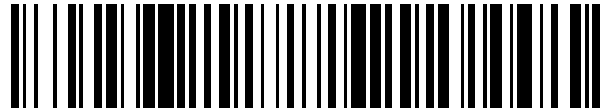


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 056**

51 Int. Cl.:

G06K 7/00 (2006.01)

G07C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2011 E 11159100 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012 EP 2372600**

54 Título: **Lector de tarjetas con un soporte de montaje de múltiples posiciones**

30 Prioridad:

22.03.2010 US 729141

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.05.2013

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY AB (100.0%)
Klarabergsviadukten 90 P.O. Box 70340
107 23 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**PADILLA, TOBY MARK y
BOUSFIELD, RANDALL DENNIS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 405 056 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lector de tarjetas con un soporte de montaje de múltiples posiciones.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a los dispositivos de control de acceso y, más particularmente, a un soporte de montaje para los dispositivos de control de acceso.

10 **Antecedentes de la invención**

En los sistemas de control de acceso, típicamente se utilizan tarjetas o dispositivos de identificación por radiofrecuencia (RFID) para almacenar datos que identifican unívocamente al titular del dispositivo o la tarjeta. Para acceder a un recurso o un bien, tal como un edificio, una cuenta financiera, una información o un ordenador, el usuario presenta una tarjeta u otro tipo de dispositivo ante un lector o interrogador que lee los datos de la tarjeta o el dispositivo y a continuación transmite los datos leídos a un dispositivo de fase anterior, tal como un panel o un sistema principal. En el dispositivo de fase anterior, comúnmente se decide si se permite o no el acceso al titular de la tarjeta o el dispositivo. Existen también lectores que combinan las funciones de un panel/sistema principal y el lector físico en una sola unidad, que es la que toma la decisión. Estos tipos de dispositivos a veces se denominan lectores autónomos.

Desde hace años, para almacenar y transferir datos desde una tarjeta o un dispositivo, se han venido utilizando diferentes tecnologías que comprenden las tecnologías RFID, código de barras, banda magnética, ferrita de bario, biometría óptica y de otro tipo, tarjetas inteligentes de contacto y otras. La tecnología RFID se ha perfilado como opción elegida de tecnología de acceso por muchos motivos, entre ellos la comodidad, la posibilidad de diseño de un lector resistente al vandalismo y la intemperie, las crecientes capacidades de almacenamiento y una seguridad en general más elevada. De hecho, los sistemas de control de acceso electrónicos han ido integrando transpondedores RFID, presentados de manera general aunque no exclusiva, con el adecuado diseño de una tarjeta durante más de dos décadas. En la presente memoria, el término tarjeta o credenciales se refiere a todos los tipos de dispositivo de usuario RFID, incluidas las tarjetas de proximidad, las tarjetas inteligentes sin contacto, los llaveros con mando a distancia, los teléfonos celulares o las PDA con tecnología Near Field Communication (NFC) o cualquier otro dispositivo provisto de una antena y un transpondedor RFID de módulo de circuito integrado (CI), incluidas las monedas, las etiquetas adhesivas, y no únicamente dispositivos cuyo formato es de tipo tarjeta.

Las tarjetas de generación actual contienen más memoria, transmiten con más rapidez, ofrecen mayor seguridad y cuestan aproximadamente igual o incluso menos que la tecnología disponible previamente. Además, la normalización internacional de la tecnología RFID permite una creciente interoperatividad entre tarjetas y lectores de diferentes fabricantes. Esto, junto con el aumento de la seguridad y de las capacidades de almacenamiento de las tarjetas RFID actuales, permite que una única tarjeta contenga varias aplicaciones, con lo cual se incrementan todavía más las ventajas para el usuario.

Por otra parte, debido la mayor seguridad y capacidades de almacenamiento de la tecnología RFID actual, los gobiernos e instituciones oficiales están imponiendo su uso en sustitución de las antiguas tecnologías de gestión de identidad de menor seguridad, y por las mismas razones, las empresas están tratando de reemplazar o actualizar los antiguos sistemas de acceso de seguridad con sistemas de tecnología más moderna y competente. Debido a estos y otros factores, la adopción generalizada de las nuevas tecnologías RFID está teniendo lugar a un ritmo cada vez mayor.

Puesto que la tecnología RFID, de código de barras, banda magnética y de otros tipos están consolidadas, existe una gran base de tarjetas y lectores asociados instalados que utilizan estas antiguas tecnologías. Con la llegada de nuevas tecnologías de control de acceso, la modernización de todas las tarjetas puede convertirse en un procedimiento difícil, laborioso y costoso. Del mismo modo, la sustitución de los lectores puede ser un procedimiento lento y costoso. Por lo tanto, es muy conveniente implementar una solución de actualización tecnológica que reduzca al mínimo los costes y el tiempo necesario para actualizar un sistema causando el menor trastorno posible en las actividades en curso de la empresa. Como alternativa, puede ser conveniente implementar una solución de actualización tecnológica que permita implementar la actualización de manera gradual en lugar de implementarla de una vez.

Existen varias propuestas para migrar a las nuevas tecnologías, cada una de las cuales presenta una serie de ventajas y desventajas particulares. En última instancia, la mejor solución será la que se adapte a la dinámica y las idiosincrasias del sitio o la empresa particular. En realidad, pueden emplearse combinaciones de varios procedimientos dependiendo de las circunstancias. En consecuencia, se plantea la necesidad de flexibilizar la adopción y la implementación de las tecnologías modernas.

En general, hay tres maneras básicas de abordar la actualización de un sistema. La primera consiste en la sustitución masiva de todos los lectores y las tarjetas. La segunda consiste en utilizar tarjetas con tecnología de

acceso actual y nueva, es decir, tarjetas de tecnología dual. Esto permite a las tarjetas interconectarse con los lectores de tecnología antigua y con los lectores de tecnología nueva. La tercera consiste en utilizar lectores que pueden leer tanto tarjetas de tecnología antigua como tarjetas de tecnología nueva, lo cual elimina o retarda la necesidad de sustituir las tarjetas actuales. Generalmente, la opción de sustitución de todas las tarjetas y los lectores actuales es la que provoca más trastornos y gastos de las tres.

La sustitución de todas las tarjetas RFID por una tarjeta que contiene tanto la tecnología RFID actual como la nueva tecnología también presenta inconvenientes. Uno de los inconvenientes de esta manera particular de abordar la actualización es que el número de tarjetas RFID actuales de un sistema global suele ser muy superior al número de lectores. Por consiguiente, en términos relativos, la sustitución de la totalidad de tarjetas podría suponer un derroche de recursos si, por otro lado, solo existieran unos pocos lectores en el sistema.

Se considera que la sustitución o actualización de lectores por un nuevo lector que pueda comunicarse tanto con las tarjetas RFID más antiguas como las tarjetas RFID más recientes es una opción viable que a menudo es menos costosa y menos perturbadora que la provisión a todos los usuarios del sistema de acceso seguro de una nueva versión de estos.

En el entorno comercial o empresarial, con frecuencia se realizan operaciones de compra, venta, fusión u otro tipo de transición de entrada o salida de una empresa con otra empresa o empresas. En tal caso, resulta difícil, lento y costoso combinar o hacer compatibles las tecnologías de lector/credenciales de las entidades separadas originales. Por ejemplo, una empresa puede haber utilizado el sistema de control de acceso de un fabricante y la otra empresa puede haber utilizado un sistema de control de acceso de otro fabricante, y los dos sistemas pueden no ser compatibles uno con el otro o la empresa puede decidir cambiar por completo al sistema de acceso de un fabricante nuevo. Así pues, es sumamente deseable disponer de un sistema lector multitecnología capaz de leer diferentes credenciales y/o, si no, de permitir la transición/actualización del sistema, a fin de que el efecto de la sustitución de algunos o todos los credenciales disminuya y que las perturbaciones en el conjunto del sistema se reduzcan al mínimo.

En otros entornos, es importante proveer un sistema capaz de ofrecer la autenticación de dos factores. Es decir, además de las credenciales presentadas (primer factor), se necesita un segundo factor para obtener el acceso. El segundo factor puede ser, entre otros, una contraseña o un número de identificación personal (PIN), unas segundas credenciales o una entrada biométrica, tal como una huella dactilar, un escaneo de retina o un reconocimiento de voz. Por ejemplo, para obtener acceso en un sistema de autenticación de dos factores, el usuario debe presentar algo físico o tangible, tal como una tarjeta de acceso o identificación, e información conocida por él, tal como un número PIN o una contraseña que son menos susceptibles de pérdida o robo. Por lo tanto, será ventajoso disponer de un sistema flexible con capacidad de autenticación de dos o más factores.

La patente US nº 5.756.978 da a conocer un lector de tarjetas modular, que puede actualizarse a diversas tecnologías de lectura mediante la instalación de paneles de lector de tarjetas o sensores biométricos adicionales.

El documento WO 93/13498 da a conocer un terminal de lector de tarjetas magnéticas con un teclado numérico. El lector de tarjetas se instala mediante un montaje de enganche fácil sobre un lado predeterminado de la carcasa.

Sumario de la invención

El diseño del soporte de montaje del lector de por lo menos una forma de realización de la presente invención facilita un dispositivo flexible para la actualización y/o transición de las tecnologías de control de acceso. En una forma de realización, el soporte de montaje del lector está configurado para ofrecer la orientación flexible de varias unidades de tecnología que pueden instalarse de manera selectiva en el soporte. Esta orientación flexible presenta muchas ventajas, entre ellas la capacidad de implementar un nuevo protocolo de tecnología en una función escalonada, reduciendo al mínimo los costes y el tiempo necesario para actualizar el sistema y reduciendo al mínimo las perturbaciones en las actividades en curso de la empresa.

Las formas de realización de la presente invención presentan ventajas respecto de la técnica anterior, en la medida en que el diseño del soporte de montaje del lector permite extraer, orientar y reorientar con más rapidez y eficacia y/o intercambiar las unidades de tecnología asociados a este. Inicialmente, una unidad de tecnología puede instalarse en una diversidad de orientaciones para facilitar diferentes configuraciones relativas opcionales entre las unidades de tecnología y el entorno circundante. Además, tras la instalación, puede reorientarse el soporte y pueden reinstalarse una o más unidades de tecnología fácilmente utilizando las mismas interconexiones que antes. Debido a que el soporte es configurable para varias orientaciones relativas, la instalación de las unidades de tecnología puede adaptarse fácilmente al cliente, la aplicación y la ubicación. Y debido a que las unidades de tecnología se pueden colocar en una pluralidad de orientaciones, es posible prescindir del diseño, la fabricación y el inventariado de modelos individuales para cada orientación o configuración. Esto se traduce en un procedimiento de transición más eficiente y una consiguiente reducción de las perturbaciones e incremento de los beneficios.

En una forma de realización de la presente invención, se ofrece un lector multitecnología que presenta dos unidades

de tecnología. El soporte de montaje del lector está configurado para recibir las unidades de tecnología en varias orientaciones relativas. Las unidades de tecnología pueden interconectarse con el soporte de montaje del lector a través de unos medios de interconexión conocidos. En una forma de realización, una primera unidad de tecnología es parte integrante del soporte de montaje del lector y una segunda unidad de tecnología es extraíble, sustituible o sustituible en función de la tecnología deseada (es decir, tecnología de teclado, RF o proximidad). Debido a que una de las unidades de tecnología es intercambiable, es posible actualizar o efectuar la transición desde la tecnología anterior de una manera rentable y rápida. Por otra parte, la segunda unidad de tecnología puede montarse en el soporte con varias orientaciones con respecto a la primera unidad de tecnología. El soporte orientable en varias direcciones presenta muchas ventajas, incluidas la provisión de configuraciones de lector versátiles que pueden implementarse en lugares diversos y utilizarse en numerosas aplicaciones. En otra forma de realización, ninguna de las unidades de tecnología es parte integrante del soporte de montaje y cada una de ellas puede extraerse, reubicarse, reorientarse o reemplazarse por una unidad de tecnología diferente.

En una forma de realización de la presente invención, se provee un lector multitecnología que presenta más de dos unidades de tecnología. También en este caso, el soporte de montaje del lector está configurado para recibir las unidades de tecnología con una orientación relativa. Gracias a la provisión de unidades de tecnología adicionales, la flexibilidad y versatilidad del sistema se incrementan. En un ejemplo de forma de realización, una primera unidad de tecnología puede ser parte integrante del soporte de montaje del lector y una segunda y una tercera unidades de tecnología pueden ser extraíbles y reorientables en varias configuraciones relativas. Al añadir más unidades de tecnología, se incrementa la flexibilidad y las prestaciones globales del sistema. Por ejemplo, la tecnología de control de acceso de una instalación puede combinarse con tecnologías adicionales, tales como un dispositivo de vídeo, un altavoz u otro tipo de dispositivo electrónico.

Además, los lectores multitecnología de la presente invención admiten la autenticación de dos o más factores. Por consiguiente, es posible implementar protocolos de seguridad más elevada a un coste mínimo.

En una forma de realización, unos accesorios simétricamente orientados en el soporte de montaje del lector permiten la instalación en el mismo de las unidades de tecnología en varias configuraciones relativas. En una forma de realización, los accesorios están simétricamente orientados en torno a dos ejes de una unidad de tecnología, de tal forma que, en cualquiera de las posibles orientaciones de montaje, los accesorios mantienen sus funciones.

En algunas formas de realización de la presente invención, el soporte de montaje del lector comprende un activador de características que está situado simétricamente para ofrecer capacidades de multiorientación. El activador de características de una forma de realización comprende dos resaltes antisabotaje configurados de tal forma que, cuando se conecta una unidad de tecnología al soporte de montaje, uno de los resaltes antisabotaje se interconecta con un interruptor antisabotaje de la unidad de tecnología. El activador de características está configurado además de tal forma que cualquier manipulación no autorizada provoca la desconexión entre el resalte antisabotaje y el interruptor antisabotaje, con lo cual la unidad de tecnología puede apagarse o activar una alarma u otro tipo de señal. El posicionamiento simétrico del activador o activadores de características permite, dependiendo de la orientación de la unidad de tecnología, que uno de los resaltes antisabotaje se acople con un interruptor antisabotaje de la unidad de tecnología. En otra forma de realización de la presente invención, se provee un activador de características desmontable. El activador de características desmontable puede estar orientado en una dirección, de tal forma que la instalación debe realizarse en dicha dirección. El activador de características desmontable puede comprender un resalte antisabotaje interconectado con un soporte de tornillo por medio de un brazo de interconexión. La presencia del activador de características simétrico y desmontable es ventajosa ya que, dependiendo de la orientación de la unidad de tecnología, el resalte antisabotaje se acopla con la unidad de tecnología y el soporte de tornillo se sitúa de tal forma que la unidad de tecnología se fija al soporte de montaje del lector.

Las formas de realización y configuraciones descritas anteriormente no pretenden ser ni completas ni exhaustivas. Como se observará, es posible proveer otras formas de realización de la presente invención, mediante la utilización, de manera individual o combinada, de uno o más de los accesorios mencionados anteriormente o descritos a continuación.

Breve descripción de los dibujos

Se incluyen varios dibujos para facilitar la comprensión de la presente invención. Dichos dibujos, que ilustran la presente invención y sus diversas formas de realización, se describen brevemente a continuación.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un lector de una forma de realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un soporte de montaje de lector para el lector de la figura 1.

La figura 3A es una vista en planta frontal del lector de la figura 1, con un lector de banda magnética en el lado derecho del aparato.

La figura 3B es una vista en planta frontal del lector de la figura 1, con un lector de banda magnética en el lado izquierdo del aparato.

La figura 4A es una vista en planta frontal del soporte de montaje de lector de la figura 3A.

La figura 4B es una vista en planta frontal del soporte de montaje de lector de la figura 3B, que es el soporte de montaje de la figura 3A sometido a un giro de 180 grados.

La figura 5A es una vista en perspectiva explosionada de un soporte de montaje de una forma de realización de la presente invención con un lector de banda magnética situado en el lado izquierdo del aparato, en la que se representa una segunda unidad de tecnología extraída y la orientación simétrica de un activador de características en relación con la segunda unidad de tecnología.

La figura 5B es una vista en perspectiva explosionada del soporte de montaje de la figura 5A reorientado 180 grados con el lector de banda magnética situado en el lado derecho del aparato, en la que se representa la orientación simétrica de un segundo activador de características con relación a la misma segunda unidad de tecnología ilustrada en la figura 5A.

La figura 6A es una vista en alzado inferior del soporte de montaje de lector de la figura 2.

La figura 6B es una vista en alzado inferior del lector de la figura 1.

La figura 7A es una vista en alzado superior del soporte de montaje de lector de la figura 2.

La figura 7B es una vista en alzado superior del lector de la figura 1.

La figura 8A es una vista en alzado del lado izquierdo del soporte de montaje de lector de la figura 2.

La figura 8B es una vista en alzado del lado izquierdo del lector de la figura 1.

La figura 9A es una vista en alzado del lado derecho del soporte de montaje de lector de la figura 2.

La figura 9B es una vista en alzado del lado derecho del lector de la figura 1.

La figura 10A es una vista en perspectiva posterior del soporte de montaje de lector de la figura 2.

La figura 10B es otra vista en perspectiva del soporte de montaje de lector de la figura 2.

La figura 11 es una vista en perspectiva de un lector de otra forma de realización de la presente invención.

La figura 12 es una vista en perspectiva explosionada del soporte de montaje de lector de la figura 11, representado con el lector de banda magnética situado en el lado izquierdo, y en la que se representa también la orientación de un activador de características desmontable de una forma de realización de la presente invención.

La figura 13 es una vista en perspectiva explosionada del soporte de montaje de lector de la figura 12 reorientado 180 grados y representado con el lector de banda magnética situado en el lado derecho, en la que se representa también la orientación del activador de características desmontable.

La figura 14 es una vista en planta del soporte de montaje de lector de la figura 11.

La figura 15 es una vista en perspectiva de un lector de otra forma de realización de la presente invención.

Los expertos en la materia deberán tener en cuenta que los dibujos no son necesariamente a escala y que, en algunos casos, la exposición tal vez no comprenda detalles que no son necesarios para la comprensión de la presente invención, tales como los detalles convencionales de fabricación y montaje. Asimismo, aunque en la presente exposición se describe la presente invención en relación con las formas de realización dadas a conocer, debe tenerse en cuenta que la presente invención no se limita estrictamente a dichas formas de realización.

Descripción detallada

Las formas de realización de la presente invención se dirigen a dispositivos, sistemas y procedimientos que se utilizan en asociación con la actualización de un parque de credenciales, integración de los parques de credenciales actuales y/o el incremento de la seguridad con mayores requisitos de autenticación. Aunque son muy adecuados para su uso en dispositivos, sistemas y procedimientos en los que se emplean protocolos de comunicación RF, protocolos de comunicación magnética y protocolos de comunicación de teclado, los expertos en la materia apreciarán que los soportes de montaje descritos en la presente memoria pueden utilizarse con varios lectores o

dispositivos de entrada diferentes, tanto en los sistemas de control de acceso como en los sistemas de control no de acceso.

Con referencia inicial a las figuras 1 a 10, se ilustra un interrogador o lector multitecnología 10 de una forma de realización de la presente invención. Uno de los propósitos del lector 10 es verificar la identidad de por lo menos unas credenciales. El lector puede estar configurado para analizar credenciales facilitadas por el usuario o legibles por máquina. El lector 10 puede utilizarse opcionalmente para verificar la identidad de por lo menos dos credenciales, que pueden ser de diferentes tipos de tecnología. En algunas formas de realización, el lector 10 es operativo para controlar el acceso a ciertos bienes. Más particularmente, el lector 10 puede estar situado en un punto de acceso a un bien determinado (p.ej., la puerta de una habitación, un edificio o una caja de seguridad, un ordenador para archivos electrónicos, etc.). A menos que se presenten las credenciales correctas al lector 10, el punto de acceso se mantiene en el estado protegido, en el que se deniega la admisión o el acceso al bien. Si se presentan unas credenciales con autorización de acceso al bien y estas son verificadas por el lector 10, el lector 10 o los componentes conectados a este (por ejemplo, un panel de control) están facultados para permitir al usuario de las credenciales el acceso al bien e implementar varias acciones pertinentes.

En la forma de realización de la figura 1, se dispone de más de una unidad de tecnología, y en consecuencia el lector puede analizar más de un tipo de credenciales o entradas de datos. Por ejemplo, si una empresa está retirando progresivamente las tarjetas de acceso de banda magnética ("magstripe") en favor de una tecnología de credenciales sin contacto, entonces una parte de los empleados de la empresa podrá poseer las antiguas tarjetas de acceso de banda magnética para uso con un lector de banda magnética, mientras que otros podrán poseer la nueva tecnología de credenciales sin contacto. Esto resulta ventajoso debido a que permite a las empresas u otras entidades implementar nuevos protocolos de tecnología en una función gradual o escalonada a fin de ahorrar en los costes asociados a las actualizaciones de tecnología.

De manera alternativa o adicional, el lector 10 puede estar configurado para ofrecer un sistema rentable de implementación de protocolos de autenticación de dos factores. Por ejemplo, tal vez se solicite a los usuarios que indiquen si poseen unas credenciales válidas (por ejemplo, bandas magnéticas, RFID, llavero con mando a distancia, etc.) y si poseen una contraseña u otro tipo de información secreta. El lector 10 estará configurado para analizar ambos factores en conexión con la toma de una decisión de control de acceso. En algunas formas de realización, esto requiere la inclusión en el lector 10 de una primera unidad de tecnología 12 para analizar un objeto tangible perteneciente al usuario (por ejemplo, un lector para leer unas credenciales legibles por máquina) y una segunda unidad de tecnología 14 para analizar el segundo factor, por ejemplo, un teclado que permite al usuario introducir un factor no tangible, tal como una contraseña u otro tipo de información secreta. En otros sistemas de autenticación de dos factores, el lector puede analizar dos objetos diferentes pertenecientes a un usuario particular en conexión con la toma de una decisión de control de acceso. Por ejemplo, el lector puede comprender dos tipos de tecnologías diferentes para leer dos tipos de credenciales legibles por máquina diferentes. En otro ejemplo, el lector puede comprender dos tipos de tecnologías diferentes, una de las cuales lee credenciales legibles por máquina y la otra, datos biométricos (por ejemplo, escáner de huellas digitales, escáner de retina, escáner facial, analizador de voz, etc.) del usuario. Debe tenerse en cuenta que las unidades de tecnología pueden ser de la misma tecnología o de tecnologías diferentes y que pueden utilizarse dos o más unidades de tecnología.

Como puede observarse en la figura 1, el lector comprende 10 una primera y segunda unidades de tecnología 12 y 14 que están configuradas para analizar credenciales de acceso de dos tipos diferentes. La primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14 pueden estar configuradas para analizar numerosos tipos de credenciales de acceso, tales como unas credenciales de tarjeta de acceso, unas credenciales RFID, unas credenciales Wiegand, unas credenciales de tarjeta inteligente de contacto o sin contacto, unas credenciales de entrada por teclado, unas credenciales de código de barras, unas credenciales de tarjeta de banda magnética o de otro tipo de tarjeta que se pasa por un lector, unas credenciales de proximidad o unas credenciales biométricas. En la forma de realización representada, la primera unidad de tecnología 12 es un teclado y la segunda unidad de tecnología 14 es un lector de banda magnética. Se puede utilizar cualquier número de tecnologías en la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14.

Como se explicará en mayor detalle más adelante, la primera y segunda unidades de tecnología 12 y 14 se interconectan con un soporte de montaje de lector 16. En la presente memoria, los términos "primera unidad de tecnología" y "segunda unidad de tecnología" se utilizan con referencia a los dispositivos o módulos utilizados para recibir entradas de datos. El término "unidad de tecnología" puede comprender un lector autónomo o un elemento que puede facilitar la transmisión de datos a un lector. El término unidad de tecnología no es exclusivo para los dispositivos de lector y también es operativo para abarcar otros dispositivos, tales como los dispositivos de protocolo de transmisión de voz por Internet (VoIP), dispositivos de vídeo, cámaras, pantallas, altavoces, micrófonos o cualquier otro dispositivo electrónico auxiliar que sea conveniente integrar con o dentro de un lector.

Con referencia a la figura 2, se ilustra el soporte de montaje del lector 16 de una forma de realización de la presente invención. Este soporte de montaje del lector 16 está configurado para recibir la primera y segunda unidades de tecnología 12 y 14. El soporte de montaje del lector 16 puede interconectarse con la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14 a través de cualquier número de medios de interconexión, que pueden comprender, sin

limitarse a estos, uniones a presión, uniones con apriete y elementos de fijación (tornillos, pernos, grapas y ganchos). Además, una de las unidades de tecnología 12 o 14 puede ser parte integrante del soporte de montaje del lector 16. El ejemplo de segunda unidad de tecnología 14, un lector de banda magnética en este caso, se representa como una parte integrante del soporte 16. Por otra parte, como podrán apreciar los expertos en la materia, la segunda unidad de tecnología 14 puede unirse a presión con el lector 10 (o puede separarse/sujetarse a este de otra manera). Cualquiera, ambas o ninguna de las unidades tecnológicas pueden estar interconectadas con el soporte 16 a través de unos medios de fijación adicionales. Por ejemplo, la primera unidad de tecnología 12 puede fijarse al soporte de montaje 16 mediante una unión a presión y un elemento de fijación mecánica, tal como uno o más tornillos.

Según por lo menos algunas de las formas de realización de la presente invención, el soporte de montaje del lector 16 está configurado para recibir la primera unidad de tecnología 12 en una pluralidad de orientaciones y, por consiguiente, ofrecer una pluralidad de configuraciones relativas opcionales entre la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14. El soporte de montaje del lector 16 puede recibir la primera unidad de tecnología 12 en una orientación derecha, izquierda, superior o inferior. Es decir, el soporte de montaje del lector 16 puede recibir la primera unidad de tecnología 12 por la izquierda, la derecha, encima o debajo de la segunda unidad de tecnología 14. Una de las ventajas de ofrecer un soporte configurable para varias orientaciones relativas entre las unidades de tecnología es que la instalación del lector y las orientaciones relativas de las unidades de tecnología se pueden personalizar para cada cliente o base de instalación. En particular, a menudo es deseable colocar un lector de control de acceso cerca de una puerta, entrada, compuerta u otro tipo de barrera física, y dependiendo de la ubicación puede ser más conveniente orientar selectivamente el soporte de tal forma que una de las unidades de tecnología se disponga en un lado u orientación particular. Por ejemplo, si el lector va a instalarse en un panel o marco de puerta, resulta ventajosa la posibilidad de instalar el lector en una configuración que sea fácilmente accesible por el usuario. Además, resulta ventajoso disponer de un único soporte que pueda adoptar varias orientaciones a fin de ofrecer configuraciones de lector versátiles que puedan utilizarse en una amplia variedad de lugares y de aplicaciones. Esto constituye una mejora respecto de las bases o soportes de lector convencionales, en la medida en que no es necesario diseñar, fabricar ni mantener existencias de modelos individuales para cada orientación o configuración (es decir, modelos de derecha e izquierda). Un soporte de lector de varias orientaciones elimina la necesidad de diseñar diferentes modelos con diferentes orientaciones y de almacenar un inventario de los diferentes modelos. Esto se traduce en un ahorro considerable.

Con referencia a las figuras 3A y 3B, se representa una forma de realización de un lector multitecnología 10 en dos orientaciones diferentes. En particular, en la figura 3A, la segunda unidad de tecnología 14 se representa en el lado derecho de la primera unidad de tecnología 12. En cambio, en la figura 3B, la segunda unidad de tecnología 14 se representa en el lado izquierdo de la primera unidad de tecnología 12. Aunque no se representa, la segunda unidad de tecnología 14 también puede disponerse con una orientación adyacente al lado superior o inferior de la primera unidad de tecnología 12. Las diversas orientaciones se consiguen mediante un soporte de montaje de diseño versátil 16.

En las figuras 4A y 4B, se representa el lector 10 de las figuras 3A y 3B con la primera unidad de tecnología 12 extraída para dejar al descubierto el soporte de montaje del lector 16. Uno de los propósitos del soporte de montaje del lector 16 es ofrecer capacidades de orientación múltiple. En algunas formas de realización, el soporte de montaje del lector 16 puede comprender un activador de características 18 o un grupo de activadores de características. Un activador de características es una conexión mecánica, eléctrica, óptica o de otro tipo entre el soporte y una unidad de tecnología extraíble que permite la activación de la unidad de tecnología y/o la desactivación de la unidad de tecnología si se interrumpe la conexión. Otra posibilidad es que el activador de características sea un sensor que señale la interconexión y la desconexión. El activador de características 18 de una forma de realización de la presente invención comprende uno o más resaltes antisabotaje 20 que accionan uno o más interruptores. Los resaltes antisabotaje 20 están configurados de tal forma que cuando la primera unidad de tecnología 12 se conecta al soporte de montaje del lector (en cualquier orientación), el resalte antisabotaje 20 se acopla con un elemento antisabotaje complementario de la primera unidad de tecnología 12. En las formas de realización representadas en las figuras 5A y 5B, el resalte antisabotaje 20 se interconecta con un interruptor antisabotaje 22 (por ejemplo, un interruptor mecánico, eléctrico y/u óptico) dispuesto en la cara posterior de la primera unidad de tecnología 12. Por otra parte, el resalte antisabotaje 20 puede estar configurado de tal forma que las manipulaciones no autorizadas (es decir, la extracción o el intento de extracción de la primera unidad de tecnología 12 del soporte de montaje del lector 16 u otro uso no autorizado del lector) provocan la desconexión entre el resalte antisabotaje 20 y el interruptor antisabotaje 22. A su vez, esto puede determinar que la unidad de tecnología se apague y/o active una alarma o una señal de alerta de manipulación no autorizada. Para proveer un soporte 16 capaz de recibir una unidad de tecnología en varias orientaciones, los activadores de características 18 se disponen preferentemente alineados simétricamente con respecto a dos ejes de la primera unidad de tecnología 12, de tal forma que, dependiendo de la orientación de la primera unidad de tecnología 12, uno de los dos resaltes antisabotaje 20 se acopla con un único interruptor antisabotaje 22 de la primera unidad de tecnología 12. Por supuesto, la unidad de tecnología también puede configurarse con varios interruptores antisabotaje para acoplarse con diferentes resaltes antisabotaje, dependiendo de la orientación del soporte de montaje. Sin embargo, esto requiere una unidad de tecnología más compleja y costosa con varios interruptores antisabotaje. Es preferible utilizar un único interruptor antisabotaje capaz de interconectarse con varios resaltes antisabotaje.

En formas de realización en las que la segunda unidad de tecnología no es parte integrante del soporte de montaje del lector, puede disponerse de un segundo activador de características para asegurar que se mantenga una conexión adecuada entre la segunda unidad de tecnología y el soporte de montaje del lector.

5 En una forma de realización de la presente invención, el soporte de montaje del lector 16 comprende además unos soportes de tornillo 24. El objetivo de los soportes de tornillo 24 es sujetar con firmeza la primera unidad de tecnología 12 al soporte de montaje del lector 16. Puede utilizarse cualquier número de mecanismos de fijación mecánica para fijar la primera unidad de tecnología 12 al soporte de montaje del lector 16. Como en el caso de los
10 activadores de características, es preferible que los soportes de tornillo 24 estén simétricamente orientados en el soporte de montaje del lector 16. Por ejemplo, tal como se representa en las figuras 4A y 4B, los ejes horizontal H y vertical V se indican para fines ilustrativos. En esta forma de realización, los accesorios del soporte de montaje del lector están situados simétricamente con respecto a estos ejes.

15 En algunas formas de realización, los soportes de tornillo 24 también comprenden una perforación roscada (no representada). La primera unidad de tecnología 12 se sujeta al soporte de montaje del lector 16 mediante uno de los soportes de tornillo 24 (la orientación de la primera unidad de tecnología 12 impondrá la utilización de uno u otro soporte de tornillo 24). Sin embargo, en algunos entornos, puede ser ventajoso facilitar soportes de tornillo
20 adicionales para sujetar la primera unidad de tecnología 12 al lector 10. Pueden facilitarse soportes de tornillo o mecanismos de fijación similares adicionales para la segunda unidad de tecnología en caso de que la segunda unidad de tecnología no sea parte integrante del soporte de montaje del lector.

El soporte de montaje del lector 16 de una forma de realización de la presente invención puede comprender unos ganchos 26. En el ejemplo de forma de realización representado, el soporte de montaje del lector 16 comprende
25 unos ganchos 26 orientados a lo largo de los lados superior e inferior del soporte 16. La forma de los ganchos 26 permite alinear y sujetar la primera unidad de tecnología 12 al soporte de montaje del lector 16. Los ganchos 26 pueden comprender cualquier número de elementos de apoyo adicionales para aumentar la estabilidad estructural y la resistencia de los ganchos 26 y pueden orientarse a lo largo de cualquiera de los lados del soporte de montaje del lector 16.

30 El soporte de montaje del lector 16 puede comprender además unos carriles de deslizamiento 28. Uno de los propósitos de los carriles de deslizamiento 28 es alinear la primera unidad de tecnología 12 para que sujete a los ganchos 26 en el lugar que le corresponde. Otro de los propósitos de los carriles de deslizamiento 28 consiste en facilitar un apoyo estructural adicional a la primera unidad de tecnología 12. En otras formas de realización, puede
35 haber más o menos carriles de deslizamiento 28. Los carriles de deslizamiento 28 pueden ser parte integrante del soporte de montaje del lector 16 o pueden ser conectables con el soporte de montaje del lector 16.

Asimismo, puede haber una pluralidad de ranuras de montaje 30 en el soporte de montaje del lector 16 con el fin de facilitar el montaje del lector 10 en una pared, parteluz, puerta, marco de puerta, compuerta o cualquier otra
40 estructura o superficie. Para una mayor versatilidad, las ranuras están orientadas perpendicularmente entre sí, aunque también son posibles otras orientaciones. Como se ilustra en las figuras 4A y 4B, las ranuras de montaje 30 están orientadas horizontalmente y verticalmente. Las ranuras de montaje 30 también pueden tener el tamaño adecuado para el montaje con cajas de empotrar y cajas de distribución eléctrica de Estados Unidos, Europa y Asia. Las ranuras de montaje 30 también puede ser de un tamaño adecuado para adaptarse a una diversidad de tamaños
45 de tornillos.

El soporte de montaje del lector 16 comprende además un rebaje dispuesto en una posición central 32. El rebaje 32 proporciona un espacio para los circuitos eléctricos u otro tipo de hardware de la primera unidad de tecnología 12.

50 El soporte de montaje del lector 16 comprende asimismo un paso entre la primera unidad de tecnología 12 y la segunda unidad de tecnología 14. En la forma de realización representada, el paso comprende un hueco 34 para recibir cualquier conexión cableada y un retén de cable 36 para fijar y dirigir cualquier conexión cableada entre la primera unidad de tecnología 12 y la segunda unidad de tecnología 14. Los cables se enrollan y/o sujetan alrededor del retén de cable 36, de tal forma que los cables no interfieren con los otros componentes del lector 10. En otras
55 formas de realización de la presente invención, se provee un enlace de comunicación inalámbrico. Y en otras formas de realización, se provee un enlace de comunicación completamente sin contacto. Por ejemplo, en algunas formas de realización, las señales de radiofrecuencia (RF) se utilizan para establecer el enlace de comunicación, en cuyo caso tanto la primera como la segunda unidades de tecnología 12 y 14 comprenden unas interfaces de comunicación RF (por ejemplo, una antena RF), y de ese modo posibilitar la transmisión y la recepción de señales RF. La primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14 pueden comprender también unas unidades de
60 modulación/demodulación para formatear señales eléctricas y mensajes de conformidad con el formato acordado.

Con referencia a las figuras 6 a 10, se representan unas vistas adicionales del soporte de montaje del lector 16 y la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14. Aunque la segunda unidad de tecnología 14 se ilustra en el
65 lado derecho, como se ha descrito más arriba, el soporte de montaje del lector 16 permite otras orientaciones de las unidades de tecnología.

Con referencia particular a la figura 7B, por lo menos en una forma de realización de la presente invención, el lector comprende unos mecanismos para ofrecer retroalimentación al usuario. En la forma de realización representada, se dispone de una fuente de luz 38 a lo largo de un lado de la primera unidad de tecnología 12. En algunas formas de realización, la fuente de luz 38 es un diodo emisor de luz (LED) capaz de emitir luz roja intermitente para indicar el acceso denegado, y luz verde intermitente para indicar el acceso concedido. Puede utilizarse cualquier número de fuentes de luz 38 para facilitar retroalimentación al usuario del lector 10. En otras formas de realización, la retroalimentación puede proporcionarse al usuario mediante otros mecanismos, entre ellos un altavoz, un amplificador de audio u otro tipo de interfaces de audio, táctiles o visuales.

Con referencia a la figura 10A, se representa la parte trasera del soporte de montaje del lector 16. En una forma de realización de la presente invención, cuando la segunda unidad de tecnología 14 comprende un lector de banda magnética, se proveen unos conectores de cabezal de lectura 40 para recibir y/o interpretar la información transmitida desde el lector de banda magnética.

El lector 10 de otra forma de realización de la presente invención se ilustra en las figuras 11 a 14. El lector 10 comprende una primera y una segunda unidades de tecnología 12 y 14 que están configuradas para analizar las credenciales de acceso. En la forma de realización representada, la primera unidad de tecnología 12 es un lector RF y la segunda unidad de tecnología 14 es un lector de banda magnética. No obstante, se puede utilizar cualquier número de tecnologías de lector y/o dispositivos electrónicos auxiliares en la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14. La primera y segunda unidades de tecnología 12 y 14 están interconectadas con un soporte de montaje de lector 16 de otra forma de realización de la presente invención. La figura 11 representa un ejemplo de lector 10 utilizado para implementar una actualización de tecnología (es decir, el cambio de unas credenciales de banda magnética por unas credenciales RF). Como en la forma de realización descrita anteriormente, el soporte de montaje del lector de tecnología 16 de esta forma de realización permite varias orientaciones.

Con referencia a las figuras 12 y 13, se representa el soporte de montaje del lector 16 de otra forma de realización de la presente invención. Del mismo modo que en la forma de realización anterior, el soporte de montaje del lector 16 está diseñado para recibir una primera y una segunda unidades de tecnología 12 y 14. No obstante, el soporte de montaje del lector puede estar diseñado para recibir más unidades de tecnología. Como se representa, la segunda unidad de tecnología 14 es parte integrante del soporte de montaje del lector 16. Sin embargo, la segunda unidad de tecnología 14 puede interconectarse con el soporte de montaje del lector 16 mediante cualquier número de mecanismos de fijación, incluidas las uniones a presión, las conexiones por fricción o similares.

El soporte de montaje del lector 16 está configurado para recibir la primera unidad de tecnología 12 en una pluralidad de configuraciones (es decir, izquierda y derecha). Tal como se ha indicado anteriormente, el soporte de montaje del lector 16 es versátil y puede instalarse en varias orientaciones y elimina la necesidad de disponer de modelos específicos para cada orientación. Los expertos en la materia tendrán en cuenta que el soporte 16 puede estar configurado también para orientar la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14 en una configuración superior o inferior.

El soporte de montaje del lector 16 comprende asimismo un activador de características desmontable 60 según una forma de realización de la presente invención. El activador de características desmontable 60 comprende un resalte antisabotaje 20 interconectado con un soporte de tornillo 24 por medio de un brazo de interconexión 62. El activador de características desmontable 60 está adaptado para interconectarse con el soporte de montaje del lector 16 en varias orientaciones, dependiendo de la orientación elegida de la primera unidad de tecnología 12. En la forma de realización representada, el activador de características desmontable 60 encaja a presión con el soporte de montaje del lector 16. El activador de características desmontable 60 está orientado en una dirección, de tal forma que la instalación solo puede realizarse en una dirección. El resalte antisabotaje 20 y el soporte de tornillo 24 del activador de características desmontable 60 presentan una sección decreciente para permitir la orientación unidireccional. Es decir, debido a la forma en sección decreciente, el activador de características desmontable 60 no puede instalarse en una dirección equivocada. Esta característica de conexión unidireccional podría implementarse de otras maneras conocidas por los expertos en la materia que se incorporan y forman parte de la presente forma de realización. Además, el activador de características desmontable 60 está duplicado (o es simétrico) alrededor de dos ejes de la primera unidad de tecnología 12, de tal forma que, dependiendo de la orientación de la primera unidad de tecnología 12, el saliente antimanipulación 20 se interconecta con la primera unidad de tecnología 12, y el soporte de tornillo 24 está dispuesto para fijar la primera unidad de tecnología 12 al soporte de montaje del lector 16. El soporte de tornillo 24 puede comprender opcionalmente un orificio roscado. El activador de características desmontable 60 puede comprender accesorios adicionales, tales como accesorios ópticos, mecánicos o electromecánicos, aunque no limitados a estos. La capacidad multiorientación se mantiene preferentemente orientando simétricamente el activador de características desmontable 60 alrededor de dos ejes de la primera unidad de tecnología 12.

Análogamente al soporte de montaje del lector descrito anteriormente, el soporte de montaje del lector 16 según la forma de realización representada en las figuras 12 a 14 comprende unos ganchos 26 para alinear y fijar la primera unidad de tecnología 12 al soporte de montaje del lector 16. Los ganchos pueden estar orientados a lo largo de los lados superior, inferior, izquierdo o derecho y/o a lo largo de lados adyacentes u opuestos. Aunque no se limita a la

orientación representada, las figuras 12 a 14 representan los ganchos orientados a lo largo de los lados superior e inferior del soporte. Los ganchos 26 también pueden comprender cualquier número de elementos de apoyo adicionales a fin de mejorar la estabilidad estructural y la resistencia de los ganchos 26. El soporte de montaje del lector 16 comprende además unos carriles laterales 28 para ofrecer un apoyo estructural a la primera unidad de tecnología 12. Asimismo, existe una pluralidad de ranuras de montaje 30 en el soporte de montaje de lector 16 para facilitar el montaje del lector 10 en una pared, parteluz, puerta, marco de puerta, compuerta o cualquier otra estructura o superficie. El soporte de montaje del lector 16 comprende un rebaje 32 dispuesto en una posición central que proporciona un espacio para los circuitos eléctricos u otro tipo de hardware de la primera unidad de tecnología 12. El soporte de montaje del lector 16 comprende asimismo un paso entre la primera unidad de tecnología 12 y la segunda unidad de tecnología 14. En la forma de realización representada, el paso comprende un hueco 34 para recibir cualquier conexión cableada y un retén de cable 36 para fijar y dirigir cualquier conexión cableada entre la primera unidad de tecnología 12 y la segunda unidad de tecnología 14.

El soporte de montaje del lector 16 puede comprender opcionalmente unos componentes adicionales para facilitar la fijación, la sujeción, el funcionamiento o la colocación de la primera y la segunda unidades de tecnología 12 y 14. Por ejemplo, el soporte de montaje del lector 16 puede comprender un elemento de calentamiento por resistencia en el lado posterior de la segunda unidad de tecnología 14. En caso de que la segunda unidad de tecnología 14 comprenda un lector de banda magnética, la adición de un elemento de calentamiento por resistencia incrementaría los límites de temperatura de funcionamiento del dispositivo.

Con referencia a la figura 15, se ilustra un lector 10 de otra forma de realización de la presente invención. El lector 10 comprende una primera unidad de tecnología 12, una segunda unidad de tecnología 14 y una tercera unidad de tecnología 80. No obstante, el lector 10 puede comprender cualquier número de unidades de tecnología adicionales. Por otra parte, el lector 10 según la forma de realización de la figura 15 puede comprender cualquiera de los accesorios descritos anteriormente y mantenerse dentro del alcance de la presente invención. Como se ha descrito anteriormente, la tercera unidad de tecnología 80 puede comprender cualquier número de tipos de tecnología, y los tipos de tecnología pueden o no ser diferentes entre sí. En la forma de realización representada, la primera unidad de tecnología 12 es un teclado, la segunda unidad de tecnología 14 es un lector de banda magnética y la tercera unidad de tecnología 80 es un lector RF sin contacto. El lector de banda magnética se ilustra en una posición intermedia entre las otras dos unidades de tecnología. Como alternativa, dicho lector puede colocarse en una posición final o una posición superior o inferior. Las unidades de tecnología pueden ser o no partes integrantes o desmontables de un soporte de montaje de lector (no representado). Como en los soportes de montaje de lector descritos anteriormente, el soporte de montaje de la forma de realización representada en la figura 15 está configurado para recibir las unidades de tecnología en una pluralidad de orientaciones relativas.

Los dispositivos de lector descritos en la presente memoria pueden fabricarse en un material de policarbonato. No obstante, puede utilizarse cualquier número de materiales duraderos y resistentes, tales como otros polímeros termoplásticos o metales. Para los lectores utilizados en entornos exteriores, tal vez sea conveniente aplicar a los materiales un tratamiento de material resistente al agua o a la intemperie.

El tamaño de los accesorios indicados y descritos anteriormente puede escalarse para dar cabida a un amplio rango de lectores/dispositivos electrónicos.

La información expuesta sobre la presente invención no tiene por objetivo la limitación de la presente invención a la forma o las formas dadas a conocer en la presente memoria, sino la ilustración y la descripción. En la descripción anterior, por ejemplo, se han mencionado diversos accesorios de la presente invención. Debe tenerse en cuenta que estos accesorios pueden combinarse en una sola forma de realización o de varias maneras de conformidad con el uso final previsto de la banda. Las dimensiones de los componentes también pueden variar sin abandonar el alcance de la presente invención. El procedimiento de la exposición no debe interpretarse en el sentido de que la presente invención reivindicada requiera más accesorios que los citados expresamente en cada reivindicación. Por otro lado, pese a que la descripción de la presente invención comprende la descripción de una o más formas de realización y ciertas variantes y modificaciones, debe tenerse en cuenta que otras variantes y modificaciones se hallan dentro del alcance de la presente invención definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Lector (10), que comprende:

5 una primera unidad de tecnología (14) configurada para analizar un primer tipo de credenciales de acceso, estando configurada la primera unidad de tecnología para leer automáticamente los datos de una tarjeta;

una segunda unidad de tecnología (12) configurada para analizar un segundo tipo de credenciales de acceso;

10 caracterizado porque presenta:

un soporte de montaje (16) configurado para recibir la primera y segunda unidades de tecnología en una pluralidad de orientaciones, de tal forma que cuando la segunda unidad de tecnología esté montada en una primera orientación, la primera unidad de tecnología sea adyacente a un primer lado de la segunda unidad de tecnología,

15 y cuando la segunda unidad de tecnología esté montada en una segunda orientación, la primera unidad de tecnología sea adyacente a un segundo lado de la segunda unidad de tecnología.

2. Lector según la reivindicación 1, en el que la segunda unidad de tecnología está configurada para recibir por lo menos una de entre unas credenciales legibles por máquina y unas credenciales facilitadas por el usuario.

3. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la tecnología utilizada por la primera unidad de tecnología es diferente de la tecnología utilizada por la segunda unidad de tecnología, en el que la primera unidad de tecnología está configurada para analizar por lo menos una de entre unas credenciales de banda magnética, unas credenciales Wiegand, unas credenciales RF, unas credenciales de contacto, unas credenciales sin contacto, unas credenciales de proximidad, unas credenciales de tarjeta inteligente y unas credenciales de código de barras, y en el que la segunda unidad de tecnología está configurada para analizar por lo menos una de entre unas credenciales de banda magnética, unas credenciales Wiegand, unas credenciales RF, unas credenciales de contacto, unas credenciales sin contacto, unas credenciales de proximidad, unas credenciales de tarjeta inteligente, unas credenciales de código de barras, unas credenciales de contraseña y unas credenciales biométricas.

4. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el lector es capaz de realizar una autenticación de dos factores.

35 5. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos una de entre la primera y segunda unidades de tecnología forma una sola pieza con el soporte de montaje, o en el que por lo menos una de entre la primera y segunda unidades de tecnología pueden desmontarse selectivamente del soporte de montaje.

40 6. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

una pluralidad de soportes de tornillo (24) adaptados para fijar dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente al soporte de montaje, en la que la pluralidad de soportes de tornillo están situados simétricamente en el soporte de montaje con respecto al primer y segundo ejes (H y V) de dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente;

45 por lo menos un gancho (26) adaptado para retener dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente en el soporte de montaje, estando dicho por lo menos un gancho situado a lo largo de por lo menos un lado del soporte de montaje;

50 por lo menos un carril de deslizamiento (28) adaptado para alinear dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente con el soporte de montaje, estando dicho por lo menos un carril de deslizamiento colocado a lo largo de por lo menos un lado del soporte de montaje que no presenta dicho por lo menos un gancho;

55 una pluralidad de ranuras de montaje (30) configuradas para fijar el lector por lo menos a una estructura o superficie, pudiendo ser orientadas la pluralidad de ranuras de montaje en una pluralidad de direcciones; y

un rebaje (32) colocado para recibir una parte de dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente.

60 7. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un activador de características (60) fijado al soporte de montaje, en el que el activador de características está adaptado para conectarse a dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente, en el que el activador de características está colocado en el soporte de montaje, de tal forma que sea simétrico respecto del primer y segundo ejes (H y V) de dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente, de tal forma que, dependiendo de la orientación de dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente, el activador de características está en conexión con

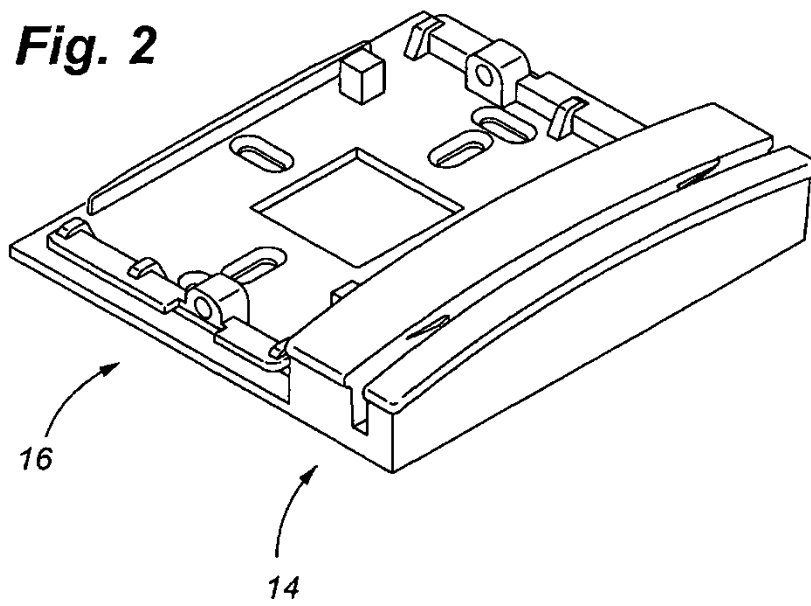
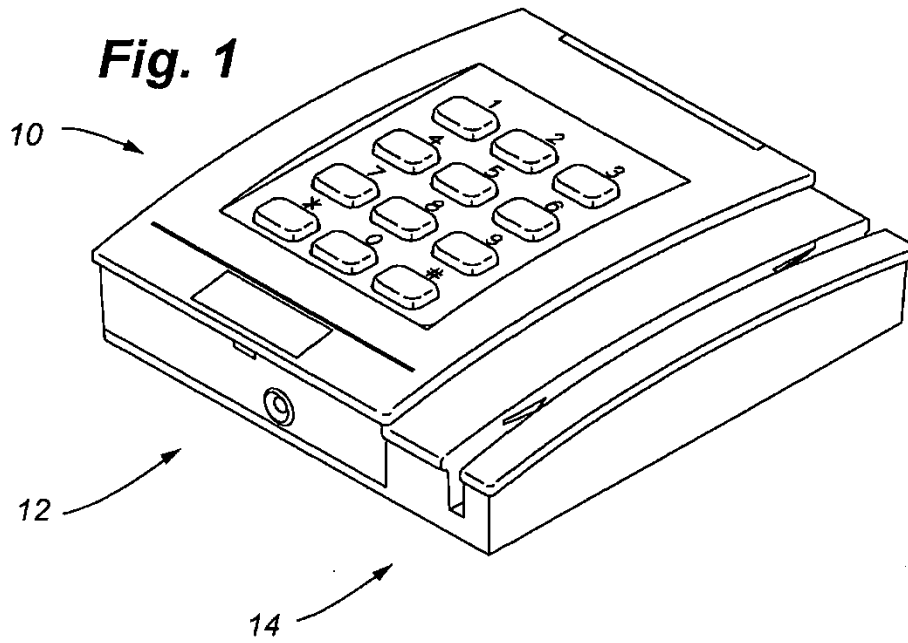
- dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente, en el que el primer y segundo ejes están orientados ortogonalmente, en el que el activador de características está configurado de tal forma que, cuando el activador de características está en conexión con dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente, dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente está activada y, cuando el activador de características no está en conexión con dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente, dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente está desactivada, en el que el activador de características comprende una pluralidad de salientes antimanipulación (20), en el que la pluralidad de salientes antimanipulación están configurados de tal forma que, cuando dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente está conectada con el soporte de montaje, uno de entre la pluralidad de salientes antimanipulación está conectado con un interruptor antisabotaje de dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente.
8. Lector según la reivindicación 7, en el que el activador de características puede extraerse selectivamente del soporte de montaje, y en el que el activador de características puede orientarse entre dos posiciones, de tal forma que el soporte de montaje se puede hacer funcionar para recibir dicha por lo menos una unidad de tecnología extraíble selectivamente en varias orientaciones relativas.
9. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte de montaje comprende además un paso entre la primera y segunda unidades de tecnología, de tal forma que la primera y segunda unidades de tecnología establezcan una comunicación funcional y, en el que el paso comprende una escotadura para recibir una conexión cableada y un retén de cable para fijar la conexión de alambre, o en el que el paso comprende un enlace de comunicación inalámbrica.
10. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera unidad de tecnología se comunica con la segunda unidad de tecnología mediante por lo menos una de entre una conexión de alambre, una conexión inalámbrica, una conexión óptica, una conexión RF y una conexión Bluetooth.
11. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos una de entre la primera y segunda unidades de tecnología comprende una fuente de luz (38) para proporcionar retroalimentación a un usuario.
12. Lector según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una tercera unidad de tecnología (80) configurada para recibir un tercer tipo de credenciales de acceso y en el que por lo menos una de entre la primera, segunda y tercera unidades de tecnología forma una sola pieza con el soporte de montaje.
13. Sistema de control de acceso de transición, que comprende:
un lector como el definido en una de las reivindicaciones anteriores.
14. Sistema de control de acceso de transición según la reivindicación 13, en el que el soporte de montaje comprende un activador de características que se conecta con un receptor asociado con por lo menos una de la pluralidad de unidades de tecnología, en el que el activador de características comprende múltiples elementos que están situados simétricamente sobre el soporte de montaje con respecto al primer y segundo ejes de por lo menos una de la pluralidad de unidades de tecnología, de tal forma que la conexión se establezca con independencia de la orientación de dicha por lo menos una de la pluralidad de tecnología, y en el que el activador de características se puede extraer selectivamente del soporte de montaje, se puede reorientar y reacoplar con el soporte de montaje para conectarse con dicha por lo menos una unidad de tecnología reorientada en una posición diferente con respecto al soporte de montaje.
15. Procedimiento para reorientar un lector instalado según la reivindicación 1, que comprende las etapas siguientes:
extraer la primera unidad de tecnología colocada en una primera orientación con respecto a un usuario del soporte de montaje;
reorientar el soporte de montaje; y
reacoplar la primera unidad de tecnología con el soporte de montaje en la misma orientación que la primera orientación con respecto a un usuario.
16. Procedimiento según la reivindicación 15, en el que la segunda unidad de tecnología forma una sola pieza con la placa de montaje.
17. Procedimiento según las reivindicaciones 15 o 16, en el que, cuando la primera unidad de tecnología se reacopla con el soporte de montaje, la misma está colocada en una orientación con respecto al soporte de montaje diferente de la que tenía antes de ser extraída.
18. Procedimiento según la reivindicación 15, 16 o 17, que comprende además las etapas siguientes:

extraer un activador de características del soporte de montaje;

5

reorientar el activador de características; y

reacoplar el activador de características con el soporte de montaje.



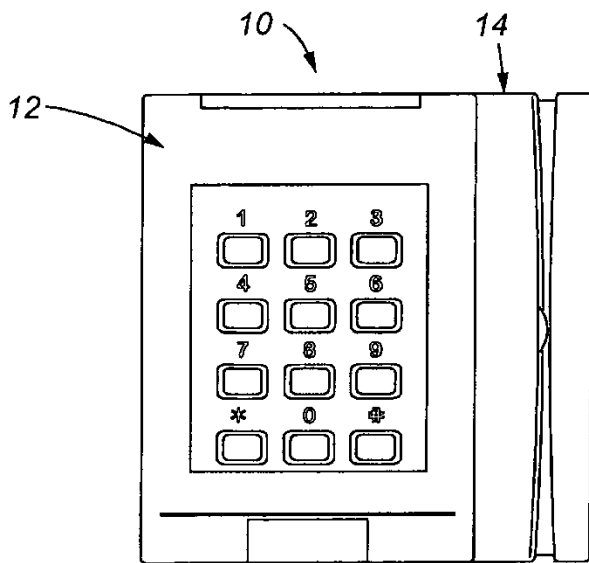


Fig. 3A

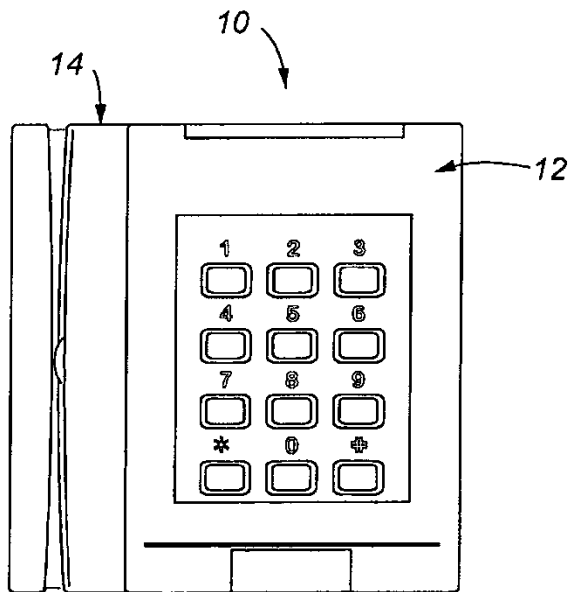


Fig. 3B

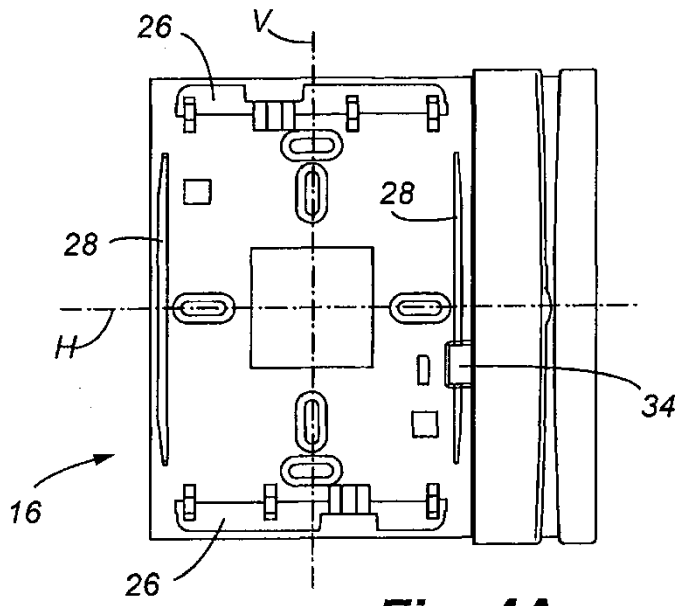


Fig. 4A

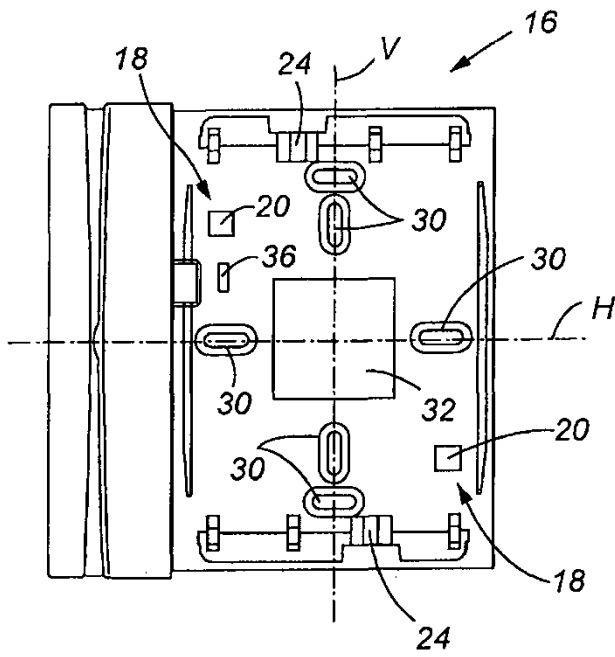


Fig. 4B

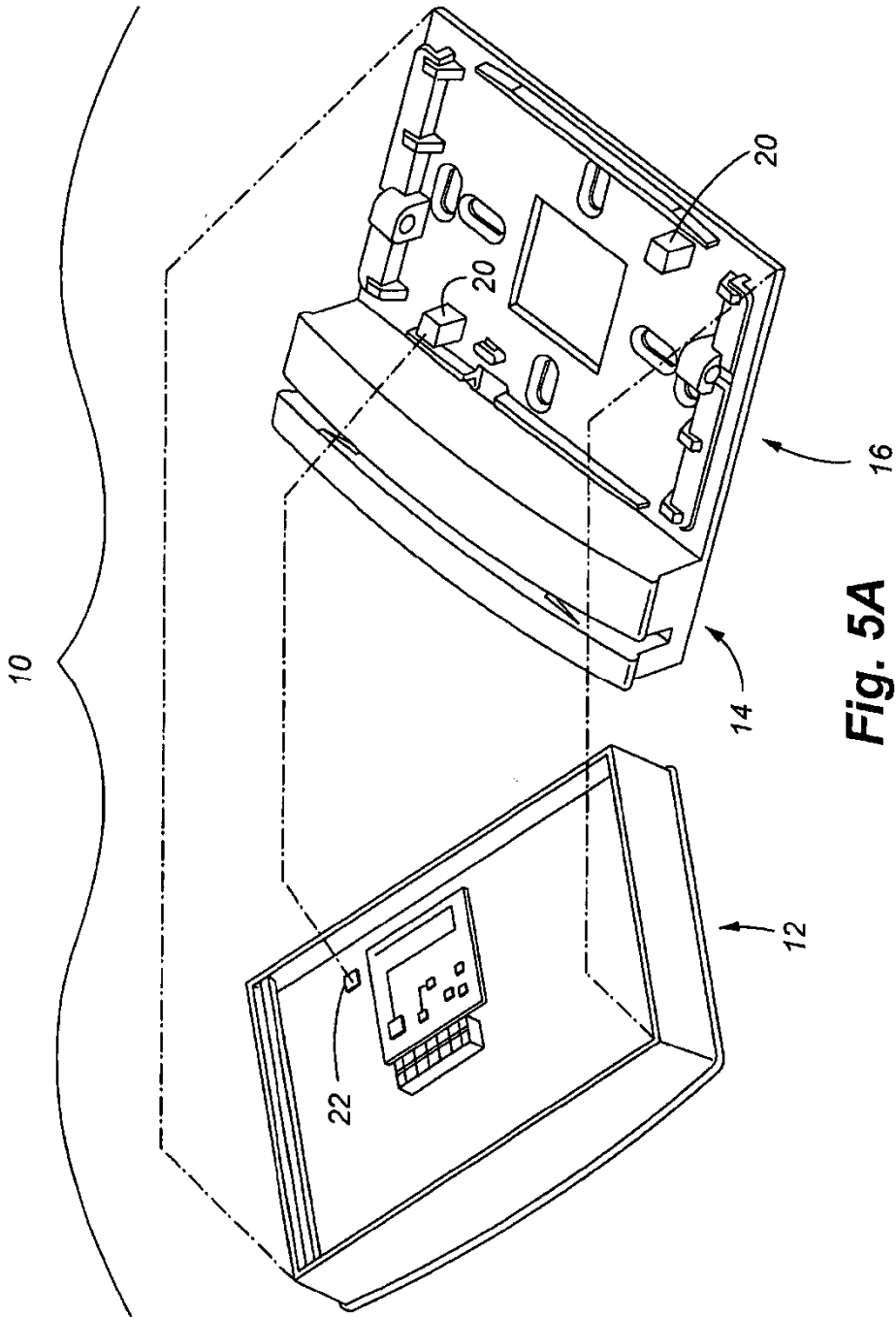


Fig. 5A

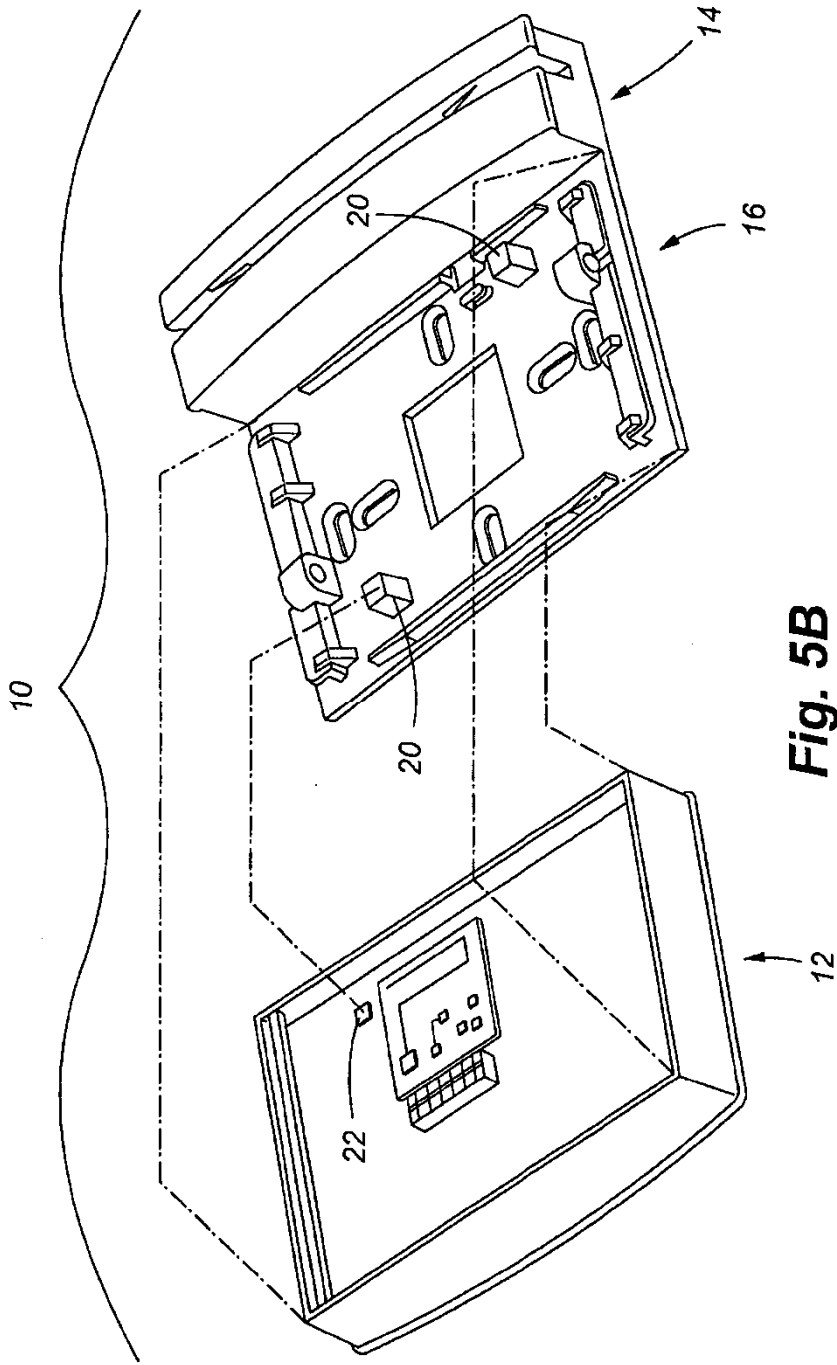
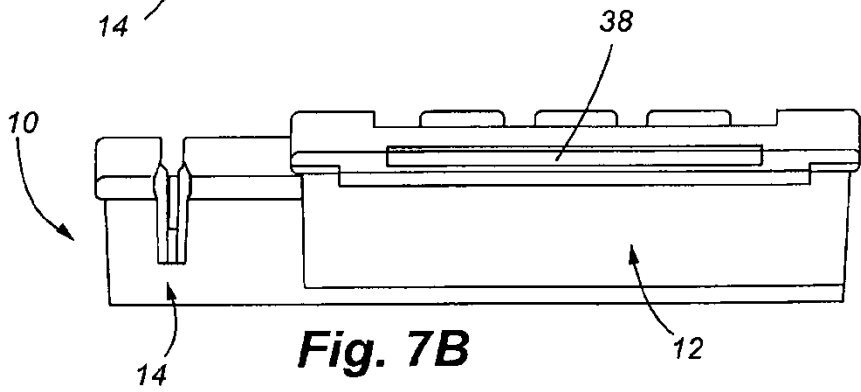
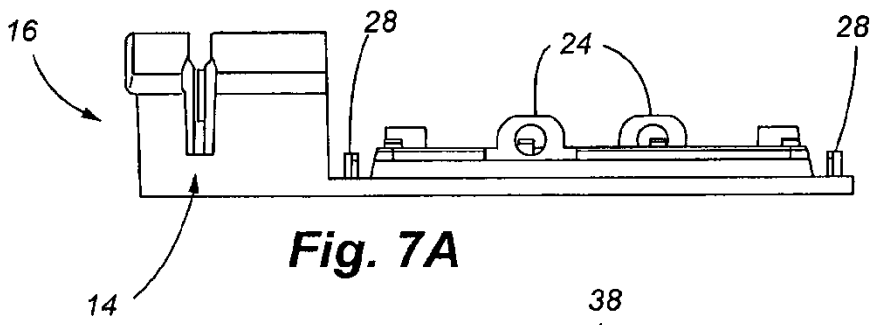
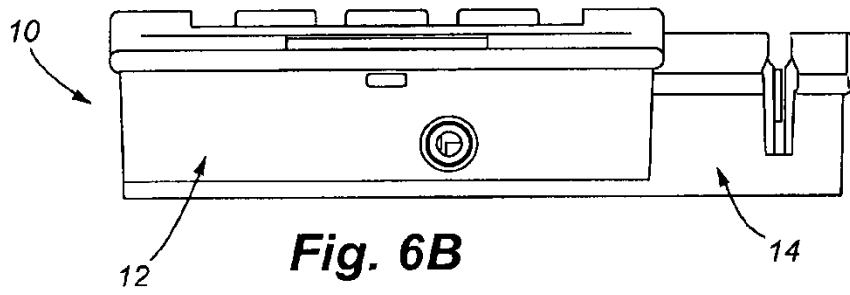
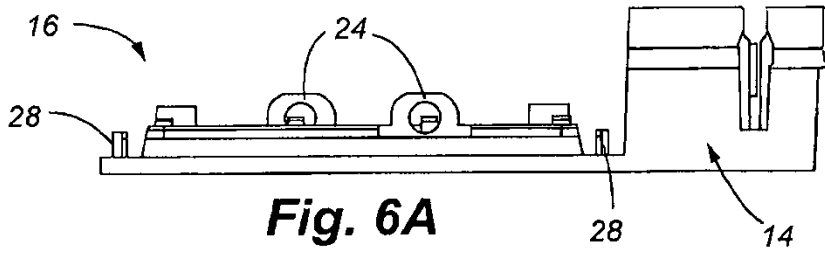


Fig. 5B



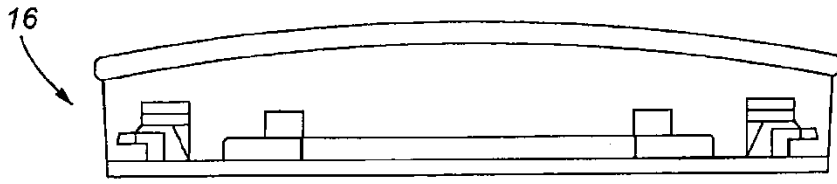


Fig. 8A

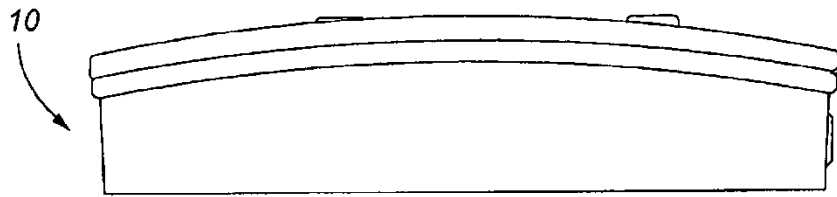


Fig. 8B

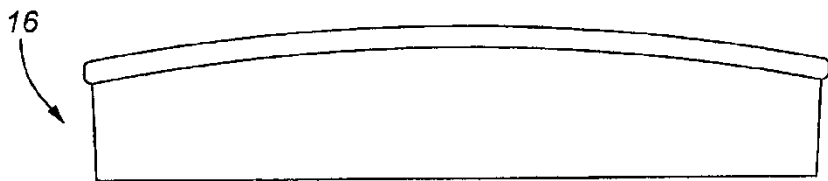


Fig. 9A

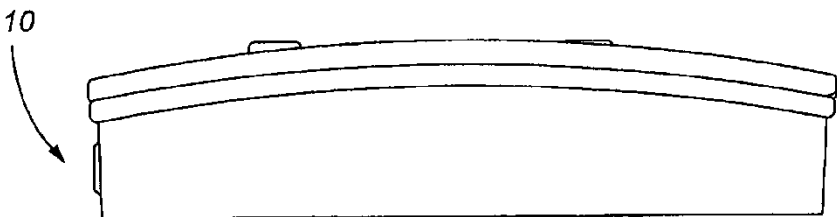
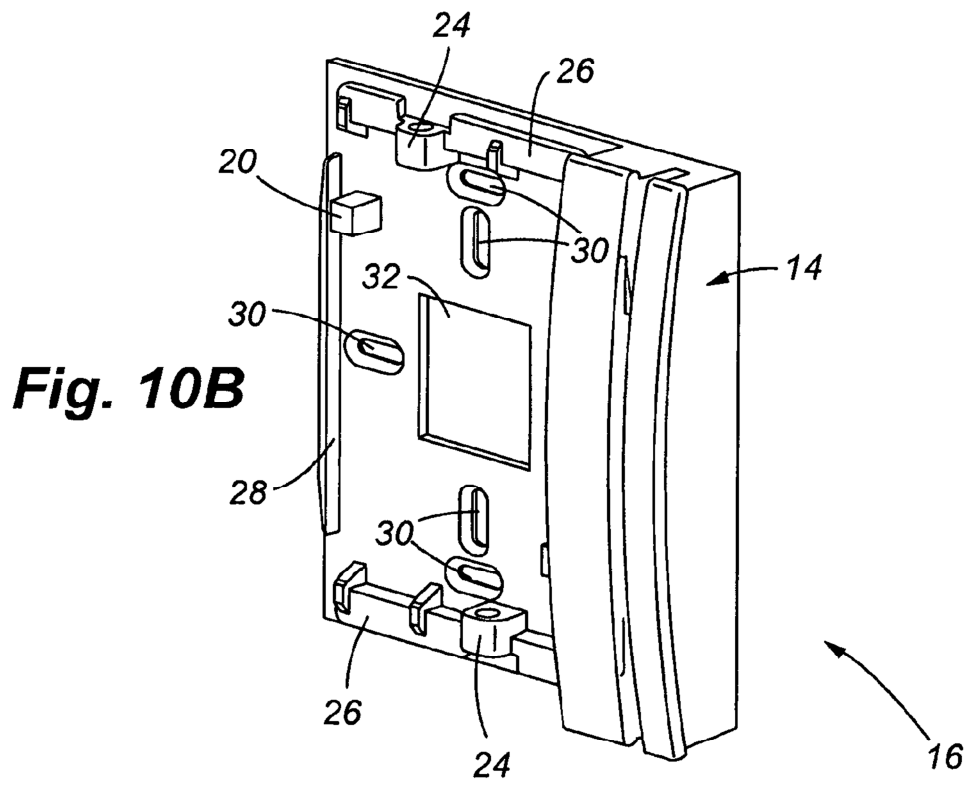
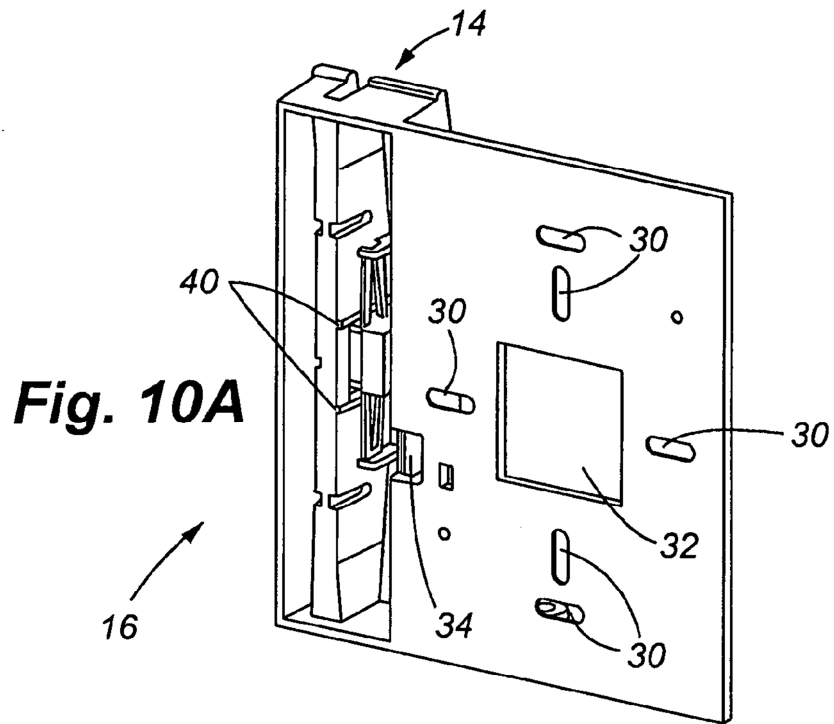


Fig. 9B



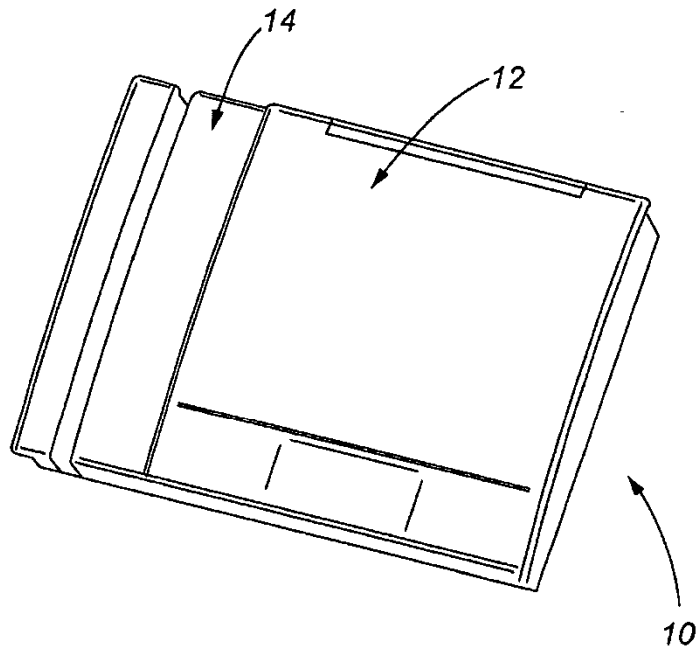


Fig. 11

Fig. 12

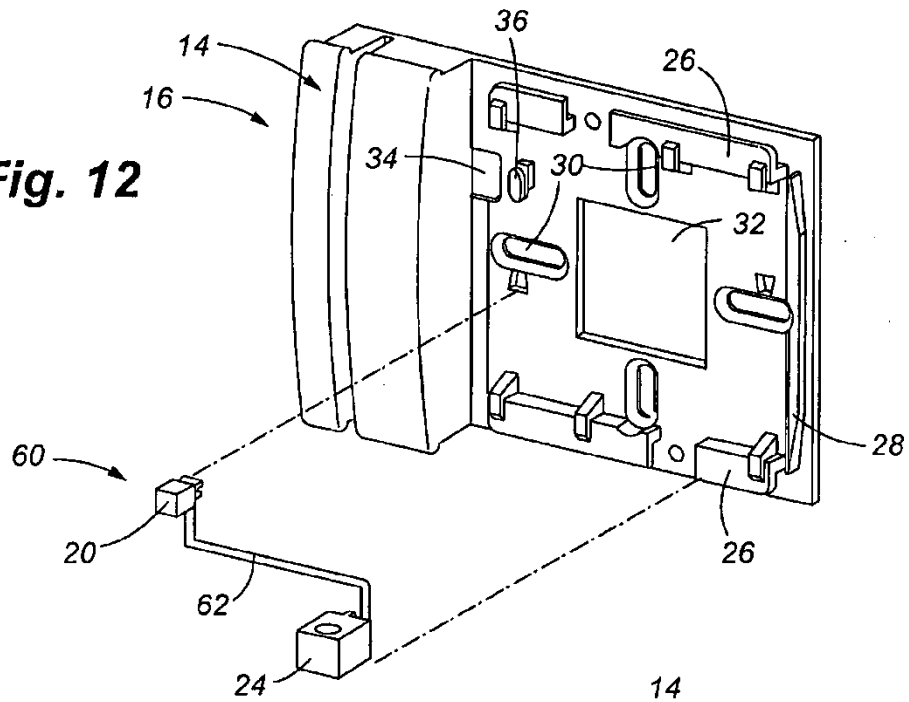
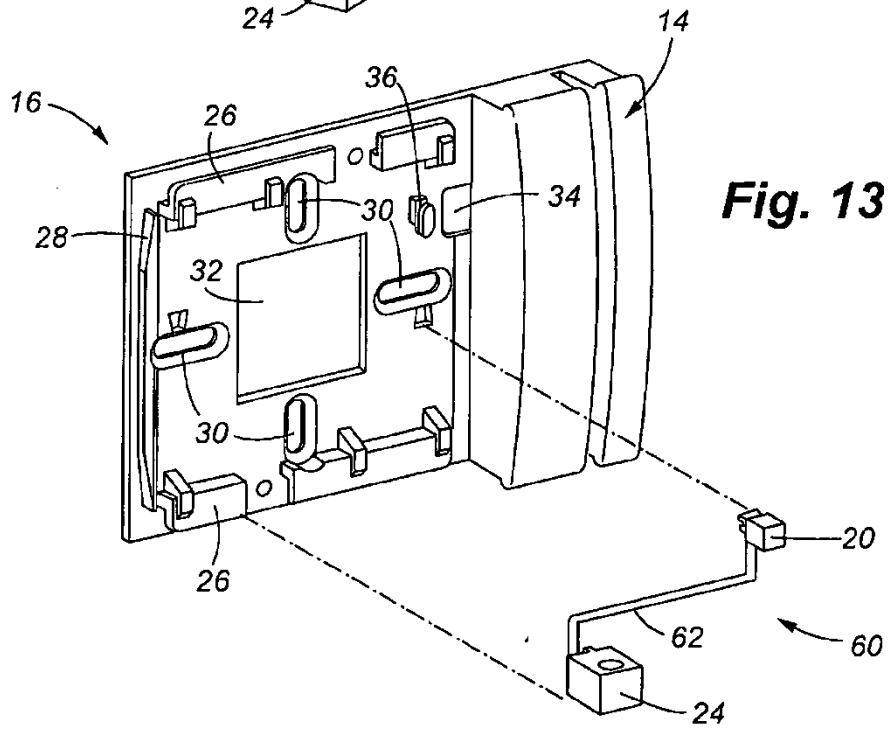


Fig. 13



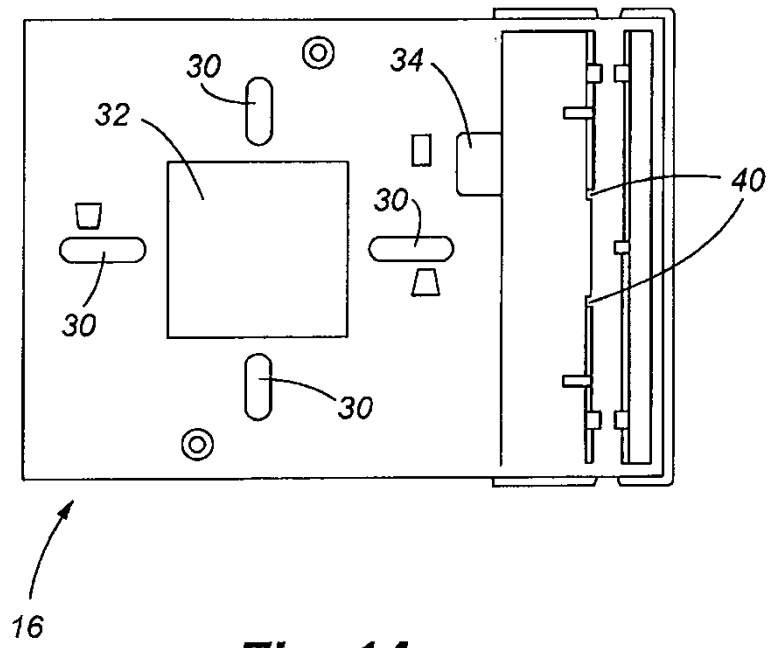


Fig. 14

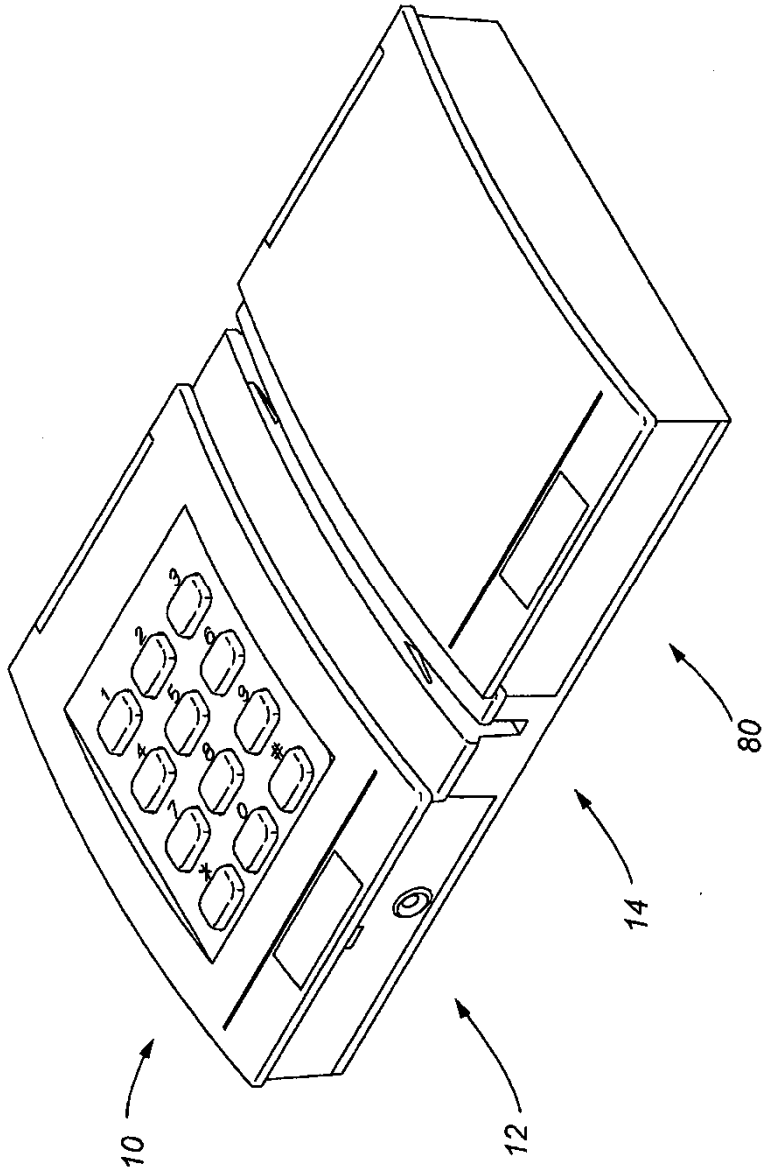


Fig. 15