

## TÍTULO DE PATENTE NO. 341423

**Titular(es):** ELECTROREEL COMPONENTS, LLC  
**Domicilio:** 2906 Durazno Ave., El Paso, Texas, 79905, E.U.A.  
**Denominación:** CINTA DE EMPALME DE BOBINA DE PORTADOR DE COMPONENTE.  
**Clasificación:** Int.Cl.8: B31F5/06; C09J7/02  
**Inventor(es):** PATRICK ROME

### SOLICITUD

**Número:**  
MX/a/2013/002924

**País:**  
US

**Fecha de presentación internacional:**  
25 de Enero de 2011

**PRIORIDAD**

**Fecha:** 16 de septiembre de 2010

**Número:** 61/383,616

**Vigencia:** Veinte años

**Fecha de Vencimiento:** 25 de enero de 2031

La patente de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial, la presente patente tiene una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud internacional y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6º fracciones III y 7º bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial (Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) 27/09/1991, reformada el 02/08/1994, 25/10/1996, 26/12/1997, 17/05/1999, 26/01/2004, 16/06/2005, 25/01/2006, 06/05/2009, 06/01/2010, 16/06/2010, 28/06/2010, 27/01/2012 y 09/04/2012); artículos 1º, 3º fracción V inciso a), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 14/12/1999, reformado el 01/07/2002, 15/07/2004, 28/07/2004 y 7/09/2007); artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 27/12/1999, reformado el 10/10/2002, 29/07/2004, 04/08/2004 y 13/09/2007); 1º, 3º y 5º inciso a) del Acuerdo que delega facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (D.O.F. 15/12/1999, reformado el 04/02/2000, 29/07/2004, 04/08/2004 y 13/09/2007).

**Fecha de expedición:** 19 de agosto de 2016

**LA DIRECTORA DIVISIONAL DE PATENTES**



**NAHANNY CANAL REYES**



341423

Mx/2013/1999/1411

1

CINTA DE EMPALME DE BOBINA DE PORTADOR DE COMPONENTE



### Campo de la Invención

Las modalidades descritas se refieren a componentes  
5 y bobinas de portador de componente. Las modalidades  
descritas además se refieren a técnicas para empalmar,  
alinearse y conectar de forma precisa bobinas de portador de  
componente. Las modalidades descritas también se refieren a  
la colocación de componente precisa desde las bobinas de  
10 portador de componente apropiadamente empalmadas dentro de  
varios dispositivos.

### Antecedentes de la Invención

A medida que la miniaturización de componentes y  
tarjetas de circuito avanza, componentes más pequeños  
15 requieren interfaz de bobina a bobina precisa con el fin de  
evitar problemas de integración costosos. Un componente  
faltante, erróneo, o mal colocado que ocurre en una conexión  
de cambio de bobina podría resultar en pérdida de un tendido  
completo de tarjetas de circuito terminadas, u otros  
20 productos ensamblados. Una pérdida de producto significativa  
y costosa, sin embargo, puede resultar siguiendo un error de  
empalme. La pérdida de producto implica una repetición de  
trabajo difícil de dispositivos, recorte del ensamble de  
tarjeta de circuito, por ejemplo, o incluso más catastrófico,  
25 una falla de producto en el campo.

Ref.: 238827



Las soluciones propuestas incluyen forma de herramientas de alineación en empalme, tal como dientes similares a caja de cierta longitud y ancho, orificios para recibir ruedas dentadas o perillas, película de imagen en movimiento empalmada de codificación por color. Estos métodos son problemáticos debido que las herramientas de alineación incorporadas sobre la misma cinta dificultan alinear de forma precisa bobinas empalmadas en una forma eficiente. La producción de líneas de fabricación frecuentemente se interrumpe cuando ocurren errores de alineación en el empalme de bobina. Además, soluciones propuestas previas no mantienen una unión resistente, pero flexible cuando se alimentan las bobinas de portador de componente a través de máquina para inserción de componentes mecánicos o eléctricos. El portador de plástico que induce descarga estática de diseños previos además es problemático en cintas de empalme previas. El uso universal de un solo diseño de cinta de empalme podría aplicar a numerosos tamaños, formas, y anchos de bobinas de portador de componente.

Por lo tanto, existe una necesidad en un método para empalmar bobina a prueba de error para prevenir interrupciones costosas de líneas de fabricación. Utilizar una cinta de empalme mejorada, económica para alinear y conectar de forma precisa bobinas de portador de componente



resultará en colocación de componente precisa dentro de  
varios dispositivos desde bobinas de portador de componente  
alineadas.

### Sumario de la Invención

5 El siguiente sumario se proporciona para facilitar  
un entendimiento de algunas de las características  
innovadoras únicas para las modalidades descritas y no  
pretende ser una descripción completa. Puede obtenerse una  
apreciación completa de los varios aspectos de las  
10 modalidades al tomar la descripción completa,  
reivindicaciones, figuras, y resumen como un todo.

Por lo tanto es un objetivo de las modalidades  
descritas mejorar la confiabilidad de cinta de empalme al  
reducir colocación inapropiada de componentes que puede  
15 cambiar la ubicación de selección cerca de una interconexión  
de empalme de bobina.

Es otro objetivo de las modalidades descritas  
eliminar o reducir secciones residuales de alineación que  
induce descarga estática y porciones de manejo de diseños de  
20 empalme, y el desecho de tal desperdicio del punto de uso,  
mientras mantiene la facilidad de uso con una sola colocación  
de cinta de empalme para lograr ensamble completo de bobinas  
empalmadas.

Es un objetivo de las modalidades descritas  
25 proporcionar un medio para detectar la unión entre la primera



y segunda bobinas empalmadas a través de los orificios de alimentador de bobina de componente, o el uso de materiales sensibles inductivos incorporados en el empalme.

5 Los aspectos anteriores y otros pueden lograrse como se describe ahora. Se describe una cinta de empalme para alinear y unir de forma precisa bobinas de portador de componente empalmadas. La cinta de empalme flexible permite que los componentes permanezcan alineados y seleccionados desde una bobina de portador de componentes sin interrupción en la unión de una primera y segunda bobina. La cinta de empalme con una banda de refuerzo opcional proporciona una conexión flexible, pero resistente para prevenir movimiento de atrás hacia adelante, axial bilateral entre bobinas empalmadas. La detección de la cinta de empalme descrita facilita la eliminación de componentes incorrectos e incompatibles durante el empalme. La cinta de empalme comprende un material de tipo plástico revestido sobre un lado con una composición adhesiva sensible a la presión. Un papel protector cubre la composición adhesiva. La cinta de empalme y el papel protector están divididos en secciones utilizando una disposición de ranura escalonada. La disposición de ranura escalonada ayuda a la alineación y adhesión apropiadas de la cinta de empalme a las bobinas de portador de componente.



Una cinta de empalme se describe y comprende un material de cinta, un papel protector que cubre una composición adhesiva aplicada a un lado del material de cinta en donde la composición adhesiva adhiere el material de cinta a una unión de bobina de portador de componente, y una disposición de ranura escalonada cortada en el material de cinta y el papel protector para formar secciones escalonadas entre el material de cinta y el papel protector con el fin de remover fácilmente secciones del papel de protección para exponer la composición adhesiva para alineación y adhesión apropiadas del material de cinta a la unión de bobina de portador de componente. La unión de bobina de portador de componente comprende una primera bobina de portador de componente lateralmente alineada con una segunda bobina de portador de componente. El material de cinta puede estar hecho de un material de plástico delgado, tal como, por ejemplo, poliéster, u otro tipo de material polimérico. Una banda de refuerzo hecha de latón, cobre, o bronce, por ejemplo, puede fijarse al material de cinta para prevenir que la unión de bobina al portador de componentes se mueva ya sea axial o lateralmente cuando la cinta de empalme se adhiere a la unión de bobina de portador de componente. La banda de refuerzo metalizada también utilizarse para detección inductiva o visual de bobinas de portador de componente empalmadas para determinar la ubicación de empalme para una



nueva alimentación de componentes.

La disposición de ranura escalonada en el material de cinta crea una primera sección de cinta, una segunda sección de cinta, y una tercera sección de cinta. La disposición de ranura escalonada en el papel protector crea una primera sección de papel protector, una segunda sección de papel protector, y una tercera sección de papel protector. La primera sección de cinta adhiere a un desplazamiento la primera sección de papel protector, la segunda sección de cinta adhiere a un desplazamiento la segunda sección de papel protector, y la tercera sección de cinta adhiere a un desplazamiento la tercera sección de papel protector.

Se describe un método para empalmar bobinas de portador de componente. El método comprende proporcionar una cinta de empalme que comprende un material de cinta, una composición adhesiva que reviste un lado del material de cinta, y un papel protector que cubre la composición adhesiva sobre un lado del material de cinta; dividir el material de cinta y el papel protector en secciones adheridas, escalonadas del material de cinta y el papel protector utilizando una disposición de ranura escalonada; y adherir la cinta de empalme a la primera bobina de portador de componente alineada y la segunda bobina de portador de componente para formar una unión resistente y flexible entre la primera bobina de portador de componente y la segunda



bobina de portador de componente. Una banda de refuerzo también puede unirse al material de cinta para prevenir que la unión de bobina de portador de componente se mueva ya sea axial o lateralmente cuando la cinta de empalme se adhiere para formar una unión de bobina de portador de componente. La banda de refuerzo también puede utilizarse para detección inductiva o visual de bobinas de portador de componente empalmadas para determinar ubicación de empalme para una nueva alimentación de componentes. La disposición de ranura escalonada en el material de cinta crea una primera sección de cinta, una segunda sección de cinta, y una tercera sección de cinta en donde las muescas entre las secciones de cinta ayudan a conectar inicialmente las secciones de cinta; la disposición de ranura escalonada en el papel protector crea una primera sección de papel protector, una segunda sección de papel protector, y una tercera sección de papel protector; y la primera sección de cinta adhiere a un desplazamiento la primera sección de papel protector, la segunda sección de cinta adhiere a un desplazamiento la segunda sección de papel protector, y la tercera sección de cinta adhiere a un desplazamiento la tercera sección de papel protector.

El método además comprende remover la primera sección de papel protector desde la primera sección de material de cinta para exponer la composición adhesiva a un lado de la primera sección de material de cinta; alinear la



primera sección de material de cinta con un lado superior de  
la primera bobina de portador de componente con un lado  
superior de una segunda bobina de portador de componente  
lateralmente alineada; adherir la primera sección de material  
5 de cinta con el lado superior de la primera bobina de  
portador de componente con el lado superior de una segunda  
bobina de portador de componente lateralmente alineada. El  
lado superior de la segunda bobina de portador de componente  
comprende orificios de alimentador y cinta de cubierta  
10 superior que cubre cavidades de componente. El método además  
comprende remover la tercera sección de papel protector de la  
tercera sección de material de cinta para exponer la  
composición adhesiva sobre un lado de la tercera sección de  
material de cinta; alinear la tercera sección de material de  
15 cinta con un lado inferior de la primera bobina de portador  
de componente con un lado inferior de una segunda bobina de  
portador de componente lateralmente alineada; adherir la  
tercera sección de material de cinta con el lado inferior de  
la primera bobina de portador de componente con el lado  
20 inferior de una segunda bobina de portador de componente  
lateralmente alineada. El lado inferior de la primera bobina  
de portador de componente y el lado inferior de la segunda  
bobina de portador de componente comprenden un lado inferior  
de cavidades de componente.

25 El método además comprende remover la segunda



sección de material de cinta con la segunda sección adherida  
de papel protector utilizando un movimiento ~~de corte en las~~  
ranuras escalonadas en el material de cinta y el papel  
protector para permitir alimentación uniforme a través de  
5 maquinaria que carga de forma precisa componentes desde la  
primera bobina de portador de componente empalmada y la  
segunda bobina de portador de componente dentro del  
dispositivo. Puede utilizarse un accesorio de alineación para  
alinear orificios de alimentador sobre la primera y segunda  
10 bobinas de portador de componente, en donde el accesorio de  
alineación no interfiere con adherir la cinta de empalme a la  
primera y segunda bobinas de portador de componente para  
formar una unión entre la primera y segunda bobinas de  
portador de componentes. Para ayudar en la alineación  
15 apropiada adicional, la primera bobina de portador de  
componente y la segunda bobina de portador de componente  
pueden recortarse utilizando un mandril fijado a tijeras para  
alinear la primera bobina de portador de componente con la  
segunda bobina de portador de componente.

20

#### Breve Descripción de las Figuras

Las figuras anexas, en donde números de referencia  
similares se refieren a elementos idénticos o funcionalmente  
similares a través de las vistas separadas y que se  
incorporan en y forman una parte de la descripción, ilustran  
25 además las modalidades y, junto con la descripción detallada,



sirven para explicar las modalidades aquí descritas

La Figura 1A ilustra una vista plana de un primer lado de una cinta de empalme, de conformidad con las modalidades descritas;

5 la Figura 1B ilustra una vista plana de un segundo lado de una cinta de empalme, de conformidad con las modalidades descritas;

la Figura 2A ilustra una vista plana explotada de un primer lado de una cinta de empalme, de conformidad con 10 las modalidades descritas;

la Figura 2B ilustra una vista plana explotada de un segundo lado de una cinta de empalme, de conformidad con las modalidades descritas;

la Figura 3 ilustra una vista plana de múltiples 15 unidades de cinta de empalme, de conformidad con las modalidades descritas;

las Figuras 4 a 14 ilustran representaciones gráficas de la aplicación de la cinta de empalme a bobinas de portador de componente, de conformidad con las modalidades 20 descritas;

las Figuras 15 a 21 ilustran representaciones gráficas de la aplicación de la cinta de empalme a bobinas de portador de componente utilizando un accesorio de alineación, de conformidad con las modalidades descritas;

25 la Figura 22 ilustra una representación gráfica de



bobinas de portador de componente de 8 mm empalmadas ilustrativas, de conformidad con las modalidades descritas;

la Figura 23 ilustra una representación gráfica de bobinas de portador de componente de 4 mm empalmadas ilustrativas, de conformidad con las modalidades descritas; y

las Figuras 24 y 25 ilustran una representación gráfica de bobinas de portador de componente de 24 mm empalmadas ilustrativas, de conformidad con las modalidades descritas.

#### 10 Descripción Detallada de la Invención

Los valores y configuraciones particulares discutidos en estos ejemplos no limitantes pueden variar y se mencionan simplemente para ilustrar al menos una modalidad y no están hechas para limitar el alcance de la misma.

15 Las modalidades se describirán ahora más completamente aquí en lo sucesivo con referencia a las figuras anexas, en donde se muestran modalidades ilustrativas de la invención. Las modalidades aquí descritas pueden representarse en muchas formas diferentes y no deben  
20 interpretarse como limitadas a las modalidades aquí descritas; más bien, estas modalidades se proporcionan para que esa descripción sea total y completa, y portarán completamente el alcance de la invención a aquellos expertos en la técnica. Números similares se refieren a elementos  
25 similares en todo el documento. Como se utiliza aquí, el



término "y/o" incluye cualquiera y todas las combinaciones de uno o más de los artículos listados asociados.

La terminología aquí utilizada es para el propósito de describir modalidades particulares únicamente y no pretende ser limitante de la invención. Como se utiliza aquí, las formas singulares "un", "uno" y "el" pretenden incluir las formas plurales también, a menos que el contexto claramente lo indique de otra forma. Además se entenderá que los términos "comprende" y/o "que comprende", cuando se utilizan en esta descripción, especifican la presencia de características, enteros, pasos, operaciones, elementos, y/o componentes mencionados, pero no impiden la presencia o adición de una o más de otras características, enteros, pasos, operaciones, elementos, componentes, y/o grupos de los mismos.

A menos que se defina de otra forma, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) aquí utilizados tienen el mismo razonamiento como se entiende comúnmente por un experto en la técnica al cual pertenece esta invención. Además se entenderá que los términos, tal como aquellos definidos en diccionarios comúnmente utilizados, deben interpretarse como teniendo un significado que es consistente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no se interpretarán en un sentido idealizado o muy formal a menos que se defina así de forma

expresa aquí.



La Figura 1A ilustra un primer lado, o "lado de cinta", de la cinta de empalme 100 para alinear y conectar bobinas de portador de componente, de conformidad con las modalidades descritas. Las bobinas de portador de componente pueden alinearse y conectarse utilizando una cinta de empalme de película delgada 100 que comprende material de poliéster, u otro plástico, polimérico, o flexible, de cualquier color o diseño. La unión empalmada es resistente, pero flexible para permitir que se alineen componentes añadidos en la bobina sin interrupción en la unión de primera y segunda bobinas de portador de componente. La cinta de empalme 100 puede dividirse utilizando ranuras 102, 102', 102" entre las diferentes secciones 104, 105, 106, 107, que comprenden respectivamente el lado de cinta 109. Las secciones divididas 104, 105, 106, 107 se adhieren a ciertas porciones de una unión de bobina de portador de componente, mientras otras se remueven, como se describirá adicionalmente aquí. La cinta de empalme 100 está generalmente doblada 103 en la segunda sección de cinta 115 cuando se adhiere ésta a las bobinas de portador de componente. El borde del papel protector 110 se extiende ligeramente desde un primer borde de la cinta de empalme 100. La cinta de empalme 100 elimina el portador de plástico que induce descarga estática de diseños de empalme de conexión de bobina previos.



La cinta de empalme 100 puede tener una sección de material de refuerzo 107 para prevenir que las bobinas de portador de componente empalmadas se muevan hacia atrás y hacia adelante, ya sea axial o lateralmente. La inclusión de una banda de refuerzo 107 sobre la cinta de empalme 100 depende del tamaño de la bobina de portador de componente. Bobinas de portador de componente más pequeñas, tal como, por ejemplo, bobinas de 4 mm, no necesitan una banda de refuerzo añadida para asegurar de forma efectiva la unión sobre el lado de orificio de alimentación de rueda dentada de cinta superior entre bobinas de portador de componente como la ubicación de 107 sobre los orificios de alimentación de portador de componente. Alternativamente, la banda de refuerzo puede fijarse al lado inferior de la cinta de empalme de portador de componente, como se ilustra, por ejemplo, en la Figura 23. La sección de material de refuerzo 107 puede estar compuesta de metal o cualquier otro tipo de material de refuerzo ya sea incorporado dentro de la misma cinta, o añadido como otra sección de la cinta de empalme. El material de metal incorporado, tal como, por ejemplo, latón, cobre, o bronce, puede servir como una banda de refuerzo 107 para detección inductiva o detección visual de las bobinas de portador de componente empalmadas para determinar ubicación de empalme para una nueva alimentación de componentes. La banda de refuerzo 107 también puede servir como un medio para



detectar la unión entre la primera y segunda bobina de portador de componente empalmadas a través de bloqueo visual de los orificios de bobinas de componente, o uso de materiales sensibles inductivos incorporados en el empalme.

5 El metal de refuerzo y de detección inductivo podría incorporarse dentro del lado de portador de componente de la bobina de portador de componente.

El lado de cinta 109 de la cinta de empalme 100 también puede tener pequeñas muescas 108, o dientes o mellas, entre secciones de cinta 114, 115, 116, 107 para ayudar a retener estas secciones juntas cuando se aplica la cinta de empalme 100 a una unión entre bobinas de portador de componente. Es importante observar que estas muescas 108 no sirven para alinear o fijar la cinta de empalme 100 con la bobina de portador de componente, sino más bien presta soporte adicional y conectividad inicial entre secciones de cinta 114, 115, 116, 107 de la cinta de empalme 100.

La Figura 1B ilustra un segundo lado, o "lado de papel protector", de la cinta de empalme 100, de conformidad con las modalidades descritas. El lado de papel protector de la cinta de empalme 100 comprende un papel protector 110 que se adhiere al lado de cinta que está cubierto con una composición adhesiva 209. El papel protector 110 se utiliza para ayudar a sujetar la cinta de empalme 100 para aplicación apropiada a bobinas de portador de componente. El papel



protector 110 se remueve posteriormente para exponer la  
composición adhesiva 209 sobre la cinta. La composición

adhesiva 209 se utiliza para asegurar la cinta de empalme 100  
a bobinas de portador de componente, conectando de esa forma  
5 las bobinas para alimentación uniforme a través de maquinaria  
que carga componentes desde las bobinas de portador de  
componente dentro de varios dispositivos.

El papel protector 110 puede incluir ranuras 202',  
202" localizadas en diferentes ubicaciones para permitir  
10 remoción del papel protector 110 que cubre ciertas secciones  
de cinta 114, 115, 116, y 107 de la cinta de empalme 100. La  
composición adhesiva 209 que cubre cierta sección de cinta  
114, 115, 116, y 107 entonces se expone para adhesión de la  
cinta de empalme 100 sobre las bobinas de portador de  
15 componente para formar una unión resistente, pero flexible.  
Una línea de doblez 103' ayuda a guiar el doblez apropiado de  
la cinta de empalme 100 dentro de posición para formar la  
unión entre bobinas de portador de componente.

Las Figuras 2A y 2B ilustran vistas planas  
20 explotadas del lado de cinta y el lado de papel protector de  
la cinta de empalme 100, respectivamente, de conformidad con  
las modalidades descritas. La ranuras 102, 102', 102" en el  
lado de cinta están escalonadas con las ranuras 202', 202" en  
el papel protector 110 sobre el lado de papel protector de la  
25 cinta de empalme 100. La ranura 102 divide la banda de



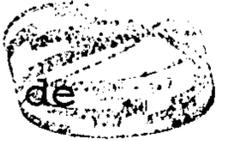
refuerzo 107 y la parte superior de la primera sección de material de cinta 114. La ranura 102' divide la parte inferior de la primera sección de material de cinta 114, también conocida como la "sección de cinta de cubierta", y la parte superior de la segunda sección de material de cinta 115. La ranura 102" divide la parte inferior de la segunda sección de material de cinta 115 y la parte superior de la tercera sección de material de cinta 116, también conocida como la "sección de bobina de portador de componente". La ranura 202' divide la parte inferior de la primera sección de papel protector 111 desde la parte superior de la segunda sección de papel protector 112. La ranura 202" divide la parte inferior de la segunda sección de papel protector 112 desde la parte superior de la tercera sección de papel protector 113. Esta disposición de ranura escalonada permite la alineación apropiada, adhesión de cinta, y remoción del papel protector 110 desde el lado de cinta cubierto con la composición adhesiva 209 cuando la cinta de empalme 100 se adhiere a las bobinas de portador de componente.

La disposición de ranura escalonada de la cinta de empalme 100 además ayuda a adherir cada sección de cinta 114, 115, 116 y sección de papel protector 111, 112, 113 entre sí para formar secciones completas 104, 105, 106 de cinta adherida al papel de protección. La primera sección completa 104 de la cinta de empalme 100 comprende la banda de refuerzo



107, una primera sección de material de cinta 114, una primera sección de material de cinta con adhesivo 214, y una primera sección de papel protector 111. La primera sección de papel protector 111 se extiende ligeramente pasando a un lado de la primera sección de material de cinta 114. La parte inferior de la primera sección de material de cinta 114 se extiende pasando el borde inferior de la primera sección de papel protector 111. Por lo tanto, el borde inferior de la primera sección de material de cinta 214 se adhiere a la porción superior de la segunda sección de papel protector 112.

La segunda sección completa 105 de la cinta de empalme 100 comprende una segunda sección de material de cinta 115, una segunda sección de material de cinta con adhesivo 215, una línea de doblez 103, 103', y una segunda sección de papel protector 112. La segunda sección de papel protector 112 se extiende ligeramente pasando tres lados (el borde superior, el primer corte lateral, y el borde inferior) de la segunda sección de material de cinta 115. El segundo borde lateral de la segunda sección de material de cinta 115 se extiende pasando el borde de la segunda sección de papel protector 112. Por lo tanto, el borde superior de la tercera sección de material de cinta 216 se adhiere a la porción inferior de la segunda sección de papel protector 112, y el borde inferior de la primera sección de material de cinta 214



se adhiere a la porción superior de la segunda sección de papel protector 112.

La tercera sección completa 106 de la cinta de empalme 100 comprende una tercera sección de material de cinta 116, una tercera sección de material de cinta con adhesivo 216, y una tercera sección de papel protector 113. La tercera sección de papel protector 113 se extiende ligeramente pasando un lado de la tercera sección de material de cinta 116. La parte superior de la tercera sección de material de cinta 116 se extiende pasando el borde superior de la tercera sección de papel protector 113. Por lo tanto, el borde inferior de la primera sección de material de cinta 214 se adhiere a la porción superior de la segunda sección de papel protector 112. El borde superior de la tercera sección de material de cinta 216 entonces se adhiere a la porción inferior de la segunda sección de papel protector 112.

La Figura 3 ilustra una representación gráfica de varias unidades de cinta de empalme 100 conectadas en un rollo de cinta de empalme, de conformidad con las modalidades descritas. El papel protector 110 de la Figura 1A se adhiere al material de cinta con la composición adhesiva 209 de la Figura 1B para formar unidades infinitas de cinta de empalme 100 distribuidas ya sea desde un rollo u otro mecanismo surtidor. Las unidades deseadas de cinta de empalme 100 pueden removerse de un rollo de múltiples secciones de cinta



de empalme 100, como se muestra en la Figura 3.

La aplicación de la cinta de empalme 100 para formar una unión resistente, pero flexible entre bobinas de portador de componente se describe en las Figuras 4 a 14. Se entiende que una bobina de portador de componente ilustrativa de 8 mm se ilustra en las Figuras 4 a 14. La cinta de empalme descrita puede utilizarse en una bobina de portador de componente de cualquier tamaño y no está limitada únicamente a bobinas de portador de componente de 8 mm. Además se entiende que las Figuras 4 a 14 ilustran un método manual, ilustrativo para aplicar la cinta de empalme a bobinas de portador de componente. La cinta de empalme descrita puede aplicarse ya sea en una forma manual, semi-automatizada, o automatizada, y no está limitada a cualquiera de estos métodos particulares de uso o aplicación. Las Figuras 15-21 ilustran un método ilustrativo para aplicar la cinta de empalme descrita para conectar bobinas de portador de componente utilizando un accesorio para alinear las bobinas para empalme, de conformidad con las modalidades descritas. Una herramienta montada en la mano o a un carro podría desarrollarse en donde un operador corta y prepara los extremos de las bobinas de portador de componente, y coloca los extremos de las bobinas en un accesorio similar. Al utilizar rollos de cinta de empalme 100 descrita, un sistema automatizado que utiliza, tal como, por ejemplo, una máquina



de tipo de aplicación de etiqueta, podría aplicarse la cinta de empalme a la parte superior y la parte inferior de las bobinas de portador de componente como se describe aquí. Ya sea un sistema automatizado o manual podría asegurar que la cinta de empalme 100 está apropiadamente adherida a las bobinas de portador de componente y podría disponer de la porción removida de la cinta de empalme 100 doblada. Se entiende que las bobinas de portador de componente pueden transportar cualquier número o combinación de diferentes componentes tal como componentes eléctricos, incluyendo transistores, capacitores, o IC, o un componente mecánico, tal como un tornillo, o cualquier combinación de componentes.

La Figura 4 ilustra un mandril 411 ilustrativo para cortar y alinear las bobinas de portador de componente 401, 402 para alinearse utilizando la cinta de empalme 100, de conformidad con las modalidades descritas. El mandril 411 está fijado a un par de tijeras 410, o cualquier otro tipo de dispositivo de corte o recorte manual o automatizado. El mandril 411 fijado a un par de tijeras 410 trabaja para recortar todos los tamaños de bobinas de portador de componente 401, 402. Ambos extremos de las bobinas de portador de componente 401, 402 están alineados utilizando pasadores de alineación 412, 413 en las ubicaciones apropiadas sobre el mandril 411 fijado a un par de tijeras 410. Los pasadores de alineación 412, 413 también pueden



ajustarse para recibir los orificios de alimentador 405 de las bobinas de portador de componente 401, 402 para alineación adicional. Las tijeras 410 entonces recortan los extremos de las bobinas de portador de componente 401, 402 al tamaño apropiado para formar una conexión apropiada entre bobinas 401, 402.

Como se ilustra en la Figura 5, la cinta de cubierta superior 408 de las bobinas de portador de componente 401, 402, puede elevarse antes de recortar las bobinas 401, 402 utilizando el mandril 411 fijado a un par de tijeras 410, de conformidad con las modalidades descritas. La cinta de cubierta 408 se utiliza para retener componentes 450 en su lugar dentro de las cavidades de componente 407 de las bobinas de portador de componente 401, 402. Se entiende que el mandril 411 ilustrativo fijado a un par de tijeras 410 es un ejemplo no limitante de un método para cortar bobinas de portador de componente 401, 402 al tamaño. Este procedimiento puede realizarse ya sea manualmente, en una forma semi-automatizada, o en una forma completamente automatizada. Los componentes 450 están expuestos para selección y colocación al remover la cinta de cubierta superior 408 y cualquier cinta de empalme 100 fijada. La cinta de empalme 100 fijada no interfiere con la alimentación a través de maquinaria o la remoción de la cinta de cubierta superior 408. Las bobinas de portador de componente 401, 402



usualmente tienen componentes 450 en las cavidades  
componente 407. Las máquinas de selección y colocación de  
componente (no ilustradas) toman bobinas de portador de  
componente 401, 402 cargadas con componentes 450 dentro de  
5 las cavidades de componente 407, retiran la cinta de cubierta  
408, y seleccionan componentes 450 de las cavidades 407. La  
máquina de selección y colocación entonces coloca los  
componentes 450 sobre tarjetas de circuito para uso en equipo  
electrónico, o cualquier otro tipo de dispositivo.

10 La Figura 6 ilustra una sola unidad de cinta de  
empalme 100 para aplicación a bobinas de portador de  
componente 401, 402, de conformidad con las modalidades  
descritas. La unidad única de cinta de empalme 100 está  
compuesta de la banda de refuerzo 107, la primera sección de  
15 material de cinta 114, la segunda sección de material de  
cinta 115, la tercera sección de material de cinta 116. Una  
línea de doblez 103 divide la segunda sección de material de  
cinta 115 y el doblez de la cinta de empalme 100 alrededor de  
una bobina de portador de componente. Las muescas 108 ayudan  
20 a retener las secciones 107, 114, 115, y 116 juntas antes de  
la aplicación a una bobina.

La Figura 7 ilustra una remoción opcional de banda  
de refuerzo 107 para colocación sobre bobinas de portador de  
componente más pequeñas, de conformidad con las modalidades  
25 descritas. Bobinas de portador de componente más pequeñas,



tal como, por ejemplo, bobinas de 4 mm, banda de refuerzo añadida para asegurar efectivamente la unión sobre el lado de orificio de alimentación de rueda dentada de cinta superior entre bobinas de portador de componente como en la ubicación de 107 sobre los orificios de alimentación de portador de componente.

En la Figura 8, la primera sección de papel protector 111 se remueve de la primera sección 104 de la cinta de empalme 100, exponiendo esa forma el lado adhesivo 214. En la Figura 9, una primera sección de material de cinta 114 y la banda de refuerzo 107 se adhieren al lado superior 403 de las bobinas de portador de componente 401, 402, cubriendo esa forma una porción de la cinta de cubierta superior 408 sobre la parte superior de las cavidades de componente 407. En la Figura 10, las bobinas de portador de componente 401, 402 se doblan sobre el lado inferior 404. La tercera sección de papel protector 113 entonces se remueve de la tercera sección completa de material de cinta 106 para exponer una tercera sección de material de cinta con adhesivo 216. En la Figura 11, la tercera sección de material de cinta con adhesivo 216 y la porción de la sección media 105 de cinta de empalme sobre la línea de doblez 103' se dobla hacia el lado inferior 404 de las bobinas de portador de componente 401, 402. En la Figura 12, la tercera sección o material de cinta 116 se adhiere al lado inferior 404 de las bobinas de



portador de componente 401, 402, formando de esa forma una unión resistente, pero flexible entre bobinas 401, 402. La tercera sección 116 adherida de cinta de empalme 100 cubre la porción exterior 406 de las cavidades de componente 407, pero no cubre o interfiere con los orificios de alimentador 405 de las bobinas de portador de componente 401, 402. Por lo tanto, las bobinas de portador de componente empalmadas se alimentan fácilmente a través de máquinas que añaden componentes en un momento posterior.

En la Figura 13, la segunda sección doblada 105 de la cinta de empalme 100 se remueve, junto con la segunda sección de papel protector 112 aún fijada al adhesivo 215 sobre la segunda sección 105 de la cinta de empalme. La segunda sección doblada 105 de la cinta de empalme 100 que cuelga de las bobinas de portador de componente 401, 402 se remueve fácilmente de la unión de bobina empalmada mediante un movimiento de corte. La remoción de la sección de cinta completa 105 no causa una descarga estática que pueda dañar componentes 450. La Figura 14 ilustra las bobinas de portador de componente empalmadas 401, 402 completas con la cinta de empalme fijada 100, mostrando secciones de cinta 107 y 114 adheridas.

Las Figuras 15-21 ilustran un método ilustrativo para aplicar la cinta de empalme 100 descrita a bobinas de portador de componente que utilizan un accesorio de



alineación 420 para alinear las bobinas de portador de componente 401, 402 para empalme, de conformidad con las modalidades descritas. En la Figura 15, una bobina de portador de componente 401 está alineada sobre el accesorio de alineación 420 ilustrativo para ayudar en la alineación de bobinas de portador de componente 401, 402. El accesorio de alineación 420 puede estar compuesto de cualquier material rígido, tal como, por ejemplo plástico o metal. Los orificios de alimentador 405 de la bobina de portador de componente 401 pueden alinearse sobre el accesorio de alineación 420 utilizando cualquier número de pasadores de alineación 421 a 431 que se extienden hacia afuera desde el accesorio de alineación 420. Los pasadores de alineación 421 a 431 pueden ajustarse para recibir orificios de alimentador 405 de cualquier tamaño o la bobina de portador de componente 401 de cualquier tamaño. Los orificios de alimentador 405 de la bobina de portador de componente 401 están alineados sobre pasadores de alineación 424, 425, 426 en la Figura 15. Los pasadores de alineación 421, 422, 423 están ajustados para recibir y ajustarse a orificios de alimentador 405 sobre la bobina de portador de componente 402. Cuando se alinean utilizando el accesorio de alineación 420, las bobinas de portador de componente 401, 402 se alinean lateralmente para formar una unión, como se ilustra en la Figura 16.

La Figura 17 ilustra adhesión de cinta de empalme



100 a bobinas de portador de componente 401, ~~402~~ utilizando un accesorio de alineación 420, de conformidad con las modalidades descritas. La primera sección de papel protector 111 se remueve primero de la parte trasera de la banda de soporte 107 y la primera sección de cinta 114 para exponer su lado adhesivo 214. El lado adhesivo de la banda de soporte 107 se adhiere sobre los orificios de alimentador 405 de la unión de las bobinas de portador de componente 401, 402. El lado adhesivo 214 de la primera sección de cinta 114 se adhiere sobre la cinta de cubierta superior 408 de las bobinas de portador de componente 401, 402. Por lo tanto la ranura 102' está alineada en una forma paralela con el borde de las bobinas de portador de componente 401, 402.

En la Figura 18, la tercera sección de papel protector 113 entonces se remueve desde la parte trasera de la tercera sección 116 de la cinta de empalme 100 para exponer el lado adhesivo 216 (no mostrado). Después de eso la tercera sección de cinta 116 se dobla hacia el lado inferior de las bobinas de portador de componente 401, 402, como se muestra en la Figura 19. La cinta de empalme se dobla a la mitad en la línea de doblez 103 que divide la sección 115. En la Figura 20, el lado adhesivo 216 de la sección 116 de cinta de empalme 100 entonces se adhiere a la porción trasera de las bobinas de portador de componente 401, 402. El accesorio de alineación 420 no interfiere con la adhesión de la cinta



de empalme 100, sino más bien ayuda en la alineación para formar una unión precisa entre las bobinas 401, 402.

La segunda sección completa 105 de la cinta de empalme 100 entonces se jala lejos de las secciones adheridas 107, 114 y 116, como se ilustra en la Figura 21. La segunda sección completa 105 de la cinta de empalme 100 se corta de secciones adheridas 114 y 116 en ranuras 102' y 102", respectivamente. El segundo papel protector 112 aún está fijado a la parte trasera de la segunda sección de cinta 115. En la Figura 22, las bobinas de portador de componente 401, 402 han sido removidas del accesorio de alineación 420 y están listas para alimentación a través de maquinaria de selección y colocación de componente (no ilustrada).

Las Figuras 23-25 ilustran representaciones gráficas de bobinas de portador de componente 501, 502, 601, 602, 701, 702 ilustrativas, de conformidad con las modalidades descritas. Se entiende que la cinta de empalme aquí descrita no está limitada a cualquier tamaño o dimensiones particulares. Además se entiende que la bobina de portador de componente de cualquier tamaño puede conectarse utilizando la cinta de empalme descrita. En la Figura 23, la cinta de empalme 500 se aplica al lado inferior, o "lado de calidad" de bobinas de portador de componente 501, 512 conformidad con las modalidades descritas que se describieron en las Figuras 4 a 21. Para uso en bobinas de portador de



componente más pequeñas, tal como la bobina de 4 mm 501, 502 ilustrativa, la banda de soporte metalizada 107 puede utilizarse para conectar las bobinas 501, 502 o removerse para permitir la fijación de conformidad con las modalidades descritas en las Figuras 4 a 21. Sobre el lado de cinta de cubierta, se utiliza una cinta no metalizada 600 para conectar los extremos de las bobinas de portador de componente 601, 602. Las bobinas de portador de componente de 4 mm son bobinas ilustrativas que muestran aplicación de la cinta de empalme 100 descrita sobre bobinas de portador de componente más pequeñas y no está limitada únicamente a aplicación sobre las bobinas de 4 mm.

Las Figuras 24 y 25 ilustran la aplicación de la cinta de empalme 700, 800 sobre bobinas de portador de componente de 24 mm 701, 702, de conformidad con las modalidades descritas. La cinta de empalme 800 se aplica dos veces utilizando los pasos descritos en las Figuras 4-21. Las bobinas de portador de componente de 24 mm son bobinas ilustrativas que muestran aplicación de la cinta de empalme 100 descrita sobre bobinas de portador de componente más grandes y no está limitada únicamente a la aplicación sobre las bobinas de 24 mm. Para bobinas de portador de componente más grandes 701, 702, puede necesitarse soporte adicional para la unión de bobina de portador de componente. La cinta de empalme descrita se aplica como se describe en las Figuras



4 a 21 en ambos lados de las bobinas de portador de  
componente de 24 mm 701, 702. Puede añadirse soporte  
adicional utilizando una porción adicional de cinta de  
empalme 700 sobre lado inferior de la bobina de portador de  
5 componente.

Se apreciará que variaciones de las características  
y funciones descritas anteriormente y otras, o alternativas  
de las mismas, pueden combinarse de forma deseable en muchos  
otros sistemas o aplicaciones diferentes. Además, varias  
10 alternativas, modificaciones, variaciones o mejoras  
actualmente inesperadas o no anticipadas aquí pueden hacerse  
subsecuentemente por aquellos expertos en la técnica, que  
también pretenden abarcarse por las siguientes  
reivindicaciones.

15 Se hace constar que con relación a esta fecha, el  
mejor método conocido por la solicitante para llevar a la  
práctica la citada invención, es el que resulta claro de la  
presente descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

5           1. Una cinta de empalme, caracterizada porque comprende:

una unidad única de la cinta de empalme que comprende una pluralidad de secciones escalonadas;

10           un papel protector que cubre una composición adhesiva aplicada a un lado de la unidad única de la cinta de empalme;

15           una disposición de ranura escalonada de la unidad única de la cinta de empalme y el protector, en donde la pluralidad de secciones escalonadas de la unidad de la cinta de empalme además comprende una primera sección de cinta, una segunda sección de cinta y una tercera sección de cinta, y las secciones escalonadas del papel protector comprenden un  
20           papel protector de una primera sección, un papel protector de una segunda sección, y un papel protector de una tercera sección;

25           en donde el papel protector de la segunda sección traslapa la primera sección de cinta y la

tercera sección de cinta; y

en donde la segunda sección de cinta comprende una  
línea de plegado que divide en dos la unidad  
única de cinta de empalme y el papel protector  
de la segunda sección no se remueve de la  
segunda sección de cinta de la unidad única de  
la cinta de empalme.

5  
10  
2. La cinta de empalme de conformidad con la  
reivindicación 1, caracterizada porque empalma una unión de  
bobina de portador de componente que comprende una primera  
bobina de portador de componente alineada lateralmente con  
una segunda bobina de portador de componente.

15  
3. La cinta de empalme de conformidad con la  
reivindicación 2, caracterizada porque además comprende una  
banda de refuerzo de detección integrada en la primera  
sección de cinta de la unidad única de la cinta de empalme y  
adherida a la unión de bobina de portador de componente para  
prevenir que la unión de bobina de portador de componente se  
mueva ya sea axial o lateralmente.

20  
4. La cinta de empalme de conformidad con la  
reivindicación 3, caracterizada porque la banda de refuerzo  
de detección comprende un material de metal, en donde el  
material de metal comprende al menos uno de latón y bronce.

25  
5. La cinta de empalme de conformidad con la  
reivindicación 1, caracterizada porque la unidad única de la



cinta de empalme comprende un material plástico flexible en donde el material plástico comprende poliéster.

6. La cinta de empalme de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque:

5 muescas entre la primera sección de cinta, la segunda sección de cinta y la tercera sección de cinta conectan las secciones.

7. La cinta de empalme de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque:

10 la primera sección de cinta adhiere a un desplazamiento del papel protector de la primera sección;

15 la segunda sección de cinta adhiere a un desplazamiento del papel protector de la segunda sección; y

la tercera sección de cinta adhiere a un desplazamiento del papel protector de la tercera sección.

20 8. Una cinta de empalme reforzada, caracterizada porque comprende:

una unidad única de cinta de empalme que comprende una pluralidad de secciones escalonadas;

25 un papel protector que cubre una composición adhesiva aplicado a un lado de la unidad única de la cinta de empalme;



una disposición de ranura escalonada de la unidad

única de la cinta de empalme ~~y el papel~~

protector, en donde la disposición de ranura

escalonada en la unidad de la cinta de empalme

5 crea una primera sección de cinta, una segunda

sección de cinta y una tercera sección de

cinta; y

la disposición de ranura escalonada en el papel

protector crea una primera sección de papel

10 protector, una segunda sección de papel

protector, y una tercera sección de papel

protector;

en donde la segunda sección de papel protector

traslapa la primera sección de cinta y la

15 tercera sección de cinta, en donde la primera

sección de cinta traslapa la segunda sección

de papel protector, en donde la tercera

sección de cinta traslapa la segunda sección

de papel protector;

20 en donde la segunda sección de cinta comprende una

línea de plegado que divide en dos la unidad

de cinta de empalme y el papel protector de la

segunda sección no se remueve de la segunda

sección de cinta de la unidad de cinta de

25 empalme; y



una banda de refuerzo de detección unida a la  
primera sección de la unidad de cinta.

9. La cinta de empalme reforzada de conformidad con  
la reivindicación 8, caracterizada porque:

5           la primera sección de cinta adhiere a un  
desplazamiento de la primera sección de papel  
protector;

          la segunda sección de cinta adhiere a un  
desplazamiento de la segunda sección de papel  
10       protector; y

          la tercera sección de cinta adhiere a un  
desplazamiento de la tercera sección de papel  
protector.

10. La cinta de empalme de conformidad con la  
15       reivindicación 8, caracterizado porque la banda de refuerzo  
comprende poliéster o un material de metal maleable, en donde  
el material de metal maleable comprende al menos uno de los  
siguientes: latón, cobre o bronce.

20

25

RESUMEN DE LA INVENCION

IMPI  
INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



Se describe una cinta de empalme para alinear y unir de forma precisa bobinas de portador de componente palmadas. La cinta de empalme flexible permite que los componentes permanezcan alineados y seleccionados desde una bobina de portador de componente sin interrupción en la unión de una primera y una segunda bobina. La cinta de empalme con una banda de refuerzo opcional proporciona una conexión flexible, pero resistente para prevenir movimiento de atrás hacia adelante, axial y lateral entre bobinas empalmadas. La detección de la cinta de empalme descrita facilita la eliminación de componentes incorrectos e incompatibles durante el empalme. La cinta de empalme comprende un material de tipo plástico revestido sobre un lado con una composición adhesiva sensible a la presión. Un papel protector cubre la composición adhesiva. La cinta de empalme y el papel protector están divididos en secciones utilizando una disposición de ranura escalonada. La disposición de ranura escalonada ayuda en la alineación y adhesión apropiadas de la cinta de empalme a bobinas de portador de componente.

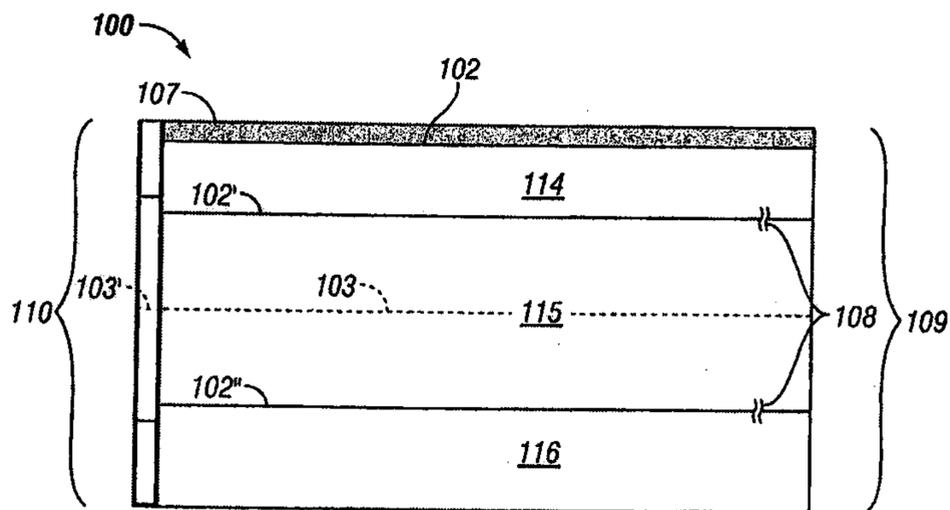


FIGURA 1A

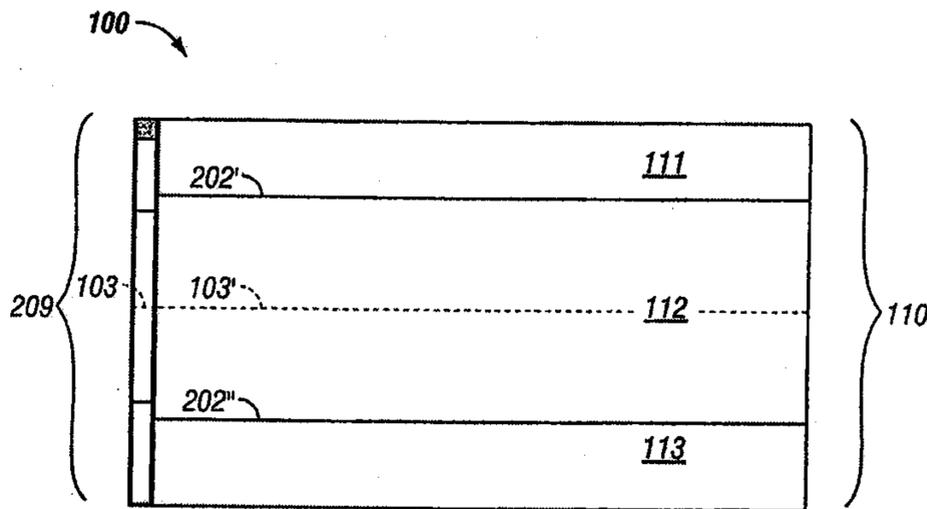


FIGURA 1B

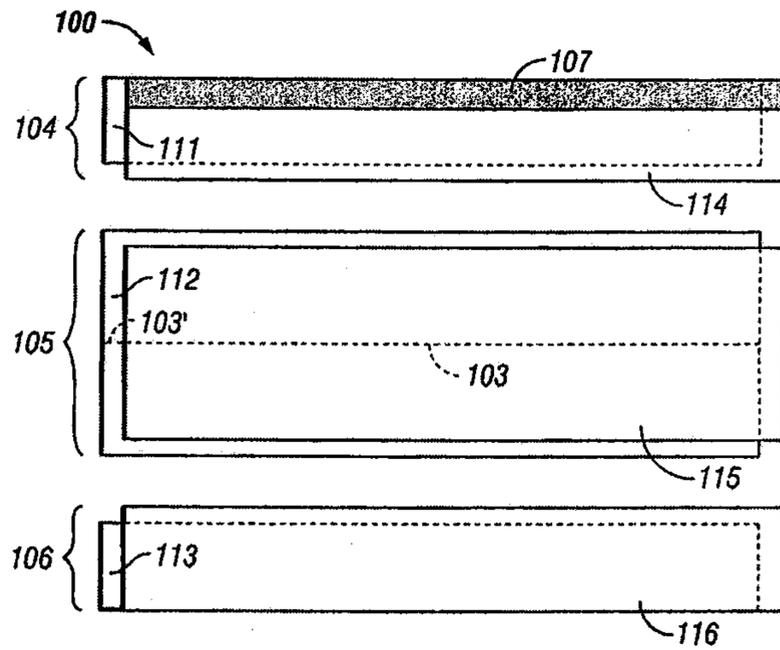


FIGURA 2A

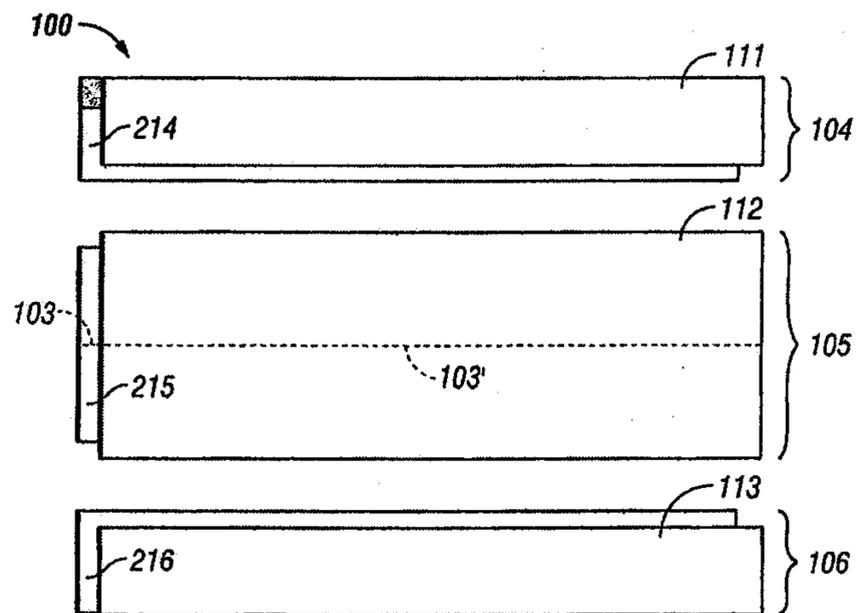


FIGURA 2B

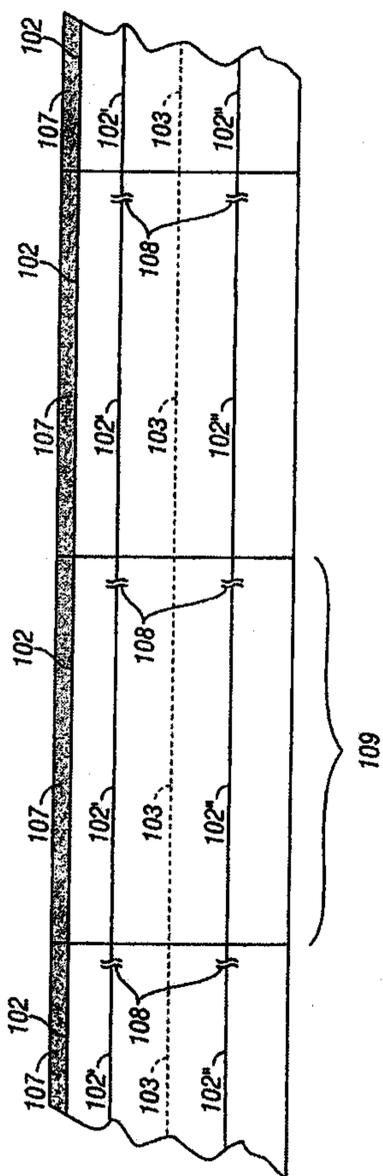


FIGURA 3

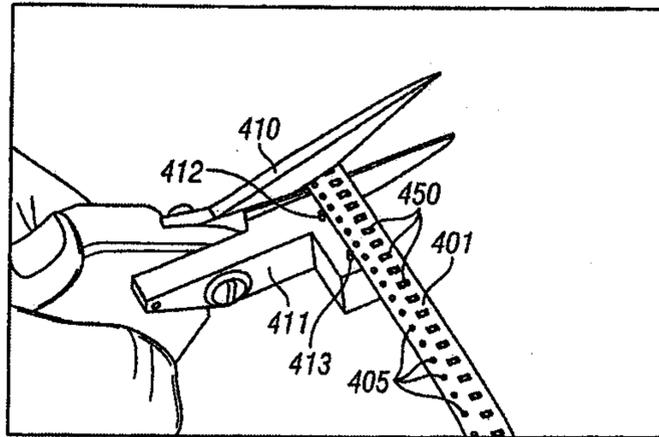


FIGURA 4

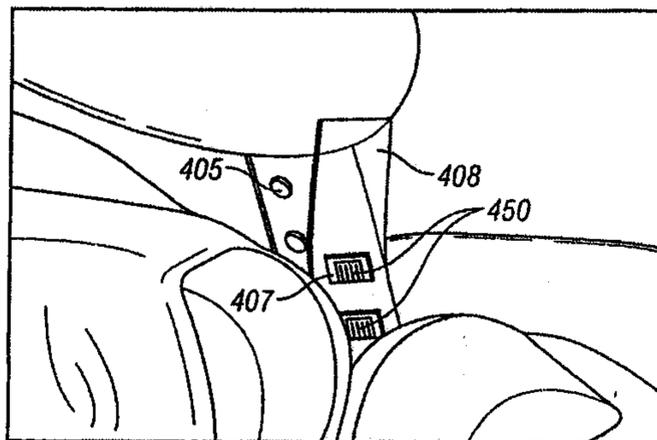


FIGURA 5

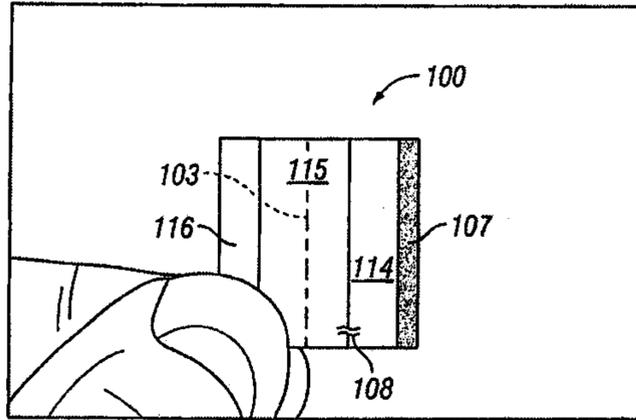


FIGURA 6

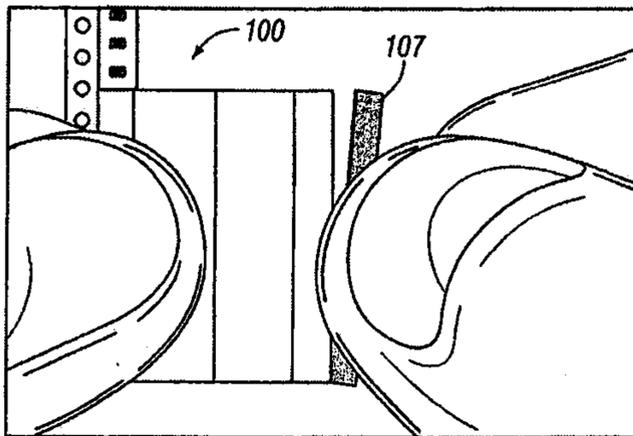


FIGURA 7

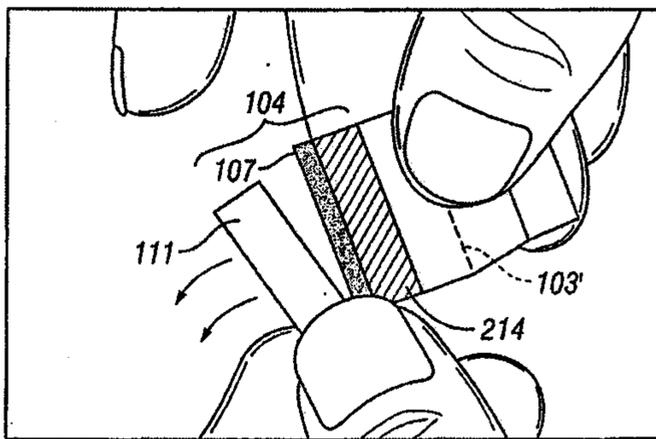


FIGURA 8

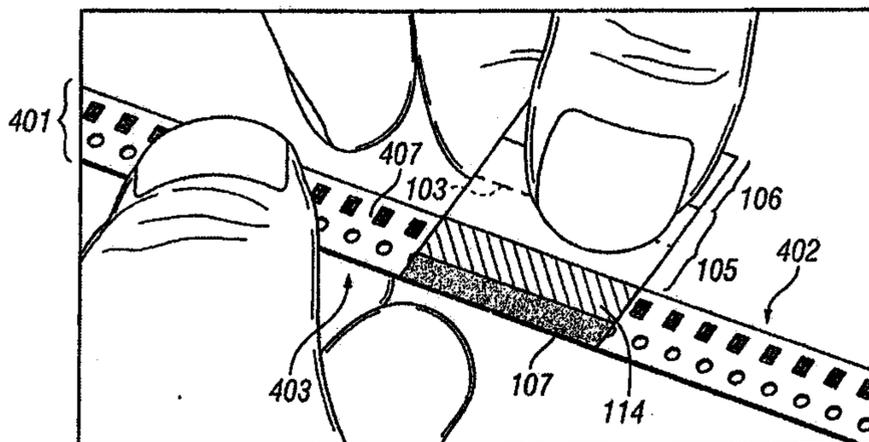


FIGURA 9

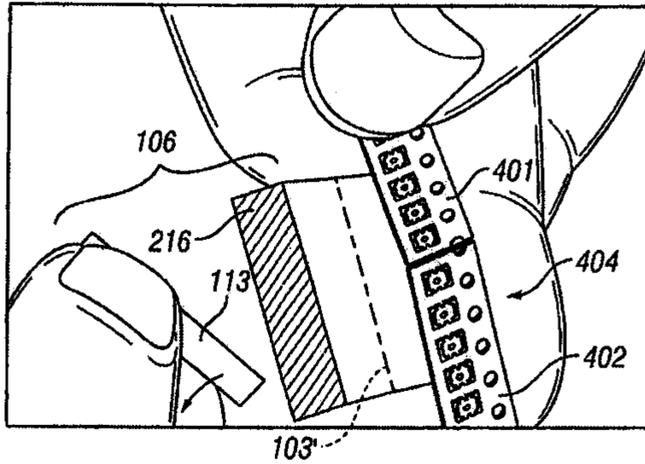


FIGURA 10

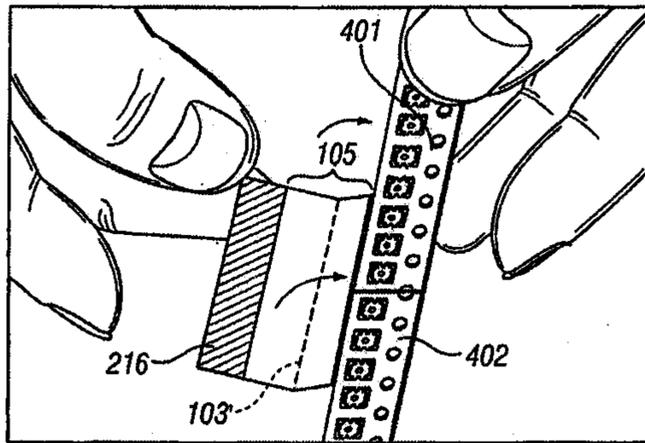


FIGURA 11

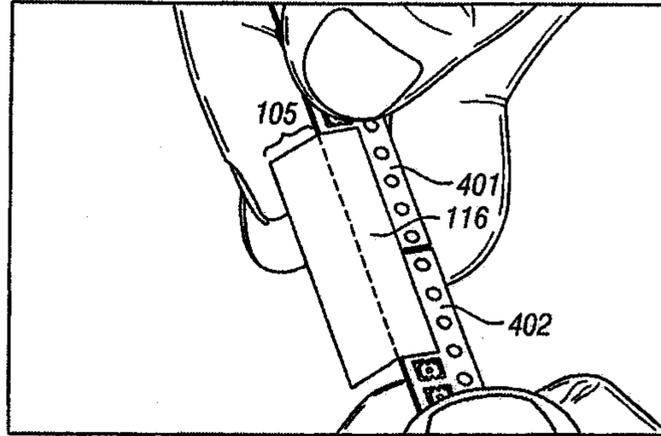


FIGURA 12

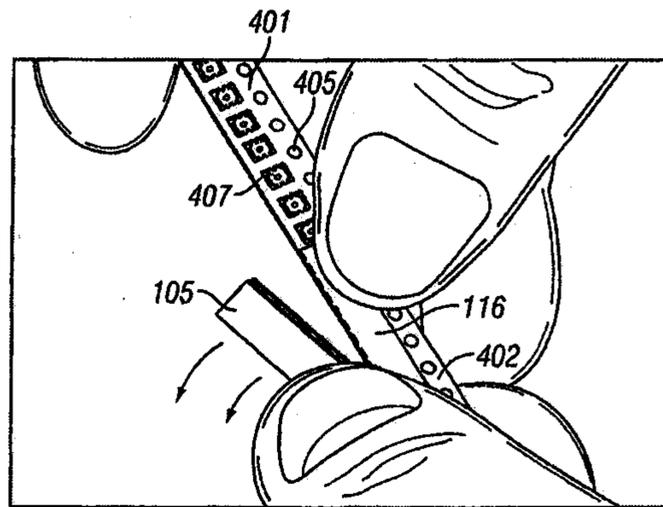


FIGURA 13

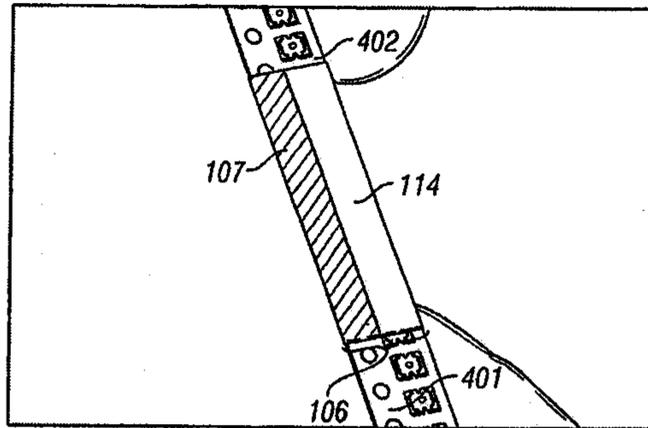


FIGURA 14

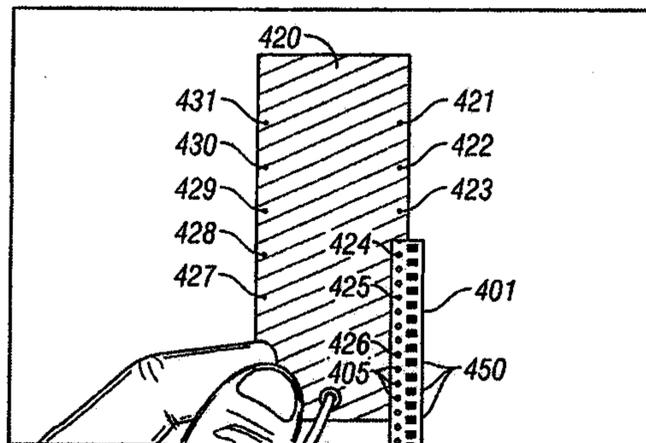


FIGURA 15

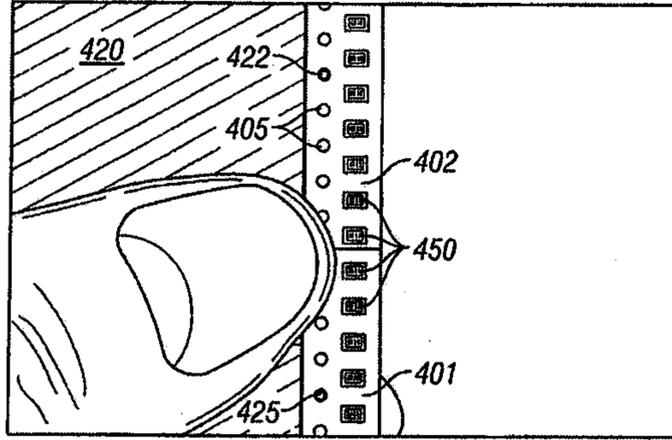


FIGURA 16

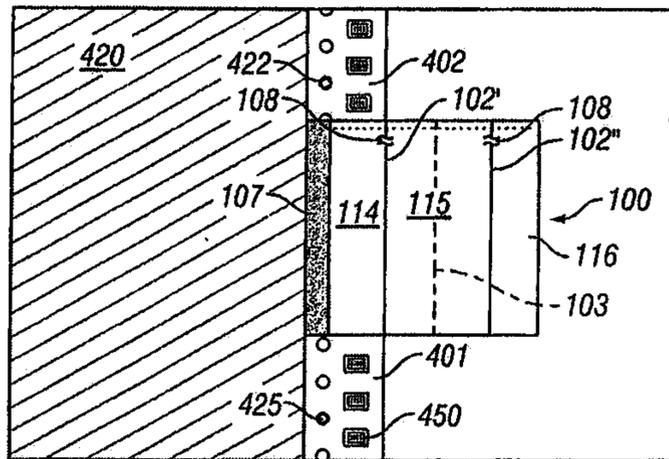


FIGURA 17



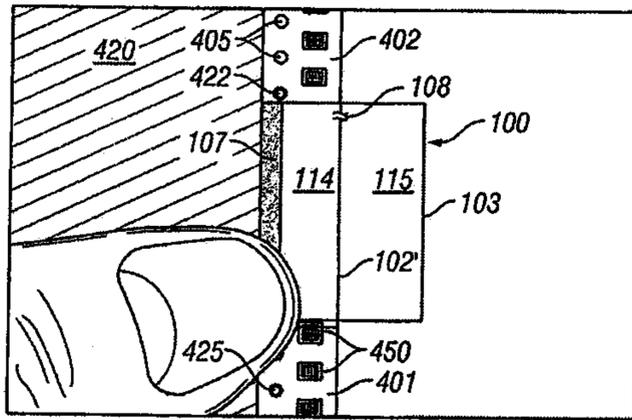


FIGURA 20

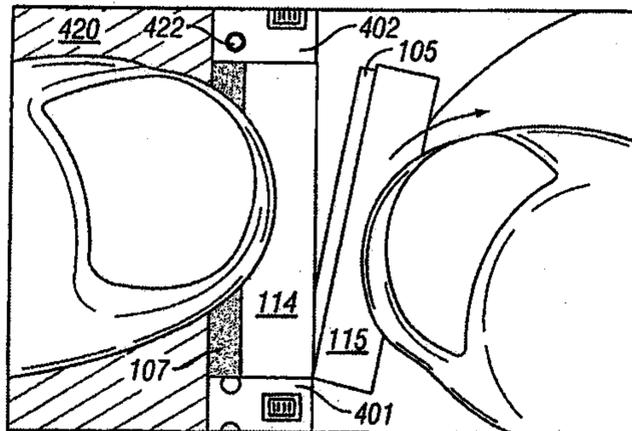


FIGURA 21

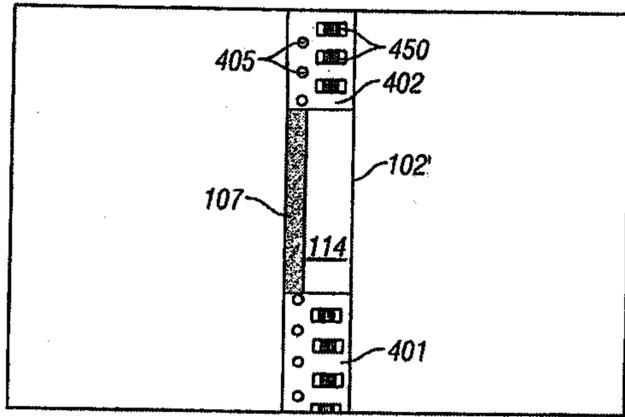


FIGURA 22

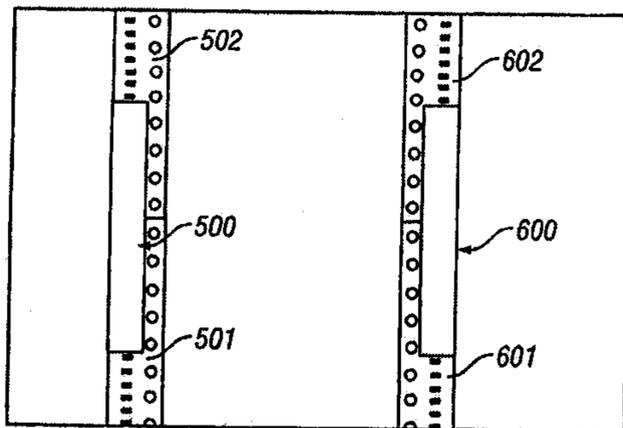


FIGURA 23

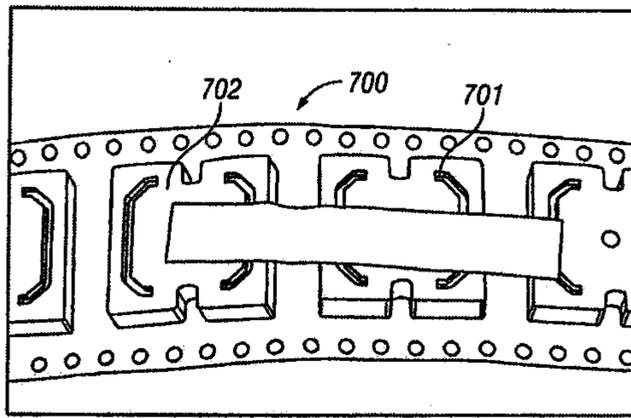


FIGURA 24

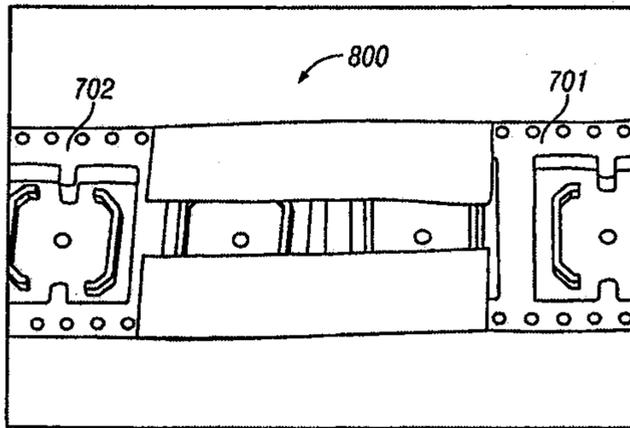


FIGURA 25