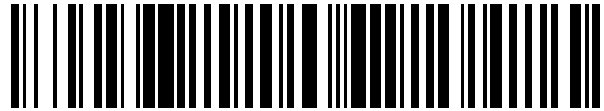


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 628**

51 Int. Cl.:

H01L 21/683 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2010 E 10727070 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2425379**

54 Título: **Procedimiento de fijación de un componente electrónico sobre un producto**

30 Prioridad:

30.04.2009 FR 0952916

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.10.2013

73 Titular/es:

**COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET
AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (50.0%)
Bâtiment "Le Ponant D" 25, rue Leblanc
75015 Paris, FR y
SERIPRESS (50.0%)**

72 Inventor/es:

**THOMAS, SIGRID y
THOMAS, VICTOR**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 425 628 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 fijación de un componente electrónico sobre un producto.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de fijación de un componente electrónico sobre un producto y más particularmente a un procedimiento de fijación que puede ponerse en práctica tras la fabricación del producto, sin modificación ni alteración de este producto.

10

Exposición de la técnica anterior

La presente invención se refiere más particularmente a la fijación de un componente electrónico que comprende por lo menos un chip electrónico de pequeñas dimensiones, siendo las dimensiones del chip tales que una manipulación manual del mismo es complicada. Un chip electrónico de este tipo es por ejemplo un chip utilizado para la fabricación de tarjetas sin contacto conocidas con el nombre de tarjetas RFID que remite al acrónimo inglés de "Radio Frequency Identification Data", que presentan generalmente un espesor inferior a un milímetro (generalmente varios cientos de micrómetros), y un volumen inferior a un milímetro cúbico.

15

20

En el caso de las tarjetas sin contacto, el componente electrónico está constituido por un chip electrónico conectado a una antena. La fijación de un componente electrónico de este tipo sobre un producto se realiza generalmente por medio de un autoadhesivo. La fabricación de un autoadhesivo de este tipo comprende por lo menos una etapa de fabricación de la antena y después una etapa de colocación del chip electrónico sobre dos clavijas conductoras formadas al mismo tiempo que la antena, en la prolongación de la misma. La colocación del chip necesita unos aparatos muy precisos y costosos con el fin de colocar los chips aproximadamente a varios cientos, incluso varias decenas de micrómetros.

25

Además de la complejidad de realización de un autoadhesivo de este tipo, este tipo de procedimiento de fijación no es conveniente para todo tipo de productos, en particular para productos tales como una prenda susceptible de ser lavada.

30

El documento US 2003/124769 describe un procedimiento de fijación de un componente electrónico que utiliza una hoja de transferencia.

35

El documento EP 0 786 802 describe una hoja de transferencia.

Un objetivo de la presente invención es prever un procedimiento de fijación de un componente electrónico sobre un producto que sea sencillo de poner en práctica y poco costoso.

40

Otro objetivo de la presente invención es prever un procedimiento que permita fijar chips electrónicos de pequeñas dimensiones sobre un producto.

Otro objetivo de la presente invención es prever un procedimiento de fijación de un componente electrónico sobre un producto que permita garantizar una buena sujeción del componente electrónico sobre el producto durante su utilización.

45

Para alcanzar estos objetivos, la presente invención prevé un procedimiento de fijación de un componente electrónico sobre un producto que pone en práctica un procedimiento de transferencia que utiliza una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte y por lo menos una capa transferible que recubre una parte de una cara delantera de la hoja de soporte, consistiendo el procedimiento de transferencia en colocar la capa transferible en contacto con dicho producto, en aplicar después una presión por el lado de la cara posterior de la hoja de soporte y por último, en retirar la hoja de soporte, permaneciendo dicha por lo menos una capa transferible pegada sobre el producto, comprendiendo el procedimiento una etapa previa al procedimiento de transferencia que consiste en colocar por lo menos un ensamblaje electrónico que comprende por lo menos un chip electrónico fijado sobre por lo menos un hilo entre el producto y la hoja de soporte, de modo que tras la retirada de la hoja de soporte por lo menos una parte de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible.

50

55

Según un modo de realización del procedimiento mencionado anteriormente, por lo menos una parte de un hilo de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible tras la retirada de la hoja de soporte.

60

Según un modo de realización del procedimiento mencionado anteriormente, el procedimiento comprende previamente una etapa de inserción parcial o total de por lo menos una parte de cada ensamblaje en una capa transferible de la hoja de transferencia, siendo dicho por lo menos un ensamblaje electrónico por lo tanto solidario a dicha hoja de transferencia antes de la colocación de la hoja de transferencia sobre dicho producto.

65

Según un modo de realización del procedimiento mencionado anteriormente, dicha por lo menos una parte de cada

ensamblaje se coloca total o parcialmente en una capa de adhesivo de dicha capa transferible.

Según un modo de realización del procedimiento mencionado anteriormente, por lo menos una parte de cada ensamblaje se coloca en contacto con una capa conductora de dicha capa transferible.

5 Según un modo de realización del procedimiento mencionado anteriormente, la inserción total o parcial de dicha por lo menos una parte de cada ensamblaje en una capa transferible se realiza por medio de una prensa.

10 Según un modo de realización del procedimiento mencionado anteriormente, durante el procedimiento de transferencia, dicha capa transferible está a una temperatura superior a la temperatura de fusión de la misma.

15 La presente invención prevé además una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte y por lo menos una capa transferible que recubre una parte de una cara delantera de la hoja de soporte, estando dicha por lo menos una capa transferible destinada a ser colocada sobre un producto por medio de una prensa que presiona por el lado de la cara posterior de la hoja de soporte, comprendiendo la hoja de transferencia además por lo menos un ensamblaje electrónico que comprende por lo menos un chip electrónico fijado sobre por lo menos un hilo, estando dicho por lo menos un ensamblaje dispuesto de modo que por lo menos una parte de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible.

20 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos una parte de un hilo de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible.

25 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos una capa transferible comprende por lo menos una capa conductora, y en la que por lo menos una parte de un hilo de un ensamblaje está en contacto con una capa conductora de una capa transferible.

Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos una parte de un hilo de un ensamblaje constituye la totalidad o parte de una antena.

30 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos un chip de un ensamblaje está conectado a una parte de un hilo que constituye la totalidad o parte de una antena y comprende un circuito electrónico adecuado para emitir y/o recibir información por medio de la antena a la que está conectado.

35 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos un chip de un ensamblaje comprende un diodo electroluminiscente.

Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos un chip electrónico de un ensamblaje comprende un sensor.

40 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, dicho por lo menos un ensamblaje está colocado íntegramente en una capa transferible.

45 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, la dimensión máxima del chip electrónico es inferior a un milímetro y el volumen del chip inferior a un milímetro cúbico.

Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos un hilo sobre el que se fija por lo menos un chip electrónico presenta una parte conductora.

50 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos un chip presenta por lo menos una ranura, estando por lo menos uno de dichos por lo menos un hilo sobre el cual se fija el chip considerado, colocado en una ranura de este chip.

55 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, por lo menos una clavija conductora se coloca en una ranura de un chip electrónico, estando la clavija conductora en contacto eléctrico con una parte conductora de un hilo colocado en la ranura del chip considerado.

60 Según un modo de realización de la hoja de transferencia mencionada anteriormente, dicha por lo menos una parte de cada ensamblaje sujeta mediante una capa transferible presenta un espesor inferior al espesor de la capa transferible mediante la cual se sujeta.

Breve descripción de los dibujos

65 Estos objetivos, características y ventajas, así como otros de la presente invención se exponen en detalle en la siguiente descripción de modos de realización particulares realizada a título no limitativo en relación con las figuras adjuntas entre las cuales:

las figuras 1 a 6 son unas vistas desde arriba de varios modos de realización de una hoja de transferencia según la presente invención.

Descripción detallada

5 Por motivos de claridad, los mismos elementos se designan en las diferentes figuras mediante las mismas referencias. Además, las diferentes figuras no están representadas a escala.

10 El procedimiento de fijación de la presente invención tiene como objetivo fijar un componente electrónico sobre un producto poniendo en práctica un procedimiento de transferencia que utiliza una hoja de transferencia. Una hoja de transferencia comprende una hoja de soporte y por lo menos una capa transferible que recubre una parte de una cara delantera de la hoja de soporte. El procedimiento de transferencia consiste en colocar la hoja de transferencia sobre el producto de modo que la capa transferible está en contacto con el producto, y después en aplicar una presión por el lado de la cara posterior de la hoja de soporte con el fin de que la capa transferible se pegue sobre el producto. Una vez pegada la capa transferible sobre el producto, se retira la hoja de soporte.

15 Una capa transferible de una hoja de transferencia está constituida de manera clásica por un apilamiento de una capa de tinta generalmente coloreada y por una capa de adhesivo. La capa de tinta coloreada puede estar constituida en la práctica por varias capas de tintas de diferentes colores, así como por una capa de tinta de base, generalmente blanca, que evita los efectos de transparencia una vez pegada la capa transferible sobre el producto.

20 La hoja de soporte de una hoja de transferencia está recubierta de un revestimiento antiadherente de modo que, en las condiciones de colocación de la transferencia sobre el producto, la capa transferible se adhiere más al producto y se pega sobre el mismo, sin despegarse del producto en el momento en que se retira la hoja de soporte.

25 Durante la puesta en práctica del procedimiento de transferencia, se utiliza preferentemente un medio de calentamiento de la capa transferible, así como una hoja de transferencia que comprende unas capas transferibles cuya capa de adhesivo presenta un punto de fusión elevado, por lo menos igual a 80°C y preferentemente superior a 120°C. Los medios de calentamiento están previstos por lo tanto para calentar las capas transferibles por encima de su punto de fusión. Un procedimiento de transferencia en caliente de este tipo permite obtener una capa transferible más resistente una vez colocada sobre el producto, por ejemplo durante un lavado.

30 Por otro lado, el procedimiento de la presente invención tiene como objetivo fijar sobre un soporte un componente electrónico que comprende por lo menos un ensamblaje electrónico, comprendiendo cada ensamblaje electrónico por lo menos un chip electrónico fijado sobre por lo menos un hilo. Durante la puesta en práctica del procedimiento de fijación según la presente invención, cada ensamblaje se coloca de modo que tras la puesta en práctica del procedimiento de transferencia, por lo menos una parte de cada ensamblaje se sujeta sobre el producto mediante una capa transferible.

35 Según un primer modo de realización del procedimiento de fijación según la presente invención, se comienza por colocar por lo menos un ensamblaje electrónico sobre un producto. A continuación, se pone en práctica un procedimiento de transferencia colocando una hoja de transferencia sobre el producto, de modo que, para cada ensamblaje, por lo menos una capa transferible recubre una parte del ensamblaje considerado. Una vez que la o las capas transferibles de la hoja transferible se pegan sobre el producto, se retira la hoja de soporte. Entonces, cada ensamblaje se sujeta sobre el producto mediante por lo menos una capa transferible.

40 Según un segundo modo de realización del procedimiento de fijación según la presente invención, se efectúa, previamente al procedimiento de transferencia, una etapa de inserción parcial o total de por lo menos una parte de cada ensamblaje en una capa transferible de una hoja de transferencia. Esta inserción se puede realizar tras la fabricación de la hoja de transferencia o durante la fabricación de la misma.

45 Una ventaja de este segundo modo de realización del procedimiento de fijación es que facilita la colocación de cada ensamblaje sobre o en una capa transferible.

50 En la continuación de la descripción, se denomina “parte de sujeción”, al conjunto de los elementos de un ensamblaje electrónico destinados a sujetarse mediante por lo menos una capa transferible. La totalidad o parte de un ensamblaje se puede sujetar de este modo mediante una o varias capas transferibles. Dicho de otro modo, una parte de sujeción de un ensamblaje puede incluir la totalidad o parte de este ensamblaje.

55 En el caso en que la inserción se realice tras la fabricación de la hoja de transferencia, se podrá por ejemplo colocar cada ensamblaje sobre la o las capas transferibles y aplicar una presión con objeto de hacer penetrar la parte de sujeción del ensamblaje en la o las capas transferibles. Se puede prever la capa de adhesivo en la parte superior de una capa transferible ventajosamente de espesor suficiente de modo que la totalidad de la parte de sujeción de un ensamblaje esté insertada íntegramente en esta capa de adhesivo.

60 En el caso, entre otros, en que la capa de adhesivo es un adhesivo termofusible se podrá calentar esta capa de

adhesivo durante la inserción de la parte de sujeción del ensamblaje, o tras la inserción en la capa de adhesivo, con el fin de que tras el enfriamiento, el ensamblaje esté pegado a esta capa de adhesivo.

En el caso en que la inserción se realice durante la fabricación de la hoja de transferencia, se podrá colocar por ejemplo la parte de sujeción de un ensamblaje sobre o en una capa intermedia constitutiva de las capas transferibles distinta a la capa de adhesivo final. Una capa intermedia de este tipo puede por ejemplo ser una capa conductora tal como la ilustrada a continuación en relación con determinados modos de realización de la invención. En este caso, la parte de sujeción de un ensamblaje estará recubierta preferentemente de por lo menos una capa, por ejemplo la capa de adhesivo, con el fin de garantizar una buena fijación del ensamblaje sobre el producto durante la colocación.

La aplicación de una presión durante una operación de inserción de la parte de sujeción de un ensamblaje se puede realizar ventajosamente por medio de una prensa mecánica. Además, durante o tras la operación de inserción, se puede prever un calentamiento de la hoja de transferencia con el fin de favorecer el pegado de la parte de sujeción de un ensamblaje. Este calentamiento se puede realizar simultáneamente en una operación de presión, por ejemplo utilizando una prensa mecánica calefactora.

Un tipo de ensamblaje que se puede utilizar ventajosamente en la presente invención es un ensamblaje tal como se describe en las solicitudes de patente WO 2008/025889 y WO 2009/013409. Un ensamblaje de este tipo utiliza unos chips electrónicos que presentan por lo menos una ranura sobre una de sus caras. Uno o varios chips se fijan entonces en uno o varios hilos, estando colocado cada hilo en una ranura. La fijación del chip sobre el hilo, o a la inversa, se garantiza en cada ranura mediante unos medios mecánicos (apriete, enganche...) y/o mediante unos medios de pegado.

Un procedimiento de este tipo permite diseñar unos ensamblajes de espesor pequeño. En efecto, es posible fijar unos chips que presentan un espesor de varios cientos de micrómetros, normalmente de 200 a 600 micrómetros, sobre unos hilos que presentan un diámetro del orden de 50 a 300 micrómetros.

En general, cada ensamblaje comprende por lo menos un hilo de soporte cuya función es permitir una manipulación sencilla del ensamblaje. Con el fin de facilitar la colocación de un ensamblaje, durante la puesta en práctica del procedimiento de la invención, se utilizará preferentemente un ensamblaje que comprende por lo menos dos hilos de soporte, fijándose cada chip electrónico sobre por lo menos dos hilos de soporte fijados en diferentes puntos del chip. En el caso en que el ensamblaje utilizado corresponda al tipo de ensamblaje descrito en las solicitudes de patente mencionadas anteriormente, se podrá colocar por ejemplo dos hilos de soporte en unas ranuras dispuestas en unas caras laterales opuestas de cada chip electrónico.

Una ventaja del procedimiento de la presente invención es que permite una manipulación sencilla de los chips electrónicos debido a la utilización de por lo menos un hilo de soporte. El procedimiento de la presente invención permite una manipulación manual de pequeños chips electrónicos cuya dimensión máxima no supera el milímetro.

Además, cada ensamblaje puede comprender unos hilos que presentan otra función aparte de hilo de soporte. Un hilo de este tipo puede ser por ejemplo un hilo conductor destinado a formar una antena conectada a un chip electrónico o un hilo de alimentación de por lo menos un chip del ensamblaje o un bus de transmisión de datos entre chips o entre los chips y un dispositivo exterior al ensamblaje. De manera ventajosa, un hilo podrá cumplir varias funciones, a saber, una función de soporte, de antena, de alimentación, de transmisión de datos u otra.

Otra ventaja del procedimiento de la presente invención es que permite realizar un gran número de ensamblajes electrónicos que pueden presentar unas funciones muy diversas como se desprenderá adicionalmente de la lectura de los ejemplos de realización de hojas de transferencia descritos a continuación.

En todos los modos de realización descritos anteriormente, cada hoja de transferencia comprende una hoja de soporte, representada por un rectángulo, recubierta de por lo menos una capa transferible representada en gris. Los chips electrónicos están representados por pequeños cuadros negros. El o los hilos sobre los que se fijan los chips están representados por trazos negros.

La figura 1 ilustra una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte 1 recubierta de una capa transferible 2. Un ensamblaje constituido por un chip 3 fijado a un hilo 4 se coloca en la capa transferible 2. La totalidad del ensamblaje se coloca en la capa transferible 2. De este modo, cuando la capa transferible se coloque sobre un producto, el ensamblaje puede hacerse invisible y/o imperceptible al tacto.

Para que el ensamblaje sea imperceptible al tacto, es necesario que el espesor del chip 3 y el del hilo sean del mismo orden de magnitud, y mejor inferior al espesor de la capa transferible. En la práctica, una capa transferible de una hoja de transferencia constituida por un conjunto de capas de tinta coloreadas, por una capa de base blanca y por una capa de adhesivo, presenta un espesor de varios cientos de micrómetros. En el caso particular de una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte que presenta una capa de minicomponentes aglomerados, tales como unos pelos (normalmente denominados FLOC) o unas microbolas, una capa transferible puede presentar un espesor del orden de un milímetro, incluso varios milímetros tras colocarse sobre el producto. Pudiendo ser el

espesor de un ensamblaje de varios cientos de micrómetros, es posible hacer este ensamblaje imperceptible al tacto una vez colocado sobre el producto.

5 Por otro lado, el ensamblaje puede ser invisible si el ensamblaje se recubre tras la colocación de una capa suficientemente opaca. En la práctica, una capa transferible que comprende una capa de base blanca es suficiente para hacer un ensamblaje invisible en condiciones de iluminación convencionales de una habitación.

10 Además, en el caso en que un ensamblaje comprenda un chip susceptible de emitir luz, tal como un diodo electroluminiscente (acrónimo inglés, LED), se podrá colocar bajo una capa que permite hacer el chip invisible cuando no emite luz y permite dejar pasar, y mejor difundir, la luz emitida por el chip. Las capas de base blanca utilizada generalmente en la fabricación de transferencia permiten obtener un efecto de este tipo. De este modo, a partir de un LED de pequeñas dimensiones, 300 o 400 micrómetros, es posible formar una "mancha" luminosa de varios milímetros o incluso de un centímetro.

15 La figura 2 ilustra una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte 10 recubierta de dos capas transferibles 11, 12. La hoja de transferencia comprende un ensamblaje constituido por un único chip 13 fijado a un hilo 14 que se extiende a uno y otro lado del chip 13. Los extremos del hilo 14 están colocados respectivamente en las capas transferibles 11 y 12. El chip 13 está colocado por su parte encima de la hoja de soporte, entre las capas transferibles 11 y 12.

20 En este ejemplo, el chip será visible una vez se coloquen las capas transferibles sobre el producto. El ensamblaje se sujetará sobre el producto por los dos extremos de hilos incluidos en las capas transferibles. Este tipo de realización puede ser interesante en el caso en que se desee poder retirar el chip del producto. Un chip de este tipo puede ser por ejemplo un chip RFID que es útil durante la fabricación del producto, su envasado, su transporte, su puesta a la venta, pero resulta inútil, incluso no deseado, una vez vendido el producto.

25 La figura 3 ilustra una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte 20 recubierta de una capa transferible 21. Dos ensamblajes electrónicos 22 y 23 se colocan en la capa transferible 21. Cada ensamblaje comprende 6 chips electrónicos fijados cada uno sobre dos hilos de soporte comunes. Los hilos de soporte se extienden más allá de la capa transferible.

30 Por ejemplo, un ensamblaje puede estar constituido por 6 diodos electroluminiscentes y los dos hilos conductores previstos. Una vez colocados las capas transferibles y el ensamblaje sobre el producto, los hilos de soporte conductores se pueden conectar a una alimentación eléctrica, estando los hilos por ejemplo conectados respectivamente a la masa y a una tensión de alimentación.

35 Otro ensamblaje puede estar constituido, por ejemplo, por chips electrónicos de diferentes tipos, por ejemplo un chip que constituye un sensor, otro chip que constituye un dispositivo de recuperación de energía, otro chip que constituye una unidad de tratamiento de datos. Estos chips pueden alimentarse e intercambiar datos a través de los hilos de soporte conductores previstos. Asimismo, es posible que los chips estén conectados entre sí mediante uno o varios hilos conductores diferentes no representados con el fin de realizar por separado la alimentación eléctrica de los chips y la transferencia de datos.

40 La figura 4 ilustra una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte 30 recubierta de una capa transferible 31 en la que se coloca un ensamblaje que comprende un chip 33 fijado sobre dos hilos 34 y 35. Además de su función de soporte, los hilos constituyen unos elementos de una antena de tipo dipolo. Un extremo de cada hilo está conectado de este modo a una clavija conductora del chip electrónico. La longitud de los hilos se define en función de la longitud de onda de las señales electromagnéticas que se desea emitir y/o recibir, tal como conoce el experto en la materia. De este modo, se puede colocar fácilmente sobre un producto un chip electrónico conectado a una antena que permite la emisión y/o la recepción de señales electromagnéticas. Un chip de este tipo es por ejemplo un chip RFID. Los dos hilos constitutivos de la antena se pueden colocar en línea, tal como se ha representado, o en forma de porción de círculo, de óvalo o de espiral. Un ejemplo de ensamblaje que incluye un chip RFID conectado a dos hilos conductores a modo de antena se describe en la solicitud de patente WO 2008/051079.

45 La figura 5 ilustra una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte 40 recubierta de una capa transferible 41 en la que se coloca un ensamblaje que comprende un chip 43 fijado sobre dos hilos conductores 44 y 45. Está prevista una banda conductora 46 en la capa transferible 41. La banda conductora 46 está casi encerrada sobre sí misma definiendo una superficie interior S. Los hilos conductores 44 y 45 están conectados respectivamente a los extremos de la banda conductora 46, estando el hilo conductor 44 en contacto eléctrico con un primer extremo de la banda y el hilo conductor 45 en contacto eléctrico con un segundo extremo de la banda. La banda conductora y en menor medida los hilos 44 y 45 constituyen una antena que se puede conectar al chip electrónico 43 mediante unas clavijas conductoras colocadas sobre el chip y en contacto con los hilos 44 y 45. Este tipo de antena, que presenta una superficie S relativamente importante, permite ventajosamente alimentar a distancia el o los chips del ensamblaje al que están conectados.

50 La banda conductora de una hoja de transferencia de este tipo se puede formar durante la realización de las

diferentes capas constitutivas de la capa transferible. Por ejemplo, se podrá realizar esta banda conductora según un procedimiento de impresión por serigrafía.

5 La figura 6 ilustra una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte 50 recubierta de una capa transferible 51 en la que se coloca un ensamblaje que comprende un chip 53 fijado sobre dos hilos conductores 54 y 55. La capa transferible 51 comprende además dos capas conductoras 56 y 57 que presentan en este ejemplo una forma ovalada. El hilo conductor 54 está en contacto, por el lado de uno de sus extremos, con la capa conductora 56. Asimismo, el hilo conductor 55 está en contacto, por el lado de uno de sus extremos, con la capa conductora 57. Los otros extremos de los hilos 54 y 55 están cada uno en contacto eléctrico con una clavija conductora del chip 53.
10 Las capas conductoras 56 y 57 constituyen los elementos principales de una antena de emisión-recepción de una señal electromagnética.

Se debe observar que la forma de las capas conductoras 56 y 57 es ilustrativa y en ningún caso limitativa. En cambio, se pueden utilizar numerosas otras formas en función del tipo de antena deseado: frecuencia de funcionamiento, ancho de banda, factor de calidad, etc.

Una ventaja del procedimiento de la presente invención es que permite realizar y fijar de manera sencilla sobre un producto un ensamblaje que comprende un chip electrónico conectado a una antena.

20 El experto en la materia puede concebir otros modos de realización de una hoja de transferencia según la presente invención, así como otros procedimientos de aplicación de una hoja de transferencia de este tipo.

Además, los hilos utilizados para la realización de los ensamblajes pueden presentar unas secciones de diferentes formas. El hilo puede adoptar, por ejemplo, la forma de una banda delgada y estrecha.

25 Con el fin de poder poner en práctica el procedimiento de la presente invención con unas hojas de transferencia clásicas que comprenden una capa de tinta coloreada recubierta de una capa de adhesivo, es necesario que las partes de hilo y los chips colocados en una capa transferible presenten una anchura suficientemente pequeña con el fin de que la totalidad de la capa transferible se separe correctamente de la hoja de soporte durante la colocación sobre un producto. En efecto, si la anchura de un hilo o de un chip es demasiado grande, las partes de la capa transferible recubiertas por el hilo o el chip corren el riesgo de permanecer pegadas sobre la hoja de soporte y no transferirse sobre el producto. Con el fin de garantizar una buena fijación de cada ensamblaje sobre el producto, será necesario por consiguiente que por lo menos una parte del ensamblaje sea lo suficientemente estrecha como para garantizar una buena transferencia de las capas transferibles destinadas a sujetar este ensamblaje sobre el producto. La parte de sujeción de cada ensamblaje tiene por consiguiente una anchura máxima, en paralelo al plano de la hoja de soporte, que es preferentemente inferior a un milímetro. Se pueden utilizar diversos tipos de chips electrónicos para realizar ensamblajes que se puedan fijar según el procedimiento de la presente invención.

40 Por ejemplo, se podrá prever en un ensamblaje electrónico, un dispositivo en miniatura de tipo sensor. En el campo en particular de los equipos de juegos o de ayuda a las personas, se podrán colocar por ejemplo sobre una prenda u otro objeto, unos sensores de tipo magnetómetros, acelerómetros, girómetros. Los sensores pueden ser también unos sensores químicos, por ejemplo unos sensores de sudoración. Se pueden utilizar asimismo unos sensores de temperatura y de presión.

45 Asimismo se podrá prever en un ensamblaje electrónico, un dispositivo en miniatura de recuperación de energía. Dichos recuperadores de energía pueden proporcionar por ejemplo una alimentación eléctrica a otros chips del ensamblaje recuperando energía de un movimiento mecánico, vibraciones, choques de partículas de agua o recuperando energía solar o térmica.

50 Además se podrá prever en un ensamblaje electrónico un dispositivo en miniatura de tipo accionador que sea adecuado por ejemplo para suministrar una descarga eléctrica.

Por otro lado, es posible aplicar el procedimiento de la presente invención sobre diversos tipos de productos tales como una prenda, un equipo, un producto manufacturado, un muro, etc.

55 Una ventaja del procedimiento de la presente invención es que permite simplemente personalizar un equipo fijándole un ensamblaje electrónico que puede definirse específicamente.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fijación de un componente electrónico sobre un producto, caracterizado porque pone en práctica un procedimiento de transferencia que utiliza una hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte (1; 10; 20; 30; 40; 50) y por lo menos una capa transferible (2; 11; 12; 21; 31; 41; 51) que recubre una parte de una cara delantera de la hoja de soporte, consistiendo el procedimiento de transferencia en colocar la capa transferible en contacto con dicho producto, después en aplicar una presión por el lado de la cara posterior de la hoja de soporte y por último en retirar la hoja de soporte, permaneciendo dicha por lo menos una capa transferible pegada sobre el producto, y porque comprende una etapa previa al procedimiento de transferencia que consiste en posicionar por lo menos un ensamblaje electrónico (22, 23) que comprende por lo menos un chip electrónico (3; 13; 33; 43; 53) fijado sobre por lo menos un hilo (4; 14; 34, 35; 44, 45; 54, 55) entre el producto y la hoja de soporte, de modo que tras la retirada de la hoja de soporte por lo menos una parte de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible.
2. Procedimiento de fijación según la reivindicación 1, en el que por lo menos una parte de un hilo de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible tras la retirada de la hoja de soporte.
3. Procedimiento de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende previamente una etapa de inserción parcial o total de por lo menos una parte de cada ensamblaje en una capa transferible de la hoja de transferencia, siendo dicho por lo menos un ensamblaje electrónico por lo tanto solidario a dicha hoja de transferencia antes de la colocación de la hoja de transferencia sobre dicho producto.
4. Procedimiento de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha por lo menos una parte de cada ensamblaje está colocada total o parcialmente en una capa de adhesivo de dicha capa transferible.
5. Procedimiento de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos una parte de cada ensamblaje está colocada en contacto con una capa conductora de dicha capa transferible.
6. Procedimiento de fijación según la reivindicación 3, en el que la inserción total o parcial de dicha por lo menos una parte de cada ensamblaje en una capa transferible se realiza por medio de una prensa.
7. Procedimiento de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, en el que durante el procedimiento de transferencia dicha capa transferible está a una temperatura superior a la temperatura de fusión de ésta.
8. Hoja de transferencia que comprende una hoja de soporte (1; 10; 20; 30; 40; 50) y por lo menos una capa transferible (2; 11, 12; 21; 31; 41; 51) que recubre una parte de una cara delantera de la hoja de soporte, estando dicha por lo menos una capa transferible destinada a ser fijada sobre un producto por medio de una prensa que presiona por el lado de la cara posterior de la hoja de soporte, caracterizada porque comprende además por lo menos un ensamblaje electrónico (22, 23) que comprende por lo menos un chip electrónico (3; 13; 33; 43; 53) fijado sobre por lo menos un hilo (4; 14; 34, 35; 44, 45; 54, 55), y porque por lo menos una parte de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible.
9. Hoja de transferencia según la reivindicación 8, en la que por lo menos una parte de un hilo de cada ensamblaje se sujeta mediante una capa transferible.
10. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 9, en la que por lo menos una capa transferible comprende por lo menos una capa conductora (46; 56, 57), y en la que por lo menos una parte de un hilo de un ensamblaje está en contacto con una capa conductora de una capa transferible.
11. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 10, en la que por lo menos una parte de un hilo (34, 35; 44, 45; 54, 55) de un ensamblaje constituye la totalidad o parte de una antena.
12. Hoja de transferencia según la reivindicación 11, en la que por lo menos un chip de un ensamblaje está conectado a una parte de un hilo que constituye la totalidad o parte de una antena y comprende un circuito electrónico apto para emitir y/o recibir información por medio de la antena a la que está conectado.
13. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 12, en la que por lo menos un chip de un ensamblaje comprende un diodo electroluminiscente.
14. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 13, en la que por lo menos un chip electrónico de un ensamblaje comprende un sensor.
15. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 14, en la que dicho por lo menos un ensamblaje está colocado íntegramente en una capa transferible.
16. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 15, en la que la dimensión máxima del chip electrónico es inferior a un milímetro y el volumen del chip es inferior a un milímetro cúbico.

17. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 16, en la que por lo menos un hilo sobre el cual está fijado por lo menos un chip electrónico presenta una parte conductora.
- 5 18. Hoja de transferencia según una de las reivindicaciones 8 a 17, en la que por lo menos un chip presenta por lo menos una ranura, estando por lo menos uno de dichos por lo menos un hilo sobre el cual está fijado el chip considerado, colocado en una ranura de este chip.
- 10 19. Hoja de transferencia según las reivindicaciones 17 y 18, en la que por lo menos una clavija conductora está colocada en una ranura de un chip electrónico, estando la clavija conductora en contacto eléctrico con una parte conductora de un hilo colocado en la ranura del chip considerado.
- 15 20. Hoja de transferencia según las reivindicaciones 8 y 19, en la que dicha por lo menos una parte de cada ensamblaje sujeta mediante una capa transferible presenta un espesor inferior al espesor de la capa transferible mediante la cual se sujeta.

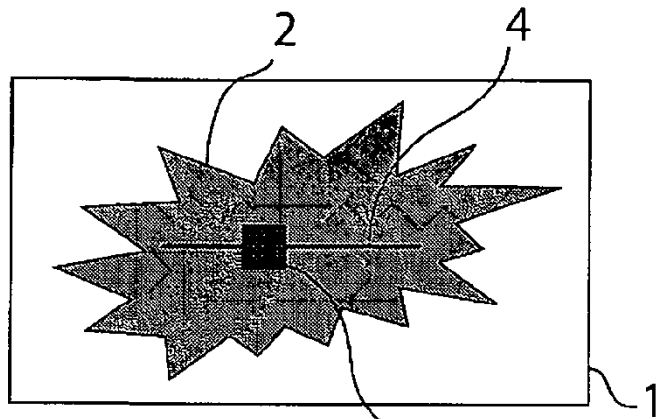


Fig 1

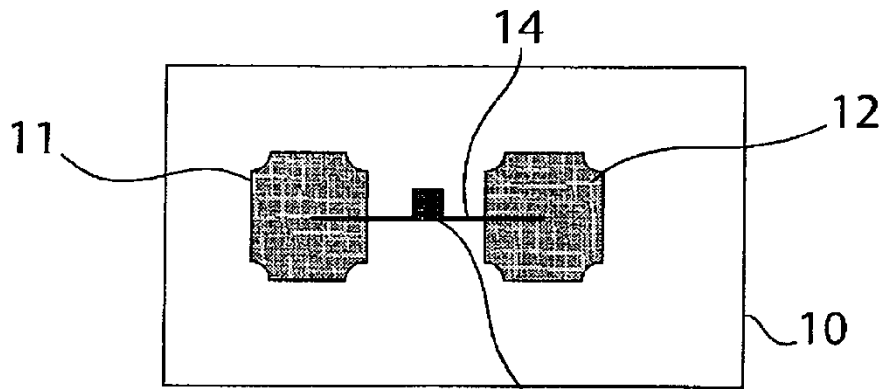


Fig 2

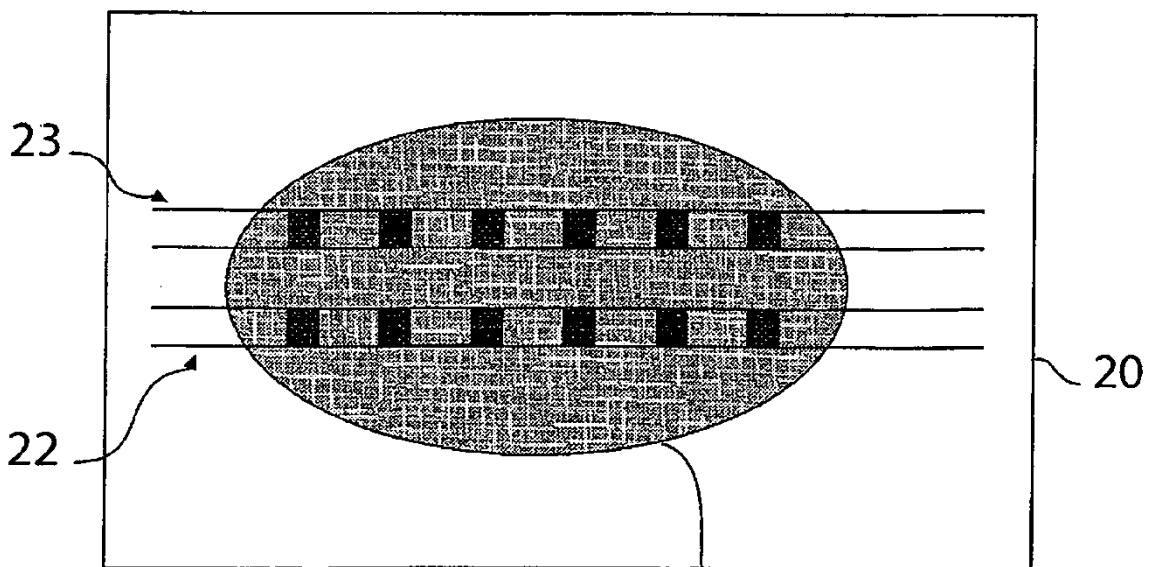


Fig 3

