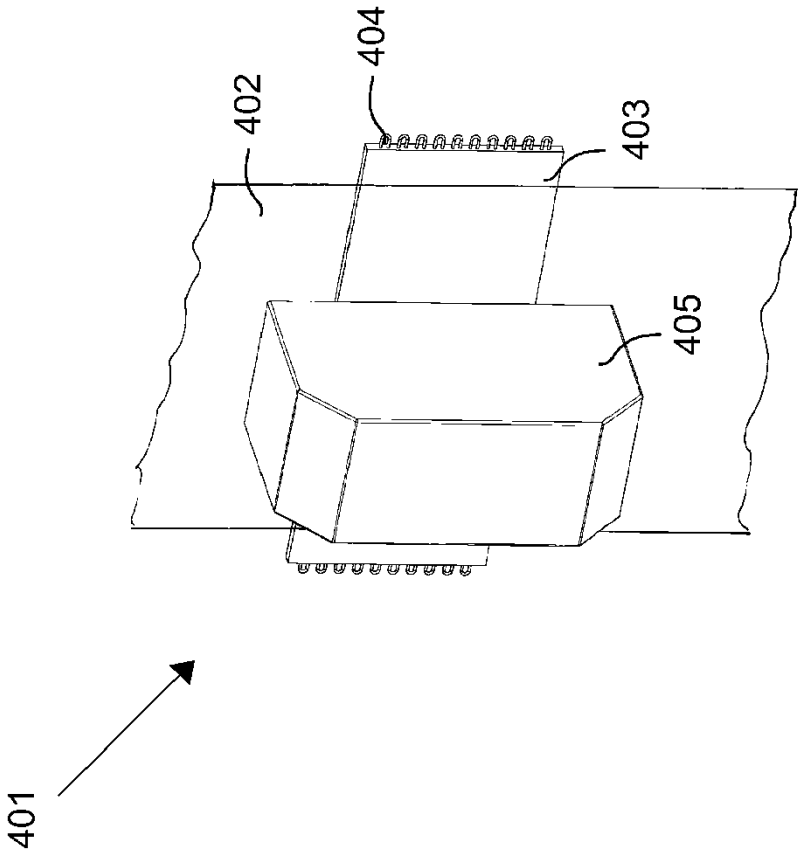

Fig. 4

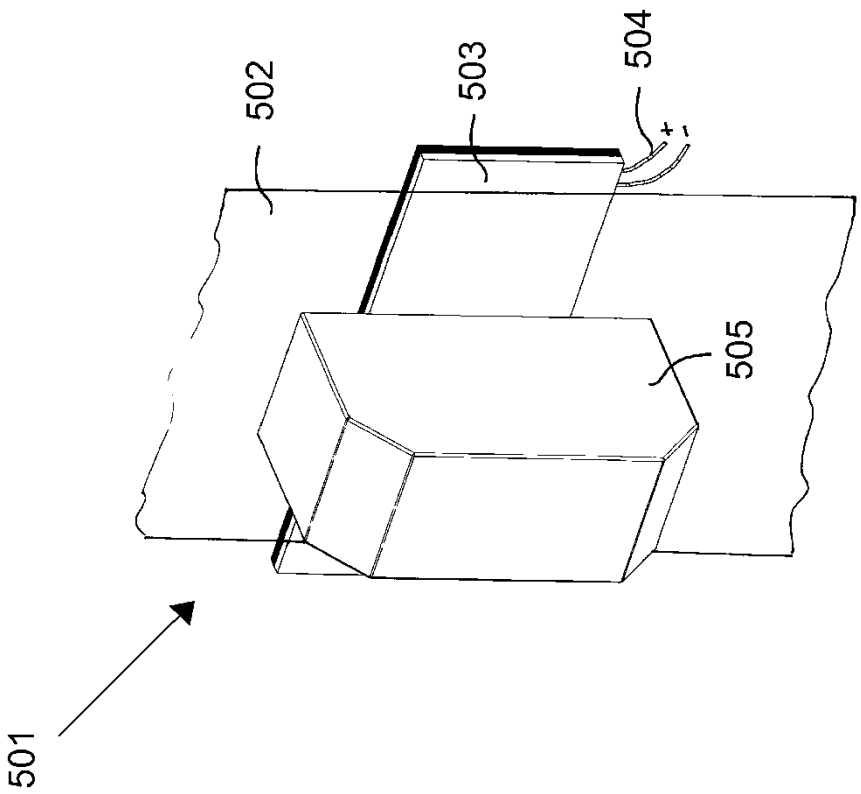

Fig. 5