

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 614**

51 Int. Cl.:
H05K 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10001244 .2**
96 Fecha de presentación: **06.02.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2355645**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2011**

54 Título: **Dispositivo de montaje para aplicar un módulo de chip RFID sobre un sustrato, especialmente una etiqueta**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2012

73 Titular/es:
TEXTILMA AG
Kehrsitenstrasse 23
6362 Stansstad, CH

72 Inventor/es:
Bühler, Stephan

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 386 614 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 de montaje para aplicar un módulo de chip RFID sobre un sustrato, especialmente una etiqueta

5 **Objeto de la invención**

La invención se refiere a un dispositivo de montaje para aplicar un módulo de chip RFID sobre un sustrato, especialmente una etiqueta.

10 **Antecedentes de la invención y estado de la técnica**

Para dotar sustratos de al menos un conductor, especialmente de etiquetas con chips transpondedores RFID, como se muestra en el documento WO2009 / 003299A1, se ha mostrado que es ventajoso emplazar este tipo de chips transpondedores RFID inicialmente sobre módulos de chip RFID, cuyas conexiones están provistas de un soldante. Estos módulos de chip han de aplicarse entonces de forma ventajosa sobre una tira de sustratos prefabricados, tales como etiquetas, especialmente etiquetas textiles. Estos conductores, por ejemplo, están aplicados en los sustratos por impresión, tejeduría, cosido o similar. Estos conductores son, por ejemplo, conductores de antena para los módulos de chip RFID. Los módulos de chip RFID se unen con el conductor por la fusión del soldante, en el punto en el que está dispuesto el soldante. Sin embargo, este montaje parece complicado y aparatoso.

El documento US2003 / 136503A1 da a conocer un procedimiento para el ensamblaje continuo de módulos de chip RFID y antenas, mediante un dispositivo punzonador para punzonar los módulos de chip RFID a partir de una banda de soporte. El dispositivo punzonador del documento US2003 / 136503A1 debe presentar una matriz de punzonado con una abertura de punzonado para la recepción en la posición exacta de un módulo de chip RFID que se ha de punzonar, así como un punzón dispuesto encima de la abertura de punzonado. Debajo de la abertura de punzonado debe estar dispuesto un soporte para la recepción en la posición exacta de un sustrato. Está dispuesto un dispositivo de succión para sujetar el módulo de chip RFID. Además, en el documento US2003 / 136503A1 está previsto fijar los módulos de chip RFID a los contactos de antena con la ayuda de un adhesivo, debiendo estar configuradas las antenas como dibujos sobre el sustrato.

El documento US2004 / 192011A1 da a conocer una unidad de montaje con un dispositivo para posicionar y aplicar chips RFID que en un procedimiento previo se cortaron en una oblea, mediante un pin sobre módulos conductores correspondientes. Los módulos conductores están orientados por encima de una línea de chips RFID de tal forma que respectivamente un chip RFID de una línea pueda aplicarse sobre uno de los módulos conductores. El dispositivo presenta agujeros guía para el posicionamiento exacto del chip RFID. Además, está previsto un dispositivo calefactor por láser para establecer una unión conductora de respectivamente una conexión eléctrica del chip RFID y del módulo conductor. La abertura de succión está unida, mediante un conducto de succión, con el dispositivo de succión, preferentemente una bomba de succión.

40 **Representación de la invención**

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de montaje con el que se pueda simplificar el procedimiento de montaje antes mencionado, también en cuanto a la precisión.

La invención consigue el objetivo antes mencionado mediante un dispositivo de montaje según la reivindicación 1. Las medidas de la invención, en primer lugar, tienen como consecuencia que, por una parte, es posible una simplificación por las diversas funciones del dispositivo de montaje según la invención, pero por otra parte también se consigue una mayor precisión de la secuencia de producción.

El dispositivo de montaje resulta especialmente ventajoso si el dispositivo de succión presenta una abertura de succión dispuesta en el lado de punzonado del punzón. Para aplicar una depresión, la abertura de succión está unida, mediante un conducto de succión, con el dispositivo de succión, preferentemente una bomba de succión.

Asimismo, resulta ventajoso que el dispositivo calefactor comprenda hotspots realizados en el lado de punzonado del punzón. Los hotspots pueden estar formados, por ejemplo, por aberturas en el lado de punzonado del punzón, por las que un rayo láser incide en el módulo de chip RFID en sus puntos provistos de solvente. Los hotspots pueden estar configurados como termodos que, preferentemente, pueden suministrarse y realimentarse al punto de soldadura a través de canales de conducción realizados en el punzón y que se alimentan de calor mediante láser o cartuchos calefactores.

Los elementos antes mencionados, así como los reivindicados y los descritos en los siguientes ejemplos de realización que se emplean según la invención, no están sujetos a condiciones de excepción especiales en cuanto a

su tamaño, forma, material y concepción técnica, de tal forma que se pueden aplicar de forma ilimitada los criterios de selección conocidos en el campo de aplicación correspondiente.

Descripción breve de las figuras

5 Algunos ejemplos de realización de la invención se describen en detalle, a continuación, con la ayuda de dibujos en los que muestran:

10 La figura 1 un dispositivo de montaje para aplicar un módulo de chip RFID sobre una etiqueta, en una representación esquemática;

la figura 2 el dispositivo de montaje de la figura 1, en la posición de partida, en sección vertical;

15 la figura 3 el dispositivo de montaje de la figura 2, durante la colocación y la soldadura del módulo de chip RFID;

la figura 4 el punzón del dispositivo de montaje en detalle.

Formas de realización de la invención

20 Las figuras 1 a 4 muestran un dispositivo para el montaje de un módulo de chip RFID 2 en un sustrato 4 en forma de una etiqueta, suministrándose el sustrato 4 en forma de una banda de sustrato 6 y los módulos de chip RFID 2 en forma de una banda de soporte 8 de un dispositivo punzonador 10. Este último punzona respectivamente un módulo de chip RFID 2 a partir de la banda de soporte 8 y lo suministra directamente a un sustrato 4 situado por debajo. El dispositivo punzonador 10 está combinado con un dispositivo calefactor 12 que une el módulo de chip RFID 2
25 dotado ya de soldante, con conductores dispuestos en el sustrato 4, especialmente con conductores de antena, por la fusión del soldante. No están representados el soldante existente en el módulo de chip RFID 2, ni el conductor, especialmente el conductor de antena, dispuesto en el sustrato 4.

30 El dispositivo punzonador 10 presenta un punzón 16 dispuesto en una placa de soporte 14 desplazable, en frente de cuyo lado de punzonado 18 se encuentra una abertura de punzonado 20 de una matriz de punzonado 22. La banda de soporte 8 yace sobre la matriz de punzonado 22 y se suministra de tal forma que el módulo de chip RFID 2 que se ha de punzonar se encuentra en posición exacta en la abertura de punzonado 20. Un dispositivo de accionamiento no representado en detalle mueve el punzón 16 punzando el módulo de chip RFID a través de la
35 abertura de punzonado 20 hasta contra el sustrato 4 dispuesto en posición exacta sobre un soporte 24 por debajo de la abertura de punzonado 20. El suministro de la banda de soporte 8 en posición exacta con los módulos de chip RFID 2 y de la banda de sustrato 6 con los sustratos 4 puede realizarse generalmente a mano, pero convenientemente existen guías y dispositivos de suministro controlados por medios de control según la configuración de los sustratos de módulos de chip RFID.

40 Para evitar una caída incontrolada del módulo de chip FRID punzonado, el dispositivo punzonador 10 está dotado de un dispositivo de succión 26 que sujeta el módulo de chip RFID 2 en el lado de punzonado 18 desde el punzonado hasta la fijación al sustrato 4. En el presente ejemplo de realización, aquí, existe al menos una abertura de succión 28 dispuesta en el lado de punzonado, que a través de un canal de succión 30 en el punzón 16 está unido de
45 manera no representada con un dispositivo de depresión. La depresión en la abertura de succión se aplica durante el punzonado del módulo de chip RFID y se vuelve a desconectar después de su unión con el sustrato.

50 El dispositivo calefactor 12 combinado con el dispositivo punzonador 10 presenta en el lado de punzonado 18 del punzón 16 hotspots 32 asignados a los puntos de soldadura, pudiendo producirse el suministro de calor a través de diversos procedimientos y medios (láser, cartuchos calefactores etc.). En el presente ejemplo, los hotspots 32, preferentemente, quedan formados por elementos calefactores (termodos) 34 dispuestos en un soporte 36 desplazable mediante medios de accionamiento no representados en detalle. Los elementos calefactores 34 se
55 ponen en contacto con el módulo de chip RFID 2 después del punzonado del módulo de chip RFID 2 y su depósito sobre el sustrato 4 a través de canales de conducción 38 en el punzón 16, para fundir el soldante en el módulo de chip RFID y unir sus conexiones con los hilos conductores del sustrato 4. Después de la fusión del soldante se retiran los elementos calefactores 34 y el punzón 16 permanece en el módulo de chip RFID 2 hasta la solidificación del soldante para evitar el desprendimiento del mismo. Después, el punzón 16 vuelve a su posición de partida. Resulta especialmente ventajoso que el dispositivo calefactor presente un dispositivo láser que emita respectivamente un rayo láser por los canales de conducción hacia el punto de soldadura correspondiente del
60 módulo de chip RFID. El dispositivo láser permite un mejor control del procedimiento de soldadura tanto en el aspecto térmico como en el temporal.

El sustrato puede ser, por ejemplo, una tira de papel, plástico o material textil. El conductor puede estar unido con el

sustrato correspondiente por impresión, cosido y, especialmente, por tejeduría o tricotado. En particular, el sustrato es una etiqueta.

Lista de signos de referencia

5	2	Módulo de chip RFID
	4	Sustrato
	6	Banda de sustrato
	8	Banda de soporte
10	10	Dispositivo punzonador
	12	Dispositivo calefactor
	14	Placa de soporte
	16	Punzonador
	18	Lado de punzonado
15	20	Abertura de punzonado
	22	Matriz de punzonado
	24	Soporte
	26	Dispositivo de succión
	28	Abertura de succión
20	30	Canal de succión
	32	Hotspot
	34	Elemento calefactor
	36	Soporte
	38	Canal de conducción
25		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de montaje para aplicar un módulo de chip RFID (2) con al menos una conexión eléctrica sobre un sustrato (4) con al menos un conductor, especialmente una etiqueta, que comprende:
- 5 - un dispositivo punzonador (10) para punzonar el módulo de chip RFID (2) a partir de una banda de soporte (8) con una multitud de módulos de chip (2), presentando el dispositivo de punzonado una matriz d punzonado (22) con una abertura de punzonado (20) para la recepción de un módulo de chip RFID (2) en la posición exacta, así como un punzón (16) dispuesto encima de la abertura de punzonado (20), estando dispuesto debajo de la abertura de punzonado (20) un soporte (24) para la recepción de un sustrato (4) en la posición exacta y pudiendo desplazarse el
- 10 punzonador (16) hasta contra el sustrato (4);
- un dispositivo de succión (26) para sujetar el módulo de chip RFID (2) en el punzón (16); así como
- un dispositivo calefactor (12) para fundir soldantes existentes en el módulo de chip RFID (2) para establecer una unión conductora de respectivamente una conexión eléctrica del módulo de chip RFID (2) respectivamente con un conductor del sustrato (4).
- 15
2. Dispositivo de montaje según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo aspirador (26) presenta medios de succión para formar una depresión al menos en un punto del lado de punzonado (18) del punzonador (16).
- 20
3. Dispositivo de montaje según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de succión presentan una abertura de succión (28) dispuesta en el lado de punzonado (18) del punzón (16) para aplicar la depresión.
- 25
4. Dispositivo de montaje según la reivindicación 3, caracterizado porque la abertura de succión (28) está unida con un suministro de depresión mediante canales de succión (30) que se extienden por el punzón.
- 30
5. Dispositivo de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo calefactor (12) comprende termodos (34) que pueden suministrarse y realimentarse al punto de soldadura a través de canales de conducción (38) realizados en el punzón.
- 35
6. Dispositivo de montaje según la reivindicación 5, caracterizado porque los termodos (34) pueden alimentarse de calor mediante una fuente de radiación láser o un cartucho calefactor.
7. Dispositivo de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo calefactor (12) presenta un dispositivo láser que presenta respectivamente una fuente de rayos láser orientada hacia el punto del módulo de chip RFID que se ha de soldar.

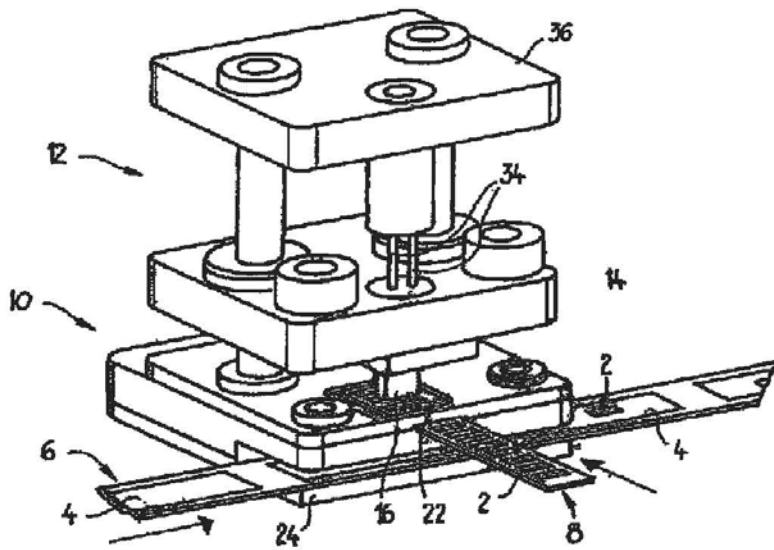


Figura 1

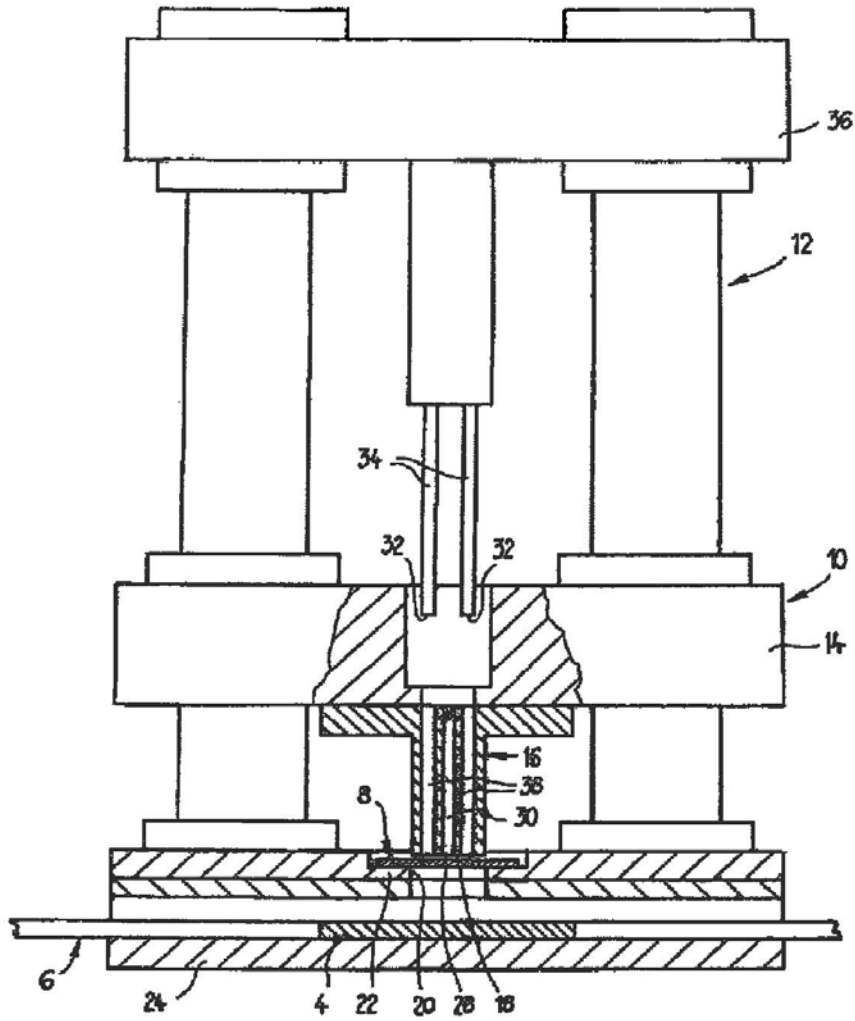


Figura 2

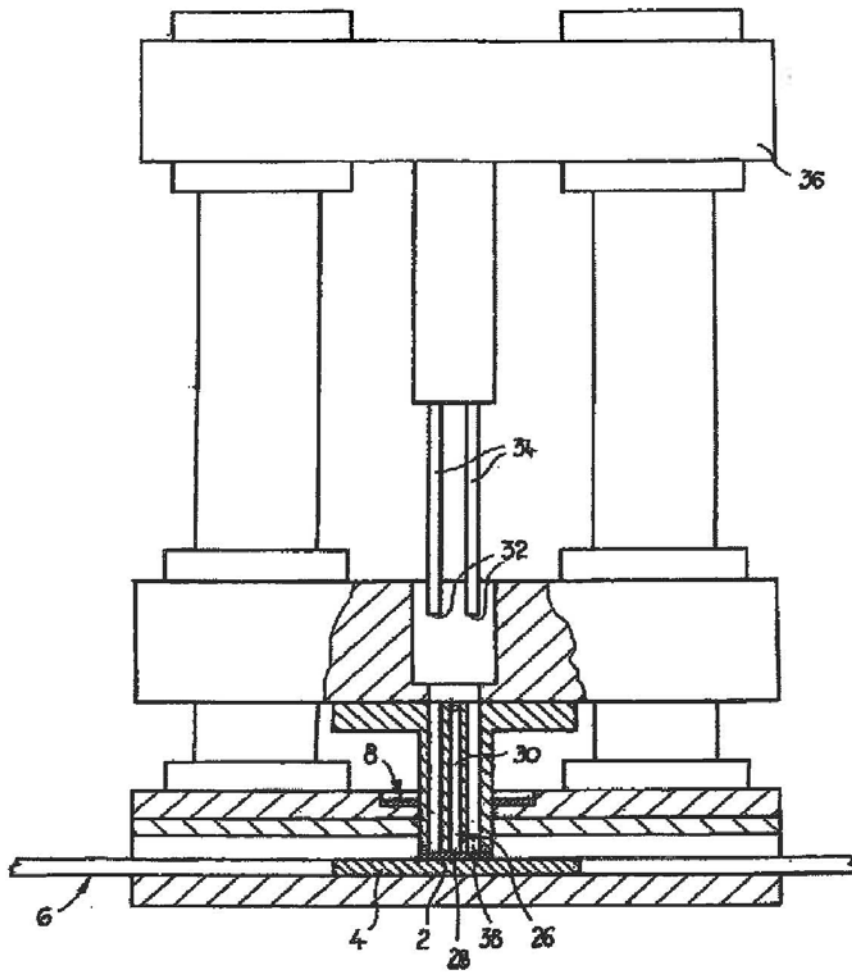


Figura 3

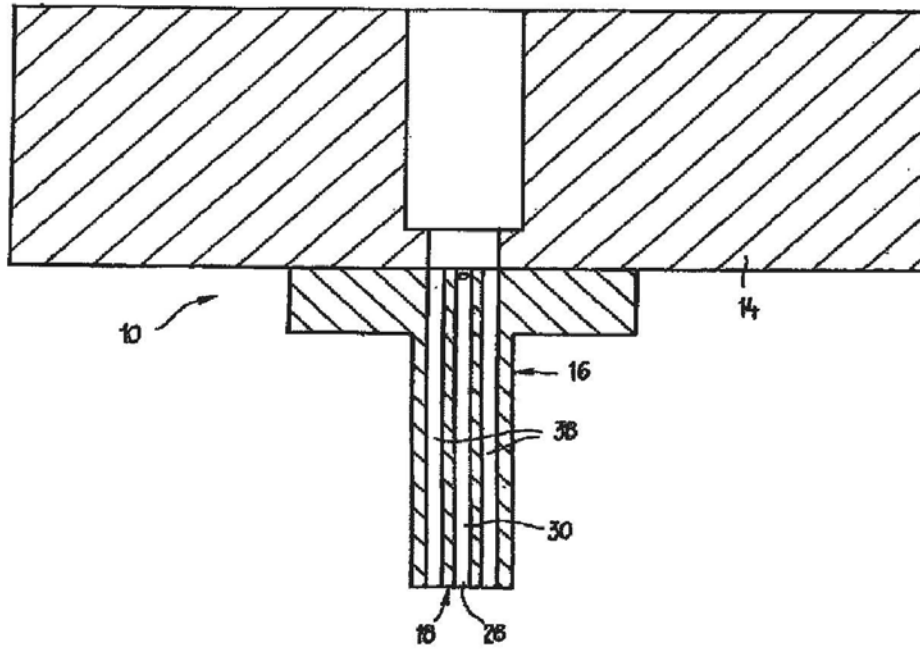


Figura 4