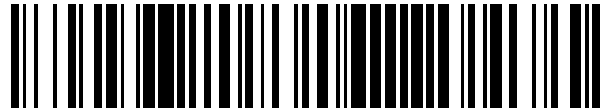


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 187**

51 Int. Cl.:

G06K 7/10 (2006.01)
G06K 7/00 (2006.01)
H04W 4/02 (2009.01)
H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2007 E 07862377 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2118814**

54 Título: **Sistema, método y aparato para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal**

30 Prioridad:

01.12.2006 US 872628 P

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

30.05.2016

73 Titular/es:

**MOBEAM INC. (100.0%)
299 S. California Ave., Suite 301
Palo Alto, CA 94306, US**

72 Inventor/es:

**CHALLA, NAGESH;
GOBBURU, VENKATA T. y
GANNAGE, MICHEL E.**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 572 187 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).

**SISTEMA, MÉTODO Y APARATO PARA COMUNICAR INFORMACIÓN DESDE UN DISPOSITIVO
ELECTRÓNICO PERSONAL**

DESCRIPCIÓN

- 5 **Antecedentes de la invención**
- Campo de la invención
- 10 Esta invención se refiere a un método para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras, a un terminal de NFC, o a tanto un escáner de códigos de barras como a un terminal de NFC, y a un accesorio para su uso con un dispositivo electrónico personal.
- Descripción de la técnica relacionada
- 15 El uso de escáneres de códigos de barras en muchos aspectos del día a día es común. Los escáneres de códigos de barras se encuentran en muchos tipos diferentes de instalaciones, incluyendo supermercados, seguridad aeroportuaria, zonas de facturación y embarque, estadios, bibliotecas, centros de pruebas, centros de conferencia y muchos otros lugares. El uso de escáneres de códigos de barras ha aumentado radicalmente la velocidad a la que pueden completarse muchas transacciones comunes.
- 20 Aunque normalmente se imprimen sobre etiquetas de papel y recibos, los códigos de barras también pueden presentarse en las pantallas electrónicas de dispositivos electrónicos personales tales como dispositivos de comunicaciones móviles. Por ejemplo, en la publicación internacional n.º WO 00/03328 con fecha de 20 de enero de 2000, Motorola Inc. de Schaumburg, Ill., describe la visualización de información codificada en barras en un receptor de llamada selectiva ("SCR"). La información demográfica en relación con el usuario del SCR está almacenada en el SCR. La información demográfica se representa visualmente en el SCR como código de barras de manera que puede leerla un escáner de códigos de barras, como en una tienda o punto de venta. Un cupón almacenado también puede visualizarse en formato de código de barras de modo que puede leerse y canjearse en el punto de venta. Un código de tarjeta de fidelidad almacenado y un identificador único también pueden visualizarse en formato de código de barras de modo que pueden leerse para identificar un grupo de fidelidad seleccionado y al cliente en el punto de venta. Como ejemplo adicional, Aeritas Inc. de Dallas, Texas, ha propuesto usar tecnología de reconocimiento de voz para permitir a un usuario de teléfono celular identificarse mientras obtiene de manera inalámbrica desde un ordenador de línea aérea un pase de embarque codificado en barras electrónico en el aeropuerto usando solo un teléfono celular. Tal como se propone, el pase de embarque electrónico puede visualizarse como código de barras en el momento del embarque en la pantalla del teléfono celular de modo que el asistente de puerta puede escanear el pase de embarque de manera convencional. Cellfire Inc. de San Jose, California, proporciona la aplicación Cellfire, que almacena descuentos y cupones en un teléfono móvil y visualiza el código de cupón en la pantalla de teléfono móvil de modo que un dependiente puede teclear manualmente el código en el terminal de punto de venta.
- 25 Aunque presentar información tal como cupones e información de fidelidad de usuario en forma de código de barras en una pantalla de teléfono móvil puede ser bastante útil, la técnica tiene varias desventajas. Algunos escáneres de códigos de barras, por ejemplo, no pueden leer de manera fiable códigos de barras visualizados en determinados tipos de pantallas de teléfono celular porque la relación de contraste entre las barras y espacios mostrados en la pantalla, que normalmente es una pantalla de cristal líquido ("LCD"), no es suficiente. Además, la dimensión física y/o resolución de la pantalla también puede limitar el tamaño del código de barras que también puede visualizarse de una vez.
- 30 Una nueva tecnología denominada como Comunicaciones de Campo Cercano ("NFC") facilita una comunicación de segura, de corto alcance entre dispositivos electrónicos, tales como teléfonos móviles, PDA, ordenadores y terminales de pago por medio de una conexión inalámbrica rápida y fácil. En combinación con tecnología de pago sin contacto, NFC puede habilitar adquisiciones seguras y convenientes con un dispositivo móvil. Tipos de transacciones adecuadas incluyen realizar una compra en una cafetería, descargar un avance de película en una tienda de DVD, comprar desde una TV en casa, y comprar entradas de concierto desde un póster inteligente. Véase Visa International, Inc., News Release: How Would You Like to Pay for That - Cash, Card or Phone, 5 de abril de 2006. Desafortunadamente, la tecnología NFC no se ha incorporado todavía ampliamente en dispositivos electrónicos.
- 35 El documento US 2006/0255149 da a conocer un traductor para leer los códigos de barras visualizados en la pantalla de un dispositivo electrónico portátil que utiliza una cámara digital y/o un micrófono que responde a tonos procedentes del dispositivo electrónico portátil para procesar y convertir la información recibida desde la cámara y/o el micrófono a una forma legible por un lector de códigos de barras de reflexión sin requerir ninguna modificación del lector de códigos de barras.
- 40 El documento WO 2005/008575 da a conocer un dispositivo lector para transpondedores de identificación de frecuencia de radio, que implementa una funcionalidad de transpondedor de identificación de frecuencia de radio
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

potenciada. El dispositivo lector comprende una unidad lógica de lector, una interconexión de frecuencia de radio/alta frecuencia (RF/HF) y una antena. El dispositivo lector está adaptado para comunicarse al menos con transpondedores de identificación de frecuencia de radio en un modo de funcionamiento de lector. El dispositivo lector comprende adicionalmente una unidad lógica de transpondedor que está conectada al dispositivo lector, y en particular a la interconexión de frecuencia de radio/alta frecuencia (RF/HF) de manera que el dispositivo lector actúa como transpondedor de identificación de frecuencia de radio en un modo de funcionamiento de transpondedor. En particular, la unidad lógica de transpondedor está adaptada para comunicarse con otros dispositivos lectores para transpondedores de identificación de frecuencia de radio. El dispositivo lector para transpondedores de identificación de frecuencia de radio puede estar unido, conectado, implementado y/o integrado en un dispositivo electrónico y particularmente dispositivos electrónicos portátiles, respectivamente.

El documento WO 2006/100171 da a conocer un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) en una tarjeta de transacción segura que proporciona una adición y/o enlace de comunicación transitorio para comunicación de información de transacción segura. El dispositivo de comunicación de campo cercano puede asociarse o desasociarse de manera selectiva y, cuando está asociado, pueden seleccionarse modos de funcionamiento o bien activo o bien pasivo del dispositivo de comunicación de campo cercano. En el modo activo, se transmite información de transacción segura tras establecerse un enlace de comunicación con un dispositivo de comunicación de campo cercano complementario. En el modo pasivo, se transmite información de transacción segura tras la interrogación desde un dispositivo de comunicación de campo cercano complementario. La información de transacción segura se genera usando dos registros de desplazamiento con retroalimentación lineal (LFSR) sincronizados y se almacena para su transmisión en una memoria y al menos una parte de la memoria se borra o anula tras la transmisión o tras la expiración de un período de tiempo seleccionado.

Breve resumen de la invención

Aunque los dispositivos electrónicos personales tienen un gran potencial para mejorar transacciones llevadas a cabo en puntos de venta y otros lugares en vista de la extensa base instalada de escáneres de códigos de barras y el crecimiento de terminales de NFC, la adopción de estas tecnologías por parte de fabricantes de dispositivos electrónicos personales ha sido decepcionante. Ventajosamente, la presente invención facilita al cliente el uso de una o ambas de estas tecnologías sin necesidad de construir las tecnologías en los dispositivos electrónicos personales.

Según la presente invención se proporciona un método para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras, a un terminal de NFC, o a tanto un escáner de códigos de barras como a un terminal de NFC tal como se expone en la reivindicación 1. Etapas adicionales del método se exponen en las reivindicaciones 2 a 7 a las que se dirige la atención por el presente documento. Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un accesorio para su uso con un dispositivo electrónico personal tal como se expone en la reivindicación 8. Características adicionales del accesorio se exponen en las reivindicaciones 9 a 13 a las que se dirige la atención por el presente documento.

En un ejemplo útil para comprender la presente invención se describe un método de uso de un accesorio para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras, que comprende colocar el accesorio en las proximidades del dispositivo electrónico personal; recibir en el accesorio datos codificados procedentes del dispositivo electrónico personal; generar en el accesorio una señal a partir de los datos codificados para simular una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática de una forma formateada en código de barras de los datos codificados; y transmitir la señal como pulsos de luz desde el accesorio al escáner de códigos de barras mientras que el accesorio se encuentra en las proximidades del dispositivo electrónico personal. En una variación del método, la etapa de colocación comprende unir de manera retirable el accesorio al dispositivo electrónico personal. En otra variación del método, la etapa de colocación comprende colocar el accesorio en las proximidades de, pero físicamente separado del dispositivo electrónico personal.

En otro ejemplo útil para comprender la presente invención se describe un método de uso de un accesorio para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un terminal de NFC, que comprende colocar el accesorio en las proximidades del dispositivo electrónico personal; recibir en el accesorio datos codificados procedentes del dispositivo electrónico personal; generar en el accesorio una señal de protocolo NFC a partir de los datos codificados; y transmitir la señal desde el accesorio al terminal de NFC mientras que el accesorio se encuentra en las proximidades del dispositivo electrónico personal. En una variación del método, la etapa de colocación comprende unir de manera retirable el accesorio al dispositivo electrónico personal. En otra variación del método, la etapa de colocación comprende colocar el accesorio en las proximidades de, pero físicamente separado del dispositivo electrónico personal.

En otro ejemplo útil para comprender la presente invención se describe un método de uso de un accesorio para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras o un terminal de NFC, que comprende recibir en el accesorio datos codificados procedentes del dispositivo electrónico personal; cuando se desea comunicación con un terminal de NFC, generar en el accesorio una señal de protocolo NFC a

partir de los datos codificados y transmitir la señal de protocolo NFC desde el accesorio al terminal de NFC; y cuando se desea comunicación con un escáner de códigos de barras, generar en el accesorio una señal a partir de los datos codificados para simular una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática de una forma formateada en código de barras de los datos codificados, y transmitir la señal como pulsos de luz desde el accesorio al escáner de códigos de barras.

En otro ejemplo útil para comprender la presente invención se describe un accesorio para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras, comprendiendo el accesorio un detector para recibir datos codificados procedentes del dispositivo electrónico personal; un procesador para generar una señal a partir de los datos codificados para simular una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática de una forma formateada en código de barras de los datos codificados; una fuente de luz para transmitir la señal como pulsos de luz al escáner de códigos de barras; y un alojamiento que contiene el detector, procesador, y la fuente de luz. El alojamiento puede unirse de manera retirable al dispositivo electrónico personal.

En otro ejemplo útil para comprender la presente invención se describe un accesorio para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un terminal de NFC, que comprende un detector para recibir datos codificados procedentes del dispositivo electrónico personal; un procesador para generar una señal de protocolo NFC a partir de los datos codificados; un transmisor para transmitir la señal desde el accesorio al terminal de NFC; y un alojamiento que contiene el detector, procesador, y la fuente de luz. El alojamiento es distinto e independiente del dispositivo electrónico personal.

En otro ejemplo útil para comprender la presente invención se describe un accesorio para comunicar información desde un dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras o un terminal de NFC, que comprende un detector para recibir datos codificados procedentes del dispositivo electrónico personal; un procesador para generar una señal de protocolo NFC a partir de los datos codificados, y una señal de simulación a partir de los datos codificados para simular una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática de una forma formateada en código de barras de los datos codificados; un transmisor para transmitir la señal de protocolo NFC al terminal de NFC; y una fuente de luz para transmitir la señal como pulsos de luz desde el accesorio al escáner de códigos de barras.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques esquemático de un circuito adecuado para un accesorio según la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de una variación del circuito de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva desde arriba de un teléfono móvil equipado con un accesorio según un aspecto de la presente invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva desde abajo del teléfono móvil de la figura 3.

La figura 5 es una vista de sección transversal de una versión de fotodiodo del accesorio de la figura 3.

La figura 6 es una vista de sección transversal de una versión de fibra óptica del accesorio de la figura 3.

La figura 7 es una vista de sección transversal de otra versión de fibra óptica del accesorio de la figura 3.

La figura 8 es una vista en perspectiva desde arriba de un accesorio de botón según un aspecto de la presente invención.

La figura 9 es una vista en perspectiva desde abajo del accesorio de botón de la figura 8 y muestra un sensor de vibración.

La figura 10 es una vista en perspectiva desde arriba de un accesorio de botón según un aspecto de la presente invención y que tiene un sensor de sonido.

La figura 11 es una vista en perspectiva desde arriba de una placa frontal que incorpora un accesorio según un aspecto de la presente invención.

La figura 12 es una vista en perspectiva desde arriba de un elemento portador que incorpora un accesorio según un aspecto de la presente invención.

La figura 13 es una vista en perspectiva desde arriba de una placa de base que incorpora un accesorio según un aspecto de la presente invención.

La figura 14 es una vista en perspectiva desde arriba de un accesorio de tipo tarjeta de crédito según un aspecto de la presente invención.

5 La figura 15 es una vista en perspectiva desde abajo del accesorio de tipo tarjeta de crédito de la figura 13.

La figura 16 es una vista en planta desde arriba de un accesorio de mando electrónico según un aspecto de la presente invención.

10 La figura 17 es una vista en planta desde arriba de otro accesorio de mando electrónico según un aspecto de la presente invención.

La figura 18 es un diagrama de bloques esquemático de un circuito adecuado para un accesorio que incorpora tecnología NFC según un aspecto de la presente invención.

15 La figura 19 es un diagrama de bloques esquemático de un circuito adecuado para un accesorio que incorpora tanto tecnología de luz como tecnología NFC según un aspecto de la presente invención.

La figura 20 es una vista en planta de un código de barras unidimensional ilustrativo.

20 La figura 21 es un diagrama de flujo de un método para proporcionar activamente datos de información de transmisión a un escáner de códigos de barras.

La figura 22 es un gráfico de una característica de una señal que representa el código de barras de la figura 20 frente al tiempo.

25 La figura 23 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema para proporcionar datos de información de transmisión a un escáner de códigos de barras desde un dispositivo electrónico personal.

30 La figura 24 es un diagrama de flujo de un método de sincronización de una presentación activa de datos de información de transmisión a un barrido de escaneado de un escáner de códigos de barras.

La figura 25 es una vista en planta lateral de un accesorio de tipo clavija de audio.

35 La figura 26 es una vista en planta lateral de otro accesorio de tipo clavija de audio.

La figura 27 es una vista en planta frontal de un reproductor iPod en el que se inserta el accesorio de tipo clavija de audio de la figura 25.

40 La figura 28 es una vista en planta frontal de un reproductor iPod en el que se inserta un accesorio de tipo clavija de audio que tiene un orificio pasante.

La figura 29 es una vista en perspectiva de un conector de puerto para un reproductor iPod.

45 La figura 30 es una vista en planta frontal de un reproductor iPod en el que se inserta el conector de puerto de la figura 29.

La figura 31 es una vista en planta lateral de un accesorio que tiene un conector de tipo mini USB.

50 La figura 32 es una vista en planta frontal de un reproductor iPod en el que se inserta el conector tipo mini USB de la figura 31.

La figura 33 es una vista en planta lateral de un accesorio que tiene forma de una decoración de borla para teléfono móvil.

55 La figura 34 es una vista en planta lateral de un accesorio que tiene forma de un adorno de borla.

La figura 35 es una vista en planta lateral de un accesorio que tiene forma de un adorno de borla para gato.

Descripción detallada de la invención, incluyendo el mejor modo

60 Las técnicas descritas en el presente documento facilitan la comunicación fiable de información a escáneres de códigos de barras desde dispositivos electrónicos personales. Los dispositivos electrónicos personales son dispositivos electrónicos que puede transportar fácilmente una persona, e incluyen tales como teléfonos móviles, asistentes digitales personales ("PDA"), dispositivos de juego, reproductores de audio y vídeo, mandos electrónicos, y unidades de memoria Flash USB. Los dispositivos electrónicos personales son adecuados para muchos usos, incluyendo comunicaciones, entretenimiento, seguridad, comercio, guiado, almacenamiento y transferencia de datos,

65

etc., y pueden estar dedicados a un uso particular o pueden ser adecuados para una combinación de usos. Estas técnicas descritas en el presente documento permiten a la amplia y creciente población de dispositivos electrónicos personales usar estándares de código de barras bien establecidos y ampliamente adoptados para acceder a la infraestructura comercial actual, que depende en gran medida de escáneres de códigos de barras en puntos de venta. Las mismas técnicas pueden usarse para acceder a muchos otros bienes y servicios además de los servicios comerciales convencionales.

Los dispositivos electrónicos personales pueden usarse para comunicar información a un escáner de códigos de barras mediante luz. Estos dispositivos tienen fuentes de luz tales como la pantalla de dispositivo y LED que pueden accionarse mediante una señal simulada de modo que la luz procedente de la fuente de luz simula una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática del código de barras. Sin embargo, algunos dispositivos electrónicos personales tienen fuentes de luz que, o bien no pueden emitir por pulsos lo suficientemente rápido, o bien las fuentes de luz están controladas por interfaces de programa de aplicación (“API”) que por cualquier motivo técnico o empresarial no puede modificarse para emitir por pulsos la fuente de luz según sea necesario. Algunos tipos de dispositivos electrónicos personales pueden no tener ninguna fuente de luz, incluso aunque pueden recibir o almacenar información de un tipo que podría comunicarse de manera útil a un escáner de códigos de barras.

Los dispositivos electrónicos personales que no pueden comunicar información a un escáner de códigos de barras con luz, pueden hacerlo mediante el uso de un accesorio. El accesorio es un dispositivo independiente que se usa con un dispositivo electrónico personal o bien como aditamento o bien como adjunto al dispositivo electrónico personal, o como dispositivo independiente. Por ejemplo, el accesorio puede estar construido en un componente retirable del dispositivo, tal como una cubierta de batería o placa frontal retirable. El accesorio está dotado de la capacidad para recibir una señal que contiene datos desde el dispositivo personal, convertir la señal que contiene datos en una señal simulada, y accionar una luz adecuada con la señal simulada para comunicar los datos a un escáner de códigos de barras.

Incluso aunque puede que un dispositivo electrónico personal particular no pueda transmitir de manera inherente luz según la señal simulada, o incluso generar la señal simulada, puede que pueda comunicar los datos de otras formas. Ejemplos incluyen el centelleo lento o rápido de la pantalla u otras luces, mediante sonidos audibles desde un altavoz tal como tonos de multifrecuencia de doble tono (“DTMF”), mediante emisiones de radiofrecuencia (“RF”) procedentes de la antena en el caso de teléfonos móviles y dispositivos habilitados para red inalámbrica (WiFi, Bluetooth, Wibree y similares), o de cualquier otra manera en la que esté equipado el dispositivo electrónico para comunicarse. También pueden ser adecuadas diversas salidas de cable tales como conectores y jacks de audio. Cuando se comunica con sonido, por ejemplo, la señal que contiene datos deberá poder distinguirse de tonos de llamada convencionales y los sonidos asociados con una conversación normal. Cuando se comunica con emisiones de RF procedentes de teléfonos móviles, por ejemplo, la señal que contiene datos debe ser un patrón de emisiones de RF que puede distinguirse de emisiones que se producen durante las señales de registro y reconocimiento de teléfono móvil y durante las comunicaciones. El accesorio recibe la señal que contiene datos del dispositivo personal, convierte la señal que contiene datos en una señal simulada, y acciona una luz adecuada con la señal simulada para comunicar los datos a un escáner de códigos de barras con luz que simula una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen de código de barras estática. La luz proporcionada la interpreta el sistema de control del escáner de códigos de barras como escaneo real de una imagen de código de barras, que permite al dispositivo electrónico personal parecer cualquier artículo físico que pudiera portar una imagen de código de barras, incluyendo un cupón, tarjeta de fidelidad, carné de conducir, tarjeta de seguridad, pase de embarque de línea aérea, entrada de evento, etc. Además, la interpretación por parte del sistema de control no se limita a un código de barras sobre un artículo físico, y puede usarse con cualquier finalidad que se base en la comunicación de un código de identificación, e incluso para comunicación de otros tipos de información incluyendo información de identidad y crédito.

Los propios datos que se comunican mediante el dispositivo electrónico personal al accesorio pueden cifrarse en cualquier formato conveniente. Un formato adecuado es un formato de código de barras lento. Sin embargo, los datos pueden comunicarse sin formato, en un formato intermedio, o incluso en forma de la propia señal simulada. La cantidad de procesamiento requerida en el accesorio depende en cierta medida del formato de datos usado, y de si el accesorio está programado o no para procesar solo un formato particular o para detectar el formato de datos y adaptarlo. Un ejemplo de un formato de datos sencillo es un formato de código de barras ralentizado, que solo necesita registrarse y reproducirse a una velocidad más rápida mediante el accesorio.

Un ejemplo de un circuito adecuado para el accesorio se muestra en la figura 1. El detector 118, de manera ilustrativa un fotodiodo, micrófono, detector de vibración, receptor de RF, u otro tipo adecuado de detector, monitoriza en busca de una señal procedente del dispositivo electrónico personal. La señal recibida se convierte de forma digital en un convertidor 116 A/D, y se suministra a un puerto de entrada de un controlador 114. El controlador 114 monitoriza el puerto de entrada en busca de patrones de bit que representan información de código de barras u otros datos, marcadores de datos, instrucciones, etc., y ejecuta la acción apropiada. Cuando los datos en el puerto de entrada corresponden a información de código de barras o han de convertirse en información de código de barras, el controlador 114 procesa los datos usando la memoria 115 según sea necesario para generar la señal

simulada, y aplica la señal simulada de un puerto de salida a un elemento 112 de accionamiento para accionar un LED 110 de modo que la señal simulada se transmite como luz. Si se desea, pueden accionarse múltiples LED para proporcionar la señal simulada a diferentes longitudes de onda, para aumentar la intensidad de la señal simulada, etc.; véase el LED 111 y el elemento 113 de accionamiento. Aunque los LED de manera general, y los LED rojos y blancos en particular son adecuados, el accesorio puede usar cualquier tipo de elemento óptico que pueda emitir luz dentro del ancho de banda de detección del escáner de códigos de barras y a una intensidad adecuada. Diversos elementos ópticos útiles para esta finalidad incluyen pantallas y elementos de reflexión de la luz, luces traseras de pantallas, puertos IR, láseres, diodos emisores de luz, transistores de película delgada, y bombillas. Para potenciar la fiabilidad, la fuente de luz puede hacerse centellear múltiples veces por una variedad de frecuencias para cubrir muchos protocolos de escáner diferentes.

Aunque puede usarse de manera individual luz, sonido, vibración, señales de RF, o cualquier otra capacidad de señalización del dispositivo electrónico personal para comunicar datos al accesorio, dos o más pueden usarse juntos para mejorar la fiabilidad, precisión y capacidad de respuesta. En este caso, el accesorio estará dotado de múltiples detectores. La figura 1 muestra en líneas discontinuas un segundo detector 119 opcional con su convertidor 117 A/D asociado.

Puede incluirse otra circuitería en el accesorio para mejorar el rendimiento. La figura 2 muestra el circuito de la figura 1 complementado con un fotodetector 120 y convertidor 122 A/D para detectar una señal de escaneado procedente del escáner de códigos de barras. Los parámetros de escaneado se determinan a partir de la señal de escaneado detectada por el controlador 114, y se usan para optimizar la señal simulada para accionar el LED 110.

Las comunicaciones entre el accesorio y el dispositivo electrónico personal pueden garantizarse de cualquier manera deseada, particularmente si se está comunicando información de tarjeta de crédito. En la técnica se conocen bien técnicas de seguridad adecuadas, e incluyen el uso de códigos de seguridad dinámicos.

El accesorio puede alimentarse eléctricamente de cualquier manera deseada. Pueden usarse pequeñas baterías. Alternativamente, pueden proporcionarse una o más células fotovoltaicas en una superficie del accesorio para generar electricidad a partir de la pantalla u otra fuente de luz del dispositivo electrónico personal, o a partir de la luz ambiental. Alternativamente, un accesorio diseñado para un teléfono móvil puede tener un acoplador de radio frecuencia para acoplarse a emisiones de RF procedentes del teléfono móvil para cargar una batería o condensador a bordo. Cuando se usa con dispositivos electrónicos personales que disponen la energía eléctrica en un conector auxiliar, el accesorio puede estar dotado de un conector para acoplarse con el conector auxiliar del dispositivo electrónico personal.

Accesorio adecuado para su unión a un dispositivo electrónico personal

El accesorio puede estar diseñado para unirse físicamente al dispositivo electrónico personal, o bien como un dispositivo independiente o bien incorporado en un componente de alojamiento u otro componente del dispositivo electrónico personal. La figura 3 es un ejemplo de un accesorio independiente para un teléfono móvil que usa luz procedente de una pantalla. Aunque en la figura 3 se muestra un tipo particular de dispositivo electrónico personal, concretamente un teléfono móvil, el accesorio de la figura 3 es adecuado para muchos otros tipos de dispositivos electrónicos personales. Además, aunque en la figura 3 se muestra un teléfono móvil de tipo con tapa, también pueden usarse de tipo barra u otro tipo. Una banda 130 transparente que contiene una abertura óptica en el extremo distal de un medio 132 de transmisión de señal delgado se desliza sobre el cuerpo del teléfono de modo que la abertura óptica se coloca en las proximidades de la pantalla. Aunque la banda está colocada de manera que no obstruye la parte superior de la pantalla con la abertura óptica en una esquina de la pantalla, la banda puede colocarse según se desee para acomodar la colocación del circuito encapsulado en la parte trasera del cuerpo. El lado contrario del mismo teléfono móvil se muestra en la figura 4, en la que el medio 132 de transmisión de señal se muestra adentrándose en un alojamiento 140 adecuado que contiene el circuito de la figura 1. De manera ilustrativa, el alojamiento 140 es plástico moldeado por inyección, encapsula el extremo del medio 132 de transmisión de señal, y contiene el circuito de la figura 1 y una pequeña batería. Uno o más LED tales como los LED 142, 144 y 146 están montados en el alojamiento 140.

La banda transparente puede estar hecha de un plástico elástico o puede contener una sección elástica de modo que puede adaptarse a dispositivos electrónicos personales de diferentes tamaños. Alternativamente, la banda puede ser una tira con conectores mecánicos tales como elementos de sujeción de material textil de Velcro(R) en sus extremos, para adaptarse a dispositivos electrónicos personales de diferentes tamaños. No es necesario que la banda sea transparente en su totalidad, aunque deberá ser transparente cuando se superpone a la pantalla. Otras variaciones incluyen un parche transparente que tiene un adhesivo para pantalla transparente adecuado en una superficie, para su aplicación a la pantalla.

En un modo de funcionamiento ilustrativo, el teléfono móvil hace centellear la luz posterior de la pantalla bajo el control de una aplicación Java ME (Java Platform Micro-Edition o J2ME) descargada, que muchos teléfonos móviles pueden ejecutar. Otras aplicaciones que pueden hacer centellear pantallas de teléfono móvil y que pueden descargarse y ejecutarse en muchos tipos de teléfonos móviles incluyen aplicaciones a modo de tono de aviso de

5 llamada y aplicaciones de SMS (Servicio de mensaje corto) de codificación corta. Normalmente, la velocidad de centelleo de la luz posterior está limitada a aproximadamente 1 ó 2 milisegundos. Los centelleos de luz entran en la abertura óptica, se convierten a forma digital, y se almacenan mediante el controlador en la memoria. Cuando los datos de código de barras en la memoria están completos, los datos almacenados se leen y usan para accionar el LED a una velocidad apropiada para su detección por parte del escáner de códigos de barras. Normalmente, los escáneres de códigos de barras escanean aproximadamente a una velocidad de 20 ó 30 microsegundos, aunque la velocidad de escaneo varía sustancialmente dependiendo del tipo de escáner y el fabricante del escáner.

10 Los centelleos de luz pueden ser, pero no son necesariamente, una versión más lenta de la señal simulada usada para accionar los LED. La luz posterior de pantalla puede accionarse usando cualquier protocolo de señalización adecuado, siempre que el controlador (o equivalente tal como un microprocesador o lógica personalizada, que pueden denominarse todos de manera general procesadores) en el circuito encapsulado esté programado o diseñado para coincidir con el protocolo o para detectar y adaptarse a la forma del protocolo.

15 Puede hacerse emitir pulsos a los píxeles de la pantalla en lugar de o además de la luz posterior si se desea. Puede hacerse emitir pulsos a todos los píxeles de la pantalla, o puede hacerse emitir pulsos solo a los píxeles cerca de la abertura óptica.

20 La abertura óptica y el medio de transmisión de señal pueden realizarse de muchas maneras diferentes. La figura 5 muestra un ejemplo de un fotodiodo 152 integrado en un cuerpo 150 transparente, aunque no es necesario integrar el fotodiodo 152, sino que puede montarse en una superficie o en una cavidad de la banda de plástico. Aunque solo se muestra un fotodiodo, pueden usarse múltiples fotodiodos si se desea aumentar la sensibilidad. El fotodiodo es ilustrativo de un tipo de abertura óptica, y los cables 154 y 156 procedentes del fotodiodo son ilustrativos de un tipo de "medio de transmisión de señal." Para su uso con un teléfono de tipo con tapa, el fotodiodo 152 preferiblemente es adecuadamente delgado para evitar crear un punto de presión sobre la pantalla cuando se cierra la tapa.

25 Las figuras 6 y 7 muestran ejemplos de fibras 166 y 174 ópticas, de manera ilustrativa del tipo multimodo, integradas en respectivos cuerpos 160 y 170 transparentes. No es necesario que las fibras ópticas estén integradas, sino que pueden montarse sobre una superficie del cuerpo transparente. Aunque solo se muestra una fibra, pueden usarse múltiples fibras si se desea aumentar la sensibilidad. En la figura 6, un prisma 164 de material ópticamente transparente tal como plástico o vidrio óptico está dotado de una superficie 162 especular y está montado en el extremo de la fibra 166 óptica, de modo que se refleja luz procedente de la pantalla en el extremo de la fibra 166 óptica. Puede usarse un hueco vacío en lugar de la superficie 162 especular, si se desea. En la figura 7, el extremo de la fibra 174 óptica se procesa para que presente una rejilla 172 que refracta luz procedente de la pantalla hacia la fibra 174 óptica. Si se desea, puede excluirse la luz ambiental proporcionando una máscara (no mostrada) alrededor del extremo de la fibra óptica de modo que solo la luz procedente de la dirección de la pantalla pueda entrar en la fibra óptica.

30 Aunque la realización de las figuras 6 y 7 muestra una fibra óptica, también pueden usarse otros tipos de guías de ondas.

35 El accesorio de tipo independiente puede proporcionarse en una variedad de tipos diferentes de alojamientos y usar una variedad de técnicas de unión diferente. En una variación, el alojamiento puede ser un pequeño botón redondo u ovalado (también son adecuadas otras formas tales como rectangular) que se une al dispositivo electrónico personal de cualquier modo adecuado, tal como con adhesivo o una ventosa. Las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva desde arriba y desde abajo de un accesorio 180 de botón ilustrativo que detecta vibraciones, y es particularmente adecuado para teléfonos móviles que tienen un modo de aviso de llamada por vibración. Uno o más LED, de manera ilustrativa el LED 182 tal como se muestra en la figura 8, está montado en la parte superior del accesorio 180, y un detector de vibración, de manera ilustrativa un sensor 184 de presión piezoeléctrico, está montado en la parte inferior del accesorio, tal como se muestra en la figura 9.

40 La figura 10 es una vista en perspectiva desde arriba de un accesorio de botón ilustrativo que detecta sonido procedente de un altavoz, y puede montarse en cualquier tipo de dispositivo electrónico personal con sonido habilitado, incluyendo teléfonos móviles, reproductores de audio y vídeo, sistemas de juego, etc. de cualquier modo adecuado, tal como con adhesivo o una ventosa. Uno o más LED, de manera ilustrativa el LED 192 tal como se muestra en la figura 10, está montado en la parte superior del accesorio, y un micrófono 194 va portado en cualquier lugar adecuado, ilustrativo en un borde del accesorio tal como se muestra en la figura 10. El accesorio de botón de la figura 10 puede estar montado con el micrófono colocado cerca del altavoz del dispositivo electrónico personal. Los accesorios de botón de las figuras 8, 9 y 10 también incluyen una batería y circuitería adecuada tal como el circuito de la figura 1, y deberá ser adecuadamente pequeño para poder relativamente no obstruir cuando se monta en un dispositivo electrónico personal. De manera ilustrativa, un accesorio de botón que tiene aproximadamente el tamaño de una moneda de veinticinco es adecuado.

45 En un modo de funcionamiento ilustrativo para un teléfono móvil, por ejemplo, el teléfono móvil puede reproducir una serie de tonos desde el altavoz y/o activar el vibrador bajo el control de una aplicación Java ME (Java Platform Micro-Edition o J2ME) descargada, que muchos teléfonos pueden ejecutar. Otras aplicaciones que pueden

reproducir tonos y vibraciones, y que pueden descargarse y ejecutarse en muchos tipos de teléfonos móviles incluyen aplicaciones de tipo de tono de aviso de llamada y aplicaciones de SMS (Servicio de mensaje corto) de codificación corta. Los tonos y patrones de vibración se convierten a forma digital, y se almacenan mediante el controlador en la memoria. Cuando los datos de código de barras en la memoria están completos, los datos almacenados se leen y usan para accionar el LED a una velocidad apropiada para su detección mediante el escáner de códigos de barras.

Un ejemplo de un accesorio que se incorpora en una placa 200 frontal de teléfono móvil se muestra en la figura 11. La placa 200 frontal incluye una abertura 213 de altavoz, una abertura 211 de pantalla, diversas aberturas 215 de controles y teclado numérico, y diversos rebordes y pestañas 203, 204, 205 y 206 de montaje. En esta variación, la placa 200 frontal de teléfono móvil tiene integrado en su interior un alojamiento 226 que contiene un circuito tal como el circuito de la figura 1 y una batería, un LED 224, una abertura 228 óptica, y una abertura 222 de sonido. El LED 224 puede estar ubicado en cualquier lugar conveniente, de manera ilustrativa justo por encima de la abertura 211 de pantalla, y está conectado por cable al circuito en el alojamiento 226. La abertura 228 óptica y la abertura 222 de sonido pueden ser cualquier tipo adecuado de componente ubicado donde se desee. De manera ilustrativa, la abertura 228 óptica puede ser un fotodiodo ubicado en una aleta que sobresale sobre la abertura 211 de pantalla, y la abertura 222 de sonido puede ser un micrófono piezoeléctrico ubicado junto a la abertura 213 de altavoz. Una etiqueta decorativa u ornamental, una etiqueta de identificación, o un logotipo u otra forma de letrero promocional puede situarse sobre el alojamiento 226, si se desea.

En un modo de funcionamiento ilustrativo para un teléfono móvil, por ejemplo, el teléfono móvil puede tanto hacer centellear la luz posterior de la pantalla como reproducir una serie de tonos desde el altavoz bajo el control de una aplicación Java ME (Java Platform Micro-Edition o J2ME) descargada, que muchos teléfonos pueden ejecutar. Otras aplicaciones que pueden hacer centellear pantallas de teléfonos móviles y reproducir tonos, y que pueden descargarse y ejecutarse en muchos tipos de teléfonos móviles incluyen aplicaciones a modo de tono de aviso de llamada y aplicaciones de SMS (Servicio de mensaje corto) de codificación corta. Los centelleos de luz y tonos se convierten a forma digital, y se almacenan mediante el controlador en la memoria. Cuando los datos de código de barras en la memoria están completos, los datos almacenados se leen y usan para accionar el LED a una velocidad apropiada para su detección mediante el escáner de códigos de barras.

Pueden usarse muchos otros tipos de alojamiento y técnicas de unión. En una variación mostrada en la figura 12, un circuito y batería (no mostrada) adecuados, un LED 424, una abertura 428 óptica, y una abertura 422 de sonido pueden estar integrados en un elemento 400 portador. Otros componentes del elemento 400 portador incluyen una sección 410 frontal que tiene un área 412 de teclado numérico y una abertura 420 de pantalla, una sección 430 trasera, y una sección 450 de articulación que tiene diversos componentes 452, 456, 458, 470 y 472 de articulación. Un ejemplo ilustrativo de un elemento portador adecuado se da a conocer de manera más completa en la publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2004/0198247 publicada el 7 de octubre de 2004 a nombre de Jokinen et al. En otra variación mostrada en la figura 13, un alojamiento 1002 contiene un circuito adecuado, batería y LED, y está integrado en una placa 1000 de base del tipo que encaja a presión mediante pestaña y queda retenida por el conector que se proporciona de manera común en la parte inferior de teléfonos móviles y otros tipos de dispositivos electrónicos personales. Se muestran diversos componentes 1022, 1024, 1026 y 1028 de conector ilustrativos. Un sensor óptico y/o sensor de sonido (no mostrado) se extiende desde la placa 1000 de base. Un ejemplo ilustrativo de una placa de base adecuada se da a conocer de manera más completa en la publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2001/0046862 publicada el 29 de noviembre de 2001 a nombre de Coppinger et al. y titulada "Communication systems, components, and methods operative with programmable wireless devices". Placas de base diseñadas para dispositivos electrónicos personales que proporcionan un conductor de salida de energía eléctrica puede incluir una conexión con el conductor de salida de energía eléctrica para alimentar al accesorio, permitiendo de ese modo omitir la batería del accesorio. En otra variación, el circuito y LED están integrados en una cubierta de compartimento de batería que sustituye a la cubierta de compartimento de batería proporcionada con el teléfono móvil, y el sensor óptico y/o de sonido se extiende desde la cubierta de batería de cualquier manera adecuada. En otra variación, el circuito, LED y sensor o sensores se proporcionan en una pestaña. En otra variación, el circuito, LED y sensor o sensores se proporcionan en un aparato de soporte o estuche de transporte para el dispositivo electrónico personal.

Cuando se usan aplicaciones tales como Java ME para comunicarse con un accesorio mediante el centelleo de una pantalla, también puede visualizarse material promocional tal como anuncios y logotipos en la pantalla mientras está centelleando.

Diversos ejemplos de accesorios que pueden enchufarse en salidas de conexión por cable de dispositivos electrónicos personales tales como conectores multipropósitos y jacks de audio se muestran en las figuras 25-35. Las figuras 25-28, 33 y 34 muestran implementaciones de accesorios que están diseñados para enchufarse en un jack de salida de audio de un dispositivo electrónico personal, mientras que las figuras 29-32 y 35 muestran implementaciones de accesorios que están diseñados para enchufarse en un conector multipropósito de un dispositivo electrónico personal. Los jacks de salida de audio y conectores multipropósitos son comunes en muchos tipos de dispositivos electrónicos personales, incluyendo teléfonos móviles y reproductores de audio y vídeo.

- La figura 25 muestra un accesorio en forma de un conector 1100 de clavija de audio alargado convencional que contiene electrónica adecuada (no mostrada) dentro de una carcasa 1102, un LED 1104 adecuado en un extremo, y una clavija 1106 adecuada en el otro extremo. La figura 26 muestra un accesorio en forma de conector 1110 con forma de L que contiene electrónica adecuada (no mostrada) dentro de una carcasa 1112, un LED 1114 adecuado montado a lo largo de un borde de la carcasa 1112, y una clavija 1116 adecuada que se extiende a un ángulo recto con respecto a la carcasa 1112. El LED 1114 puede proporcionarse en cualquier lado, o bien orientado en el mismo sentido que la pantalla de modo que la luz procedente del LED 1114 se presente cuando el usuario "presenta" el dispositivo electrónico personal ante el escáner de códigos de barras, o bien orientado en sentido opuesto a la pantalla de modo que la luz procedente del LED 1114 puede presentarse ante el escáner de códigos de barras incluso cuando el usuario revisa la oferta en la pantalla. Si se desea, puede emitirse luz en múltiples direcciones simultáneamente, o bien proporcionando varios LED a lo largo de diversos bordes de la carcasa 1112, o bien situando un LED dentro de la carcasa 1112 para que se refleje en múltiples direcciones a través de una o más ventanas ópticas (no mostrada) en la carcasa.
- La figura 27 muestra el accesorio 1100 enchufado en un jack de salida de auriculares convencional en el borde superior de un dispositivo electrónico personal, de manera ilustrativa un reproductor 1120 iPod® que está disponible de Apple Computer Inc. de Cupertino, California, EE.UU.
- La figura 28 muestra un accesorio 1134, una variación del accesorio 1110, enchufado en un dispositivo electrónico personal, de manera ilustrativa un reproductor 1136 iPod. El accesorio 1134 incluye un orificio pasante de modo que pueden enchufarse auriculares 1130 en el accesorio 1134 y usarse con el dispositivo electrónico personal incluso mientras está usándose el accesorio 1134 para comunicar información codificada desde el dispositivo electrónico personal a un escáner de códigos de barras.
- El accesorio 1134 convierte la señal que contiene datos que se suministra al mismo en una señal simulada para accionar el LED 1132 montado en su interior. La señal que contiene datos puede suministrarse ella misma, o puede integrarse en otro contenido desde el que puede detectarse y convertirse. En una aplicación ilustrativa, la señal que contiene datos está integrada en una canción o mensaje narrado que puede reproducirse en el pase por caja para comunicar el cupón como información de código de barras a un escáner de códigos de barras con luz. En la aplicación ilustrativa mostrada en la figura 28, el usuario selecciona los cupones de interés de una "Lista de reproducción de ofertas" de MoBeam™, en la que se centellean los cupones al escáner de códigos de barras mediante el LED 1132. Los centelleos de luz pueden estar sincronizados con el ritmo, si se desea.
- Algunos tipos de dispositivos electrónicos personales incluyen conectores multipropósitos, incluyendo conectores propios y conectores convencionales tales como el bus serie universal o "USB," que también pueden usarse para accionar un accesorio para comunicar información a un escáner de códigos de barras con luz. Los conectores multipropósitos son comunes en teléfonos móviles y reproductores de audio y vídeo. El reproductor iPod, por ejemplo, tiene una interconexión de base de soporte propia que incluye pines para energía eléctrica, tierra, salida de línea, entrada de línea, salida de vídeo compuesta, salida de S-Video, salida serie, datos USB, datos Firewire, e indicador de accesorio. Aunque los pines de canal de salida de línea derecho e izquierdo pueden usarse fácilmente para accionar el LED con una señal de audio simulada adecuada, algunos de los otros pines pueden usarse con las convenciones de señalización apropiadas si el accesorio está dotado de una circuitería de procesamiento adecuada. La figura 29 muestra un accesorio adecuado para enchufarse en la interconexión de base de soporte, mientras que la figura 30 muestra el accesorio 1140 enchufado en un reproductor 1146 iPod. El accesorio 1140 incluye una o más fuentes de luz, de manera ilustrativa el LED 1142, y un conector 1144. Otras funciones pueden estar integradas en un alojamiento común con el accesorio si se desea, incluyendo grabador de voz, sintonizador de radio, una batería ampliada, transmisor de FM, cámara, etc. El accesorio también puede combinarse con otros accesorios, tales como auriculares de cordón (no mostrados).
- La figura 31 muestra un accesorio 1150 en forma de un medallón o mando electrónico, que tiene un LED 1152 y que de manera ilustrativa tiene una mini-clavija 1154 de tipo USB para su uso con un conector multipropósito tipo mini-USB. La figura 32 muestra un dispositivo electrónico personal, de manera ilustrativa un Pocket 1160 PC modelo 8525 3G UMTS/HSDPA disponible de AT&T Inc. de San Antonio, Texas, EE.UU., que tiene un conector 1162 de sincronización/auricular estéreo para un cable de sincronización USB, cable de cargador, o auricular estéreo USB. De manera ilustrativa, el accesorio 1150 se combina con una correa 1166 para mano, que se une a un anillo 1164 de unión de correa en el Pocket 1160 PC. Alternativamente, el accesorio 1150 puede estar dotado de un cordón (no mostrado) que puede unirse al anillo 1164 de unión de correa.
- Un accesorio puede estar integrado en muchos otros artículos que se usan comúnmente junto con dispositivos electrónicos personales, incluyendo artículos ornamentales. La figura 33 muestra una decoración 1170 de borla para teléfono móvil ilustrativa, que tiene una clavija 1172 de audio convencional de 2,5 mm o 3,5 mm, carcasa 1173 que contiene alimentación eléctrica y electrónica, hilo 1174 de unión conductor, y dos LED 1176 y 1178. La figura 34 muestra un adorno 1180 de borla ilustrativo que tiene una clavija 1182 de audio convencional de 2,5 mm o 3,5 mm, carcasa 1183 que contiene alimentación eléctrica y electrónica y configurada dentro de las borlas, hilo 1174 de unión, y un LED 1186. La figura 35 muestra un adorno 1190 de gato de borla ilustrativo que tiene un conector 1192 de tipo USB, carcasa 1193 que contiene alimentación eléctrica y electrónica y configurada con el cuerpo de adorno,

hilo 1194 de unión, y dos LED 1196 y 1198.

Accesorio adecuado para funcionamiento autónomo

5 Las figuras 14 y 15 son vistas en perspectiva desde arriba y abajo de un accesorio adecuado para funcionamiento autónomo. De manera ilustrativa tiene una longitud y anchura de aproximadamente el tamaño de una tarjeta de crédito y que es tan grueso o quizás un poco más grueso que una tarjeta de crédito, el accesorio está dotado de al menos un LED, de manera ilustrativa el LED 502 situado en una superficie principal del accesorio, y una o más aberturas 506 ópticas y una o más aberturas 504 de sonido de manera ilustrativa situadas en la otra superficie principal. El accesorio también contiene una fuente de alimentación adecuada, ilustrativa una batería o una matriz de células fotovoltaicas, y circuitería adecuada tal como el circuito de la figura 1. De manera ilustrativa, el accesorio autónomo no está dotado de ningún mecanismo para unirse a un dispositivo electrónico personal, pero en cambio simplemente se lleva a las proximidades del dispositivo electrónico personal de modo que una señal que contiene datos procedente del dispositivo personal puede recibirse mediante el accesorio generalmente de la manera descrita anteriormente. En el accesorio mostrado en la figura 15, por ejemplo, el accesorio de tipo tarjeta de crédito puede simplemente depositarse sobre la pantalla y altavoz de un dispositivo electrónico personal, y cualquier dato comunicado mediante la pantalla o el altavoz o mediante tanto la pantalla como el altavoz puede detectarse y procesarse. Para acomodar diversas colocaciones de altavoz, el accesorio de la figura 15 de manera ilustrativa tiene tres aberturas 506 de sonido; puede usarse un número mayor o menor según se desee. Los datos recibidos se convierten en una señal simulada, que pueden accionar una luz adecuada tal como el LED 502 para comunicar los datos a un escáner de códigos de barras.

Mientras que el accesorio puede usarse en asociación íntima con el dispositivo electrónico personal de la manera descrita con respecto al accesorio que puede unirse, el accesorio de tipo tarjeta de crédito es particularmente adecuado para un uso autónomo. El accesorio de tipo tarjeta de crédito puede estar dotado de un panel 500 de control que puede usarse para activar el accesorio para comunicar datos almacenados como información de código de barras con luz procedente del LED 502. El panel 500 de control puede estar dotado de controles muy sencillos, de manera ilustrativa solo un conmutador de encendido/apagado, o puede tener muchos conmutadores o un conmutador de combinación para permitir al usuario seleccionar tipos diferentes de datos almacenados para comunicar con luz. En otra variación, el accesorio de tipo tarjeta de crédito puede estar dotado de su propia pantalla (no mostrada), de modo que el usuario puede previsualizar y seleccionar el tipo de información que va a comunicarse con luz. La pantalla puede usarse en lugar de un LED para comunicar la información con luz al escáner de códigos de barras.

35 Las figuras 16 y 17 muestran una forma de accesorio conocido como mando electrónico que es particularmente adecuado para uso autónomo. El tipo específico de mandos electrónicos mostrado es un mando electrónico de llave tal como se da a conocer de manera más completa en la patente estadounidense n.º 6.877.665 presentada el 12 de abril de 2005 a nombre de Challa et al. y titulada "System, method, and apparatus for communicating information encoded in a light-based signal using a FOB device". Los mandos electrónicos de llave de las figuras 16 y 17 están dotados de detectores para recibir la señal que contiene datos desde el dispositivo personal, así como la capacidad de convertir la señal que contiene datos en una señal simulada, y accionar una luz adecuada con la señal simulada para comunicar los datos a un escáner de códigos de barras con luz que simula una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen de código de barras estática.

45 El mando electrónico 510 de la figura 16 no solo proporciona una transmisión de datos a un escáner de códigos de barras sino que también proporciona la recepción de datos a través de un puerto 512 de luz, un puerto 516 de sonido, o ambos. Un transceptor 514 de infrarrojos incluye un componente de transmisor y un componente de receptor para transmitir y recibir datos en uno o más protocolos de comunicación, incluyendo formato de código de barras para su uso con un escáner de códigos de barras. Opcionalmente, pueden soportarse otros protocolos de comunicaciones tales como IrDA para un transceptor de infrarrojos. Puede proporcionarse un componente 578 de activación si se desea.

El mando 520 electrónico de la figura 17 no solo proporciona la transmisión de datos a un escáner de códigos de barras sino que también proporciona la recepción de datos a través de un puerto 512 de luz, un puerto 516 de sonido, o ambos. El mando 520 electrónico incluye una pequeña pantalla 522 de visualización y un pequeño panel de teclas que tiene una o más teclas tales como las teclas 524 y 526. La pantalla 522 de visualización puede usarse para visualizar información representativa o para identificar datos de información de transmisión particulares a un usuario. Una de las teclas del panel de teclas puede usarse para desplazarse a través de códigos de datos individuales para encontrar los datos de información de transmisión particulares que el usuario desea transmitir a un escáner de códigos de barras particular. Por tanto, el dispositivo 520 de mando electrónico puede almacenar múltiples unidades diferentes de información, tal como cupones, entradas de admisión, información de tarjeta de crédito, etc., que pueden seleccionarse y transmitirse a uno o más escáneres de códigos de barras en momentos diferentes, según desee el usuario. La pantalla 522 de visualización puede también, o alternativamente, usarse para visualizar una imagen visual estática de un código de barras u otra imagen representativa. La pantalla 522 de visualización puede usarse para visualizar un código de barras corto para comunicarse de manera convencional con un escáner de códigos de barras. Además, una pantalla de alta resolución, por ejemplo, puede usarse para

visualizar una imagen representativa de alta densidad, tal como, pero sin limitarse a un código de barras bidimensional. La imagen de alta densidad puede leerse mediante un escáner, tal como un escáner de dispositivo acoplado en carga (CCD). De esta manera, el dispositivo 520 de mando electrónico puede comunicarse con un dispositivo de recepción de datos basado en luz transmitiendo activamente la señal como pulsos de luz en un primer modo, y/o con otro dispositivo, tal como, pero sin limitarse a, un escáner CCD en un segundo modo.

Aunque los artículos 1170 (figura 33), 1180 (figura 34) y 1190 (figura 35) ornamentales se muestran todos con conectores electromecánicos, se apreciará que pueden usarse otras técnicas descritas en el presente documento en lugar de los conectores electromecánicos de modo que los artículos ornamentales pueden funcionar de manera autónoma.

Integración con otras técnicas de comunicación de datos

El accesorio para comunicar información de código de barras con luz puede usarse con dispositivos electrónicos personales equipados con otras tecnologías para comunicar datos en puntos de venta. Una combinación de este tipo es particularmente útil cuando las tecnologías más nuevas tales como la tecnología de comunicaciones de campo cercano ("NFC") e Identificación por radiofrecuencia ("RFID") pueden no estar implementadas tan ampliamente como los escáneres de códigos de barras. Un ejemplo particular aplicable a teléfonos móviles es combinar tecnología NFC con tecnología para comunicar información de código de barras con luz, de modo que el teléfono móvil puede usarse aún en transacciones en puntos de venta que están equipados con escáneres de códigos de barras, incluso si carecen de la tecnología NFC más avanzada pero no adoptada ampliamente.

En la técnica se conocen bien teléfonos móviles que incorporan tecnología NFC y ejecutan aplicaciones de NFC. En un punto de venta, por ejemplo, el usuario puede seleccionar un cupón ejecutando una aplicación en su teléfono móvil. En respuesta a la selección, la tecnología NFC en el teléfono móvil comunica el cupón a un terminal de NFC en el punto de venta. De manera similar, un usuario puede seleccionar una aplicación de pago y efectuar un pago, en respuesta a lo cual la tecnología NFC en el teléfono móvil comunica la compra al terminal de NFC. En la técnica se conocen bien protocolos de NFC.

Si un teléfono móvil está equipado solo con tecnología NFC, es probable que el usuario tenga inconvenientes frecuentemente en puntos de venta hasta que se adopte ampliamente la tecnología NFC. Para abordar este problema, un accesorio puede usarse con el teléfono móvil equipado con NFC para proporcionar al usuario la capacidad para comunicar información de código de barras a un escáner de códigos de barras con luz en un punto de venta en el caso de que la tecnología NFC no esté disponible en el punto de venta. Sin detectar terminal de NFC alguno, el teléfono móvil puede pasar por defecto a comunicación por luz desde un accesorio a un escáner de códigos de barras para completar la transacción en el punto de venta.

Si un teléfono móvil carece de tecnología NFC, la capacidad de NFC puede proporcionarse mediante un accesorio independiente, o bien un accesorio que puede unirse tal como un botón adhesivo, o bien un accesorio autónomo con un factor de forma de una tarjeta de crédito o mando electrónico, para proporcionar al usuario la capacidad de llevar a cabo transacciones con tecnología NFC.

Un ejemplo de un circuito adecuado para un accesorio de NFC se muestra en la figura 18. Al igual que en el circuito de la figura 1, el detector 118, de manera ilustrativa un fotodiodo, micrófono, detector de vibración, receptor de RF, u otro tipo adecuado de detector, monitoriza en busca de una señal procedente del dispositivo electrónico personal. La señal recibida se convierte en forma digital en el convertidor 116 A/D, y se suministra a un puerto de entrada del controlador 114. El controlador 114 monitoriza el puerto de entrada en busca de patrones de bit que representan datos codificados, marcadores de datos, instrucciones, etc., y ejecuta la acción apropiada. Cuando los datos en el puerto de entrada corresponden a datos codificados que van a comunicarse usando protocolos NFC, el controlador 114 procesa los datos usando la memoria 115 según sea necesario para generar la señal apropiada, y aplica la señal desde un puerto de salida a un transceptor 532, que a su vez acciona el radiador 530 de NFC, que de manera ilustrativa es un circuito de inductor y condensador.

La figura 19 muestra un circuito que puede comunicar información usando tecnología NFC o como información de código de barras a un escáner de códigos de barras con luz, y es particularmente adecuado para teléfonos de la generación actual y anteriores. El circuito de la figura 19 incluye componentes del circuito de la figura 1 y la figura 18, y además, preferiblemente, está programado con la capacidad para seleccionar automáticamente NFC si está disponible, y por lo demás usar comunicación por luz a un escáner de códigos de barras. La disponibilidad de ambas tecnologías en un accesorio proporciona una experiencia agradable y casi sin inconvenientes al usuario para una amplia variedad de transacciones, incluyendo transacciones de pago por móvil así como canjeo de entradas y cupones.

Técnica básica para comunicar información de código de barras con luz

La figura 20 muestra un código 10 de barras que utiliza una serie de líneas verticales, es decir, barras 14, y espacios 16 para representar un código de identificación. Diferentes combinaciones de las barras y espacios pueden usarse

para representar diferentes caracteres.

Los escáneres de códigos de barras convencionales incluyen escáneres de códigos de barras secuenciales y escáneres de códigos de barras de dispositivo acoplado en carga ("CCD"). Un tipo de escáner de códigos de barras secuencial usa un haz de escaneado, normalmente una luz de banda estrecha en el espectro visible tal como un láser rojo, pero posiblemente cualquier ancho de banda de luz en los espectros visibles o infrarrojos, para pasar sobre una secuencia de barras y espacios tales como la barra 14 y el espacio 16 de manera secuencial, por ejemplo, de izquierda a derecha y/o de derecha a izquierda. Otro tipo de escáner secuencial es un escáner de pistola, que un usuario barre a través del código de barras para crear el haz de escaneado. A medida que el haz de escaneado de luz escanea a través del código 10 de barras, el haz se refleja al menos parcialmente de vuelta al escáner por los espacios 16 y se absorbe al menos parcialmente por las barras 14 oscuras. Un receptor, tal como un detector de fotocélula, en el escáner de códigos de barras recibe el haz reflejado y convierte el haz en una señal eléctrica. A medida que el haz escanea a través del código de barras, el escáner normalmente crea una señal eléctrica baja para los espacios 16, es decir, el haz reflejado, y una señal eléctrica alta para las barras 14, es decir, en las que el haz se absorbe. Sin embargo, el escáner puede crear una señal eléctrica baja para las barras 14 y una señal eléctrica alta para los espacios 16 si se desea. La anchura de los elementos determina la duración de la señal eléctrica. Esta señal se decodifica mediante el escáner o mediante un procesador externo en el código de identificación que representa el código de barras.

El escáner de tipo CCD toma una imagen digital del código de barras, y decodifica la imagen digital usando software que es bien conocido en la técnica para convertir los elementos en el código de identificación.

Aunque un código de barras también puede visualizarse en la pantalla de un dispositivo electrónico personal, muchas de estas pantallas no son adecuadas para esta finalidad. En los escáneres de tipo secuencial y los escáneres de tipo CCD, el contraste entre los elementos de barra y espacio se usa para distinguir los elementos y decodificar el código de barras. Sin embargo, las pantallas de muchos tipos de dispositivos electrónicos personales, tales como la pantalla de LCD de un PDA o un teléfono móvil, por ejemplo, tienden a tener un bajo contraste entre el gris de "estado apagado que designa un espacio del código de barras y el negro de estado "encendido" que designa una barra, en relación con el contraste que está presente en un código de barras impreso en una etiqueta en blanco y negro. Este contraste más bajo entre los elementos del código de barras visualizados en una pantalla puede dar como resultado una fiabilidad menor del proceso de decodificación. Además, muchos tipos de dispositivos electrónicos personales tienen pantallas extremadamente pequeñas o no tienen pantalla alguna.

La patente estadounidense n.º 6.685.093 presentada el 3 de febrero de 2004 a nombre de Challa et al. y titulada "System, method and apparatus for communicating information between a mobile communications device and a bar code reader", describe una variedad de técnicas para comunicar de manera eficaz información entre un dispositivo de comunicaciones móvil y un lector de códigos de barras.

La figura 21 muestra un método de generación de una señal para su uso con un escáner secuencial de códigos de barras que simula un código de barras con pulsos de luz. El método de la figura 21 es particularmente útil para escáneres secuenciales de códigos de barras que usan la reflexión de un haz de escaneado que se mueve por un código de barras. En el bloque 20, los datos de información de transmisión se adquieren o generan. Los datos de información de transmisión pueden ser cualquier tipo de datos que pueda desearse comunicar mientras se encuentra en una instalación equipada con un escáner de códigos de barras, incluyendo información comunicada de manera convencional usando códigos de barras, así como otros tipos de información que no se comunican de manera convencional usando códigos de barras debido a, por ejemplo, limitaciones físicas impuestas por el formato de código de barras. Los datos de información de transmisión, por ejemplo, pueden incluir datos numéricos, alfabéticos, o alfanuméricos, un índice, u otros valores de datos. Los datos de información de transmisión pueden representar, por ejemplo, códigos de identificación, información de pase de embarque, información de entrada electrónica, información de entrada, información de tarjeta de crédito, información de tarjeta de débito, información de tarjeta de cajero automático, información de identificación, información de cuenta, información de pago electrónico, información de transferencia por cable, información de compra, información de seguridad, información de fidelidad, etc.

Los datos de información de transmisión pueden almacenarse de manera local en el dispositivo electrónico personal, tal como en una memoria de acceso aleatorio ("RAM") o memoria de solo lectura ("ROM"), o adquirirse de una fuente remota. El dispositivo electrónico personal puede incluir, por ejemplo, memoria RAM estática o dinámica ("SRAM" o "DRAM," respectivamente), memoria FLASH, otros tipos de memoria conocidas en la técnica, o ciertamente cualquier otro tipo de memoria. Los datos de información de transmisión pueden programarse en el dispositivo, introducirse en el dispositivo por parte del usuario, o recibirse mediante el dispositivo desde una fuente remota por cualquier tecnología de comunicación conocida tal como transmisión inalámbrica, transmisión por bus serie universal ("USB"), transmisión en paralelo, y transmisión en serie. La fuente remota puede ser un ordenador personal, una operadora inalámbrica, un servidor conectado en red con la operadora inalámbrica, un par conectado en red con la operadora inalámbrica, un puerto de datos inalámbrico, etc.

En el bloque 22, se presenta información representativa para los datos de información de transmisión que

identificarán los datos de información de transmisión a un usuario del dispositivo electrónico personal en una instalación de salida del dispositivo. La instalación de salida puede incluir, por ejemplo, una pantalla tal como una pantalla de LCD de una PDA o teléfono inalámbrico, un altavoz, o cualquier otro dispositivo de salida para comunicarse con un usuario. La información representativa puede incluir los propios datos de información de transmisión, o puede ser otra información que el usuario asociará con los datos de información de transmisión. Con el fin de identificar el elemento de datos de información de transmisión deseado, la información representativa que identificará ese elemento de datos de información de transmisión puede convertirse, por ejemplo, en forma de texto, numérica, y/o gráfica y visualizarse en una pantalla de un dispositivo electrónico personal equipado de manera adecuada, o un mensaje de audio, video o multimedia que se reproduce mediante un dispositivo electrónico personal equipado de manera adecuada. Puede visualizarse información de pase de embarque en una pantalla de un teléfono móvil, por ejemplo, que identifica la aerolínea, los números de vuelo y asiento, la fecha y hora de salida del vuelo y el número de puerta. De esta manera, el usuario del dispositivo electrónico personal puede identificar los datos de información de transmisión que han de presentarse, están presentándose, o se han presentado al escáner de códigos de barras. Si múltiples elementos de datos de información de transmisión están almacenados de manera local en el dispositivo y/o se recuperan de manera remota, por ejemplo, el usuario puede escanear a través de los mismos y seleccionar el elemento de datos de información de transmisión apropiado que va a presentarse al escáner de códigos de barras.

Si el dispositivo electrónico personal carece de una pantalla o si la pantalla es demasiado pequeña, la información representativa puede presentarse de otros modos, tales como mediante un mensaje hablado o patrones de tonos. Alternativamente, no es necesario visualizar la información representativa.

En el bloque 24, se identifica un tipo de código de barras. El tipo de código de barras puede ser cualquier tipo de código de barras conocido en la técnica, tal como, pero sin limitarse a, UPC, EAN, Interleaved 2 de 5, Code 93, Code 128, y Code 39, o tipos de código de barras diseñados especialmente.

En el bloque 25, los datos de información de transmisión se codifican en un formato de código de barras para el tipo de código de barras identificado. El formato de código de barras puede representarse, por ejemplo, mediante una matriz binaria. En un código de barras unidimensional típico, por ejemplo, la anchura más pequeña de una barra o elemento de espacio de un código de barras puede designarse como elemento individual de una matriz. Si el código de barras tiene una anchura de 256 puntos o píxeles, y el elemento más pequeño del código de barras tiene una anchura de 4 puntos o píxeles, por ejemplo, puede usarse una matriz binaria que tiene sesenta y cuatro elementos de matriz (por ejemplo, a_1, a_2, \dots, a_{64}) para representar el formato de código de barras. Cada elemento de matriz se asigna a un valor dependiendo de si esa parte del código de barras es parte de una barra o un espacio. Una barra, por ejemplo, puede designarse como que tiene un valor igual a uno (por ejemplo, $a_1=1$), y un espacio puede designarse como que tiene un valor igual a cero (por ejemplo, $a_{32}=0$). La matriz también puede ser alternativamente una matriz bidimensional, tal como un mapa de bits, que puede visualizarse fácilmente en una pantalla. En aun otro ejemplo, los datos de información de transmisión pueden codificarse en una serie digital que corresponde a una representación en código de barras del tipo de código de barras seleccionado en el bloque 24. Alternativamente, los datos de información de transmisión pueden codificarse en cualquier número de formatos distintos que puede corresponder al tipo de código de barras seleccionado identificado en el bloque 24. El formato de código de barras también puede comprimirse o cifrarse, tal como cuando el formato de código de barras va a transmitirse de una fuente remota al dispositivo electrónico personal.

Opcionalmente, los datos de información de transmisión también pueden visualizarse en forma de código de barras visual estático tal como se muestra en el bloque 26. De esta manera, un dispositivo electrónico personal puede proporcionar los datos de información de transmisión como código de barras visual estático, que puede leerse mediante escáneres de CCD y algunos tipos de escáneres secuenciales de códigos de barras. Otra información visual también puede visualizarse, tal como, por ejemplo, una imagen visual de un producto que corresponde a la información de transmisión.

En el bloque 27, una señal para simular la reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual del formato de código de barras de bloque 25 se genera a partir del formato de código de barras. La señal simulada puede generarse en correspondencia a una velocidad de escaneado aproximada o medida. Si la señal simulada va a generarse para un escáner tal como un escáner de láser que utiliza una velocidad de escaneado en el intervalo de aproximadamente 30 a aproximadamente 60 escaneos por segundo, la señal simulada puede generarse usando una velocidad de escaneo dentro de ese intervalo de velocidades de escaneo (por ejemplo, de aproximadamente 45 escaneos por segundo). Otros tipos de escáneres tales como escáneres de supermercado son mucho más rápidos, escaneando a una velocidad de aproximadamente 3000 a aproximadamente 6000 escaneos por segundo. La señal de simulación deberá generarse usando una velocidad de escaneo dentro de ese intervalo. Alternativamente, la señal simulada puede generarse usando una velocidad de escaneo variable de la que se realiza un barrido a través de un intervalo de velocidades de escaneo. Alternativamente, tal como se describe a continuación con respecto a un par de transmisor/receptor de infrarrojos a modo de ejemplo, la velocidad de escaneo del haz de escaneado puede medirse cuando un receptor está disponible para detectar el haz de escaneado. En este caso, una vez se determinan la velocidad o velocidades de escaneo, la señal se genera en el bloque 27 en correspondencia a esta velocidad o velocidades de escaneo.

En el bloque 28, la señal simulada se transmite como pulsos de luz. Con la finalidad de la presente descripción, el término "luz" se refiere a espectros de luz visible y luz infrarroja. El término "pulso" se refiere meramente a un cambio en el nivel de luz; las características del cambio, es decir la forma de onda específica, no son críticas. Los pulsos de luz pueden generarse en cualquier longitud de onda visible o infrarroja deseada mediante cualquier fuente de luz conocida en la técnica, tal como un LED, un láser, un transmisor de infrarrojos, una luz posterior de una pantalla de LCD, o una bombilla.

La figura 22 muestra una representación idealizada de una señal que puede generarse en el bloque 27 de la figura 21 para una transmisión real como pulsos de luz en el bloque 28, mediante lo cual se crea luz en correspondencia a la reflexión de un haz de escaneado del código 10 de barras (figura 20). El código 10 de barras unidimensional incluye una zona 12 muerta, barras 14, y espacios 16. Aunque la figura 20 muestra una zona 12 muerta más clara, la zona muerta puede ser alternativamente más oscura si el escáner está adaptado para reconocerla. De manera correspondiente, las barras 14 y los espacios 16 pueden invertirse de manera que las barras 14 sean más claras que los espacios 16. A medida que un haz de escaneado escanea a través de la zona 12 muerta y los espacios 16, el haz se refleja en el escáner. A medida que el haz escanea a través de las barras 14, sin embargo, el haz se absorbe (o al menos el haz reflejado tiene una amplitud inferior que el haz reflejado de la zona 12 muerta y los espacios 16 más claros). Por tanto, la amplitud del haz recibido en el escáner disminuye en los instantes t1, t3, t5, t7, y t9, que corresponden a que el haz alcanza un borde delantero de una barra 14, y aumenta en los instantes t2, t4, t6, t8, y t10, que corresponden a que el haz alcanza el borde de caída de una barra 14.

Datos de información de transmisión codificados en un formato de código de barras pueden proporcionarse de manera activa a un escáner secuencial de códigos de barras proporcionando una representación basada en luz de una señal, tal como se muestra en la figura 22, a un escáner, en lugar de proporcionar una imagen de código de barras estática posiblemente menos fiable al escáner. Dado que muchos receptores de escáner de códigos de barras recibirán señales de longitud de onda visual, los dispositivos electrónicos personales que tienen componentes que funcionan a estas longitudes de onda pueden usarse para proporcionar una representación de luz activa del haz de escaneado simulado reflejado a un escáner secuencial de códigos de barras. Los datos de información de transmisión pueden proporcionarse por tanto de manera activa a escáneres secuenciales de códigos de barras actuales o mejorados sin el requisito de alterar la infraestructura de escáner de códigos de barras existentes.

Cuando el escáner de códigos de barras recibe el haz, el escáner decodifica la secuencia de encendido/apagado del haz para determinar los datos de información de transmisión que se proporcionan, de manera conocida en la técnica.

Proporcionar de manera secuencial una señal de este tipo a un escáner secuencial de códigos de barras permite además la transmisión de información de código de barras sin tener en cuenta las limitaciones de tamaño físico y/o resolución de la pantalla de dispositivo. Una representación en código de barras que podría requerir por lo demás una pantalla irrazonablemente amplia para transportar la información al escáner, por ejemplo, puede proporcionarse directamente al escáner en una etapa desde incluso la más estrecha de las pantallas.

La figura 23 muestra una representación esquemática de una implementación de un sistema 30 para proporcionar datos de información de transmisión a un escáner de códigos de barras desde un dispositivo electrónico personal. Un servidor 32 está conectado a un huésped 36 por medio de una red 34, tal como una red de área local ("LAN"), una red de área amplia ("WAN"), una intranet, una extranet, Internet, u otra red conocida. El huésped 36, a su vez, está conectado al dispositivo 38 electrónico personal, tal como a través de tecnología inalámbrica, tecnología celular, línea de teléfono, línea de servicio dedicada ("DSL"), conexión por cable, u otra tecnología de acceso remoto conocida. En un enfoque, por ejemplo, el servidor 32 puede mantener una base de datos de elementos de datos de información de transmisión que se transmiten al dispositivo 38 electrónico personal por medio del huésped 36. Un usuario del dispositivo electrónico personal puede seleccionar de manera remota uno o más elementos de datos de información de transmisión, o el servidor 32 puede proporcionar un elemento de datos de información de transmisión que se ha seleccionado para el usuario del dispositivo 38 electrónico personal o bien por parte del servidor 32 o bien por algún otro sistema y se comunica al servidor, tal como por medio de la red 34. El servidor 32 recupera los uno o más elementos de datos de información de transmisión de la base de datos y proporciona los datos de información de transmisión al dispositivo 38 electrónico personal por medio del huésped 36. En este enfoque, el dispositivo 38 electrónico personal recibe los datos de información de transmisión en el bloque 20 (figura 21), y junto con un accesorio 39 y dependiendo del protocolo de comunicación particular elegido, realiza las operaciones restantes representadas en los bloques 22, 24, 25, 27, y 28.

Alternativamente, algunos o todos los procesamientos mostrados en los bloques 20, 22, 24, 25, y 27 pueden realizarse aguas arriba del dispositivo 38 electrónico personal, tal como en el servidor 32, en el huésped 36, o en una ubicación intermedia tal como un componente de la red 34. Por ejemplo, el servidor 32 puede recuperar datos de información de transmisión de una base de datos, o bien por sí mismo o bien en respuesta a una solicitud del usuario del dispositivo 38 electrónico personal, identificar un tipo de código de barras (bloque 24), codificar los datos de información de transmisión en un formato de código de barras tal como la matriz descrita anteriormente (bloque 25), y transmitir el formato de código de barras al dispositivo 38 electrónico personal. Si el dispositivo 38 electrónico

personal no tiene ya información representativa para visualizar en la pantalla del dispositivo 38 (bloque 22), el servidor 32 también puede proporcionar esta información al dispositivo 38 electrónico personal. La información proporcionada al dispositivo 38 electrónico personal puede cifrarse y/o comprimirse tal como se conoce en la técnica.

5 El accesorio 39 incluye fuentes de luz visible tales como diodos emisores de luz (“LED”) que pueden usarse para presentar información de código de barras a un escáner secuencial de códigos de barras. Los LED pueden alternarse entre encendido y apagado o entre configuraciones relativamente brillantes y relativamente oscuros según la señal simulada para simular el movimiento de la reflexión de un haz de escaneado a través de un código de barras convencional. Por tanto, los LED pueden fijarse a su configuración más brillantes durante una duración correspondiente al periodo de tiempo durante el cual el haz de escaneado simulado pasaría del borde de caída al borde delantero de una barra, y a su configuración más oscuros durante la duración correspondiente al periodo de tiempo durante el cual el haz de escaneado simulado pasaría del borde delantero al borde de caída de una barra. Si la fuente de luz puede emitir diferentes colores tales como rojo y azul, la fuente de luz puede alternarse entre diferentes colores para simular una reflexión de una imagen visual del formato de código de barras.

20 Alternativamente, el accesorio 39 puede incluir un par de transmisor/receptor de infrarrojo (“IR”) que se usa normalmente en dispositivos electrónicos personales para intercambiar información digital. En un enfoque, el accesorio 39 selecciona una velocidad de escaneo para el haz de escaneado, calcula una señal que corresponde a la reflexión de un haz de escaneado simulado que se mueve a través de una imagen de código de barras a esa velocidad de escaneo, y transmite esa señal por medio del transmisor del par de transmisor/receptor de IR al escáner.

25 En un enfoque alternativo, el receptor del par puede usarse para detectar la velocidad de escaneo de un haz de escáner secuencial de códigos de barras sobre uno o más ciclos de escaneado. El accesorio 39 puede calcular entonces la velocidad de escaneo del haz y sincronizar su transmisión de un haz de escaneado reflejado simulado al escáner. Si no se detecta haz alguno, puede usarse una velocidad de escaneo por defecto. Tal como se muestra en el método ilustrativo de la figura 24, si el par de transmisor/receptor de IR no está dedicado a la presentación de información de código de barras para el dispositivo electrónico personal y el dispositivo no puede distinguir el haz de escaneado de otras transmisiones de IR, el accesorio 39 se sitúa en un modo de presentación de código de barras en el bloque 70. En este modo, cuando se detecta un haz de escaneado de un escáner de códigos de barras en el bloque 71 en el receptor del par de transmisor/receptor de IR, se genera un desencadenamiento de interruptor que indica el inicio del barrido de haz de escáner secuencial. Si una señal en un pin del procesador es normalmente baja (estado lógico) cuando no se detecta señal alguna y alta cuando se detecta una señal en el receptor, el procesador monitoriza el receptor y determina la duración en la que el pin permanece en el estado lógico alto en el bloque 72. Este tiempo corresponde a un barrido de escáner. El procesador puede determinar la velocidad de escaneo a partir de la duración de un barrido de escaneado en el bloque 73. Por ejemplo, un barrido de escaneado de aproximadamente 33 milisegundos corresponde a una velocidad de escaneo de aproximadamente 30 escaneos por segundo y un barrido de escaneado de aproximadamente 10 milisegundos corresponde a una velocidad de escaneo de aproximadamente 100 escaneos por segundo. El procesador también calcula la secuencia temporal del barrido de escaneado que corresponde al comienzo y final de las zonas 12 muertas, y la zona de datos de código de barras en el bloque 74. Esta secuencia temporal se escala para presentar el haz de escaneado simulado reflejado al escáner en un barrido de escaneado en el bloque 75. Cuando se detecta otro desencadenador entrante correspondiente al inicio de un nuevo barrido de escaneado en el bloque 76, el procesador retrasa el inicio del bloque 78 para centrar la presentación de datos de código de barras en el barrido de escaneado del escáner, y la reflexión simulada del haz de escaneado correspondiente al código de barras se transmite por medio del transmisor de IR del par 62 de transmisor/receptor de IR en el bloque 78.

50 Si el accesorio 39 incluye una pantalla, la pantalla puede usarse para presentar datos de información de transmisión a un escáner secuencial de códigos de barras según las técnicas descritas en el presente documento. La pantalla puede alternarse entre encendida y apagada, o entre configuraciones relativamente brillantes y relativamente oscuras, o entre diferentes colores tales como rojo y azul, para simular el movimiento de un haz de escaneado a través de un código de barras convencional. Por tanto, la pantalla o al menos una parte significativa de la misma puede fijarse en su configuración más brillante durante una duración correspondiente al periodo de tiempo durante el cual el haz de escaneado simulado pasaría del borde de salida al borde delantero de una barra, y a su configuración más oscura durante la duración correspondiente al periodo de tiempo durante el cual el haz de escaneado simulado pasaría del borde delantero al borde de salida de una barra. Alternativamente, puede utilizarse cualquier aspecto de la pantalla que puede cambiarse y reconocerse mediante un receptor de escáner de códigos de barras. Una luz posterior de pantalla, por ejemplo, puede encenderse y apagarse, o hacerse más brillante o más tenue, para proporcionar la señal de haz de escaneado simulado al receptor. En algunos casos, lo más eficaz puede ser combinar las técnicas. Por ejemplo, la luz reflejada puede simularse mediante una pantalla blanca con una luz posterior encendida, mientras que la luz absorbida puede simularse mediante una pantalla oscura con una luz posterior apagada.

65 La amplitud de la señal de accionamiento también puede ajustarse para tener en cuenta la distancia entre el elemento de presentación y la ubicación de escáner. Si el escáner está más alejado, la amplitud puede aumentarse

para garantizar una mayor probabilidad de un escaneo satisfactorio. En un procedimiento ilustrativo, el accesorio presenta inicialmente el haz de código de barras a una amplitud baja mientras monitoriza en busca de un “tono de satisfacción” para indicar una confirmación de escaneo satisfactorio. Si el “tono de satisfacción” no se recibe dentro de una ventana de tiempo preestablecida, el haz de código de barras puede presentarse a una amplitud superior. El accesorio puede estar dotado de un micrófono adecuado para su uso en la monitorización en busca de tonos de satisfacción.

La velocidad de presentación de código de barras depende de la naturaleza del escáner que está usándose en la situación particular. Normalmente, los escáneres de supermercado son mucho más rápidos que los escáneres manuales para tener en cuenta factores tales como los movimientos de alta velocidad del artículo que está escaneándose, la falta de control preciso en la distancia variable entre el artículo y el escáner, y la variedad de orientaciones en las que podría presentarse el artículo que está escaneándose. En contraste, los escáneres manuales se sujetan habitualmente cerca del artículo estacionario que está escaneándose, a menos que estén usándose en un entorno de fábrica/almacén. Por consiguiente, el tipo de artículo de código de barras que está presentándose puede usarse como indicación de si se permite seleccionar o bien una presentación de código de barras de alta velocidad o bien una presentación de código de barras de baja velocidad. Si está presentándose una entrada de cine, la implementación puede elegir presentar el código de barras a una velocidad menor más apropiada para escáneres de mano. Por el contrario, si el código de barras que está presentándose es un cupón de alimentación, entonces la implementación puede elegir presentar el código de barras a altas velocidades que se alinean mejor con escáneres de superficie plana de alta velocidad que se encuentran normalmente en supermercados. Tras haber identificado de manera general el código de barras como que requiere una velocidad de presentación o bien rápida o bien lenta, la presentación real puede realizar un barrido de un intervalo de velocidades de presentación para tener en cuenta la variedad de escáneres usados normalmente.

Ventajosamente, el accesorio puede proporcionar al usuario retroalimentación adecuada indicativa de la acción actual que está realizándose. La presentación del código de barras, es decir el centelleo de la fuente de luz, puede iniciarse estando la fuente de luz inicialmente o bien ENCENDIDA o bien APAGADA. El centelleo de la fuente de luz durante la presentación de código de barras real se realiza a una velocidad tan alta que un usuario no percibirá el centelleo real. El usuario percibirá que la fuente de luz está ENCENDIDA inicialmente y durante la presentación si la fuente de luz está ENCENDIDA al inicio. Esto indicará al usuario y a otros en sus proximidades que el código de barras estaba presentándose de manera activa. En casos en los que sería más apropiada una presentación diferenciada de códigos de barras, la presentación puede iniciarse con la fuente de luz APAGADA inicialmente. Aunque el usuario es consciente de la presentación, otros en sus proximidades no tendrían indicación alguna de que el código de barras estaba presentándose.

Aunque la presentación de código de barras se realiza normalmente a una velocidad tan alta como para no percibirla directamente el usuario, la amplitud de la fuente de luz puede modularse de manera adecuada con el interés de proporcionar retroalimentación al usuario. La amplitud podría variarse entre la amplitud mínima requerida por las condiciones de luz ambiental y la máxima disponible para crear la impresión de un parpadeo rápido que es indicativo de una presentación de código de barras en curso.

Otro enfoque para proporcionar retroalimentación al usuario durante una presentación de código de barras activa es dotar al accesorio de un “modo de vibración” tal como el que se encuentra normalmente en teléfonos móviles, y habilitar el modo de vibración durante una presentación de código de barras activa.

Los diversos tipos y configuraciones de accesorios descritos en el presente documento son adecuados para su uso con una gran cantidad de tipos diferentes de dispositivos electrónicos personales, que incluyen dispositivos de comunicaciones móviles, tanto del tipo que se conocen bien y disponibles comercialmente en la actualidad, así como una miríada de nuevos dispositivos de comunicaciones móviles que probablemente van a introducirse. Estos dispositivos presentan una gran variedad en sus capacidades de entrada de usuario y capacidades de visualización. Ejemplos de dispositivos de comunicaciones móviles incluyen asistentes de datos personales (“PDA”) que funcionan bajo tales sistemas operativos como el sistema operativo Palm™ y los sistemas operativos Windows™ CE y Windows Mobile®, un bloc de notas SmartPad tal como el disponible de Seiko Instruments de Torrance, Calif., y equipado con un dispositivo PDA inalámbrico, paginadores de dos sentidos, algunos tipos de dispositivos de acceso a Internet inalámbricos para consumidores (“CAD”) y aparatos con acceso a Internet, teléfonos GSM, teléfonos con WAP habilitado, así como teléfonos con Java™ habilitado y BREW® habilitado disponibles de diversos fabricantes tales como Nokia de Helsinki, Finlandia, y Sony- Ericsson Mobile Communications, Inc. de Research Triangle Park, Carolina del Norte, teléfonos de sistema de comunicación personal (“PCS”), teléfonos FOMA inalámbricos multifunción con el explorador iMODE disponible de NTT Docomo de Tokio, Japón. Ejemplos adicionales de dispositivos electrónicos que pueden usarse dentro del alcance de la presente invención incluyen un asistente de datos personal habilitado para comunicaciones. Muchas clases diferentes de PDA habilitados para comunicaciones están disponibles. Ejemplos incluyen los diversos aparatos de mano, gestores móviles, y teléfonos inteligentes disponibles de Palm, Inc. de Sunnyvale, Calif.; el teléfono inteligente pdQ, que está disponible de QUALCOMM Incorporated de San Diego, Calif.; y una variedad de PDA equipados de manera adecuada con módems inalámbricos unidos tales como, por ejemplo, los organizadores conectados Palm III y V con Minstrel.RTM. Otros teléfonos inteligentes incluyen los que soportan tecnologías de 3G tales como GSM UMTS/HSPDA y CDMA EV-DO.

Otros ejemplos incluyen módems Palmtop inalámbricos y otros productos de conectividad inalámbrica disponibles de Novatel Wireless Inc. de San Diego, Calif. Otros ejemplos incluyen dispositivos basados en el sistema operativo Windows™ CE y Windows Mobile® tal como los diversos dispositivos disponibles de, por ejemplo, Compaq Computer de Houston, Tex., Hewlett Packard de Palo Alto, Calif., Casio Corporation de Tokio, Japón; y diversos teléfonos habilitados para datos avanzados alimentados por el sistema operativo Symbian OS disponible de Symbian Ltd. de Londres, RU. Otra plataforma ilustrativa es el dispositivo de internet inalámbrico (“WID”), un tipo de dispositivo que incluye la funcionalidad de un teléfono así como un PDA, explorador WAP, y explorador HTML. Una familia de productos con capacidades de WID está disponible de, por ejemplo, Sony-Ericsson Mobile Communications, Inc. Puede usarse cualquier tecnología inalámbrica adecuada, incluyendo, por ejemplo, GSM, CDMA, TDMA, GRPS, y UMTS. Ejemplos de capacidades de entrada de usuario ofrecidas por estos dispositivos incluyen teclado numérico, teclado, puntero, tinta, reconocimiento de escritura manual, reconocimiento de voz, etc.

El accesorio descrito en el presente documento también puede usarse con otros tipos de dispositivos electrónicos personales, estén dotados o no de capacidad de comunicaciones inalámbrica. Ejemplos de dispositivos que no tienen, o tienen una capacidad de comunicaciones inalámbrica inadecuada incluyen algunos asistentes digitales personales; algunos dispositivos de juego; la mayoría de reproductores de audio y vídeo (incluyendo los populares dispositivos digitales móviles iPod® disponibles de Apple Computer Corporation de Cupertino, California, EE.UU., y el reproductor de MP3 Zen MicroFoto disponible de Creative Labs Inc. de Milpitas, California, EE.UU.); la mayoría de mandos electrónicos; y unidades de memoria Flash USB. Muchos de estos dispositivos tienen la capacidad de sincronizarse con o aceptar datos procedentes de ordenadores, y esta capacidad puede usarse para suministrar información al dispositivo electrónico personal que puede comunicarse más tarde al accesorio y después, a su vez, comunicarse en forma de código de barras desde el accesorio a un escáner de códigos de barras. En el contexto de las descargas de música, por ejemplo, un reproductor de audio tal como un dispositivo digital móvil iPod o un reproductor de MP3 Zen puede recibir un cupón para accesorios de dispositivo u otros productos y servicios durante el proceso de descarga de música, y ese cupón puede presentarse mientras se compra más tarde en una tienda usando las técnicas descritas en el presente documento. Otros dispositivos electrónicos personales tienen numerosas opciones de transferencia de datos. El dispositivo Playstation® Portable disponible de Sony Computer Entertainment America Inc. de Foster City, California, EE.UU., por ejemplo, tiene Wi-Fi, USB, unidad de memoria, y capacidades de E/S por infrarrojos, de los cuales cualquiera puede usarse para recibir un cupón. El reproductor Zune™ disponible de Microsoft Corporation de Redmond, Washington EE.UU. tiene Wi-Fi lo que puede usarse para recibir un cupón.

Para facilitar adicionalmente la transferencia de información y quizás soportar otra funcionalidad, el accesorio puede estar dotado de una capacidad para detectar cuándo se completa una transferencia de información a un escáner de códigos de barras. Cuando un escáner completa un escaneo, normalmente emite una señal de audio, normalmente un pitido. El pitido puede detectarse mediante el accesorio a través del uso de un micrófono. Micrófonos y si es necesario pueden añadirse LED de manera económica y fácil al accesorio.

La confirmación de completitud de un escaneo puede usarse de muchas otras maneras, incluyendo, por ejemplo, según las técnicas descritas en la patente estadounidense n.º 6.736.322 presentada el 18 de mayo de 2004 a nombre de Gobburu et al. y titulada “Method and apparatus for acquiring, maintaining, and using information to be communicated in bar code form with a mobile communications device”.

Tipos diferentes de escáneres emiten diferentes sonidos, y la frecuencia y/o tono u otra característica del sonido pueden usarse para soportar una funcionalidad adicional. Un ejemplo de tal funcionalidad adicional es la seguridad. Escáneres del tipo usado normalmente en tiendas de alimentación pueden emitir una frecuencia y/o tono diferente que el tipo de escáneres usado en cines y eventos deportivos, de modo que puede esperarse una frecuencia y/o tono particular basándose en el tipo de entrada o cupón u otra información que esté comunicándose, y puede solicitarse la confirmación o rechazarse la transacción si la frecuencia y/o tono recibidos no coinciden con la frecuencia y/o tono esperados. Si se desea, modelos particulares de escáneres pueden estar dotados de sonidos únicos que usan frecuencia, tono, cadencia, melodía, o ciertamente cualquier otra característica de sonido, y la entrada, cupón u otra información de código de barras puede requerir que este sonido único particular sea detectado mediante el con el fin de completar la transacción.

Adquisición de información

Los accesorios descritos en el presente documento pueden adquirir información para comunicación a un escáner de códigos de barras o terminal de NFC de una gran cantidad de maneras diferentes. Además de las técnicas mencionadas en otras partes, la información puede integrarse en una sintonía, un vídeo descargado, un vídeo adjuntado a un mensaje MMS, etc. Una empresa puede, por ejemplo, enviar una sintonía, tono de aviso de llamada, imagen, vídeo u otro contenido a un usuario. Cuando el usuario revisa el contenido en el dispositivo electrónico personal del usuario o instala el tono de aviso de llamada, la información integrada se expresa y detecta mediante el accesorio. Cuando el contenido incluye un componente de audio, por ejemplo, sonidos integrados en el componente de audio que representan datos codificados se detectan mediante el detector de audio del accesorio, y los datos se almacenan para su posterior uso. Los datos codificados pueden ser un cupón que se envía con un anuncio y que puede comunicarse mediante el accesorio en un punto de venta a un escáner de códigos de barras o terminal de

NFC. Los datos codificados pueden ser una entrada de evento enviada con un anuncio y que puede comunicarse mediante el accesorio en la puerta de entrada a un escáner de códigos de barras o terminal de NFC.

5 Aunque los accesorios descritos en el presente documento son particularmente adecuados para su uso con dispositivos electrónicos personales, también pueden usarse para monitorizar el entorno en las proximidades del accesorio en busca de información codificada. Un accesorio que puede unirse y particularmente un accesorio autónomo puede monitorizar de manera continua en busca de información codificada contenida en emisiones tales como sonido o luz procedentes de cualquier fuente activa tal como televisiones, radios, películas, y kioscos y otras
10 fuentes puntuales. Los datos codificados pueden almacenarse simplemente mediante los accesorios para su posterior uso o gestión por parte del usuario, o pueden presentarse al usuario cuando se recibe información codificada. Puede alertarse al usuario cuando se recibe información codificada, o cuando se recibe información codificada que coincide con criterios definidos por el usuario.

15 Gestión de datos en el accesorio

En algunas condiciones, un accesorio puede adquirir un gran volumen de información que debe gestionarse. Un accesorio puede estar dotado de una pantalla limitada y características de control manuales que un usuario puede manipular para gestionar la información almacenada en el mismo. Alternativamente o además, un accesorio puede estar dotado de la capacidad de gestionarse de manera remota desde un ordenador personal. Puede conseguirse
20 un enlace de datos y control usando una conexión por cable tal como USB, o una conexión inalámbrica tal como Wi-Fi, Bluetooth o Wibree. Si el ordenador personal está dotado de un terminal de NFC o un escáner de códigos de barras, un accesorio puede comunicarse con el ordenador personal usando luz o NFC, mientras que el ordenador personal puede comunicarse con el accesorio usando el detector o detectores construidos en el accesorio, tal como sonido, luz, vibración, y detectores de RF. El ordenador personal también puede añadir datos al accesorio, si se desea.
25

REIVINDICACIONES

1. Método para comunicar información desde un dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal a un escáner de códigos de barras, a un terminal de NFC, o tanto a un escáner de códigos de barras como a un terminal de NFC, en el que el dispositivo electrónico personal no puede comunicar de manera fiable la información directamente al escáner de códigos de barras, el terminal de NFC, o tanto al escáner de códigos de barras como al terminal de NFC, método que comprende las etapas de:
- emplear un dispositivo independiente para comunicar información desde el dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal al escáner de códigos de barras, al terminal de NFC, o tanto al escáner de códigos de barras como al terminal de NFC;
- caracterizado porque el dispositivo independiente es un accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario para el dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal, y el método comprende además:
- colocar el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario en las proximidades del dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal;
- recibir en el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario datos codificados procedentes del dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal;
- generar en el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario a partir de los datos codificados una señal de simulación de reflexión para simular una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática de una forma formateada en código de barras de los datos (27) codificados, o una señal de protocolo NFC, o tanto de la señal de simulación de reflexión como de la señal de protocolo NFC; y
- transmitir la señal de simulación de reflexión como pulsos (28) de luz, o la señal de protocolo NFC, o tanto la señal de simulación de reflexión como pulsos de luz como la señal de protocolo NFC desde el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario al escáner de códigos de barras, o al terminal de NFC, o tanto al escáner de códigos de barras como al terminal de NFC mientras que el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario se encuentra en las proximidades del dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal.
2. Método según la reivindicación 1 en el que la etapa de colocación comprende unir de manera retirable el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario al dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal o colocar el accesorio (39, 510, 520) portátil para el usuario en las proximidades de, pero físicamente separado del dispositivo (38) electrónico personal.
3. Método según la reivindicación 2 en el que la etapa de colocación comprende unir de manera retirable el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario al dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal y:
- el accesorio (39, 1100, 1110, 1134, 1170, 1180) portátil para el usuario es un conector (1100, 1110, 1134, 1170, 1180) de clavija de audio que comprende una clavija (1106, 1116, 1172, 1182) de audio; el dispositivo (38, 1120, 1136) electrónico personal comprende un jack de audio; y la etapa de unión de manera retirable comprende enchufar el accesorio (39, 1100, 1110, 1134, 1170, 1180) portátil para el usuario en el jack de audio del dispositivo (38, 1120, 1136) electrónico personal; o
- el accesorio (39, 1000, 1140, 1150, 1190) portátil para el usuario es un conector (1024, 1140, 1150, 1193) multipropósito que comprende una clavija (1022, 1144, 1154, 1192) multipropósito; el dispositivo (1146, 1160) electrónico personal comprende un jack (1162) multipropósito; y la etapa de unión de manera retirable comprende enchufar el accesorio (39, 1000, 1140, 1150, 1190) portátil para el usuario en el jack (1162) multipropósito del dispositivo (38, 1146, 1160) electrónico personal.
4. Método según la reivindicación 2 en el que la etapa de colocación comprende unir de manera retirable el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario al dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal, y:
- el accesorio (39, 130, 180, 190, 400, 1000) portátil para el usuario es un botón (180, 190) pequeño redondo, ovalado o rectangular que puede unirse al dispositivo electrónico personal con adhesivo o una ventosa; o

- 5 una banda (130) o una tira que contiene un alojamiento (140), uno o más LED (142, 144, 146) montados en el alojamiento (140), un medio (132) de transmisión de señal delgado que se extiende desde el alojamiento (140), y una abertura óptica en un extremo distal del medio (132) de transmisión de señal delgado; o un elemento (400) portador para el dispositivo (38) electrónico personal;
5. Método según la reivindicación 1 que comprende además integrar el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario en un componente de alojamiento del dispositivo (38) electrónico personal.
6. Método según la reivindicación 5 en el que la etapa de integración comprende integrar el accesorio (39, 130, 180, 190, 200, 400, 510, 520, 1000, 1100, 1110, 1134, 1140, 1150, 1170, 1180, 1190) portátil para el usuario en una cubierta de batería del dispositivo (38) electrónico personal, o una placa (200) frontal retirable del dispositivo (38) electrónico personal.
7. Método según la reivindicación 2 en el que la etapa de colocación comprende colocar el accesorio (39, 510, 520) portátil para el usuario en las proximidades de, pero físicamente separado del dispositivo electrónico personal, y en el que el accesorio (39, 510, 520) portátil para el usuario comprende un mando (510, 520) electrónico o un dispositivo de tipo tarjeta de crédito.
8. Accesorio para su uso con un dispositivo electrónico personal, accesorio que permite la comunicación de información desde el dispositivo (38, 1120, 1136, 1146, 1160) electrónico personal a un escáner de códigos de barras, a un terminal de NFC, o tanto a un escáner de códigos de barras como a un terminal de NFC, que comprende:
- un detector (118, 119);
- un procesador (114) acoplado al detector para procesar señales recibidas por el detector; y
- un alojamiento que contiene el detector y el procesador;
- caracterizado porque:
- el detector (118, 119) para recibir datos codificados desde el dispositivo electrónico personal; y el procesador (114) para generar a partir de los datos codificados una señal de simulación de reflexión para simular una reflexión de un haz de escaneado que se mueve a través de una imagen visual estática de una forma formateada en código de barras de los datos codificados, o una señal de protocolo NFC, o tanto la señal de simulación de reflexión como la señal de protocolo NFC;
- comprendiendo además el accesorio una fuente (110, 111) de luz para transmitir la señal de simulación de reflexión como pulsos de luz al escáner de códigos de barras, o un transmisor (532) para transmitir la señal de protocolo NFC desde el aparato al terminal de NFC, o tanto a la fuente de luz como al transmisor; y
- el alojamiento contiene además la fuente de luz, o el transmisor, o tanto la fuente de luz como el transmisor, puede unirse de manera retirable al dispositivo electrónico personal o es distinto e independiente del dispositivo electrónico personal, y es portátil para el usuario.
9. Accesorio según la reivindicación 8 en el que el alojamiento puede unirse de manera retirable al dispositivo electrónico personal mediante un conector (1100, 1110, 1134, 1170, 1180) de audio, o puede unirse de manera retirable al dispositivo electrónico personal mediante un conector (1024, 1140, 1150, 1193) multipropósito.
10. Accesorio según la reivindicación 8 en el que el alojamiento es un componente de alojamiento del dispositivo electrónico personal.
11. Accesorio según la reivindicación 8 que comprende además medios de unión para unir de manera retirable el accesorio al dispositivo electrónico personal.
12. Accesorio según la reivindicación 8 en el que el alojamiento es de tipo de mando (510, 520) electrónico o de tipo de tarjeta de crédito.
13. Accesorio según la reivindicación 8 que comprende tanto la fuente de luz como el transmisor, en el que en uso el procesador genera la señal de protocolo NFC y la señal de simulación de reflexión en momentos diferentes o en el que el procesador genera la señal de protocolo NFC y la señal de simulación aproximadamente al mismo tiempo.

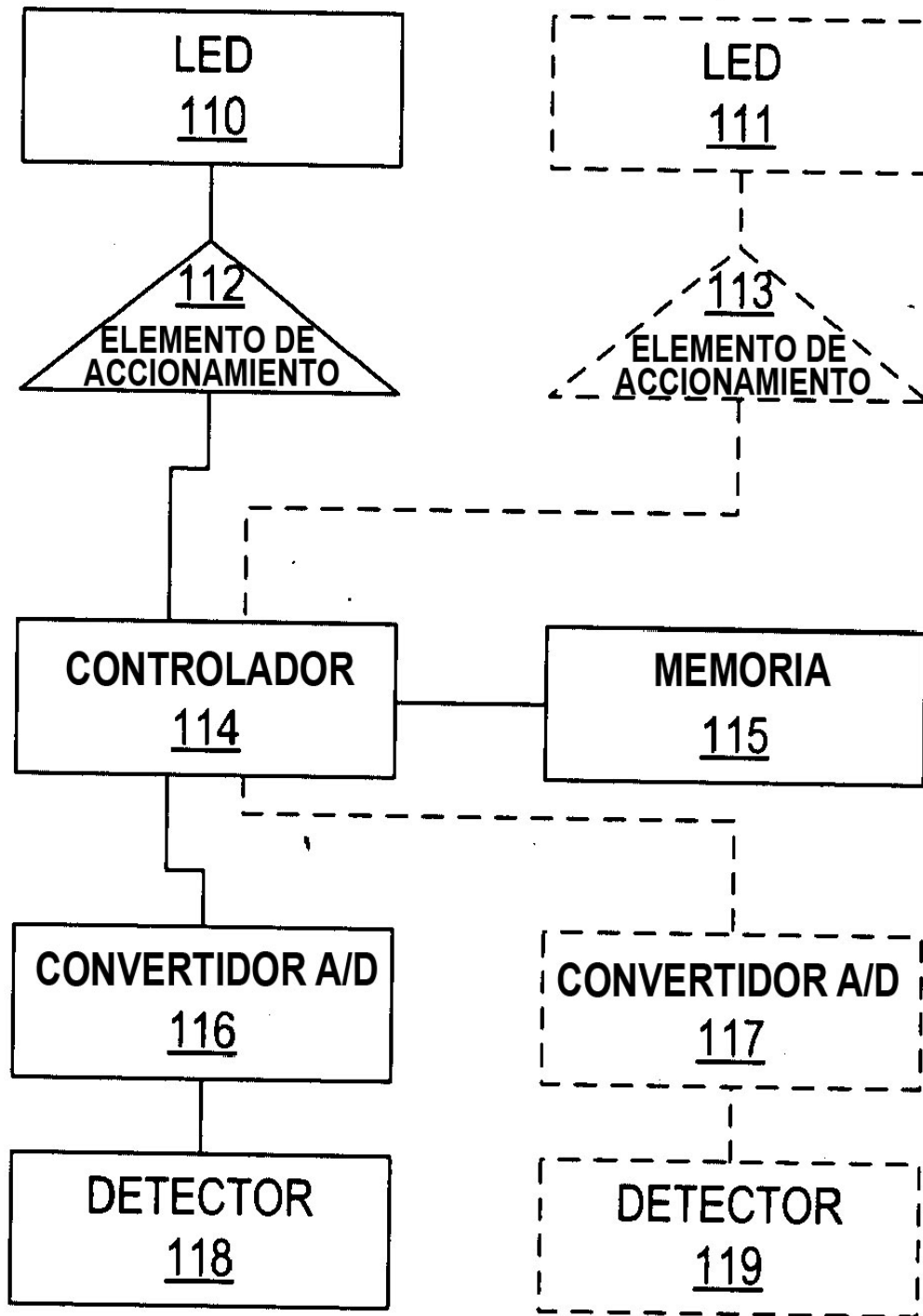


FIG. 1

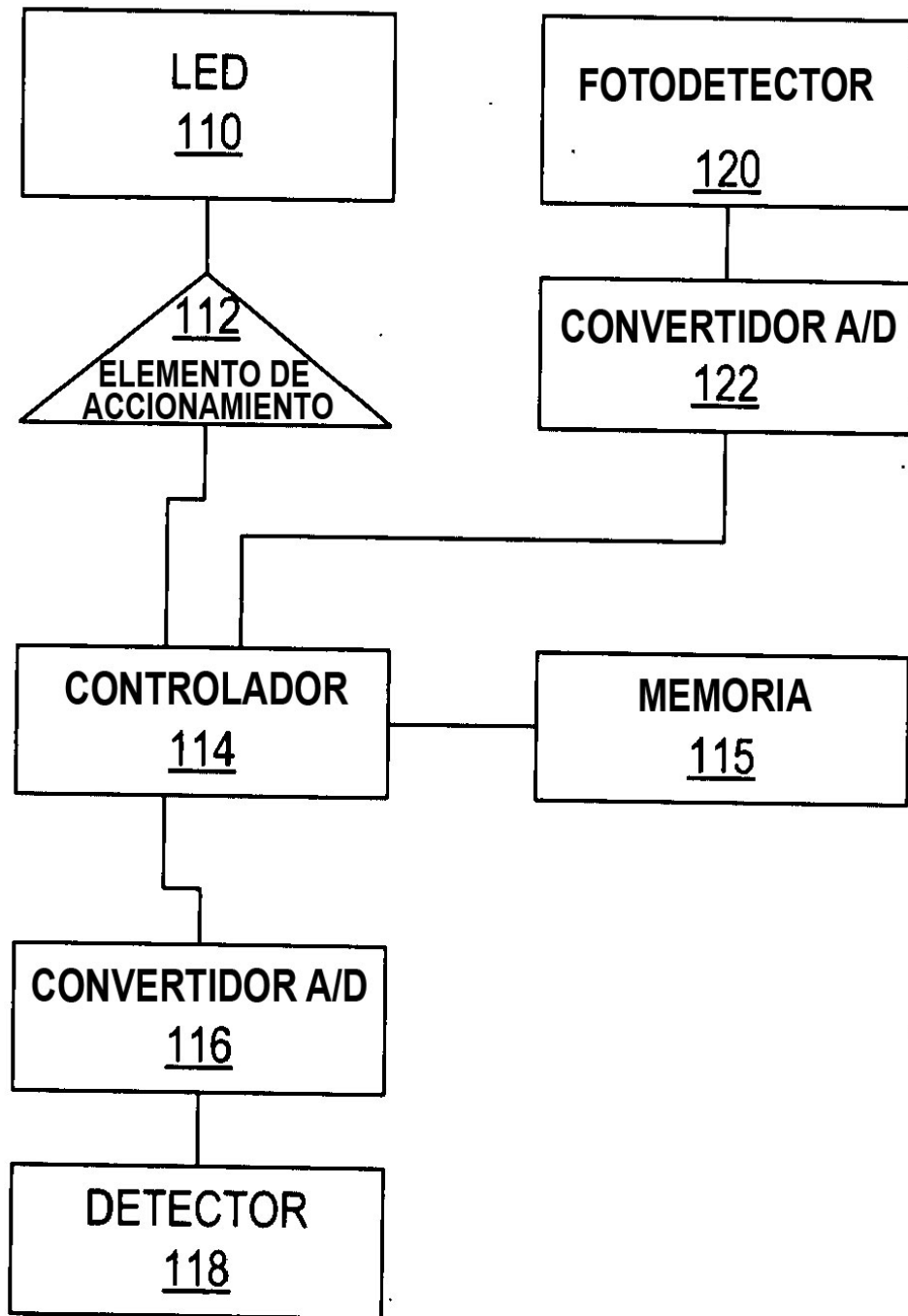


FIG. 2

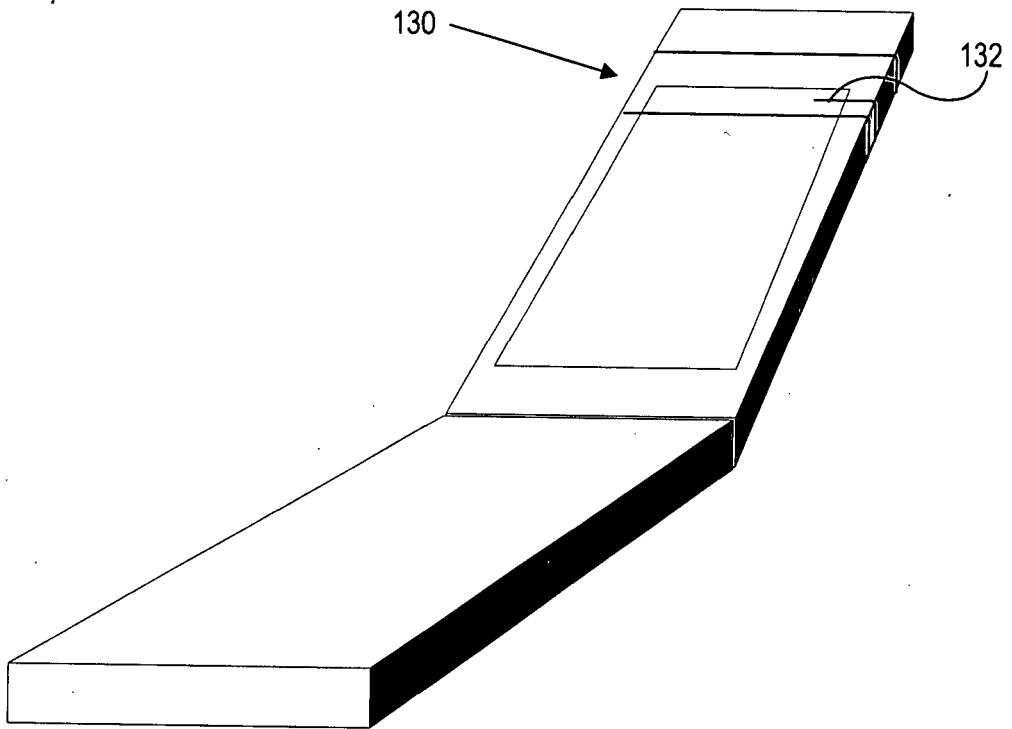


FIG. 3

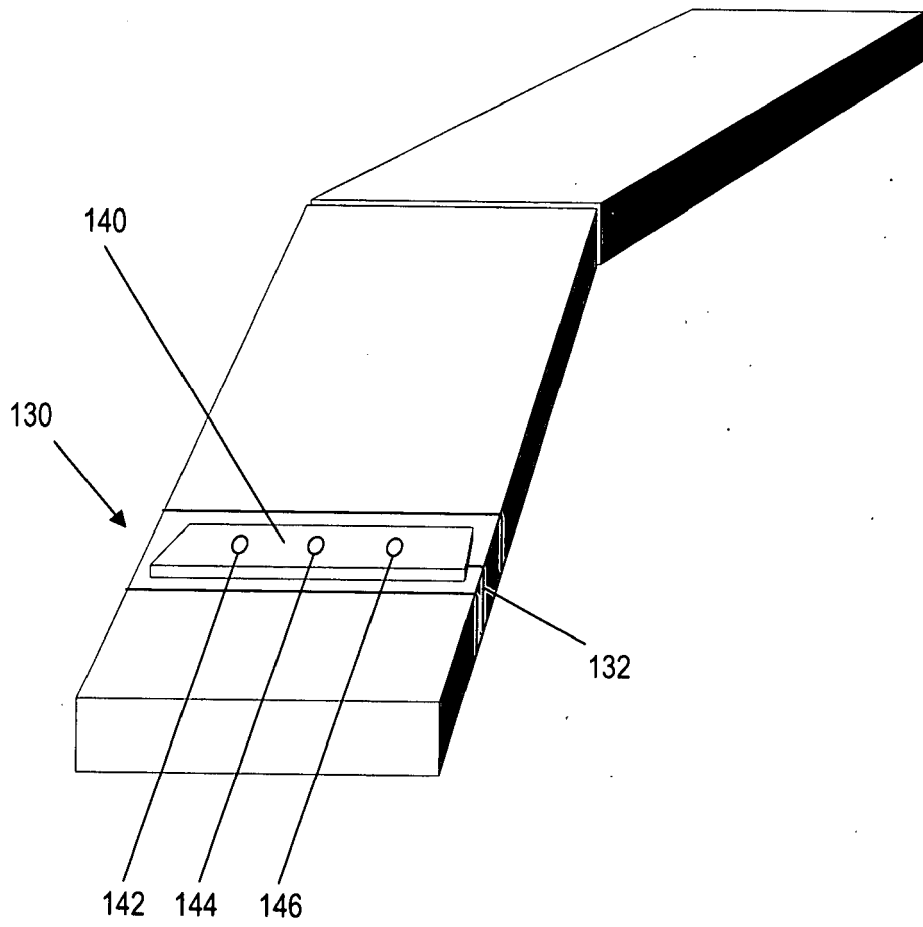


FIG. 4

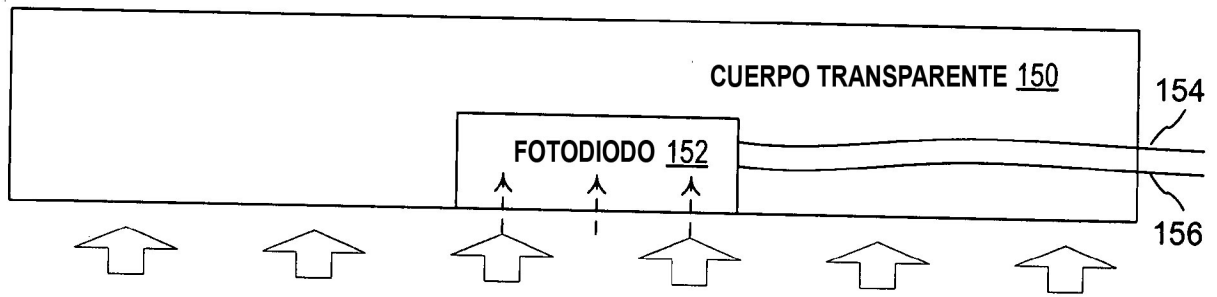


FIG. 5

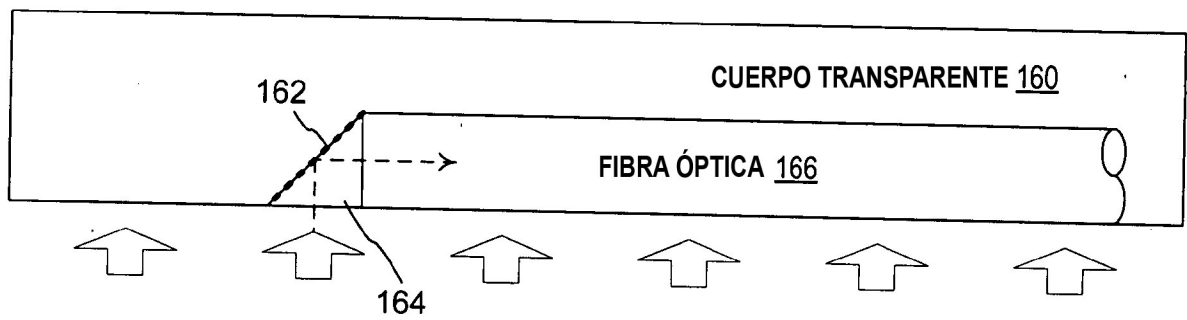


FIG. 6

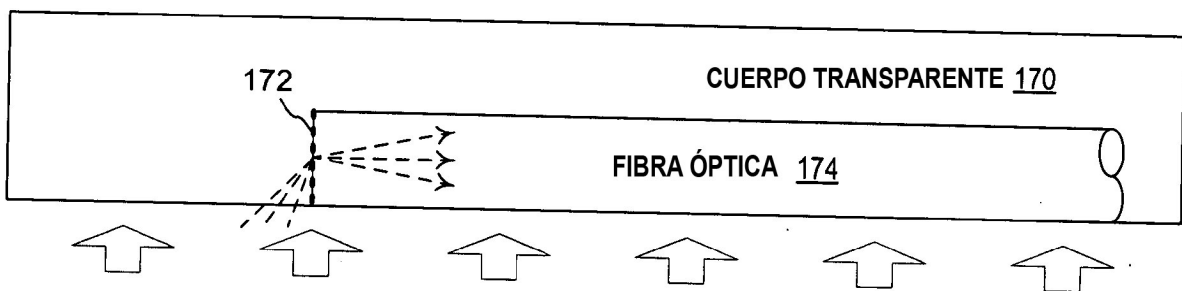


FIG. 7

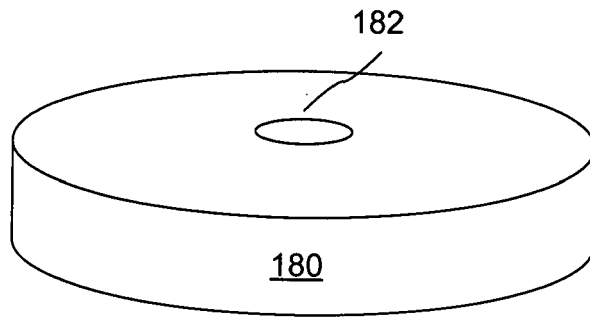


FIG. 8

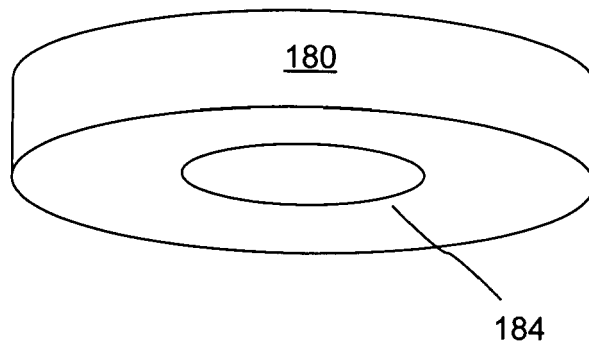


FIG. 9

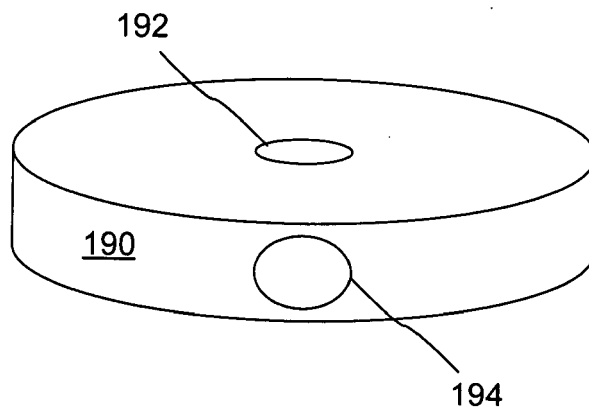


FIG. 10

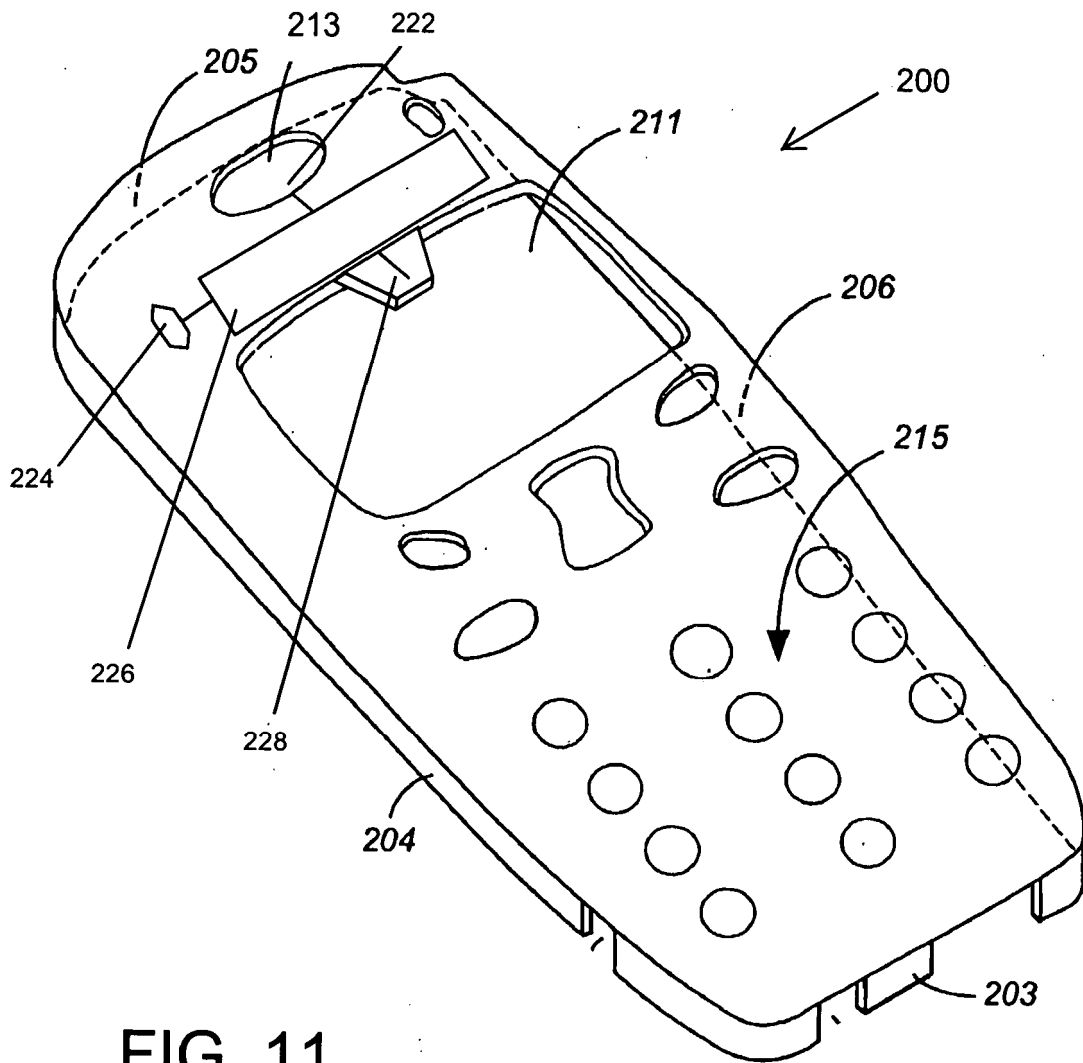


FIG. 11

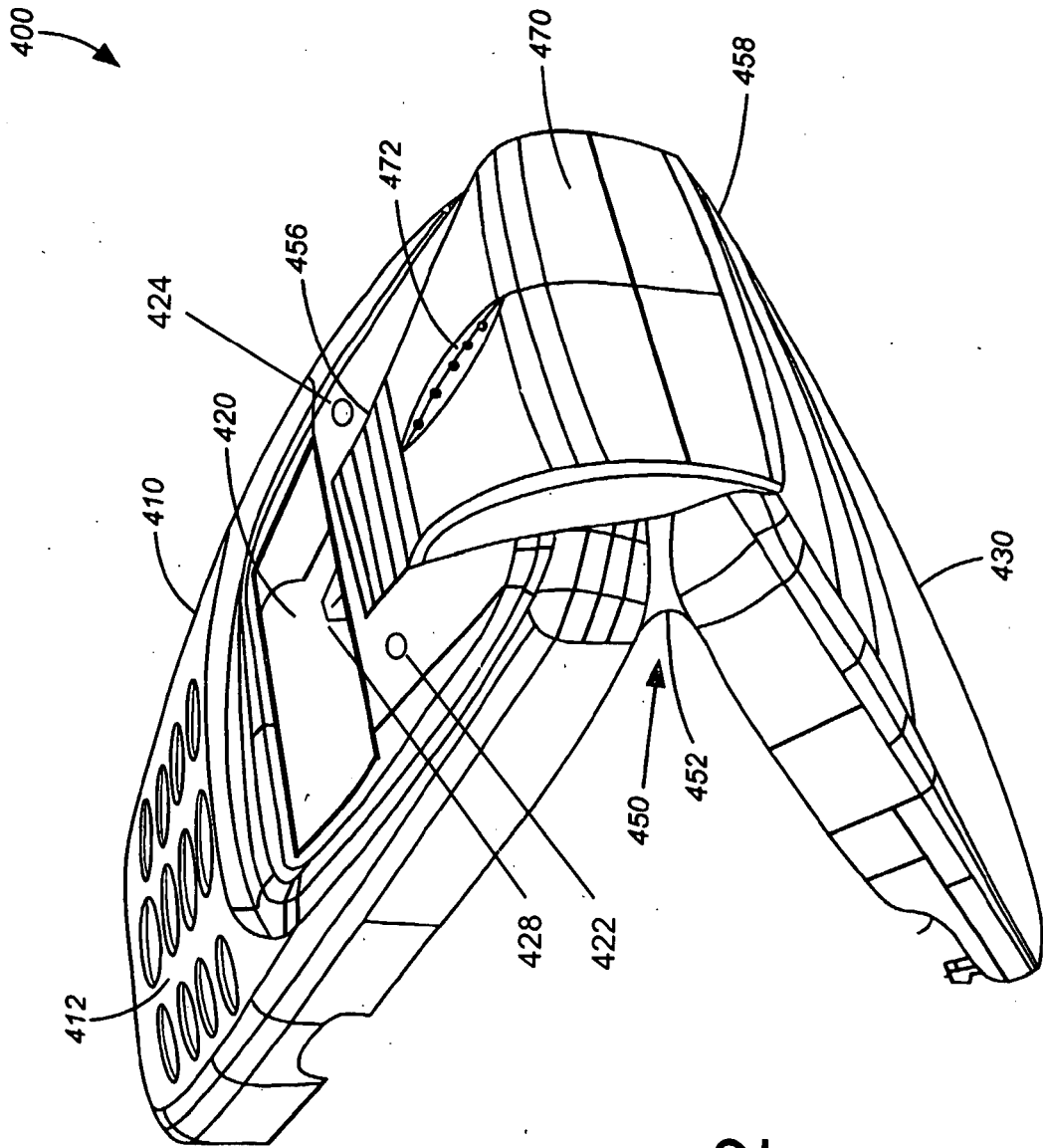


FIG. 12

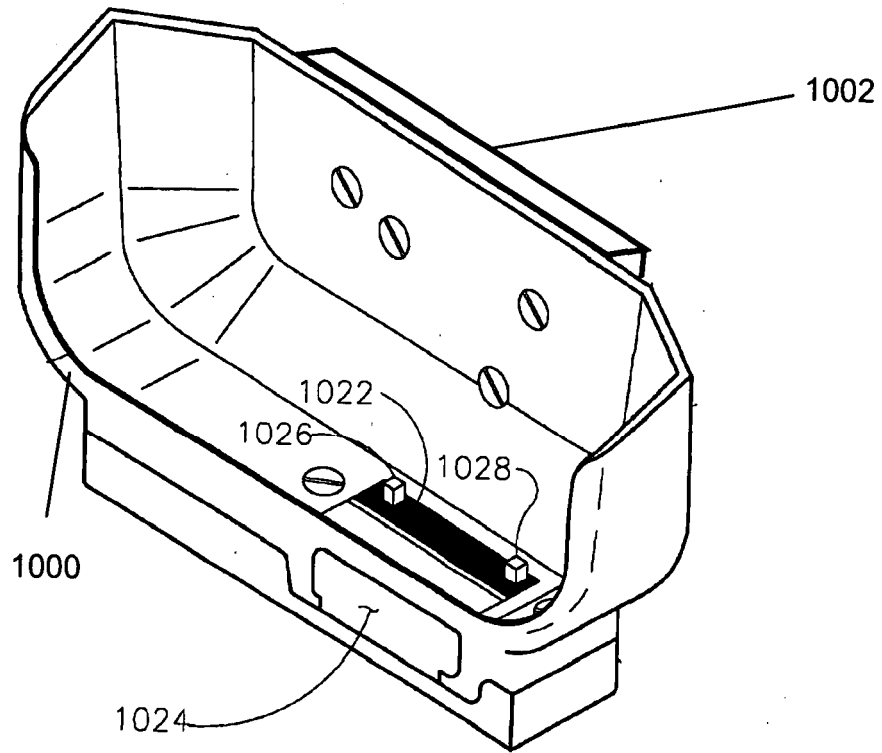


FIG. 13

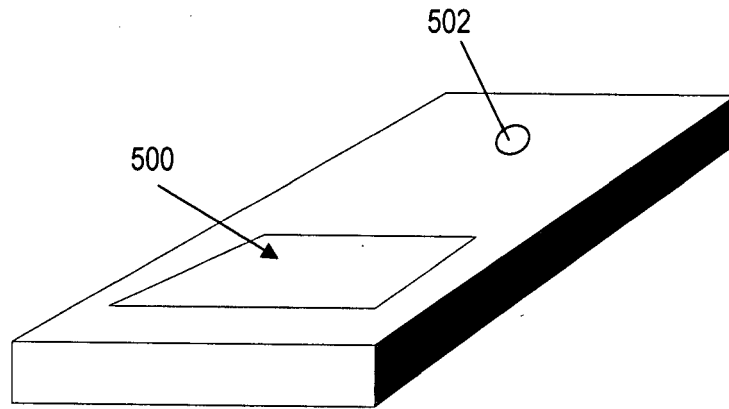


FIG. 14

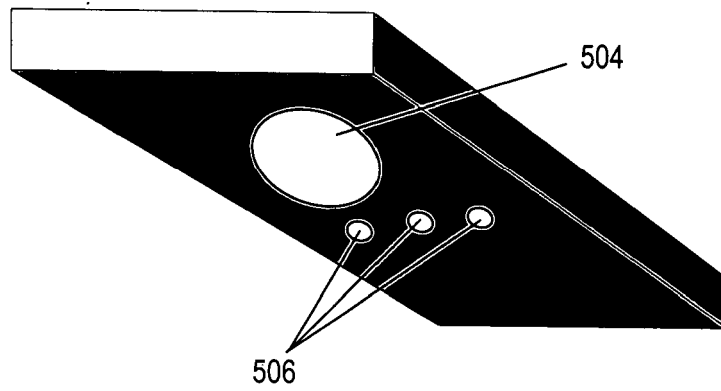


FIG. 15

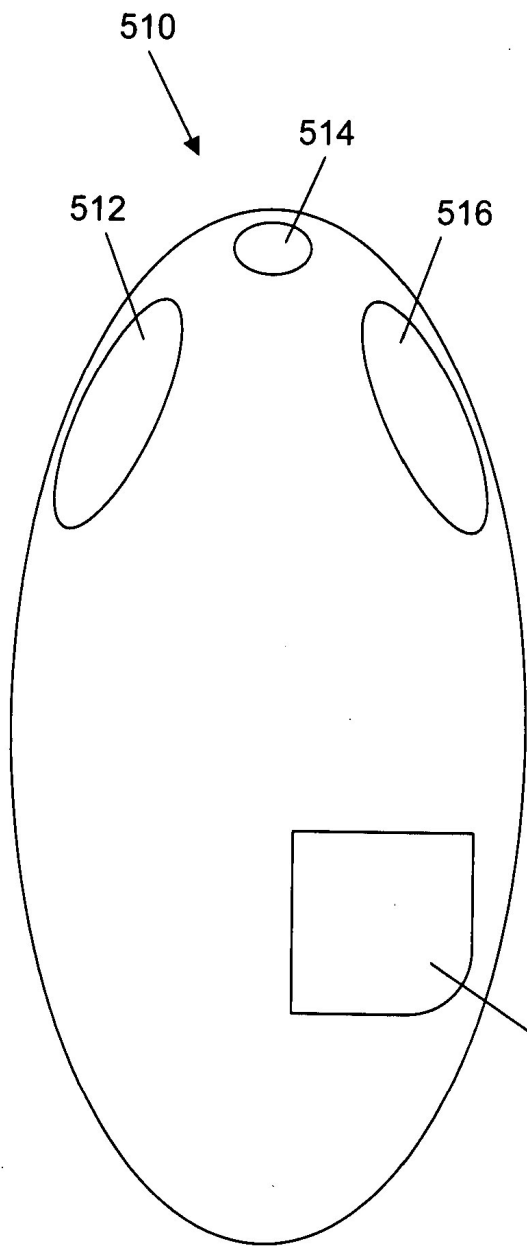


FIG. 16

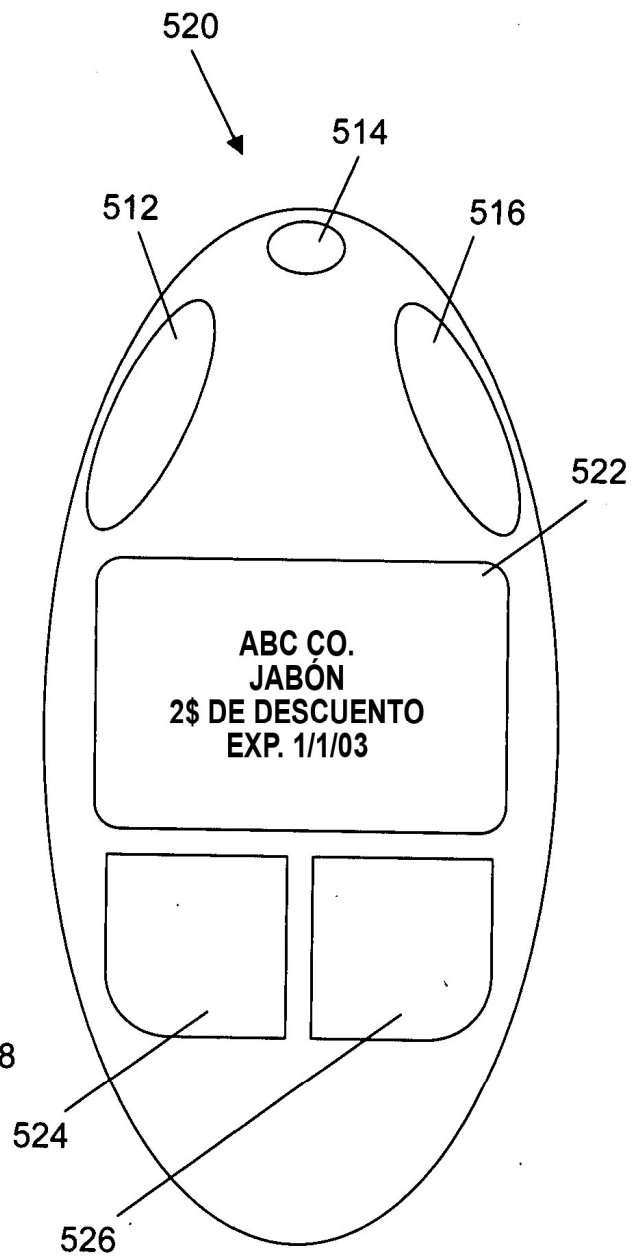


FIG. 17

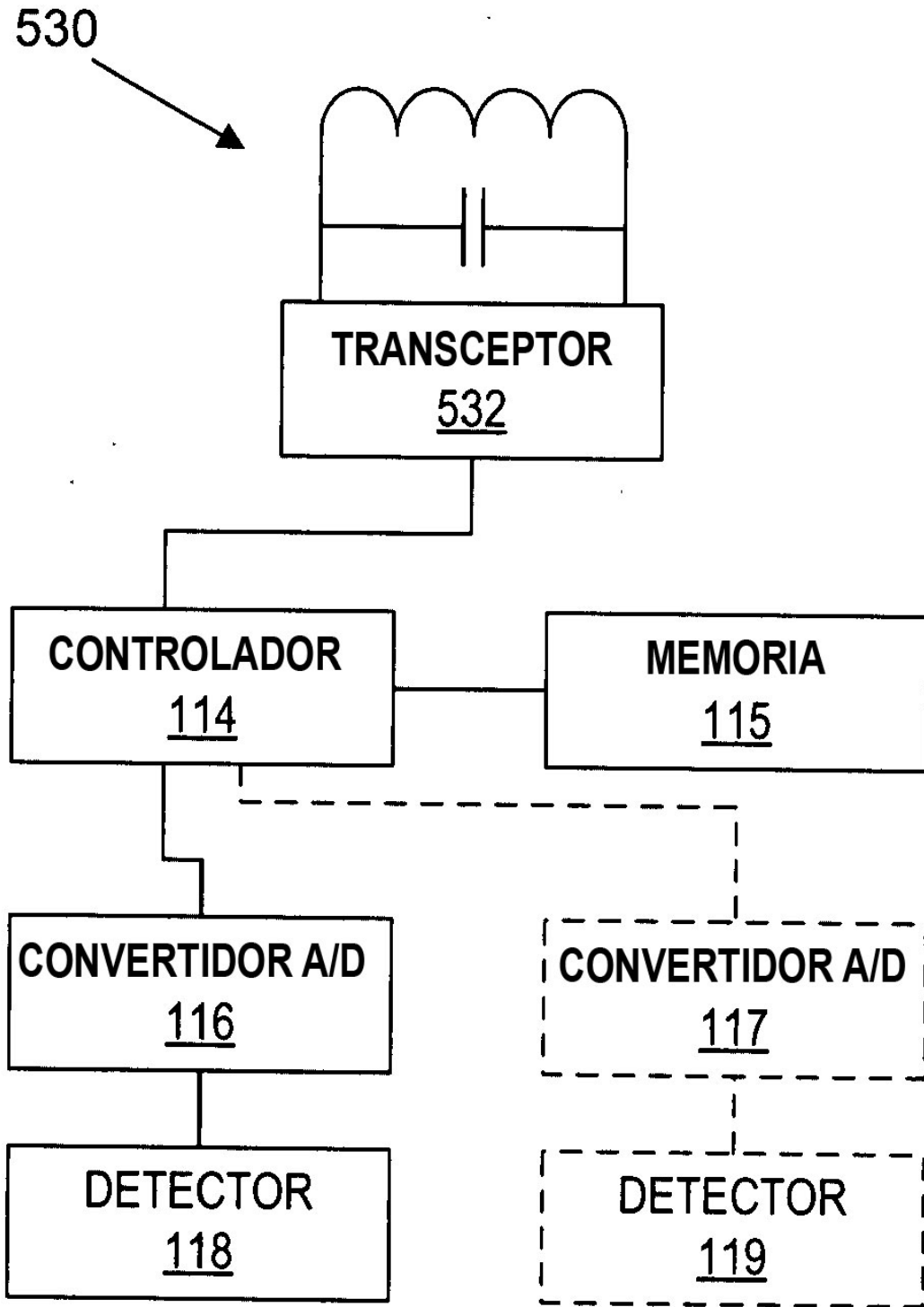


FIG. 18

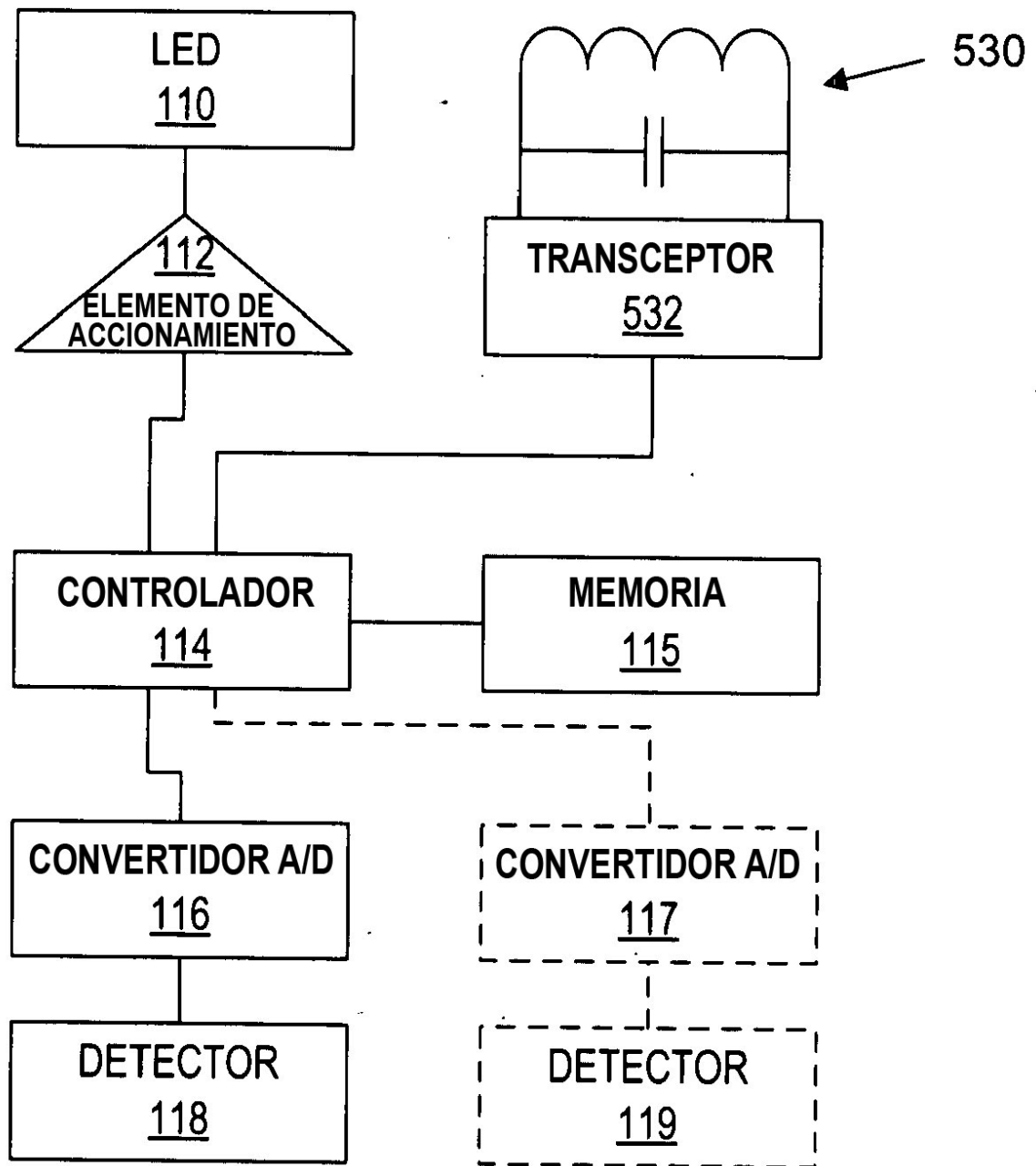


FIG. 19

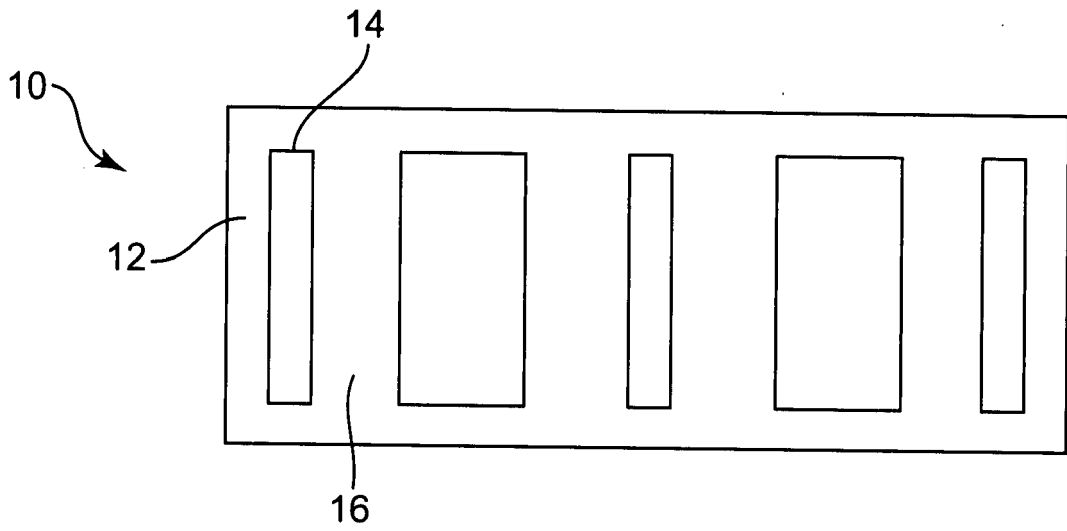


FIG. 20

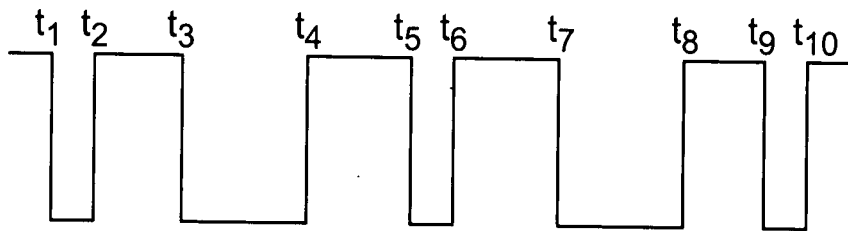


FIG. 22

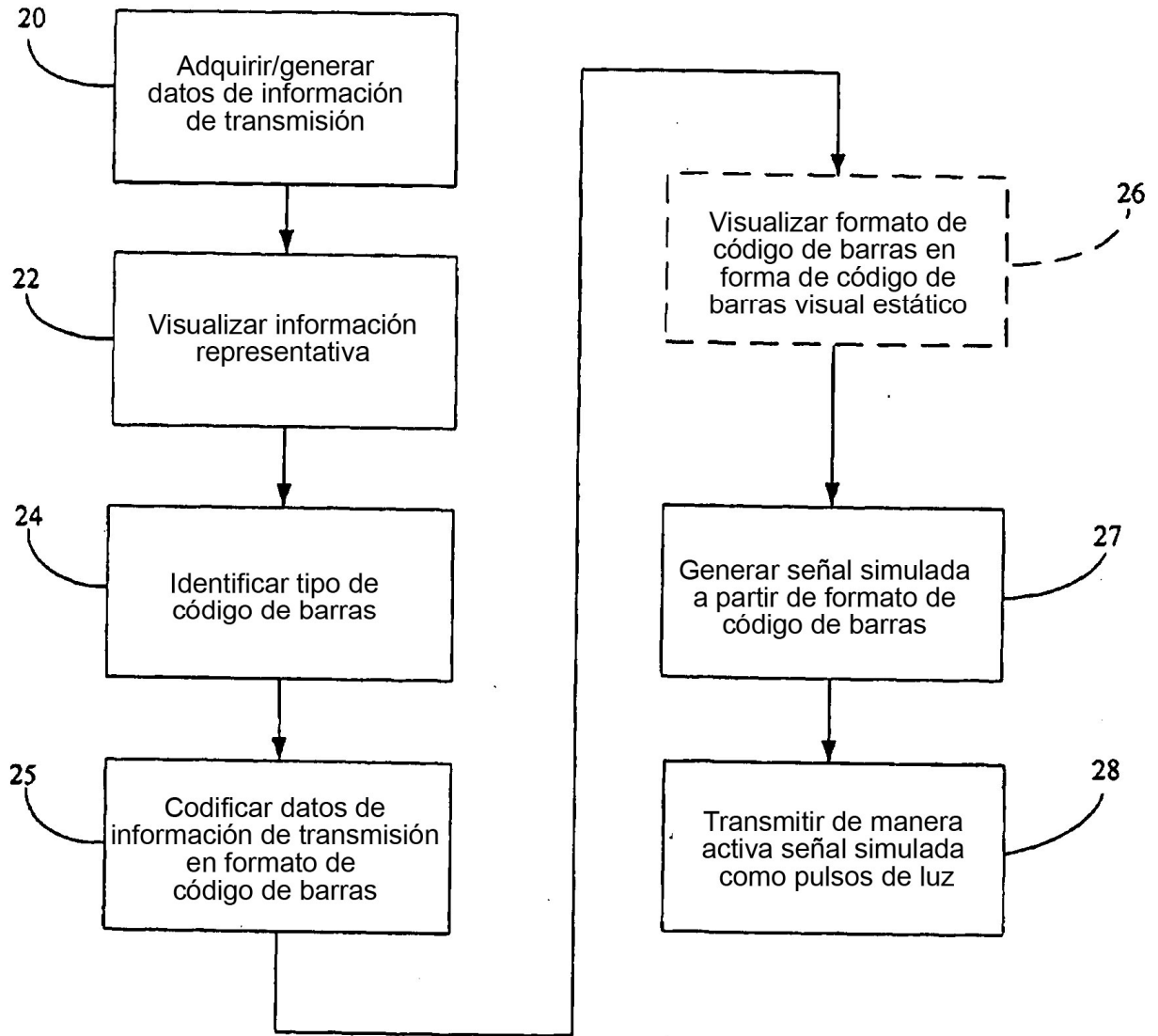


FIG. 21

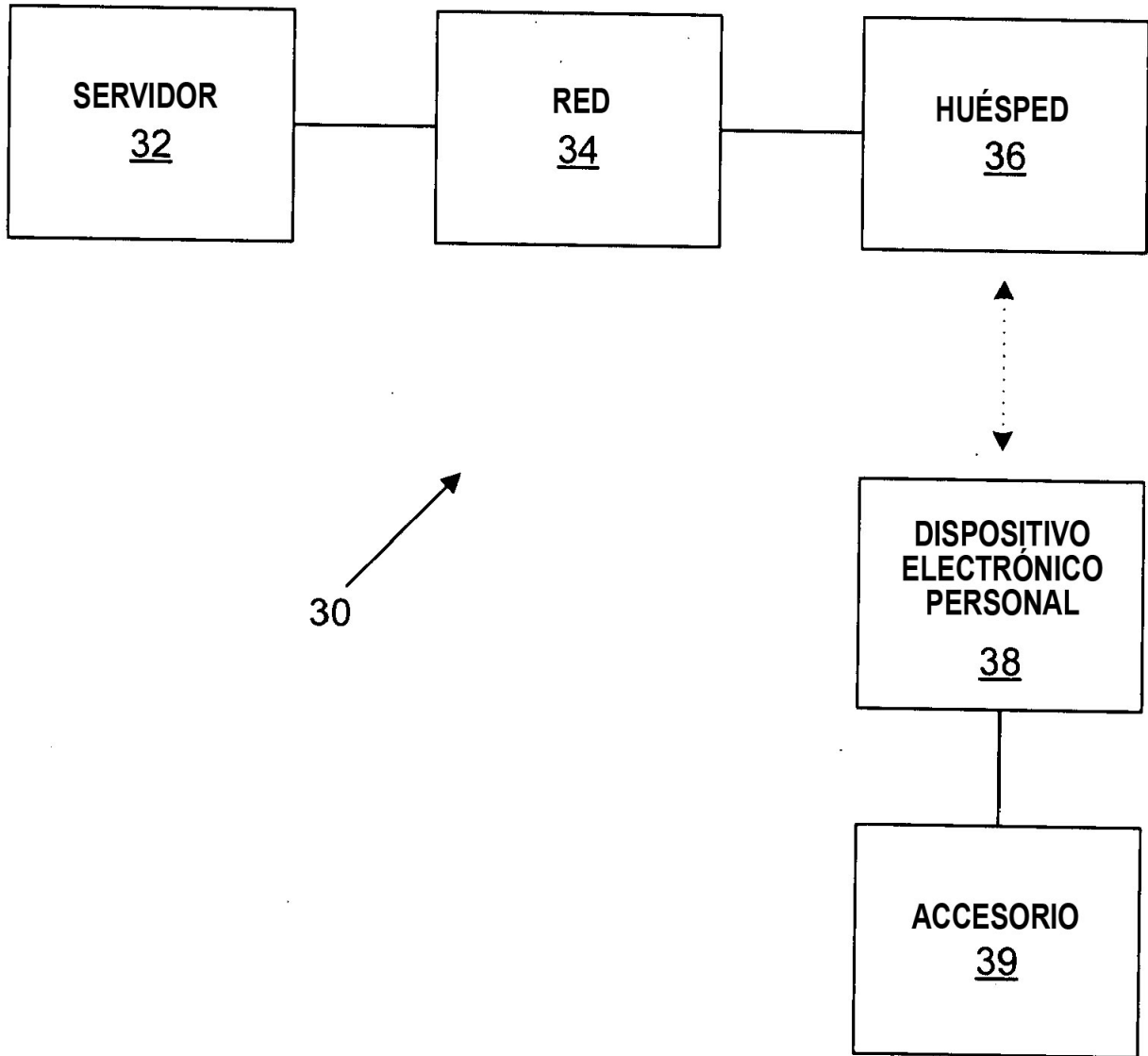


FIG. 23

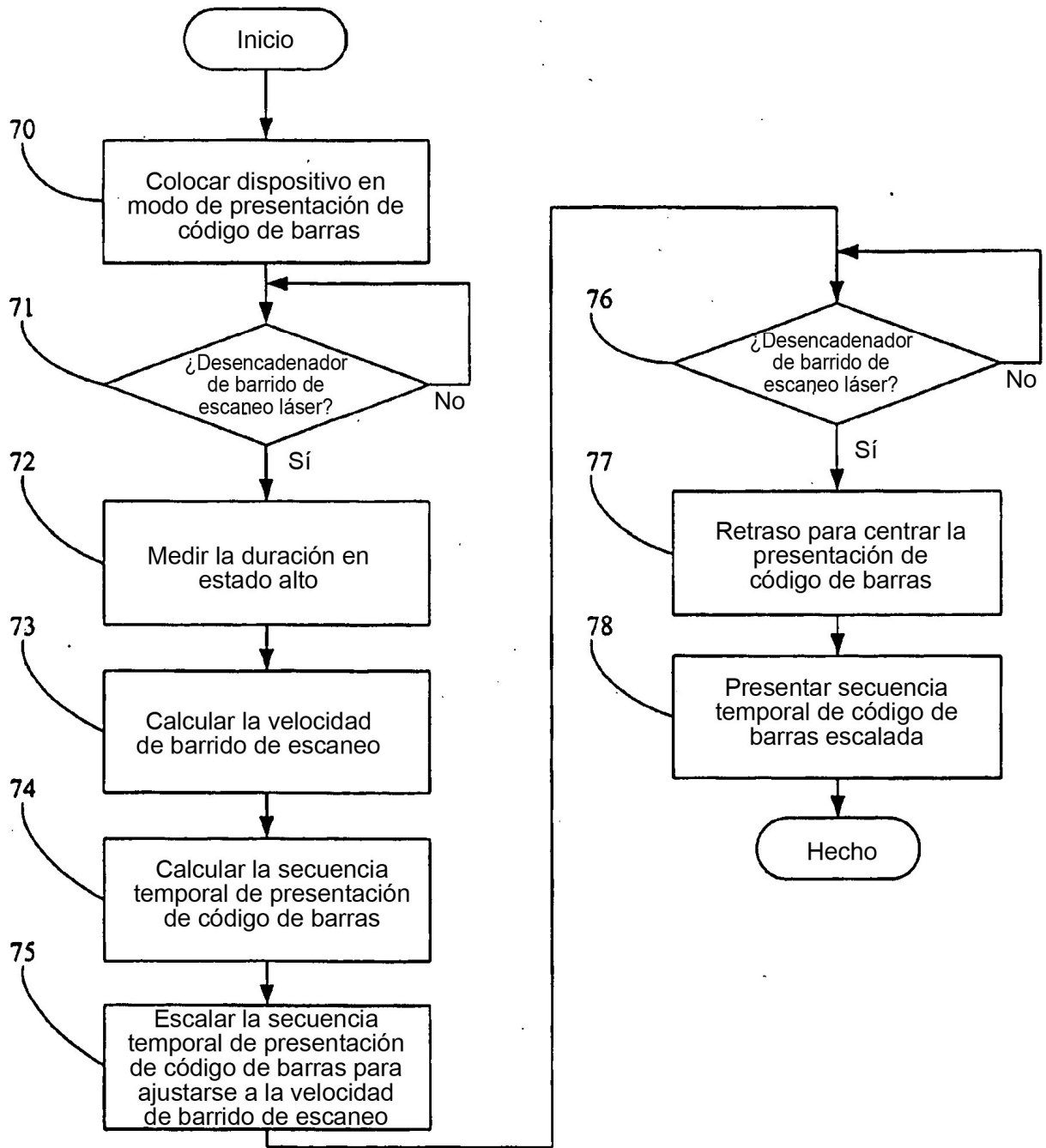


FIG. 24

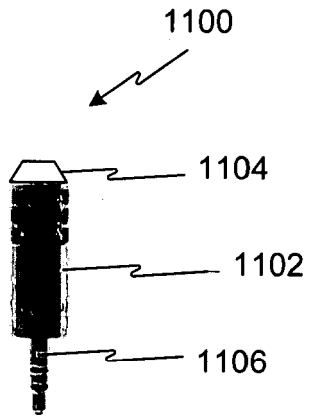


FIG. 25

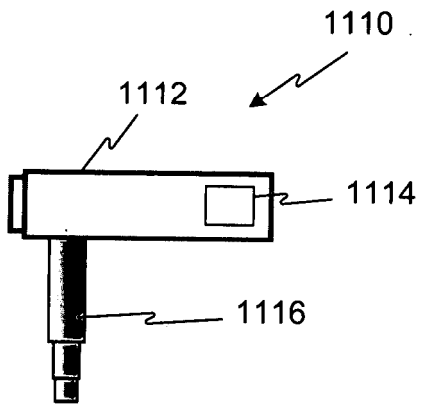


FIG. 26

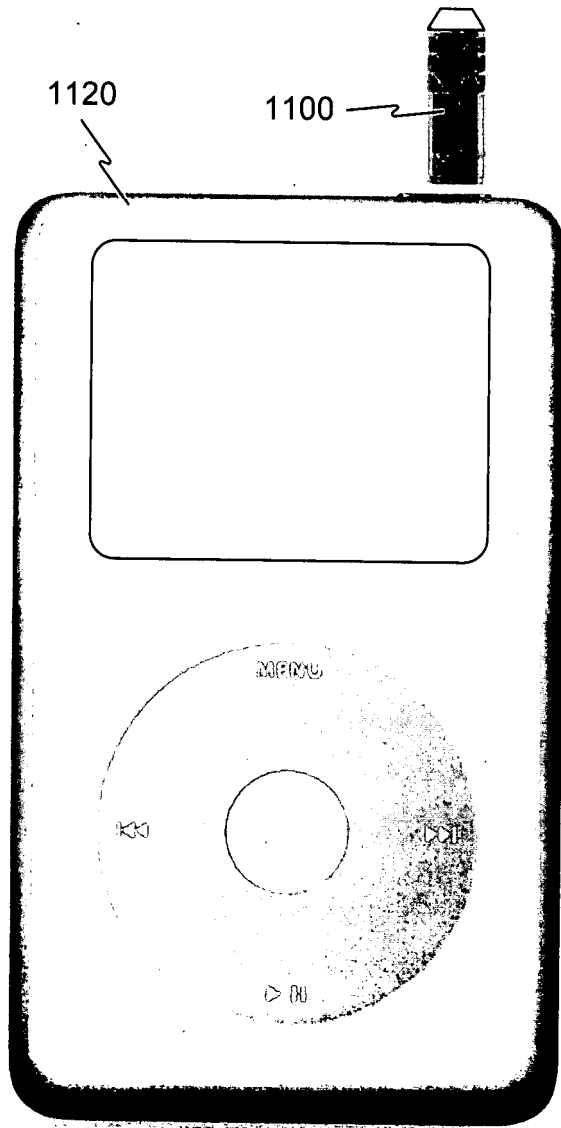


FIG. 27

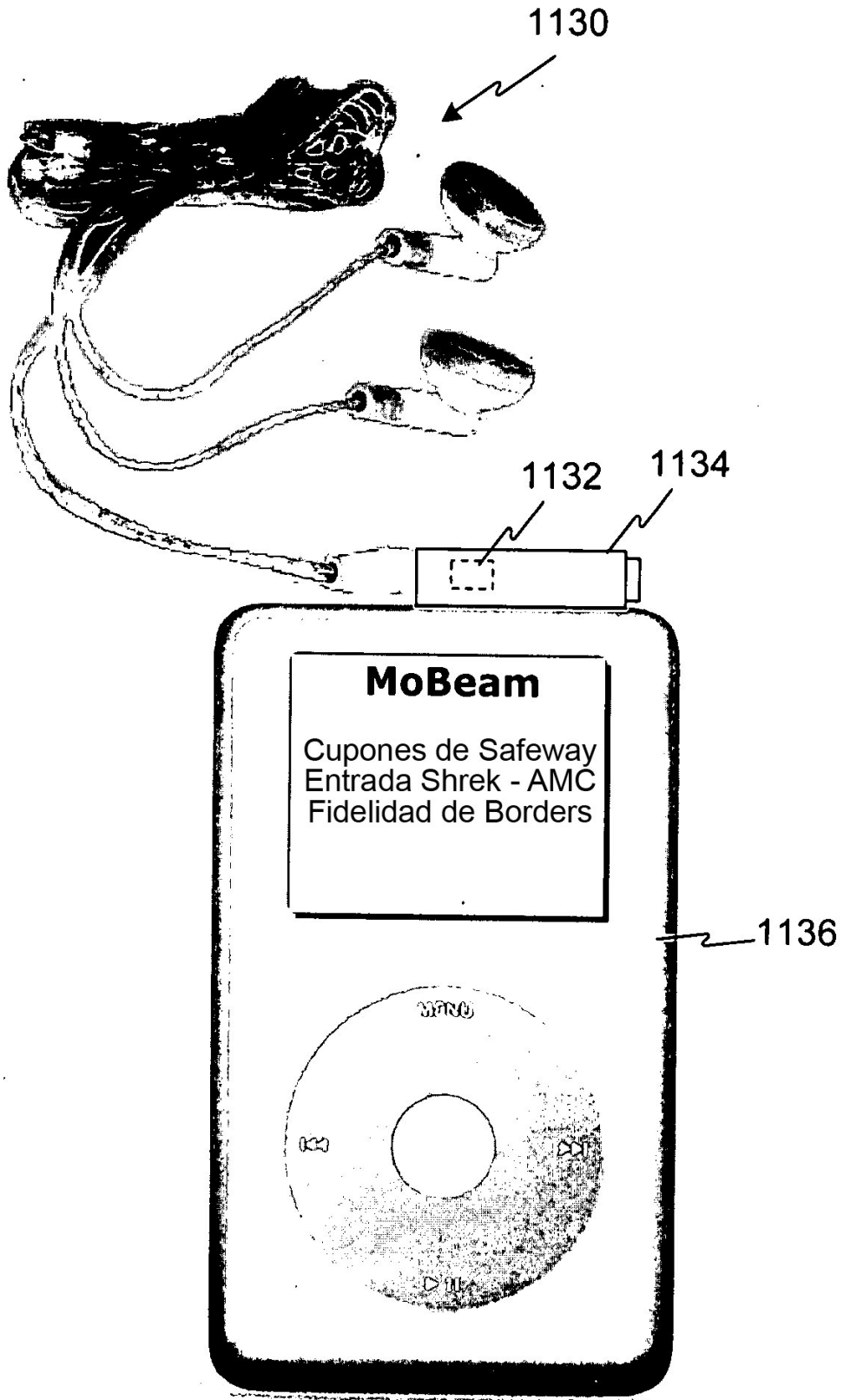


FIG. 28

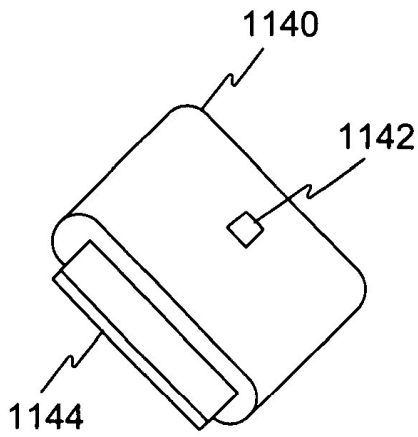


FIG. 29

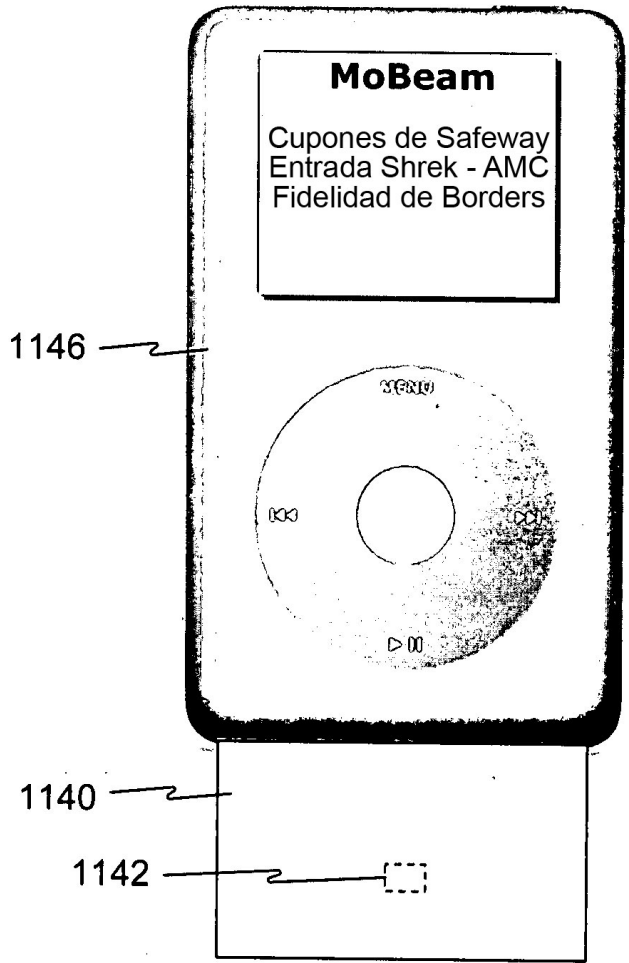


FIG. 30

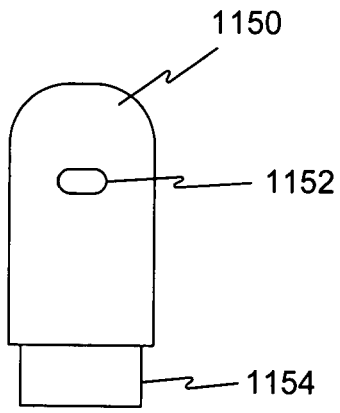


FIG. 31

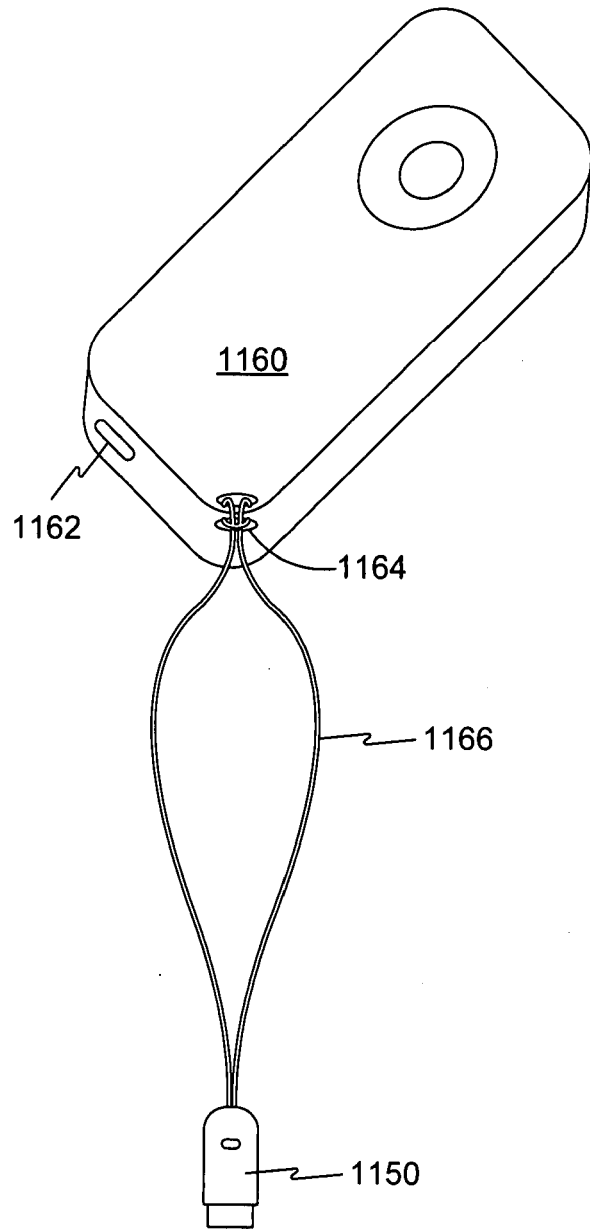


FIG. 32

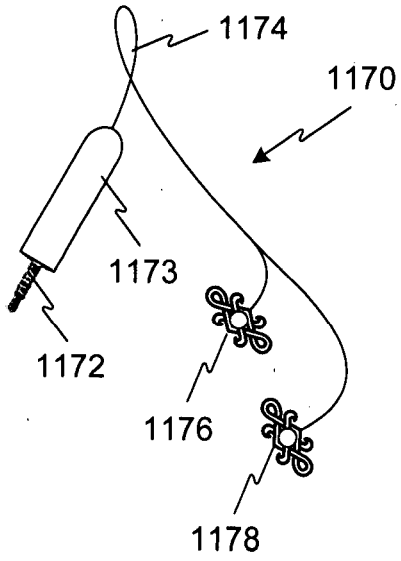


FIG. 33

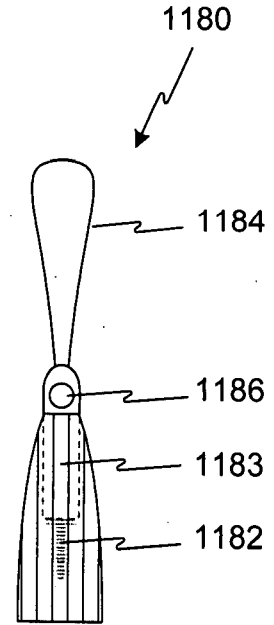


FIG. 34

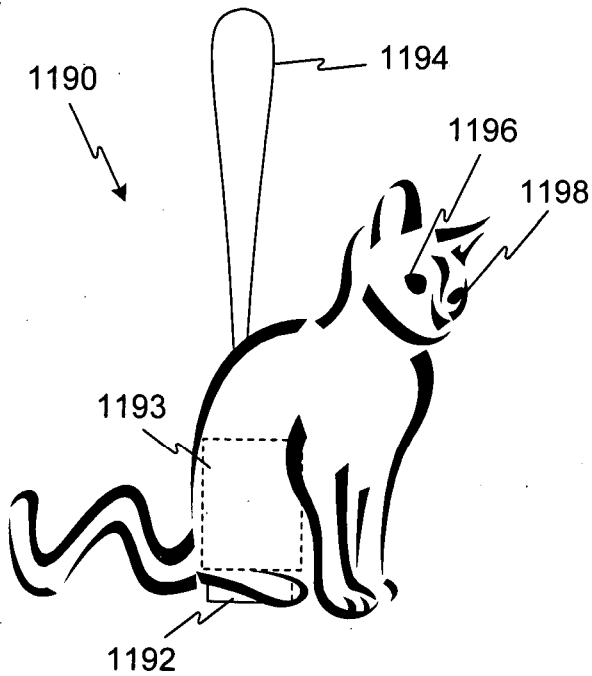


FIG. 35