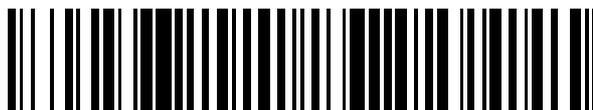


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 065**

51 Int. Cl.:

B65C 9/18 (2006.01)

B65C 9/36 (2006.01)

B65C 9/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2005 E 05724670 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 1750925**

54 Título: **Aparato para aplicar diversas etiquetas codificadas a productos agrícolas**

30 Prioridad:

03.03.2004 US 549778 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2013

73 Titular/es:

**SINCLAIR SYSTEMS INTERNATIONAL, LLC.
(100.0%)
3115 SOUTH WILLOW AVENUE
FRESNO, CA 93725, US**

72 Inventor/es:

**HIRST, RICHARD;
EVANS, RICHARD y
HOWARTH, MATTHEW SCOTT**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 429 065 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

Aparato para aplicar diversas etiquetas codificadas a productos agrícolas.

5 ANTECEDENTES Y BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

- [0001]** La presente invención pertenece en general al etiquetado automático de frutas y verduras. Más en particular, la invención proporciona una máquina de etiquetado automático para aplicar diversa información "sobre la marcha" a etiquetas para productos agrícolas individuales, como se conoce a partir del documento US 6 257 214 B1.
- 10 La invención reduce en gran medida el número de máquinas de etiquetado, de diseños de etiquetas y el stock de etiquetas necesario para aplicar automáticamente etiquetas a productos agrícolas. La invención simplifica las operaciones de envasado y reduce los costes al reducirse la mano de obra y el stock de etiquetas necesarios para etiquetar automáticamente productos agrícolas.
- [0002]** La técnica anterior normalmente requiere máquinas de etiquetado y diseños de etiquetas diferentes para cada número de búsqueda de precio (*price look up*) o "PLU". Los pequeños comercios utilizan los números PLU para facilitar una manipulación rápida y obtener de manera precisa el precio de los productos agrícolas en la caja. Por ejemplo, con el fin de aplicar etiquetas que indican las designaciones de tamaño "pequeño", "mediano" o "grande" para manzanas, la técnica anterior normalmente necesita tres máquinas de etiquetado diferentes, tres diseños de etiqueta diferentes y tres stocks de etiquetas. Si una estación de envasado empaqueta más de una clase de producto, la configuración de los equipos se duplica. Estos equipos de aplicación de etiquetas son caros, necesitan mantenimiento y necesitan una gran cantidad de espacio físico para el aparato de determinación de tamaño y, por lo tanto, limitan el lugar en que la operación de envasado puede depositar los productos agrícolas para envasar más fruta. La presente invención facilita el mismo etiquetado con una sola máquina de etiquetado y un
- 25 diseño de etiqueta.
- [0003]** La presente invención usa un láser para producir diversos códigos legibles por las personas o por máquinas sobre una etiqueta de producto agrícola con una delgada película autoadhesiva justo antes de su aplicación. Se usa un dispositivo de codificación láser para crear un código visible en la etiqueta. El código puede producirse marcándose directamente sobre la superficie impresa de la etiqueta o marcando la superficie impresa desde el reverso, a través de la capa adhesiva y la película.
- 30 **[0004]** La máquina de codificación láser recibe una señal desde el aparato de determinación de tamaño u otro dispositivo de detección que activa el sistema para imprimir diversa información en etiquetas individuales, las cuales se aplican posteriormente en frutas específicas u otro producto agrícola.
- [0005]** El uso de esta invención permite la impresión de diversa información en etiquetas de productos agrícolas justo antes de aplicar la etiqueta al producto agrícola, lo que se denomina en este documento "imprimir y aplicar", imprimiéndose diversa información específica en la fruta específica u otro producto agrícola. Esto permite
- 40 usar una etiqueta común con información estándar preimpresa, eliminándose de este modo la necesidad de múltiples máquinas de etiquetado y stocks de etiquetas específicas para cada clasificación de productos agrícolas que están etiquetándose.
- [0006]** El dispositivo de codificación usa un láser para producir un haz de luz de alta intensidad para grabar o marcar la superficie externa de la etiqueta. La luz de láser reacciona con o elimina material sensible al haz de láser. Este material puede ser tinta, un revestimiento y/o un material de relleno que puede reaccionar cambiando de color o eliminando la tinta y exponiendo un color diferente debajo de la capa de tinta, produciéndose de este modo el código o marca. El uso del láser en los sistemas de impresión para reaccionar con o erosionar capas de tinta u otros materiales es conocido en la técnica, por ejemplo, a partir de las patentes estadounidenses 5.884.293, 6.103.989,
- 50 6.372.394 y 6.815.147. Otros tipos de tinta, sustratos y láseres también pueden usarse en la invención.
- [0007]** Esta invención puede usarse en cualquier máquina de etiquetado estándar usada en la industria del etiquetado de productos agrícolas para aplicar de manera automática etiquetas adhesivas a productos agrícolas, tal como el sistema de etiquetado estándar RM6 (como se muestra y se describe en las patentes estadounidenses de LaMers 4.217.164, 4.303.461, 4.454.180, 4.547.252 y en la patente estadounidense de Briggs et al. 4.896.793) o el SPRM6 de modelo Sinclair. La invención usa etiquetas de productos agrícolas, un dispositivo de codificación láser y una interfaz para controlar el láser desde el equipo de clasificación de productos agrícolas central. Los sistemas de etiquetado RM6 y SPRM6 se usan de manera convencional para aplicar etiquetas a productos agrícolas. Las máquinas RM6 y SPRM6 del modelo Sinclair y las etiquetas Sinclair se distribuyen comercialmente por Sinclair

Systems International, LLC, 3115, South Willow Avenue, Fresno, California 93725.

5 **[0008]** El sistema de etiquetado proporciona un medio para aplicar una etiqueta a cada producto agrícola individual. El sistema de etiquetado presenta al láser una etiqueta con una superficie preimpresa sobre la cual el láser crea un código predeterminado en respuesta a una señal procedente del aparato de determinación de tamaño u otro dispositivo de detección. El láser proporciona la luz de alta intensidad para marcar la etiqueta, y la interfaz interpreta la información procedente del aparato de determinación de tamaño (u otro dispositivo de detección) para controlar la salida del láser. En la técnica se conocen interfaces para controlar láseres, como se muestra en las 10 patentes estadounidenses 5.884.293 y 6.372.394, mencionadas anteriormente.

[0009] Un objeto principal de la invención es proporcionar un aparato para aplicar diversa información "sobre la marcha" a etiquetas justo antes de aplicar la etiqueta a un producto agrícola individual.

15 **[0010]** Un objeto adicional de la invención es proporcionar un sistema "imprimir y aplicar" para aplicar información codificada, específica de un producto agrícola dado, a una etiqueta específica justo antes de aplicar esa etiqueta específica al producto agrícola específico.

20 **[0011]** Otro objeto es proporcionar un sistema de etiquetado automático para productos agrícolas que reduce significativamente el número de máquinas de etiquetado y de diseños de etiquetas requeridos en caso contrario para etiquetar una cantidad dada de productos agrícolas.

25 **[0012]** Estos objetos de la invención se consiguen mediante una máquina de etiquetado automático según la reivindicación 1.

[0013] Otros objetos y ventajas resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción y dibujos, en los que

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 **[0014]** la Fig. 1A es una representación esquemática de una primera realización de la invención;
la Fig. 1B es una vista en perspectiva desde abajo de una parte del aparato mostrado en la Fig. 1A;
la Fig. 2 es una vista seccionada de las capas utilizadas en una etiqueta como las ilustradas en las Figs. 1A y 1B;
35 la Fig. 3 es una representación esquemática que ilustra una realización de la invención, en la que la salida del medio de codificación láser se aplica a la etiqueta después de que la etiqueta se haya separado de la tira portadora de papel;
la Fig. 4 es una ilustración esquemática de un ejemplo alternativo, que no forma parte de la invención, en el que la salida de láser se aplica directamente al lado impreso de cada etiqueta antes de que la etiqueta se transfiera al aplicador de fuelles giratorios;
40 la Fig. 5 ilustra una tira portadora de etiquetas de la técnica anterior e ilustra cómo las etiquetas se separan de la tira portadora;
la Fig. 6 es una ilustración esquemática simplificada que muestra la primera etapa del procedimiento, en la que productos agrícolas se transportan hacia una estación de detección;
45 la Fig. 7 ilustra la segunda etapa del procedimiento, en la que una pluralidad de etiquetas se desplazan hacia y dentro de una estación de impresión;
la Fig. 8 ilustra la tercera etapa del procedimiento, en la que un medio de detección mide el tamaño u otras características del producto agrícola;
la Fig. 9 ilustra la siguiente etapa del procedimiento, en la que la característica variable detectada se transfiere desde el medio de detección hasta el medio de impresión;
50 la Fig. 10 ilustra la siguiente etapa del procedimiento, en la que el medio de impresión aplica la característica variable transferida a una etiqueta específica a medida que la etiqueta se desplaza por la estación de impresión;
la Fig. 11 aplica la última etapa, en la que la etiqueta específica para la manzana específica u otro producto agrícola se aplica a ese producto agrícola particular;
55 la Fig. 12 es una representación esquemática de un procedimiento alternativo de la invención, en el que el medio de impresión o de codificación láser está situado para imprimir las etiquetas antes de que las etiquetas se transfieran a los fuelles y en el que la impresión se lleva a cabo cuando el haz de láser atraviesa la capa adhesiva e interactúa después con la superficie reactiva o erosionable de la etiqueta;

y
la Fig. 13 ilustra un procedimiento alternativo en el que el dispositivo de codificación láser está situado debajo de las etiquetas con el fin de imprimir directamente sobre la superficie erosionable e imprimible de la etiqueta sin tener que atravesar la capa adhesiva.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

[0015] Los dibujos y la siguiente descripción ilustran la forma preferida de la invención, en la que un aplicador de fuelles giratorios transfiere etiquetas individuales desde una tira portadora de etiquetas a un producto agrícola específico que se desplaza sobre una cinta transportadora de productos agrícolas. La invención puede adaptarse a otros tipos de máquinas de etiquetado automático.

[0016] La siguiente descripción incluye un ejemplo de aplicación de diversa información de tamaño, tal como las leyendas "pequeño", "mediano" o "grande", a etiquetas específicas en respuesta a un sensor que detecta el tamaño de un producto agrícola específico que está a punto de ser etiquetado. La invención también puede utilizarse para aplicar información sobre el tipo, la madurez o la firmeza del producto agrícola que está etiquetándose.

[0017] Con referencia a los dibujos, la Fig. 1A es una representación esquemática del sistema de etiquetado 100 según la invención. Un rollo de suministro de etiquetas 101 está dispuesto en una máquina RM6 o SPRM6 Sinclair comercialmente disponible. En la Fig. 1A se muestran productos agrícolas 119 a 122 transportándose pasado un aplicador 102. El aplicador de etiquetas 102 coloca una etiqueta individual 103 en la punta de un único fuelle 104. Diversos fuelles están dispuestos en un cabezal de aplicación giratorio 105. En la Fig. 1B se muestra un fuelle específico 106 en la trayectoria de un tubo de dirección de haz de láser 107. El sensor 199 detecta el tamaño del producto agrícola 122 y transfiere esa información al medio de codificación láser 109. El tubo 107 dirige la salida de láser 109 con el tamaño del producto agrícola 122 a la etiqueta 108 dispuesta en el fuelle 106, inmediatamente antes de aplicar la etiqueta 108 al producto agrícola 122 apropiado correspondiente, asentado y alineado.

[0018] La Fig. 2 es una representación esquemática que muestra las capas utilizadas en la etiqueta 103, en las Figs. 1A y 1B, junto con la tira de papel 113. La etiqueta 103 comprende un sustrato de plástico de película delgada 110 que forma el cuerpo de la etiqueta individual 103. En la orientación mostrada en la Fig. 2, la superficie inferior del sustrato de plástico está cubierta por una capa de tinta 111 según la presente invención. La capa superior de sustrato 110 está cubierta por una capa adhesiva 112 que sirve para pegar el sustrato de plástico 110 a la superficie del producto agrícola. La banda de papel 113 es una banda continua que contiene miles de etiquetas individuales 103.

35

[0019] La Fig. 3 ilustra una realización de la invención, en la que el haz de salida de láser 109 interactúa con una etiqueta 103 después de que la etiqueta 103 se haya separado de la tira portadora de papel 113, después de que se haya determinado el tamaño del producto agrícola específico 122 (por ejemplo), y justo antes de aplicar la etiqueta 103 al producto agrícola. La etiqueta 103 se deposita sobre un fuelle (no mostrado para una mayor claridad) que está situado debajo de la etiqueta 103 en la orientación mostrada en la Fig. 3. La salida del medio de codificación láser 109 pasa por un escáner galvanométrico unidimensional o bidimensional, conocido en la técnica, por un tubo de guiado opcional 107 (véanse las Figs. 1A y 1B) y después por la película adhesiva 112 y el sustrato de plástico de película delgada 110 de la etiqueta 103 e interactúa con el revestimiento de tinta dispuesto en la superficie inferior de la etiqueta 103, como se muestra en la Fig. 3. Opcionalmente, en lugar de usar un único láser acoplado a un galvanómetro, una disposición direccionable de láser con semiconductores de estado sólido puede utilizarse como un medio de codificación láser. Como una opción adicional, una disposición de láser con semiconductores de estado sólido acoplada a un modulador de luz puede utilizarse como un medio de codificación láser.

[0020] La Fig. 4 ilustra un ejemplo alternativo, que no forma parte de la presente invención, que usa un aplicador de etiquetas modificado 202 en el que la salida de láser pasa por un tubo de guiado de fibra óptica 206 hasta el lado opuesto de la tira de etiquetas 209, y el haz de salida de láser es guiado a través de un escáner galvanométrico 207 directamente hacia la capa de tinta 111, como se ilustra en las Figs. 3 y 4, sin tener que atravesar el sustrato de plástico de película delgada 110 o la capa adhesiva 112. Esta realización requiere modificar el alojamiento de alimentación de etiquetas del aplicador 202 para poder colocar el escáner 207 de manera que la impresión láser pueda realizarse antes de colocar la etiqueta sobre un fuelle. La Fig. 4 incluye una vista parcialmente seccionada de la tira portadora 209 que contiene etiquetas 210 en su superficie inferior, como se muestra en la Fig. 4. Por lo tanto, el haz de salida de láser sale del escáner 207 y hace contacto directo con la superficie impresa de las etiquetas.

55

[0021] La Fig. 5 es una reproducción de un dibujo de la patente estadounidense 4.303.461 e ilustra una forma de tira portadora de etiquetas que puede usarse en la presente invención. Sin embargo, las realizaciones preferidas de la presente invención muestran de manera invertida la tira portadora y la placa con respecto a las posiciones mostradas en la Fig. 5. Para facilitar el análisis, a continuación se describe brevemente la Fig. 5. El aparato de la técnica anterior mostrado en la Fig. 5 para retirar las etiquetas 14 de la tira portadora 12 incluye un extractor o separador de etiquetas en forma de una placa 22 que presenta una muesca o región con borde en forma de V 24 que forma un par de bordes separadores 26, 28. La tira portadora con las etiquetas sobre la misma se desplaza inicialmente a lo largo de una cara superior 30 del separador de etiquetas hacia la parte o región con borde en forma de V 24, donde la línea de separación 16 está alineada con el vértice de la V. Cada una de las partes de tira portadora 18, 20 se extiende alrededor de un borde diferente de los bordes separadores 26, 28, de manera que la tira portadora se secciona en los mismos. La parte de tira 18 que se extiende alrededor del borde separador 26 se desplaza a lo largo del lado o cara inferior 32 de la placa, se extiende alrededor de un borde de guiado auxiliar 34 y después se extiende a lo largo de la cara superior 30 de la placa separadora. La otra parte de tira portadora 20 se extiende de manera correspondiente alrededor del borde separador 28, alrededor de otro borde de guiado auxiliar 36 y después a lo largo de la cara superior de la placa separadora. Puede observarse que a medida que cada etiqueta 14 entra en la región en forma de V 24, las dos partes de tira portadora 18, 20 se llevan hacia abajo y se separan entre sí, de manera que la etiqueta 38 se separa de la tira portadora. La etiqueta separada 38 es capturada por un fuelle, como se muestra en la Fig. 1A, para transferirse a un producto agrícola.

[0022] Las Figs. 6 a 11 son representaciones esquemáticas que ilustran el concepto básico del procedimiento de la presente invención. El procedimiento se utiliza para aplicar miles de etiquetas individuales a miles de productos agrícolas individuales. Los productos agrícolas, las etiquetas y los fuelles se mueven preferentemente de manera continua; el medio de detección y el medio de codificación láser funcionan mientras que los productos agrícolas y las etiquetas se desplazan. Para una mayor simplicidad se usarán las Figs. 6 a 11 para describir cómo un producto agrícola individual, tal como una manzana "grande" 333, quedará etiquetada con una etiqueta específica 343, donde la etiqueta se imprime después de haberse detectado el tamaño de la manzana pero antes de aplicar físicamente la etiqueta a la manzana grande 333. Debe entenderse que la estación de impresión 380 de las Figs. 6 a 11 puede estar situada como se muestra en las Figs. 6 a 11 o como se muestra en las Figs. 1A y 1B, o en otras ubicaciones.

[0023] La primera etapa del procedimiento se ilustra en la Fig. 6, donde una pluralidad de productos agrícolas individuales, tales como manzanas 331, 332, 333 de diferente tamaño, se transportan a través de una estación de detección 370. En este ejemplo, el medio de detección 310 detectará si las manzanas son "pequeñas", "medianas" o "grandes" según un aparato de determinación de tamaño conocido en la técnica anterior. La estación de impresión 380 y la estación de etiquetado 390 se muestran de manera esquemática mediante líneas discontinuas.

[0024] La Fig. 7 muestra una pluralidad de etiquetas 340 que se desplazan hacia la izquierda para ser capturadas por fuelles individuales 301 a 306 de un aplicador de fuelles giratorios 300. La Fig. 7 ilustra la etapa de desplazar la pluralidad de etiquetas 340, una cada vez, hacia y a través de una estación de impresión 380 que incluye el medio de codificación láser 320. Las etiquetas se desplazan al mismo tiempo que los productos agrícolas que están transportándose.

[0025] La Fig. 8 muestra la tercera etapa del procedimiento, en la que la manzana "grande" se desplaza a través de la estación de detección 370, donde el medio de detección 310 detecta el tamaño de la manzana 333. Tal y como se muestra en la Fig. 8, el fuelle 303 ha transferido la etiqueta individual 343 en posición para imprimirse en la estación de impresión 380 mediante el dispositivo de codificación láser 320.

[0026] La Fig. 9 ilustra la cuarta etapa del procedimiento, en la que la característica variable detectada, es decir, el tamaño "grande" de la manzana 333, se transfiere desde el medio de detección 310 hasta el medio de impresión o dispositivo de codificación láser 320.

[0027] La Fig. 10 ilustra la quinta etapa del proceso, en la que el dispositivo de codificación láser 320 imprime la leyenda "grande" en la etiqueta 343 en la estación de impresión 380. Durante las etapas ilustradas en las Fig. 8, 9 y 10, el fuelle individual 303 se desplaza de manera continua y transfiere la etiqueta 343 a través de la estación de impresión 380 para imprimirse mediante el medio de codificación láser 320.

[0028] La Fig. 11 ilustra la etapa final del proceso, en la que el fuelle individual 303 se ha desplazado de manera continua dos posiciones en el sentido contrario a las agujas del reloj con respecto a la posición mostrada en la Fig. 10. La manzana "grande" 333 se ha desplazado de manera continua dos posiciones a la derecha, como se

muestra en la Fig. 11, y está en la estación de etiquetado 390, directamente debajo del centro del aplicador de fuelles continuamente giratorios 300. La etiqueta específica 343 a partir de la cual dicha característica variable se detectó e imprimió (es decir, el tamaño "grande" de la manzana 333) se aplica a esa manzana específica 333 a partir de la cual se detectó la característica.

5

[0029] La Fig. 12 ilustra un procedimiento alternativo, en el que el láser 420 está situado encima del flujo entrante de etiquetas antes de que las etiquetas se transfieran al aplicador de fuelles giratorios 400. En la posición mostrada en la Fig. 12, la salida del láser 420 debe atravesar la capa adhesiva situada sobre las etiquetas hasta la superficie inferior de la etiqueta, que contiene la superficie de película reactiva o erosionable.

10

[0030] La Fig. 13 muestra otro procedimiento, en el que el láser 520 está situado debajo del flujo entrante de etiquetas, donde el láser puede imprimir directamente sobre la superficie de etiqueta impresa y el haz de salida de láser no tiene que atravesar la etiqueta adhesiva dispuesta en la superficie de etiqueta superior, como se ilustra en la Fig. 13. Este procedimiento se usa en el aparato mostrado en la Fig. 4.

15

[0031] La anterior descripción de la invención se ha presentado con fines ilustrativos y descriptivos, y no pretende ser exhaustiva o limitar la invención a la forma precisa dada a conocer. Modificaciones y variaciones son posibles en vista de las enseñanzas anteriores. Las realizaciones se han elegido y descrito para explicar de la mejor manera posible los principios de la invención y su aplicación práctica para permitir de ese modo que los expertos en la técnica usen la invención del mejor modo posible en varias realizaciones y con varias modificaciones adecuadas al uso particular contemplado. El alcance de la invención está definido por las siguientes reivindicaciones.

20

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de etiquetado automático usada para aplicar etiquetas (103) a productos agrícolas (119 a 122), en la que un aplicador de etiquetas (102) que presenta una pluralidad de fuelles (104) dispuestos en un
5 cabezal de aplicador giratorio (105) se utiliza para transferir etiquetas individuales (103) de un tira portadora de etiquetas (113) a la punta de un solo fuelle (104) y posteriormente a productos agrícolas individuales (119 a 122), comprendiendo la máquina de etiquetado:
- 10 una pluralidad de etiquetas de plástico (103) dispuestas en dicha tira portadora (113), donde cada una de dichas etiqueta de plástico (103) presenta un sustrato de plástico de película delgada (110), una película que reacciona con láser (111) dispuesta en una primera superficie de cada sustrato de etiqueta de plástico (110) y donde cada una de dichas etiquetas de plástico (103) presenta una capa adhesiva (112) dispuesta en una segunda superficie de cada sustrato de etiqueta de plástico (110),
15 un medio de detección (199, 310) para detectar al menos al menos una característica variable de cada uno de dichos productos agrícolas individuales (119 a 122),
un medio de codificación láser (109, 320) que se hace funcionar en respuesta a dicho medio de detección (199, 310) para producir un código variable legible por una persona o por una máquina representativo de dicha característica variable en cada etiqueta individual (103) antes de la aplicación
20 de dicha etiqueta individual (103) al producto agrícola particular (119 a 122) para el que se detectó la característica variable,
en la que dicho medio de codificación láser (109, 320) incluye un haz de salida de láser que se dirige a dicha etiqueta individual (103) después de que dicha etiqueta (103) se haya transferido a la punta de un fuelle (104), y
25 en la que dicho haz de salida de láser atraviesa dicha capa adhesiva (112) de cada etiqueta (103), atraviesa dicho sustrato de plástico de película delgada (110) de cada etiqueta (103) y reacciona con dicha película que reacciona con láser (111) dispuesta en dicha primera superficie de dicho sustrato de plástico (110) para producir dicho código variable en dicha primera superficie de cada una de dichas etiquetas de plástico (103).
- 30 2. El aparato según la reivindicación 1, en el que dicho medio de codificación láser (109, 320) comprende una disposición direccionable de semiconductores de estado sólido.
3. El aparato según la reivindicación 1, en el que cada una de dichas etiquetas (103) es plástico e incluye una película erosionable por láser que es erosionada por dicho medio de codificación láser (109, 320) para producir
35 dicha información codificada en dicha etiqueta.

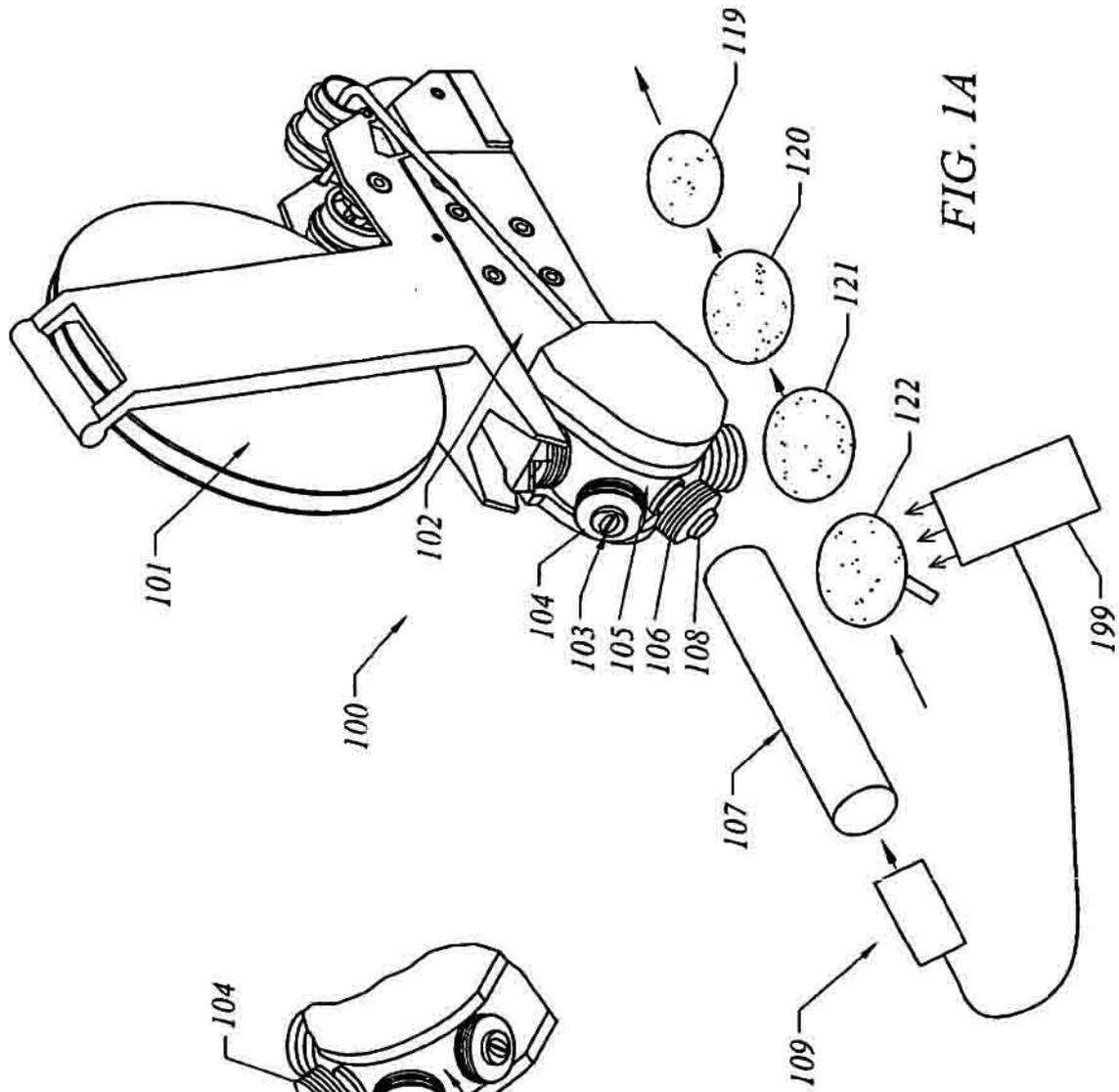


FIG. 1A

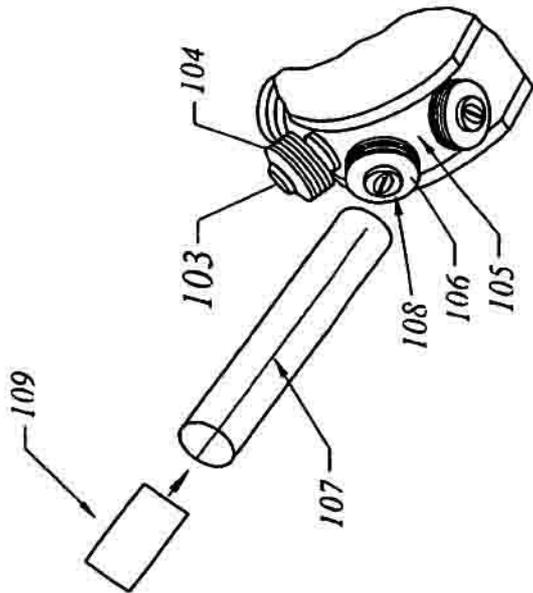


FIG. 1B

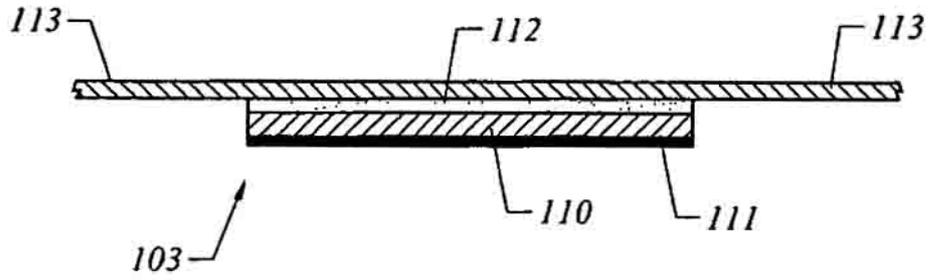


FIG. 2

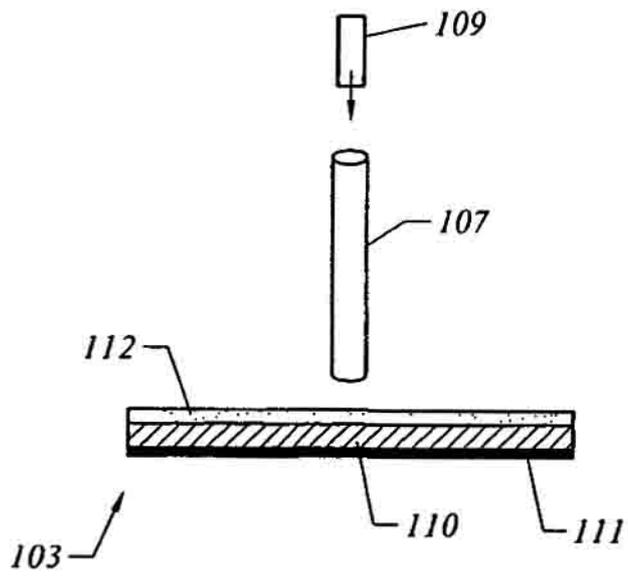


FIG. 3

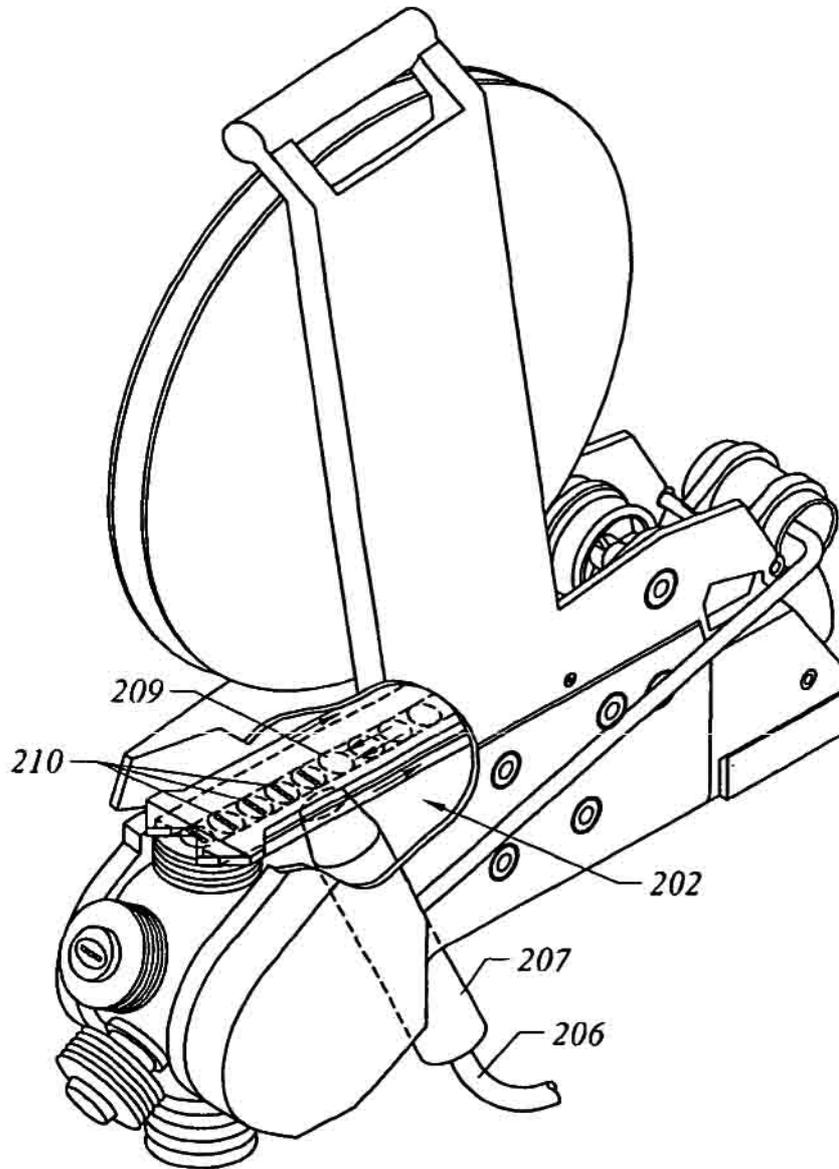


FIG. 4

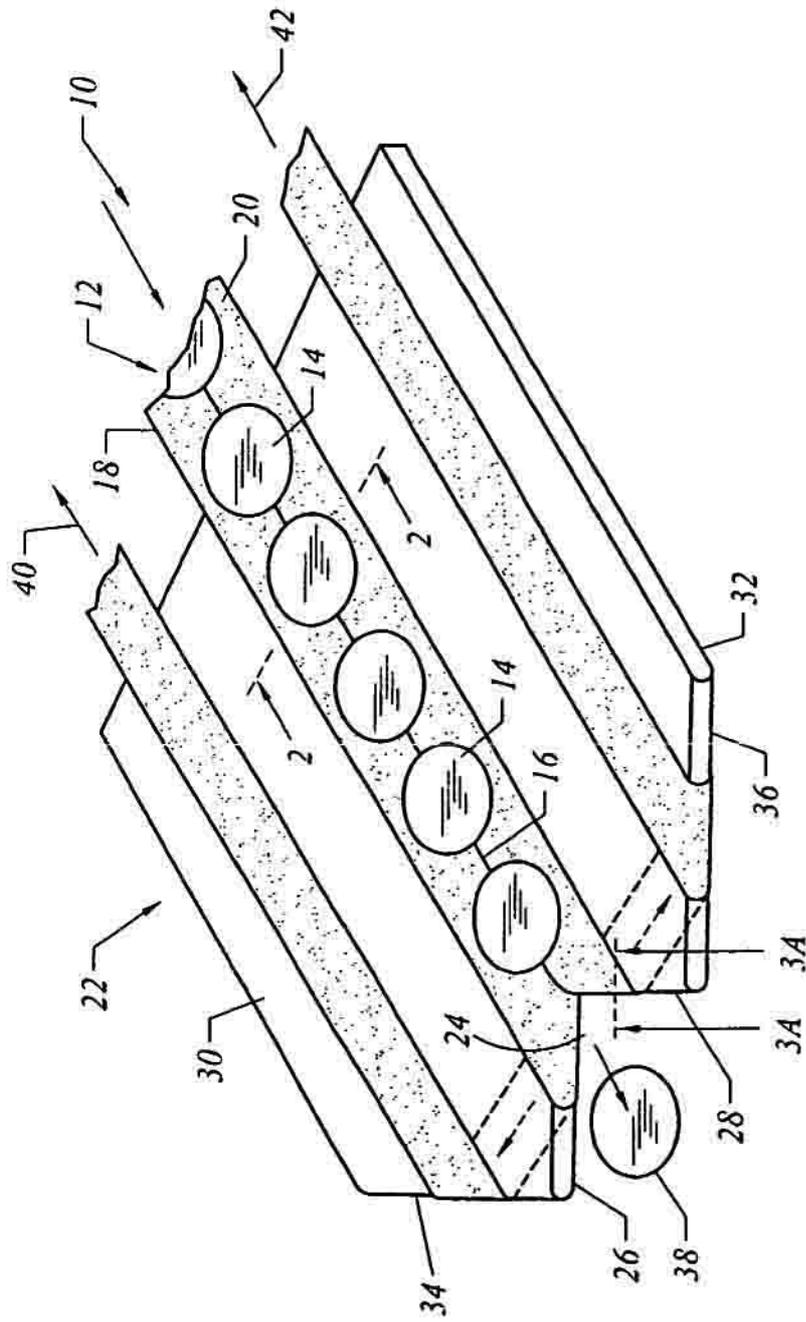


FIG. 5
(Técnica anterior)

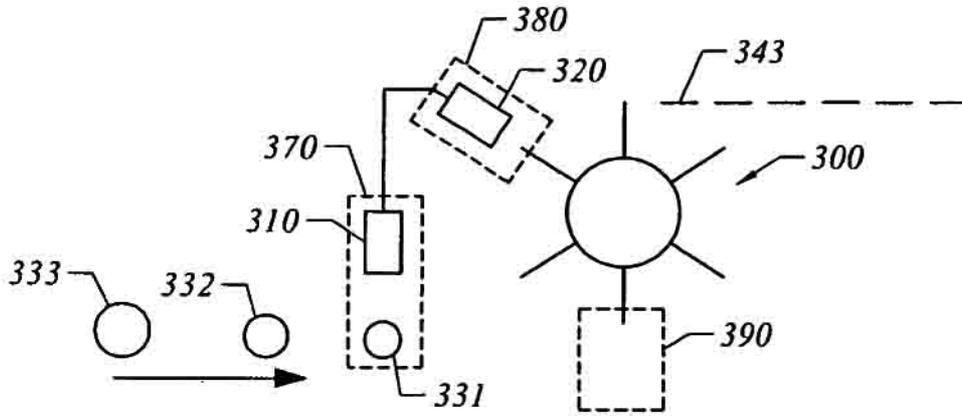


FIG. 6

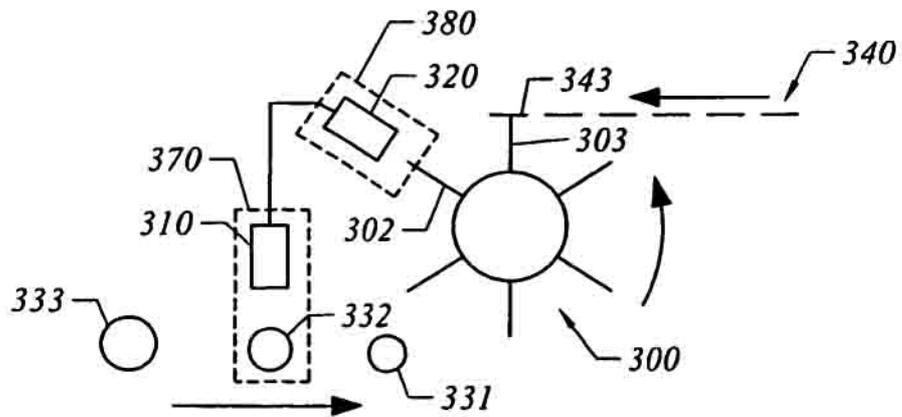


FIG. 7

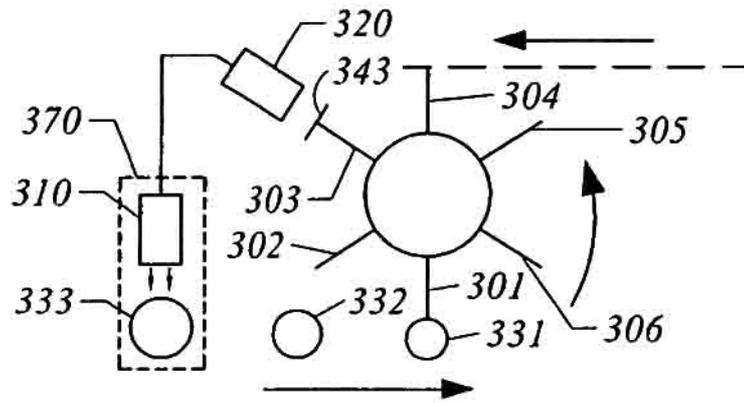


FIG. 8

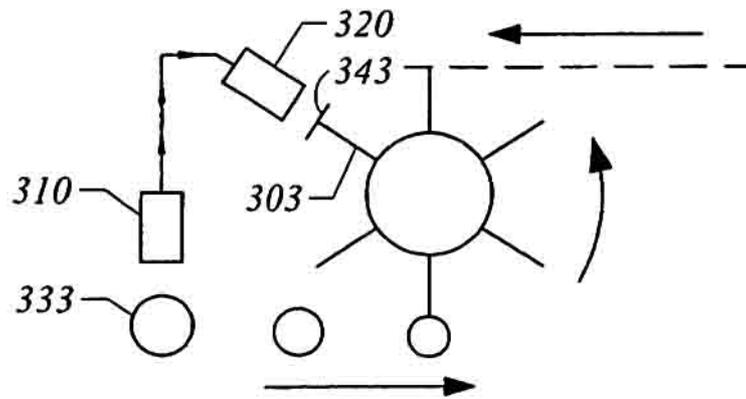


FIG. 9

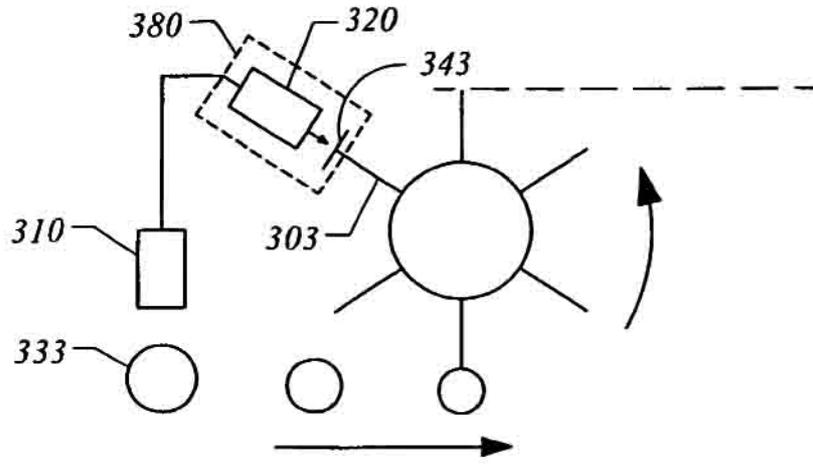


FIG. 10

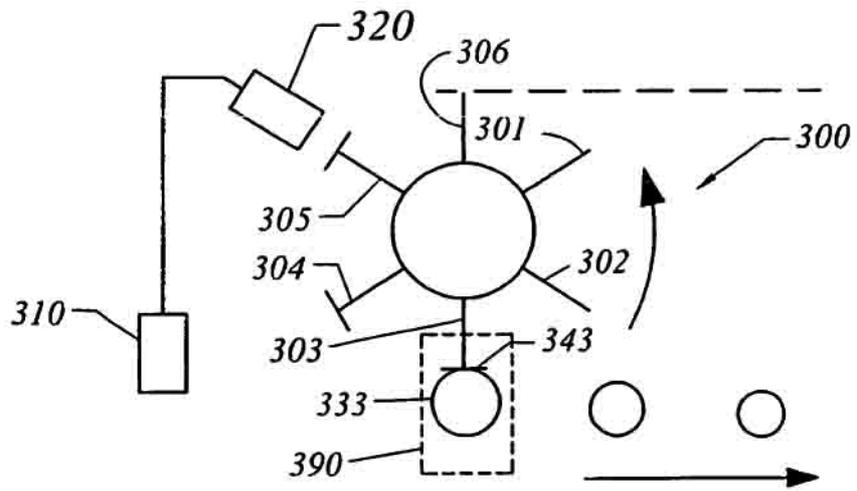


FIG. 11

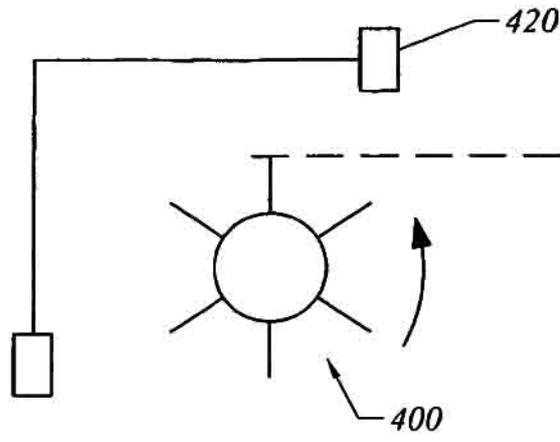


FIG. 12

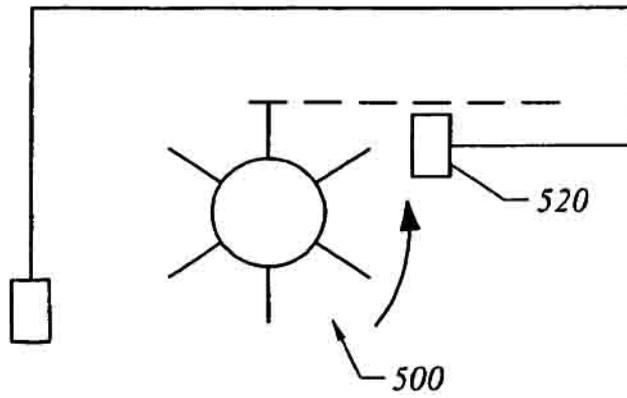


FIG. 13