

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 359**

51 Int. Cl.:

G06K 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2008 E 08736381 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2232404**

54 Título: **Dispositivo de detección de imágenes y sistema para el control de entrada y/o acceso**

30 Prioridad:

17.01.2008 DE 202008000675 U

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

05.10.2016

73 Titular/es:

**PCS SYSTEMTECHNIK GMBH (100.0%)
PFÄLZER-WALD-STRASSE 36
81539 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

RACKOWITZ, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 585 359 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de detección de imágenes y sistema para el control de entrada y/o acceso

5

La presente invención se refiere a un sistema para el control de entrada y/o acceso.

10

Sistemas de este tipo sirven básicamente para permitir de forma lo más automatizada posible un acceso o entrada según las personas autorizadas y para examinar la habilitación mediante un procedimiento de autenticación. A este respecto, bajo entrada se puede entender, por ejemplo, que una persona puede entrar en un edificio o una parte de edificio determinada. En este caso bajo entrada se entiende el ingreso de una persona. Según la presente invención, bajo acceso se entiende que una persona debe acceder a un equipo electrónico, por ejemplo un ordenador o similares. En este caso bajo acceso de la persona se entiende el acceso al equipo electrónico.

15

20

Sistemas para el control de entrada y/o acceso y para el examen de una habilitación de entrada y/o acceso se conocen de múltiples maneras en el estado de la técnica. Por ejemplo, se conoce realizar un control mediante detección de datos biométricos de la persona que solicita la entrada / el acceso. En este caso se pueden detectar y analizar, por ejemplo, las huellas digitales, realizar un examen del campo de la cara, realizar un escáner del iris del ojo o similares.

25

Los sistemas conocidos para el control de entrada y/o acceso en este campo disponen en general en primer lugar de un dispositivo sensor para la detección de los datos biométricos. Además, está previsto un dispositivo de almacenamiento en el que están depositados los valores de referencia correspondientes de los datos biométricos. En un dispositivo comparador se comparan los datos biométricos detectados con los valores de referencia. Según el resultado de la comparación se permite o niega entonces la entrada / el acceso.

30

Otra posibilidad de la detección de los valores biométricos consiste en la detección de imágenes de un patrón de venas de la palma de la mano de una persona que solicita la entrada / el acceso. En esta solución, que también se designa como autenticación del patrón de venas de la mano, se detecta un patrón de las venas en la palma de la mano mediante un dispositivo de detección de imágenes y se consulta con finalidades de autenticación. Una solución de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento DE 60 2005 001 089 T2.

35

La solución dada a conocer allí dispone en primer lugar de un dispositivo sensor que presenta un dispositivo para la emisión de rayos, por ejemplo, de rayos infrarrojos. Los rayos se emiten en la dirección de la mano a autenticar y se reflejan desde allí. Los rayos reflejados se detectan por un dispositivo para la detección de la radiación reflejada que es parte del dispositivo sensor. Mediante los datos reflejados se genera un patrón de las venas de la palma de la mano, que se puede comparar a continuación con patrones de referencia.

40

En este modo de proceder es importante que la palma de la mano a examinar se sitúe en una posición determinada en referencia al dispositivo sensor. Con esta finalidad la solución conocida presenta un dispositivo de guiado, mediante el que se apoya la palma de la mano de la manera requerida. El dispositivo de guiado se compone de varias superficies en las que se deben depositar el dorso de la mano y los dedos.

45

50

Sin embargo, en esta solución conocida es desventajoso que sólo es posible con dificultades un posicionamiento correcto de la palma de la mano en referencia al dispositivo sensor, ya que el dispositivo de guiado sólo permite un apoyo puntual de la mano. Además, el dispositivo sensor no está recubierto de modo que se puede producir un ensuciamiento y/o deterioro del dispositivo sensor. Si el dispositivo sensor se recubre con una placa plana de vidrio se pueden producir reflexiones indeseadas en la superficie de vidrio que menoscaban negativamente el resultado de la medición.

55

En el documento "Fujitsu develops biometric mouse with palm vein pattern recognition technology, 28 Februar 2002" se describe un ratón de ordenador, que con la finalidad de la autenticación presenta un dispositivo para la emisión de radiación en la dirección de la palma de la mano y un dispositivo para la detección de la radiación reflejada por la palma de la mano. Ambos dispositivos están dispuestos dentro del ratón de ordenador. El ratón de ordenador también presenta una zona transparente a través de la que puede pasar la radiación emitida. Una solución similar se describe en el documento DE 1 387 001 309 T2.

60

El documento US 6,603,867 B1 describe en otro contexto un sistema mediante el que se puede realizar una identificación tridimensional de objetos.

65

Básicamente también se conocen dispositivos de cámara con una carcasa semiesférica dentro de la que están dispuestos una cámara y elementos emisores de luz. Un dispositivo de cámara semejante se describe, por ejemplo, en el documento JP 2003/008954 A o en el US 2003/0171653 A1.

El objetivo de la presente invención consiste en perfeccionar un dispositivo de detección de imágenes del tipo mencionado al inicio, de manera que se puedan evitar las desventajas descritas en relación con el estado de la técnica. Además, también se debe proporcionar un sistema mejorado correspondientemente para el control de entrada y/o acceso.

5

El objetivo se consigue según la invención mediante el sistema para el control de entrada y/o acceso con las características según la reivindicación 1 independiente. Otras características y detalles de la invención se deducen de las reivindicaciones dependientes, de la descripción y de los dibujos.

10

Según la invención se proporciona un sistema para el control de entrada y/o acceso mediante autenticación de las venas de la palma de la mano, con un dispositivo de almacenamiento, en el que están depositados los datos de información en forma de patrones de referencia de las venas de la palma de la mano, con un dispositivo de detección de imágenes para la detección de un patrón de una palma de la mano con la finalidad de la autenticación de las venas de la palma de la mano, con un dispositivo sensor, que presenta un dispositivo para la emisión de radiación en forma de luz infrarroja en la dirección de la palma de la mano, así como un dispositivo para la detección de la radiación reflejada por una palma de la mano, y con un dispositivo de guiado para el posicionamiento de la palma de la mano en referencia al dispositivo sensor, en el que el dispositivo de guiado está configurado como cúpula en forma de una semiesfera, de modo que la radiación del dispositivo para la emisión de radiación en forma de luz infrarroja, que se refleja de vuelta directamente en el dispositivo de guiado, se desvía lateralmente de modo que no se perturba el dispositivo para la detección de una radiación reflejada en una palma de la mano, en el que el dispositivo de guiado cubre un espacio circular que presenta una zona de pie igualmente circular, en el que el dispositivo sensor está dispuesto dentro de la zona de pie circular, preferiblemente en su centro, en el que el dispositivo para la emisión de radiación presenta una o varias microfuentes de radiación que están dispuestas en el plano de la zona de pie, en el que el dispositivo para la detección de la radiación reflejada está configurado como cámara, en el que el dispositivo sensor presenta un dispositivo para la detección de imágenes de un patrón de la palma de la mano en base a la radiación reflejada por la palma de la mano, en el que el dispositivo de detección de imágenes presenta un dispositivo para la visualización de estado de la autenticación, en el que el dispositivo para la visualización de estado presenta varias microfuentes de luz y las microfuentes de luz están dispuestas en la zona periférica del dispositivo sensor espacialmente en el círculo de pie entre el dispositivo sensor y el dispositivo de guiado concéntricamente alrededor del dispositivo sensor, en el que el dispositivo de guiado cubre el dispositivo sensor y en el que el dispositivo de guiado está configurado de un material translúcido para la radiación emitida, y con un dispositivo comparador para la comparación de un patrón de venas de la palma de la mano generado por el dispositivo de detección de imágenes con los patrones de referencia de las venas de la palma de la mano.

35

El sistema según la invención se refiere a la detección de un patrón de venas de una palma de la mano con la finalidad de la autenticación de las venas de la palma de la mano. En este caso se puede tratar, por ejemplo, de una autenticación de las venas de la mano ya explicada como al inicio.

40

El dispositivo de detección de imágenes presenta como una primera característica central un dispositivo sensor determinado. Este dispositivo sensor de nuevo dispone de un dispositivo para la emisión de radiación en la dirección de una palma de la mano - a autenticar -. En este caso la invención no está limitada a una determinada configuración del dispositivo. Algunos ejemplos ventajosos para ello, no obstante, no exclusivos se explican más en detalle en el desarrollo posterior de la descripción. Adicionalmente el dispositivo sensor también presenta un dispositivo para la detección de la radiación reflejada, reflejándose la radiación en particular por la palma de la mano a autenticar. Al respecto la invención tampoco está limitada a determinadas configuraciones. La configuración del dispositivo de detección se realiza mejor dicho según el tipo de la radiación. Para ello en el desarrollo de la invención también se explican algunos ejemplos ventajosos, no obstante, no exclusivos.

45

50

Finalmente el dispositivo de detección de imágenes dispone de un dispositivo de guiado para el posicionamiento de la palma de la mano en referencia al dispositivo sensor. Según la invención el dispositivo de guiado está configurado ahora de manera especial, a saber tanto que el dispositivo de guiado está configurado en forma de cúpula, cubriendo la cúpula el dispositivo sensor.

55

A este respecto, bajo una configuración en forma de cúpula se debe entender que el dispositivo de guiado presenta un contorno abombado. Según la invención el dispositivo de guiado está configurado en forma de semiesfera en esta configuración, o bien presenta el contorno de una semiesfera. A este respecto, está previsto que el dispositivo de guiado cubra un espacio circular que presenta luego una zona de pie igualmente circular, un así denominado círculo de pie.

60

El dispositivo sensor o al menos componentes individuales del dispositivo sensor está(n) dispuesto(s) dentro del círculo de pie, especialmente preferiblemente en el centro del círculo de pie. Alternativamente o adicionalmente puede estar previsto que el dispositivo sensor, o al menos componentes individuales del dispositivo sensor, se pueda(n) situar a la altura o en el plano del círculo de pie.

65

Un dispositivo de detección de imágenes configurado de este tipo presenta una serie de ventajas respecto a la solución conocida por el estado de la técnica.

5 La solución conocida por el estado de la técnica para el reconocimiento de patrones de venas de la mano emite radiación en forma de luz infrarroja contra la mano y mide la radiación reflejada por la mano. Si el dispositivo sensor se recubre con una placa plana de vidrio para evitar ensuciamientos y deterioros, la luz se refleja en la placa de vidrio y por consiguiente perturba considerablemente el funcionamiento. Por lo tanto en esta solución conocida la distancia entre el vidrio y sensor se mueve en el rango de sólo pocos milímetros. Sin embargo, en la solución conocida es mejor instalar el sensor completamente sin cubierta directamente en un equipo.

10 Según la presente invención el dispositivo sensor se pone por debajo de una cúpula curvada. Sorprendentemente se ha descubierto que la radiación del dispositivo sensor, que se refleja de vuelta directamente en el dispositivo de guiado en forma de cúpula, no se refleja directamente de vuelta hacia el dispositivo sensor, sino que se desvía lateralmente. Por consiguiente, por ejemplo, la distancia entre el dispositivo de guiado y dispositivo sensor se puede aumentar considerablemente, es decir, hasta en varios centímetros.

15 Mediante la configuración según la invención del dispositivo de detección de imágenes se resuelven distintos problemas.

20 En primer lugar el dispositivo sensor con sus elementos sensibles está protegido, en particular frente a ensuciamientos, deterioros o desajustes indeseados.

25 La distancia recomendada entre el dispositivo sensor y la palma de la mano (ventajosamente 5-6 cm), que debe respetar el usuario, se puede controlar fácilmente con la ayuda del dispositivo de guiado en forma de cúpula.

30 A este respecto, bajo posicionamiento de la palma de la mano sobre el dispositivo de guiado se puede entender que el usuario pone la palma de la mano sobre el dispositivo de guiado. En otra configuración también es posible que el usuario mantenga la mano a una cierta distancia del dispositivo de guiado. En este caso por el dispositivo de guiado en forma de cúpula se predetermina la curvatura de la palma de la mano a autenticar. El usuario tiene por consiguiente la elección de colocar la mano sobre el dispositivo de guiado o mantenerla justamente sobre el dispositivo de guiado (sin contacto).

35 Según la invención el dispositivo para la emisión de radiación está configurado como dispositivo para la emisión de luz infrarroja.

40 Según la invención el dispositivo para la emisión de la radiación presenta una o varias microfuentes de radiación. Ésta(s) está(n) dispuesta(s) en el plano del círculo de pie del dispositivo de guiado en forma de cúpula. Por ejemplo, puede estar previsto que estén previstas varias microfuentes de radiación, que pueden estar dispuestas en particular de forma circular.

45 Naturalmente la invención no está limitada a determinados tipos de microfuentes de radiación. Ventajosamente las microfuentes de radiación pueden ser microfuentes de luz, por ejemplo, LEDs de infrarrojos. En este caso se trata de diodos emisores de luz (LED) que emiten luz infrarroja.

Según la invención el dispositivo para la detección de la radiación reflejada está configurado como cámara, por ejemplo, como cámara infrarroja.

50 Según la invención está previsto que el dispositivo sensor presente un dispositivo para la detección de imágenes de un patrón de venas de la palma de la mano en base a la radiación reflejada por la palma de la mano. En este dispositivo se puede generar luego una imagen que se puede comparar a continuación con otras imágenes de referencia con finalidades de autenticación. Ventajosamente puede estar previsto que el dispositivo para la detección de imágenes represente un componente corporal del dispositivo sensor. Sin embargo, también son concebibles configuraciones en las que el dispositivo para la detección de imágenes forme un componente separado constructivamente respecto al dispositivo sensor y por consiguiente sólo represente un componente funcional del dispositivo sensor. En un caso semejante los rayos reflejados para el dispositivo de detección se le transmiten al dispositivo de detección de imágenes y allí se procesan.

60 El modo de funcionamiento del dispositivo de detección de imágenes se clarifica a continuación a modo de ejemplo mediante un ejemplo. El dispositivo para la emisión de radiación envía ésta, por ejemplo como radiación infrarroja, a la mano a autenticar. La sangre que atraviesa la mano absorbe la radiación. La radiación reflejada de vuelta por la mano hacia el dispositivo sensor se detecta por el dispositivo para la detección de la radiación, por ejemplo, una cámara y se elabora una imagen. En base a esta imagen se elabora una plantilla en el dispositivo de detección de imágenes, por ejemplo, mediante programas apropiados. Esta plantilla se puede depositar a continuación en un dispositivo de almacenamiento de un sistema para el control de entrada y/o acceso.

65

Según la invención el dispositivo de guiado está configurado de un material translúcido para la radiación emitida. A este respecto, la invención no está limitada naturalmente a determinados materiales. Sin embargo, puede estar previsto preferiblemente que el dispositivo de guiado esté configurado de plástico transparente o vidrio. Puede estar previsto de forma especialmente preferida que el dispositivo de guiado esté formado en la zona de su abombado o todo el dispositivo de guiado de un material semejante.

Según la invención el dispositivo de detección de imágenes presenta un dispositivo para la visualización de estado de la autenticación. Mediante un dispositivo semejante se puede visualizar luego hacia fuera como está el desarrollo de estado de la autenticación y si ésta se ha desarrollado satisfactoriamente. Respecto a este dispositivo la invención tampoco está limitada a formas de realización determinadas.

Según la invención está previsto que el dispositivo para la visualización de estado presente una o varias microfuentes(s), en particular al menos un LED (Diodo emisor de luz). Si se usan varias microfuentes de luz, éstas pueden estar dispuestas por ejemplo en forma circular. Ventajosamente las microfuentes de luz también pueden estar dispuestas en el plano del círculo de pie del dispositivo de guiado en forma de cúpula.

Las microfuentes pueden estar configuradas, por ejemplo, para la emisión de rayos de luz de diferente color. Por ejemplo, puede estar previsto que cada microfuente de luz individual de un tipo determinado siempre emita visto en sí rayos de luz de un color determinado. En este caso se usan luego ventajosamente diferentes tipos de fuentes de luz. Pero las microfuentes de luz también pueden estar configuradas de una manera que reúnen varios colores en un único componente. Esto es posible en particular en así denominados LEDs que pueden estar configurados luego, por ejemplo, como así denominados LEDs RGB. Los LEDs de este tipo pueden emitir luz tricolor rojo (R), verde (G) y azul (B). Por ejemplo, al usar distintos colores podría estar previsto que el dispositivo para la visualización de estado luzca en azul cuando éste se sitúa en un estado neutro. En el caso de una identificación satisfactoria, el dispositivo puede lucir, por ejemplo, en verde mientras que un color rojo podría señalar una identificación negativa y unido a ello una negación del acceso.

Según la invención el dispositivo para la visualización de estado está dispuesto en la zona periférica del dispositivo sensor. En tales casos puede estar previsto, por ejemplo, que el dispositivo sensor se sitúe en el centro del círculo de pie del dispositivo de guiado en forma de cúpula. El dispositivo para la visualización de estado está previsto dispuesto fuera del dispositivo sensor, es decir, en el círculo de pie espacialmente entre el dispositivo sensor y dispositivo de guiado. Cuando éste presenta varias microfuentes de luz, éstas están dispuestas concéntricamente alrededor del dispositivo sensor.

Ventajosamente entre el dispositivo para la visualización de estado y el dispositivo sensor puede estar previsto un dispositivo de protección visual. A este respecto, la invención no está limitada naturalmente a formas de configuración determinados del dispositivo de protección visual. El dispositivo de protección visual tiene el objetivo de que se impida que la luz emitida por el dispositivo para la visualización de estado, por ejemplo por microfuentes de luz, perturbe el dispositivo sensor, por ejemplo su cámara. Por ejemplo, el dispositivo de protección visual podría estar configurado como pared de protección visual.

Según la presente invención, en el marco de una forma de realización ventajosa puede estar previsto un dispositivo sensor que se compone de LEDs de infrarrojos que irradian hacia arriba contra la mano, así como una cámara instalada, que registra de nuevo la imagen de la mano, por ejemplo de las venas de la mano. El problema era hasta ahora que el sensor se debería instalar idealmente sin cubierta en un equipo. Al usar una cubierta plana de vidrio se debe mantener mínima la distancia entre el sensor y el vidrio, para que los LEDs de infrarrojos que irradian hacia arriba no deslumbren la cámara interna. La presente invención prevé tomar, en lugar de un vidrio plano o completamente sin cubierta, una cubierta de vidrio que refleja la luz lateralmente y por consiguiente ya no perturba la cámara.

El sistema para el control de entrada y/o acceso funciona como sigue:

El dispositivo para la emisión de radiación del dispositivo de generación de imágenes envía ésta, por ejemplo como radiación infrarroja, a la mano a autenticar. La sangre que atraviesa la mano absorbe la radiación. La radiación reflejada de vuelta por la mano hacia el dispositivo sensor se detecta por el dispositivo para la detección de la radiación, por ejemplo, una cámara y se elabora una imagen. En base a esta imagen se genera una plantilla en el dispositivo de detección de imágenes, por ejemplo, mediante programas apropiados. Esta plantilla se procesa a continuación en el sistema para el control de entrada y/o acceso. Para ello la plantilla se compara en un dispositivo comparador con datos de información almacenados en un dispositivo de almacenamiento, que están depositados igualmente en forma de patrones de referencia de la palma de la mano. En el caso de conformidad positiva se puede permitir luego, por ejemplo, el acceso. En el caso de autenticación negativa se puede negar el acceso. Durante el primer uso del sistema para el control de entrada y/o acceso puede estar previsto que la plantilla generada se deposite en el dispositivo de almacenamiento y por consiguiente esté a disposición para autenticaciones futuras.

La invención se explica ahora más en detalle mediante un ejemplo de realización en referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

Figura 1 : en vista esquemática la estructura de un dispositivo de detección de imágenes según la invención; y

Figura 2 : una representación simplificada del dispositivo de detección de imágenes según la figura 1, mostrándose el desarrollo de la radiación.

En las figuras 1 y 2 está representado un dispositivo de generación de imágenes 20, que es parte de un sistema no especificado más en detalle por lo demás para el control de entrada y/o acceso 10.

En la figura 1 está representada en primer lugar la estructura constructiva del dispositivo de generación de imágenes 20.

El dispositivo de generación de imágenes 20 presenta un dispositivo de guiado 26, que según la invención presenta el contorno de una cúpula en forma de una semiesfera, y que cubre un dispositivo sensor 21. El dispositivo sensor 21 está dispuesto en la zona del círculo de pie 31 del dispositivo de guiado 26 en forma de cúpula, y a saber en el centro. El dispositivo de guiado 26 está hecho de un material transparente, por ejemplo de plástico o vidrio.

El dispositivo sensor 21 presenta en primer lugar un dispositivo 22 para la emisión de radiación. Este dispositivo 22 se compone de un número de microfuentes de radiación 23, 24, que están configuradas en el ejemplo mostrado como LEDs infrarrojos. Además, el dispositivo sensor 21 dispone de un dispositivo 25 para la detección de la radiación reflejada, que está configurado en el ejemplo mostrado como cámara.

Además, en la zona periférica 30 del dispositivo sensor 21 está previsto un dispositivo 27 para la visualización de estado. Éste se compone en el ejemplo representado de un número de microfuentes de luz 28, 29 en forma de LEDs, tratándose en el ejemplo de así denominados LEDs RGB, que en un único componente pueden emitir de forma reunida la luz en tres colores diferentes, a saber rojo (R), verde (G) y azul (B). Estas microfuentes de luz 28, 29 están dispuestas de forma circular y concéntrica alrededor del dispositivo sensor 21. A este respecto, las microfuentes de luz 28, 29 se sitúan igualmente en el plano del círculo de pie 21 y a saber dispuestas espacialmente entre el dispositivo sensor 21 y el dispositivo de guiado 26. Para que la luz que emiten las microfuentes de luz 28, 29, por ejemplo también aquella que se refleja de vuelta en el dispositivo de guiado 26, no perturbe el dispositivo sensor 21, en particular su dispositivo 25 para la detección de la radiación reflejada, está previsto un dispositivo de protección visual 32. A este respecto, en el presente ejemplo se trata de una pared de protección visual, que está dispuesta o prevista entre el dispositivo sensor 21 y el dispositivo 27 para la visualización de estado, en particular sus microfuentes de luz 28, 29.

A continuación ahora se describe el modo de funcionamiento del dispositivo de detección de imágenes también en referencia de la figura 2.

Una persona, a la que le gustaría someterse a una autenticación de la palma de la mano con la finalidad de un control de acceso, pone su mano 11 desde fuera en el dispositivo de guiado 26 en forma de cúpula. Para que se le señalice a la persona que el dispositivo de detección de imágenes ya está listo para funcionar, las microfuentes de luz 28, 29 podrían lucir al comienzo en azul.

El dispositivo 22 para la emisión de la radiación del dispositivo de generación de imágenes 20 emite una radiación, por ejemplo, en forma de radiación infrarroja, contra la palma de la mano 12 de la mano 11 a autenticar. La radiación de luz emitida está caracterizada en la figura 2 por las flechas con la referencia 13. La sangre que atraviesa la mano 11 absorbe la radiación. La radiación reflejada de vuelta por la mano 11 hacia el dispositivo sensor 21, es decir, hacia su dispositivo 25 para la detección de la radiación reflejada, se detecta por el dispositivo 25 para la detección de la radiación, por ejemplo una cámara. Esto está caracterizado en la figura 2 por las flechas con la referencia 14. De esta manera se elabora una imagen.

Una radiación tal del dispositivo sensor 21, que se refleja de vuelta directamente en el dispositivo de guiado 26 en forma de cúpula, y que está representada en la figura 2 por las flechas con la referencia 15, debido a la configuración especial del dispositivo de guiado 26 ahora no se refleja de vuelta ya directamente hacia el dispositivo sensor 21, sino que se desvía lateralmente.

En base a la imagen elaborada se elabora una plantilla en el dispositivo de detección de imágenes (no representado explícitamente), por ejemplo, mediante programas apropiados. Esta plantilla se procesa a continuación en el sistema para el control de entrada y/o acceso 10.

Para ello la plantilla se compara en un dispositivo comparador con datos de información almacenados en un dispositivo de almacenamiento, que están depositados igualmente en forma de patrones de referencia de la palma de la mano. En el caso de conformidad positiva se puede permitir luego el acceso. Esto se podría señalar, por ejemplo, en tanto que las microfuentes de luz 28, 29 lucen en verde. En el caso de autenticación

negativa se puede negar el acceso. Esto se podría señalar, por ejemplo, en tanto que las microfuentes de luz 28, 29 lucen en rojo.

5 Para que la radiación emitida por las microfuentes de luz, que está representada en la figura 2 por las flechas con la referencia 16, no perturbe el dispositivo sensor 21, en particular su cámara (el dispositivo 25 para la detección de la radiación reflejada), está previsto el dispositivo de protección visual 32, que intercepta y retiene los rayos reflejados, o aquellos rayos que se emiten por las microfuentes de luz directamente en la dirección de la cámara 25. El dispositivo de protección visual 32 representado en las figuras está representado aquí a modo de ejemplo preferentemente para la clarificación de su modo de funcionamiento, de manera que su configuración constructiva, en particular su altura, puede resultar diferente naturalmente según la necesidad y el caso de aplicación.

10 Durante el primer uso del sistema para el control de entrada y/o acceso 10 puede estar previsto que la plantilla generada se deposite en el dispositivo de almacenamiento y por consiguiente esté a disposición igualmente como valor de referencia para autenticaciones futuras.

Lista de referencias

- 10 : Sistema para el control de entrada y/o acceso
- 20 11 : Mano
- 12 : Palma de la mano
- 13 : Rayo emitido
- 14 : Rayo reflejado al dispositivo sensor
- 15 : Rayo no reflejado al dispositivo sensor
- 25 16 : Radiación de las microfuentes de luz 28, 29
- 20 : Dispositivo de detección de imágenes
- 21 : Dispositivo sensor
- 22 : Dispositivo para la emisión de radiación
- 23 : Microfuente de radiación (LED infrarrojo)
- 30 24 : Microfuente de radiación (LED infrarrojo)
- 25 : Dispositivo para la detección de la radiación reflejada (cámara)
- 26 : Dispositivo de guiado
- 27 : Dispositivo para la visualización de estado
- 28 : Microfuente de luz (LED)
- 35 29 : Microfuente de luz (LED)
- 30 : Zona periférica del dispositivo sensor
- 31 : Círculo de pie del dispositivo de guiado
- 32 : Dispositivo de protección visual

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema (10) para el control de entrada y/o acceso mediante autenticación de las venas de la palma de la mano, con un dispositivo de almacenamiento, en el que están depositados los datos de información en forma de patrones de referencia de las venas de la palma de la mano, con un dispositivo de detección de imágenes (20) para la detección de un patrón de una palma de la mano (12) con la finalidad de la autenticación de las venas de la palma de la mano, con un dispositivo sensor (21), que presenta un dispositivo (22) para la emisión de radiación en forma de luz infrarroja en la dirección de la palma de la mano (12), así como un dispositivo (25) para la detección de la radiación reflejada por una palma de la mano (12), y con un dispositivo de guiado (26) para el posicionamiento de la palma de la mano (12) en referencia al dispositivo sensor (21), en el que el dispositivo de guiado (26) está configurado como cúpula en forma de una semiesfera, de modo que la radiación del dispositivo (22) para la emisión de radiación en forma de luz infrarroja, que se refleja de vuelta directamente en el dispositivo de guiado (26), se desvía lateralmente de modo que no se perturba el dispositivo (25) para la detección de una radiación reflejada por una palma de la mano, en el que el dispositivo de guiado (26) cubre un espacio circular que presenta una zona de pie igualmente circular, en el que el dispositivo sensor (21) está dispuesto dentro de la zona de pie circular, preferiblemente en su centro, en el que el dispositivo (22) para la emisión de radiación presenta una o varias microfuentes de radiación (23, 24) que están dispuestas en el plano de la zona de pie, en el que el dispositivo (25) para la detección de la radiación reflejada está configurado como cámara, en el que el dispositivo sensor (21) presenta un dispositivo para la detección de imágenes de un patrón de la palma de la mano (12) en base a la radiación reflejada por la palma de la mano (12), en el que el dispositivo de detección de imágenes (20) presenta un dispositivo (27) para la visualización de estado de la autenticación, en el que el dispositivo (27) para la visualización de estado presenta varias microfuentes de luz (28, 29) y las microfuentes de luz (28, 29) están dispuestas en la zona periférica del dispositivo sensor (21) espacialmente en el círculo de pie entre el dispositivo sensor (21) y el dispositivo de guiado (26) concéntricamente alrededor del dispositivo sensor (21), en el que el dispositivo de guiado (26) cubre el dispositivo sensor (21) y en el que el dispositivo de guiado (26) está configurado de un material translúcido para la radiación emitida, y con un dispositivo comparador para la comparación de un patrón de venas de la planta de la mano generado por el dispositivo de detección de imágenes (20) con los patrones de referencias de venas de la palma de la mano.
- 2.- Sistema para el control de entrada y/o acceso según la reivindicación 1, **caracterizado por** que al menos una microfuente de radiación (23, 34) está configurada como microfuente de luz, en particular como LED infrarrojo.
- 3.- Sistema para el control de entrada y/o acceso según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el dispositivo de guiado (26) está configurado como plástico transparente o vidrio.
- 4.- Sistema para el control de entrada y/o acceso según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el dispositivo (27) para la visualización de estado presenta uno o varios LED.
- 5.- Sistema para el control de entrada y/o acceso según la reivindicación 1, **caracterizado por** que entre el dispositivo (27) para la visualización de estado y el dispositivo sensor (21) está previsto un dispositivo de protección visual (32) que impide que la luz emitida por el dispositivo (27) para la visualización de estado perturbe el dispositivo sensor (21).

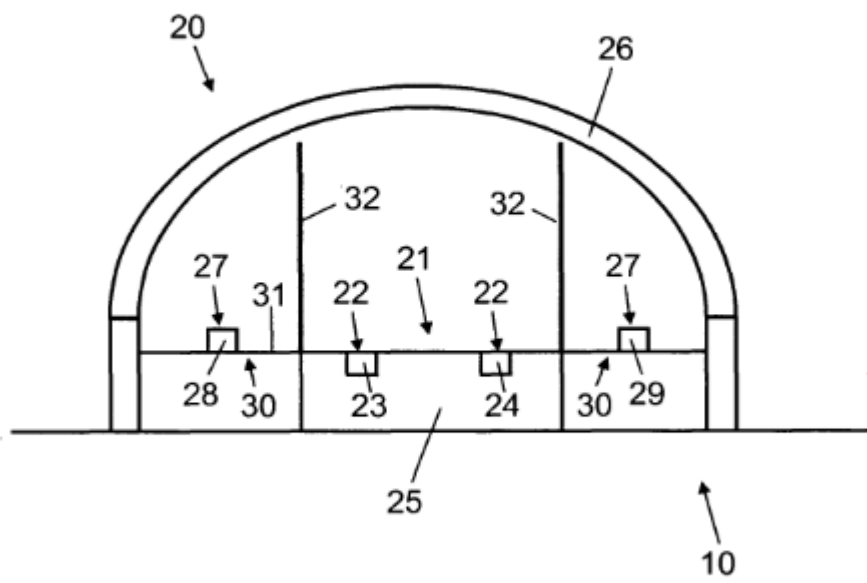


Fig. 1

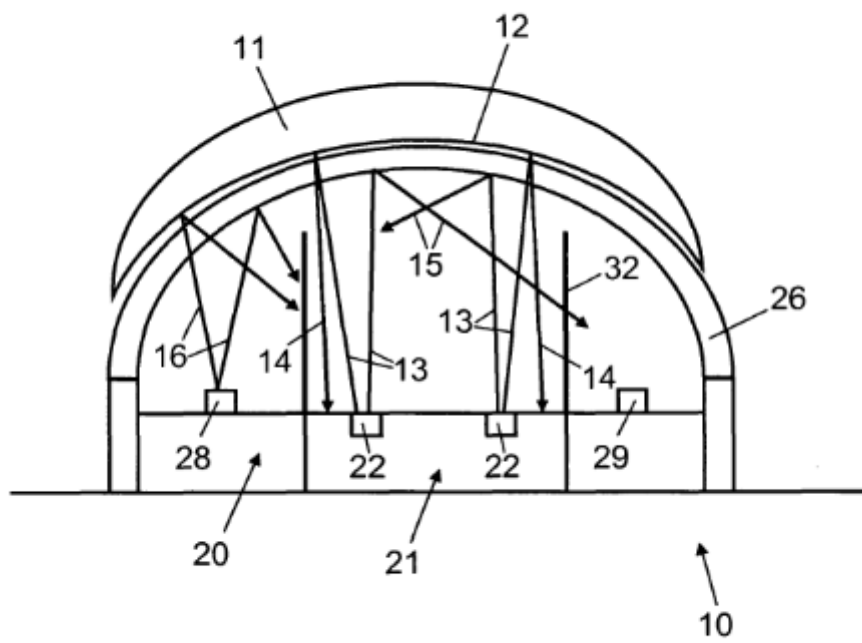


Fig. 2