

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 255**

51 Int. Cl.:

**B41M 1/22** (2006.01)

**B41F 17/00** (2006.01)

**H01L 51/00** (2006.01)

**G06K 19/077** (2006.01)

**H05K 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2004 E 04730518 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 1699637**

54 Título: **Procedimiento de impresión adicional con conductividad eléctrica**

30 Prioridad:

**01.08.2003 DE 10335230**

**15.01.2004 DE 102004002132**

**13.02.2004 DE 102004007457**

**13.02.2004 DE 102004007458**

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

**18.02.2015**

73 Titular/es:

**MANROLAND WEB SYSTEMS GMBH (100.0%)**

**Alois-Senefelder-Allee 1**

**86153 Augsburg , DE**

72 Inventor/es:

**SCHNEIDER, JOSEF;**

**BAUMANN, REINHARD;**

**DILLING, PEER y**

**WEISS, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 529 255 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**

Procedimiento de impresión adicional con conductividad eléctrica

5 La invención trata de un método para imprimir un soporte de impresión según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente solicitud reivindica las prioridades de las solicitudes de patente alemanas DE 10335230.9, DE 102004007458.5, DE 102004007457.7 y DE 102004002132.5.

10 Para imprimir se mueve según el estado de la técnica un soporte de impresión por varios mecanismos de impresión, aplicándose preferentemente una tinta de imprenta sobre el soporte de impresión. En la impresión conjunta con sistema autotípico se imprimen preferentemente las tintas de imprenta negro, cian, magenta y amarillo en cuatro mecanismos de impresión concatenados. En la impresión de estas tintas de imprenta para la impresión conjunta con sistema autotípico se imprime, por consiguiente, exclusivamente la funcionalidad color. Si se tiene por objeto aplicar sobre el soporte de impresión una funcionalidad diferente de la funcionalidad color, el soporte de impresión se mueve, según el estado de la técnica, fuera de línea a los mecanismos de impresión, que son responsables por la funcionalidad color, por medio de equipos de impresión especiales. Para imprimir la funcionalidad color, así como para imprimir una funcionalidad diferente de la funcionalidad color, el soporte de impresión debe moverse, por consiguiente, entre los mecanismos de impresión de una máquina impresora y los equipos de impresión desacoplados de esta. De esta manera, todo el proceso de impresión pasa a ser complicado y costoso.

25 Del documento WO 96/40443 A1 se conoce una máquina impresora para la impresión directa de componentes con circuitos eléctricos sobre sustratos, la cual utiliza un líquido conductor eléctrico. Además, se describe un método para utilizar la máquina impresora. Para imprimir el líquido se prevén en la máquina impresora celdas que están conectadas entre sí y que reciben o ceden el líquido al imprimir. La máquina impresora presenta equipos para aplicar medios dieléctricos, conductores y aislantes. Además, están previstos equipos para aplicar líquidos especiales y tintas de impresión, así como para aplicar una capa protectora.

30 Del documento US 5,426,074 se conoce un método para producir un circuito con una matriz activa. En este caso está previsto un mecanismo de impresión, con el cual puede aplicarse en impresión offset sobre un sustrato con un recubrimiento especial un dibujo protector contra grabado al ácido. La superficie del sustrato impresa de este modo se graba al ácido y se la limpia luego para terminar el circuito eléctrico.

35 Partiendo de ello, la presente invención se basa en el objetivo de crear un método novedoso para imprimir un soporte de impresión.

Este objetivo se consigue por medio de un método según la reivindicación 1.

40 Con la invención aquí presente se propone por primera vez aplicar la funcionalidad color, así como la funcionalidad conductividad eléctrica y/o la funcionalidad semiconductividad eléctrica, juntas, respectivamente en un flujo de trabajo, sobre un soporte de impresión porque el mismo se mueve por al menos un mecanismo de impresión para imprimir la funcionalidad color, y porque el mismo se mueve por al menos un equipo de impresión, que está conectado en línea con el o cada mecanismo de impresión responsable por la funcionalidad color, para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica y/o la funcionalidad semiconductividad eléctrica. De esta manera, todo el proceso de impresión para productos impresos de este tipo se simplifica considerablemente y pasa a ser económico.

50 Según la invención, para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica se imprimen en el o cada equipo de impresión pistas conductoras eléctricas sobre el soporte de impresión de modo tal que se pone a disposición una antena. A continuación de esto se pega sobre el soporte de impresión un chip en forma tal que haga contacto con la antena.

55 Según otro desarrollo ulterior ventajoso de la invención se imprimen en equipos de impresión, para imprimir la funcionalidad semiconductividad eléctrica, materiales semiconductivos, materiales aislantes y materiales conductivos sobre el soporte de impresión de modo tal que se ponen a disposición transistores y chips semiconductores hechos por unión de transistores.

De las subreivindicaciones y la siguiente descripción resultan desarrollos posteriores preferidos de la invención.

60 En base al dibujo se explican detalladamente ejemplos de fabricación de la invención sin estar limitado a estos. Muestran en esto:

la figura 1, una representación esquematizada de un dispositivo para llevar a cabo el método según la invención para imprimir un soporte de impresión según un primer ejemplo de fabricación de la invención, y

65 la figura 2, una representación esquematizada de un dispositivo para llevar a cabo el método según la invención para imprimir un soporte de impresión según un segundo ejemplo de fabricación de la invención.

A continuación se describe la invención aquí presente en mayor detalle tomando como referencia la figura 1 y la figura 2.

5 La figura 1 muestra en forma fuertemente esquematizada el desarrollo del método según la invención para la producción de un producto impreso según un primer ejemplo de fabricación de la invención. Según la figura 1, un soporte de impresión 10 se mueve en el sentido de la flecha 11 primeramente por un equipo de impresión 12 para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica. A pesar de que en la figura 1 se muestra solamente un equipo de impresión 12 para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica, también es posible que varios equipos de impresión de este tipo estén dispuestos en línea uno detrás de otro. En el equipo de impresión 12 se imprimen, por  
10 consiguiente, pistas conductoras eléctricas sobre el soporte de impresión 10. Preferentemente, las pistas conductoras eléctricas se imprimen sobre el soporte de impresión 10 de modo tal que las mismas ponen a disposición al menos una antena. Las pistas conductoras se imprimen en este caso sobre el soporte de impresión 10 de modo tal que sobre el producto impreso a producir al fin y al cabo, por ejemplo, un embalaje, está dispuesta al menos una antena. En forma particularmente preferida, las pistas conductoras se aplican sobre el soporte de impresión 10 de modo tal que sobre cada producto impreso a producir, o sea, por ejemplo, sobre cada embalaje a producir, haya varias antenas para asegurar de este modo una redundancia.

Después de la impresión de la funcionalidad conductividad eléctrica en el equipo de impresión 12, el soporte de impresión 10 se mueve en el ejemplo de fabricación de la figura 1 por cuatro mecanismos de impresión 13, 14, 15 y 16, estando dispuestos los mecanismos de impresión 13 a 16 en línea con respecto al equipo de impresión 12 y sirviendo todos juntos para la impresión de la funcionalidad color. En cada uno de los mecanismos de impresión 13 a 16 se imprime, por consiguiente, una tinta de proceso negro, magenta, cian o amarillo utilizada para la impresión conjunta con sistema autotípico. La funcionalidad color puede imprimirse en este caso sobre el soporte de impresión 10 de modo tal que las pistas conductoras, que se imprimieron previamente en el equipo de impresión 12 y ponen a  
20 disposición al menos una antena, se recubren por zonas.

En el ejemplo de fabricación de la figura 1, después de la impresión de las pistas conductoras eléctricas en el equipo de impresión 12 y después de la impresión de la funcionalidad color en los mecanismos de impresión 13 a 16 sobre el soporte de impresión 10 se aplica, particularmente se pega, en una estación de procesamiento 17 al menos un chip, aplicándose, particularmente pegándose, sobre el soporte de impresión 10 el o cada chip haciendo contacto eléctrico con en cada caso una antena impresa en el equipo de impresión 12. En el caso del chip se trata particularmente de una así llamada etiqueta RFID (Radio Frequency Identity = identificación por radiofrecuencia) que puede estar conformada como etiqueta RFID pasiva, semipasiva o activa. La estación de procesamiento 17 está dispuesta en línea con respecto a los mecanismos de impresión 13 a 16 y merced a ello también en línea con respecto al equipo de impresión 12, estando los mecanismos de impresión 13 a 16 intercalados en línea detrás del equipo de impresión 12, y estando la estación de procesamiento 17 intercalada en línea detrás del equipo de impresión 12.  
30

En una estación de procesamiento 18 intercalada en línea detrás de la estación de procesamiento 17 se lleva a cabo preferentemente un así llamado acabado del soporte de impresión 10. Así, puede aplicarse en la estación de procesamiento 18, por ejemplo, una lámina protectora o un esmalte protector sobre el o cada chip pegado. Además, en la estación de procesamiento 18 puede realizarse, por ejemplo, una programación del o de cada chip en particular pegado.  
40

De la manera mencionada más arriba pueden producirse, por ejemplo, de manera sencilla y económica embalajes inteligentes por medio de la técnica de impresión. De esta manera es posible reemplazar códigos de barras convencionales por tecnología de chip aplicada mediante la técnica de impresión. En el ejemplo de fabricación de la figura 1, las pistas conductoras eléctricas se aplican, por consiguiente, sobre el soporte de impresión 10 por medio de técnica de impresión, además de la funcionalidad color, en línea en un procedimiento de impresión. Los chips preferentemente se pegan sobre el soporte de impresión 10, a saber, también en línea con respecto al equipo de impresión 12 y los mecanismos de impresión 13 a 16.  
45 50

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de fabricación de un método según la invención para imprimir un soporte de impresión 19, moviéndose el soporte de impresión 19 en el sentido de la flecha 20 primeramente por tres equipos de impresión 21, 22 y 23 para imprimir la funcionalidad semiconductividad eléctrica y, a continuación de ello, por cuatro mecanismos de impresión 24, 25, 26 y 27 para imprimir la funcionalidad color, estando los mecanismos de impresión 24 a 27 dispuestos, respectivamente conectados, en línea con respecto a los equipos de impresión 21 a 23.  
55

Al imprimir la funcionalidad semiconductividad eléctrica se imprimen sobre el soporte de impresión 19 en los equipos de impresión 21, 22 y 23 componentes activos en forma de transistores, estando los transistores conectados para formar chips semiconductores. Para ello se imprime primeramente en el equipo de impresión 21 un material semiconductor sobre el soporte de impresión 19. A continuación se imprime en el equipo de impresión 22 un material eléctricamente aislante y en el equipo de impresión 23 un material eléctricamente conductor. Por medio de la impresión concatenada de materiales semiconductivos, aislantes y eléctricamente conductivos pueden imprimirse transistores sobre el soporte de impresión 19. Los materiales aplicados en los equipos de impresión 21, 22 y 23 se complementan, por lo tanto, en su funcionalidad para poner a disposición en forma impresa la funcionalidad circuitos semiconductores. En el equipo de impresión 21 se imprimen particularmente polímeros eléctricamente  
60 65

semiconductivos, como polianilina o polietilendioxitiofeno. Los polímeros eléctricamente semiconductivos de este tipo son apropiados preferentemente para imprimir estructuras semiconductivas.

5 Después de imprimir los transistores, respectivamente los chips semiconductores compuestos por transistores, sobre el soporte de impresión 19 en los equipos de impresión 21 a 23 puede aplicarse de manera convencional la funcionalidad color sobre el soporte de impresión 19 en los mecanismos de impresión 24 a 27 en línea con respecto a los equipos de impresión 21 a 23.

10 Con el método según la invención según el ejemplo de fabricación de la figura 2 es posible aplicar en línea de manera sencilla y económica estructuras semiconductoras mediante la tecnología de impresión para imprimir la funcionalidad color sobre el soporte de impresión 19. De esta manera pasa a ser posible imprimir chips semiconductores particularmente económicos, por ejemplo, sobre embalajes.

15 En los ejemplos de fabricación de las figuras 1 y 2, los mecanismos de impresión 13 a 16, respectivamente 24 a 27, para la impresión de la funcionalidad color están intercalados en línea detrás de los equipos de impresión 12, respectivamente 21 a 23, para la impresión de la funcionalidad conductividad eléctrica, respectivamente semiconductividad eléctrica. Además, se señala el hecho de que la tirada en la impresión de la funcionalidad conductividad eléctrica, respectivamente semiconductividad eléctrica, puede corresponderse con la tirada en la impresión de la funcionalidad color. Particularmente, sin embargo, la tirada en la impresión de la funcionalidad color será más reducida que la tirada en la impresión de la funcionalidad conductividad, respectivamente conductividad eléctrica.

25 De esta manera es posible imprimir el soporte de impresión con siempre la misma funcionalidad eléctrica, respectivamente con siempre la misma funcionalidad semiconductoras, pero variar la respectiva disposición de impresión que se produce al imprimir la funcionalidad color. También puede aplicarse adicionalmente en línea una capa protectora transparente o también no transparente sobre las pistas conductoras eléctricas impresas o las estructuras semiconductivas impresas.

30 Mediante la invención presente aquí es posible suministrar productos de impresión a una funcionalidad completamente nueva y producir productos de impresión de este tipo de manera sencilla y económica.

Lista de caracteres de referencia

10	Soporte de impresión
35	11 Flecha
	12 Equipo de impresión
	13 Mecanismo de impresión
	14 Mecanismo de impresión
	15 Mecanismo de impresión
40	16 Mecanismo de impresión
	17 Estación de procesamiento
	18 Estación de procesamiento
	19 Soporte de impresión
	20 Flecha
45	21 Equipo de impresión
	22 Equipo de impresión
	23 Equipo de impresión
	24 Mecanismo de impresión
	25 Mecanismo de impresión
50	26 Mecanismo de impresión
	27 Mecanismo de impresión

**REIVINDICACIONES**

1. Método para imprimir un soporte de impresión, moviéndose el soporte de impresión por al menos un mecanismo de impresión para imprimir la funcionalidad color, moviéndose el soporte de impresión (10; 19) por al menos un equipo de impresión (12; 21, 22, 23) conectado en línea con el o cada mecanismo de impresión (13, 14, 15, 16; 24, 25, 26, 27) para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica y/o la funcionalidad semiconductividad eléctrica, imprimiéndose en el o cada mecanismo de impresión (13, 14, 15, 16; 24, 25, 26, 27) en cada caso una tinta sobre el soporte de impresión (11; 19) para imprimir la funcionalidad color, moviéndose el soporte de impresión (10) primeramente por el o cada equipo de impresión (12) para la funcionalidad conductividad eléctrica y a continuación por el o cada mecanismo de impresión (13, 14, 15, 16) conectado en línea para la funcionalidad color, e imprimiéndose en el o cada equipo de impresión (12) pistas conductoras eléctricas sobre el soporte de impresión (19) para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica, caracterizado porque a continuación de la impresión de la funcionalidad conductividad eléctrica y una antena conformada a elección de esta manera se aplica, particularmente se pega, sobre el soporte de impresión (10) un chip, particularmente una etiqueta RFID pasiva, semipasiva o activa, en forma eléctricamente en contacto con la antena, y porque el chip se aplica, particularmente se pega, a continuación de la impresión de la funcionalidad color.  
5  
10  
15
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque en equipos de impresión (21, 22, 23) para imprimir la funcionalidad conductividad eléctrica se imprimen sobre el soporte de impresión (19) materiales semiconductivos, materiales aislantes y materiales conductivos.  
20
3. Método según la reivindicación 2, caracterizado porque los materiales semiconductivos, materiales aislantes y materiales conductivos se imprimen sobre el soporte de impresión (19) de modo tal que se ponen a disposición transistores o chips semiconductores compuestos por transistores.  
25
4. Método según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque el soporte de impresión (19) se mueve preferentemente primero por el o cada equipo de impresión (21, 22, 23) para la funcionalidad conductividad eléctrica y preferentemente a continuación por el o cada mecanismo de impresión (24, 25, 26, 27), que está conectado en línea, para la funcionalidad color.  
30
5. Método según una o varias de reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se aplica en línea una capa protectora sobre las pistas conductoras eléctricas impresas o las estructuras semiconductivas impresas.

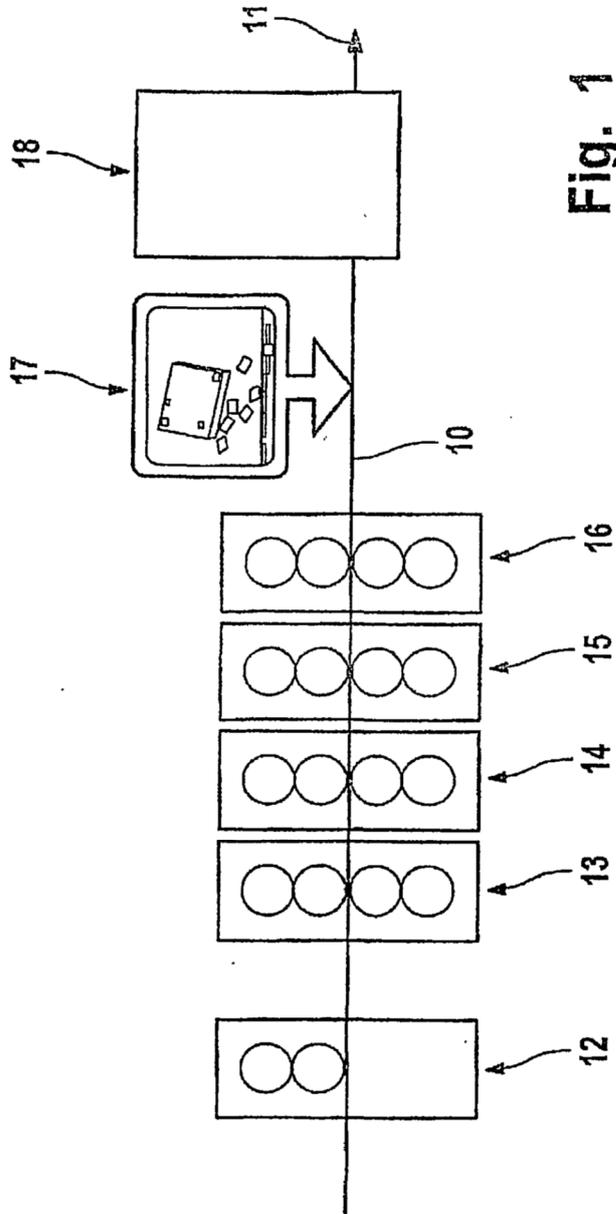


Fig. 1

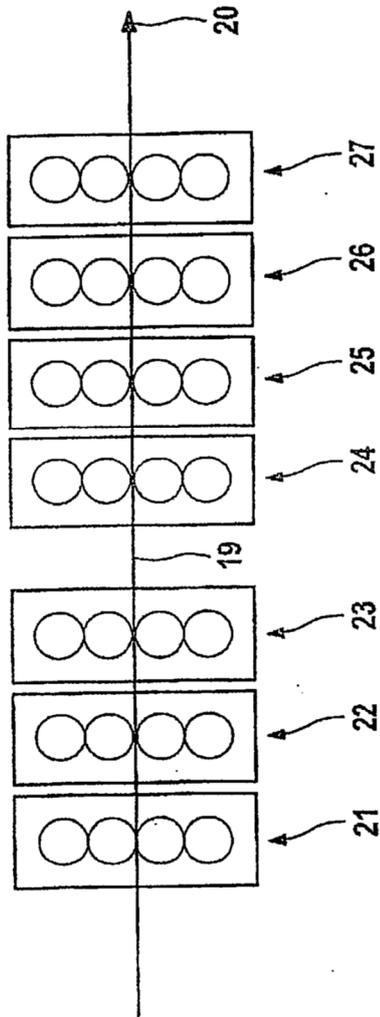


Fig. 2