

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 015**

51 Int. Cl.:

H04N 7/18 (2006.01)
G06K 9/20 (2006.01)
G06K 9/32 (2006.01)
G08B 13/196 (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)
H04M 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2009 E 09008789 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2160033**

54 Título: **Instalación de vídeo portero con una estación exterior, que detecta personas por medio de una cámara**

30 Prioridad:

27.08.2008 DE 102008039977

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

13.10.2015

73 Titular/es:

**ABB AG (100.0%)
KALLSTÄDTER STRASSE 1
68309 MANNHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**SCHALLENBERG, WOLFGANG;
WIESKE, STEFAN y
ZAPP, ROBERT**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 548 015 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

Instalación de vídeo portero con una estación exterior, que detecta personas por medio de una cámara

La invención se refiere a una instalación de vídeo portero con una estación exterior, que detecta personas por medio de una cámara, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Se conoce a partir del documento DE 10 2006 033 133 B3 una instalación para la detección de personas por medio de una cámara, en particular una instalación de vídeo portero, en la que se detecta la radiación térmica dentro de la zona de detección general de la cámara a través de varios sensores de temperatura realizados como cadena térmica o columna térmica o línea de termopilas o matriz de sensores térmicos o matriz de termopilas y en la que a partir de la zona de detección general de la cámara se deriva un fragmento de la imagen “ampliado” limitado, que
10 sigue la zona de la radiación térmica máxima detectada por los sensores de temperatura. De manera ventajosa, el aparato, para la consideración de la imagen de la cámara, en particular el monitor de una estación de vivienda (estación interior), no muestra ya toda la imagen, es decir, la zona de detección total de la cámara, sino solamente todavía el fragmento de la imagen ampliado en comparación con la imagen general, con preferencia con la cara de la persona a detectar, es decir, la zona de la radiación térmica máxima delante de la cámara. De esta manera se
15 facilita una identificación perfecta de personas.

La invención tiene el cometido de indicar una instalación de vídeo portero con una estación exterior, que detecta personas por medio de una cámara.

El cometido se soluciona en conexión con las características del preámbulo de la reivindicación de acuerdo con la invención por medio de las características indicadas en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

- 20 Las ventajas que se pueden conseguir con la invención consisten especialmente en que con una única instalación y sin ningún módulo adicional o aparato adicional se realiza adicionalmente tanto una activación de una iluminación alimentada por la red para la iluminación de la zona ambiental alrededor de la estación exterior como también una iluminación de las personas para la iluminación de la cara de la persona delante de la cámara, tan pronto como una persona se aproxima a la zona de entrada (entrada de la casa). La línea de sensores de temperatura o matriz de
25 sensores de temperatura se utiliza, por lo tanto, no sólo para la optimización del fragmento de la imagen a transmitir, sino que se deriva una señal de sensor para funciones de conmutación de la iluminación. Con ventaja, es innecesario un módulo separado de notificación del movimiento. De manera ventajosa, se suprime un cableado adicional de un aparato adicional de este tipo. La ventaja de la utilización de los sensores de temperatura de la línea de sensores de temperatura o de la matriz de sensores de temperatura para funciones de conmutación de la
30 iluminación frente a un notificador del movimiento consiste en que para la detección continua de la persona delante de la puerta no es necesario ningún movimiento de la persona, puesto que el sensor de temperatura reacciona a la diferencia de la temperatura detectada.

Otras ventajas se deducen a partir de la siguiente descripción.

Las configuraciones ventajosas de la invención se caracterizan en las reivindicaciones dependientes.

- 35 A continuación se explica la invención con la ayuda de los ejemplos de realización representados en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un ejemplo de realización para el circuito eléctrico de los componentes esenciales de una instalación de vídeo portero.

La figura 2 muestra una forma de realización de una estación exterior de la instalación de vídeo portero.

- 40 La figura 3 muestra la zona de detección general de la cámara con fragmento “ampliado” de la imagen.

En la figura 2 se representa una forma de realización de una estación exterior 1 de la instalación de vídeo portero. La estación exterior 1 de la instalación de teléfono de puerta presenta:

- al menos un timbre de puerta 2,
- al menos un rótulo de nombres 3 a este respecto,
- 45 • una cámara 4,
- una línea de sensores de temperatura 9 dispuesta por encima de la cámara 4 (cadena térmica, columna térmica, línea de termopilas) o matriz de sensores de temperatura (matriz de sensores de temperatura, matriz de termopilas), que está constituida por varios, por ejemplo cinco sensores de temperatura 8A, 8B, 8C, 8D, 8E (puntos de medición de la temperatura),

- una iluminación de personas 18 para la iluminación de la cara de la persona delante de la cámara 4, por ejemplo que está constituida por varios LEDs, dado el caso LEDs infrarrojos,
- un sensor de atenuación 22.

5 En la figura 3 se representa la zona de detección general de la cámara con fragmento “ampliado” de la imagen, Se muestra un sistema de coordenadas x/y para la representación de la zona de detección general 5 con su anchura x (eje horizontal) y su altura y (eje vertical):

- Para la zona de detección general 5 de la cámara se aplica: $x_1 < x < x_4$ e $y_1 < y < y_4$.
- Para el fragmento limitado de la imagen 6 se aplica: $x_2 < x < x_3$ e $y_1 < y < y_4$.

10 Para la formación de la tensión térmica dependiente de x se evalúan las señales de los sensores de los puntos de medición de la temperatura 8Am, 8B, 8C, 8D, 8E individuales que detectan la zona de detección general 5, de manera que el fragmento relevante (limitado) de la imagen se establece a través de la tensión térmica máxima. Como se expresa a través de la posición, esbozada en la figura 2, de una persona 11 en conexión con la figura 3, en el ejemplo de realización considerado, al radiación térmica detectable aparece solamente en el fragmento limitado de la imagen 6 entre x_2 y x_3 , de manera que la tensión térmica presenta su máximo entre estas dos coordenadas-x.
15 De manera correspondiente, se selecciona el fragmento de la imagen 6 limitado mostrado a partir de toda la zona de detección general 5.

20 En el caso de utilización de una matriz de sensores de temperatura en lugar de una línea de sensores de temperatura, es posible detectar la tensión térmica no sólo a lo largo del eje-x, sino también a lo largo del eje-y, para determinar exactamente aquel fragmento limitado de la imagen 6 dentro de la zona de detección general 5 de la cámara 4 que muestra la cara de una persona 11 a detectar. En la misma función, también es posible empleo de la combinación de una línea de sensores de temperatura empleada horizontalmente.

25 En la figura 1 se representa un ejemplo de realización para el circuito eléctrico de los componentes esenciales de una instalación de vídeo portero. La estación exterior 1 presenta una instalación de procesamiento y de control 12, que recibe en el lado de entrada las señales de la imagen de la cámara 4 y las señales de los sensores de todos los puntos de medición de la temperatura 8A, 8B, 8C..., a partir de ello calcula la distribución de la tensión térmica dentro de la zona de detección general 5 y a continuación determina aquel fragmento limitado de la imagen 6, que representa la zona de la radiación térmica máxima delante de la cámara. Las señales, generadas por la cámara 4, de este fragmento limitado de la imagen 6 son conducidas a una instalación de procesamiento de imágenes 13, que está conectada en el lado de salida con un acoplador de bus 14, que está conectado en un bus (por ejemplo de la técnica del sistema de edificios) 15. Por medio de un monitor 16 de una estación de vivienda se puede representar ahora el fragmento limitado de la imagen 6.
30

35 Una salida-O 23 de la instalación de procesamiento y de control 12 emite una señal de sensor, tan pronto como un sensor de temperatura (punto de medición de la temperatura) 8A, 8B, 8C... detecta una elevación significativa el calor delante de la estación exterior 1. Una elevación significativa del calor significa en este contexto que la elevación térmica con respecto a su intensidad es típica de una persona que se aproxima a la estación exterior 1.

40 Esta señal de sensor sL es conducida, por una parte, a una fase de conmutación 17 (por ejemplo, formada con un transistor) para la evaluación de la iluminación de la persona 18. Con preferencia, la iluminación de la persona 18 se realiza por medio de varios LEDs, como ya se ha mencionado anteriormente. En el caso de empleo de LEDs de infrarrojos, se impide cualquier deslumbramiento de la persona que está delante de la estación exterior 1, evidentemente la cámara 4 debe realizarse para tal caso correspondientemente sensible a infrarrojos.

45 La señal de sensor sL se conduce, por otra parte, a un umbral de conmutación 19, que presenta un dispositivo de regulación para la previsión del valor teórico de la luz ambiental. El sensor de atenuación (por ejemplo, foto resistencia) 22 suministra al umbral de conmutación 19 una señal que corresponde al valor actual de la luz ambiental. En el lao de salida, el umbral de conmutación 19 activa una fase de conmutación (fase de carga con relé o conmutador de semiconductores) 20, tan pronto como la luz ambiental detectada por medio del sensor de atenuación 22 es menor que el valor predeterminado a través de la previsión del umbral de conmutación 19. A través de la fase de conmutación activada / conmutada 20 se suministra una iluminación alimentada por la red (iluminación de 230 V) 21 para la iluminación de la zona ambiental alrededor de la estación exterior 1 de la instalación de vídeo portero.

50 La desconexión de la iluminación de la persona 16 y de la iluminación 21 alimentada por la red se realiza tan pronto como desde los sensores de temperatura 8A, 8B, 8C... no se detecta ya calor provocado por una persona delante de la estación exterior 1, pudiendo predeterminarse evidentemente también un retardo de la desconexión.

La configuración con umbral de conmutación 19 / sensor de atenuación 22 es solamente opcional, es decir, que en una forma de realización simplificada de la estación exterior 1 sin umbral de conmutación 19 / sensor de atenuación

22, se conduce la señal del sensor sL directamente a la fase de conmutación 20, es decir, que la iluminación 1 alimentada por la red no se conecta en tal caso ya durante la atenuación o por la noche, sino siempre que aparece la señal del sensor sL.

5 En un desarrollo de la invención, la señal del sensor sL se puede utilizar en la salida-O 23 de la instalación de procesamiento y de control 12 para ajustar la cámara 4. Además, a través de la señal del sensor sL se puede iniciar el establecimiento de la comunicación incluyendo la señalización (timbre de la puerta) de la instalación de vídeo portero de una vivienda unifamiliar. Esto tiene la ventaja de que en el monitor 16 de la estación de vivienda se pueden observar personas, antes de que activen el timbre de la puerta 2 o sin que activen el timbre de la puerta 2.

10 La alimentación de energía de la estación de puerta 1 se realiza con preferencia a partir del bus 15 o bien en el caso de utilización de Ethernet con preferencia a través de "Power over Ethernet" (alimentación a través de Ethernet. En tal caso, se inserta un módulo de separación 24 para datos y energía entre el acoplador de bus 14 y el bus 15, que alimenta a través de las líneas de alimentación de energía 25 la cámara 4, la instalación de procesamiento y de control 12, la instalación de procesamiento de imágenes 13, el acoplador de bus 14, la fase de conmutación 17, la iluminación de personas 18, el umbral de conmutación 19 y el sensor de atenuación 22.

15 Para la salida de conmutación 26 de la fase de conmutación 20 para la conexión de la iluminación 21 alimentada por la red está previsto un contacto de conmutación libre de potencial, separado de manera correspondiente del bus.

Lista de signos de referencia

	1	Estación exterior de una instalación de vídeo portero
20	2	Timbre de la puerta
	3	Rótulo de nombre
	4	Cámara
	5	Zona general de detección
	6	Fragmento limitado de la imagen
25	7	-
	8	8A, 8B, 8C, 8D, 8E... Sensores de temperatura (puntos de medición de la temperatura)
	9	Línea de sensores de temperatura o matriz de sensores de temperatura
	10	-
	11	Persona
30	12	Instalación de procesamiento y de control
	13	Instalación de procesamiento de imágenes
	14	Acoplador de bus
	15	Bus
	16	Monitor de una estación de vivienda
35	17	Fase de conmutación (por ejemplo, transistor) para la activación de la iluminación de personas
	18	Iluminación de personas (por ejemplo, varios LEDs)
	19	Umbral de conmutación para luz ambiental con instalación de regulación para la previsión del valor teórico
	20	Fase de conmutación (fase de carga, por ejemplo con relé)
	21	Iluminación alimentada con la red (iluminación de 230 V).
40	22	Sensor de atenuación (por ejemplo, foto resistencia) para la medición de la luz ambiental
	23	Salida-O
	24	Módulo de separación para datos y energía
	25	Líneas de alimentación de energía
	26	Salida de conmutación
45	x	Eje horizontal = anchura
	x1...	Coordenadas sobre el eje horizontal
	y	Eje vertical = altura
	y1...	Coordenadas sobre el eje vertical
50	sL	Señal de sensor de la instalación de procesamiento y de control

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de vídeo portero con una estación exterior (1), que detecta personas por medio de una cámara (4), y con al menos una estación de vivienda que está en conexión operativa con la estación exterior (1), en la que se detecta la radiación térmica dentro de la zona de detección general (5) de la cámara (4) a través de varios sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...) realizados como cadena térmica o columna térmica o línea de termopila o matriz de sensores térmicos o matriz de termopilas y en la que utilizando una instalación de procesamiento y de control (12) de la estación exterior (1), que recibe señales de los sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...), a partir de la zona de detección general (5) de la cámara (4) se deriva un fragmento de la imagen (6) "ampliado" limitado, que sigue la zona de la radiación térmica máxima detectada por los sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...), **caracterizada** porque
- la instalación de procesamiento y de control (12) genera una señal de sensor (sL) para la conexión de una iluminación (18, 21), tan pronto como desde al menos un sensor de temperatura (8A, 8B, 8C...) se detecta una elevación de la temperatura, que es con respecto a su intensidad típica de una persona que se aproxima a la estación exterior, delante de la estación exterior (1),
 - porque la señal de sensor (sL) es conducida a través de una fase de conmutación (17) para la activación / conexión de una iluminación de personas (18) integrada en la estación exterior (1) para la iluminación de la cara de la persona delante de la cámara (18),
 - porque la señal de sensor (sL) es conducida a un umbral de conmutación 19, que presenta un dispositivo de regulación para la previsión del valor teórico de la luz ambiental, de manera que el umbral de conmutación (19) activa en el lado de salida una fase de conmutación (20) y a través de la fase de conmutación (20) activada / conmutada proporciona una iluminación (21) alimentada por la red para la iluminación de la zona ambiental alrededor de la estación exterior (1) de la instalación de vídeo portero,
 - porque la iluminación de las personas (18) está formada por varios LEDs,
 - porque la señal del sensor (sL) conecta a través de la fase de conmutación (20) una iluminación externa (21) alimentada por la red,
 - porque la señal del sensor (sL) se utiliza para la conexión de la cámara (4),
 - porque la señal del sensor (sL) se utiliza para el inicio del establecimiento de la comunicación entre la estación de puerta (1) y la estación de vivienda,
 - porque la alimentación de energía de la estación de puerta (1) se realiza a través de un bus (15) previsto entre la estación exterior (1) y la al menos una estación de vivienda, y
 - porque la desconexión de la iluminación de las personas (18) y de la iluminación (21) alimentada por la red se realiza tan pronto como desde los sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...) no se detecta ya ningún calor provocado por una persona delante de la estación exterior (1).
- 2.- Instalación de vídeo portero de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque los LEDs de la iluminación de personas (18) están realizados en forma de LEDs de infrarrojos.
- 3.- Instalación de vídeo portero de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque delante de la fase de conmutación (20) está conectado un umbral de conmutación (19) impulsado por medio de un sensor de atenuación (22).
- 4.- Instalación de vídeo portero de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la estación exterior (1) presenta, cuando se utiliza "Power over Ethernet" (alimentación a través de Ethernet), un módulo de separación (24) para datos de energía.
- 5.- Instalación de vídeo portero de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque varios sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...) están dispuestos en forma de al menos una línea.
- 6.- Instalación de vídeo portero de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque varios sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...) en forma de una matriz.
- 7.- Instalación de vídeo portero de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque los sensores de temperatura (8A, 8B, 8C...) están combinados en forma de una línea dispuesta horizontal y una línea dispuesta vertical.

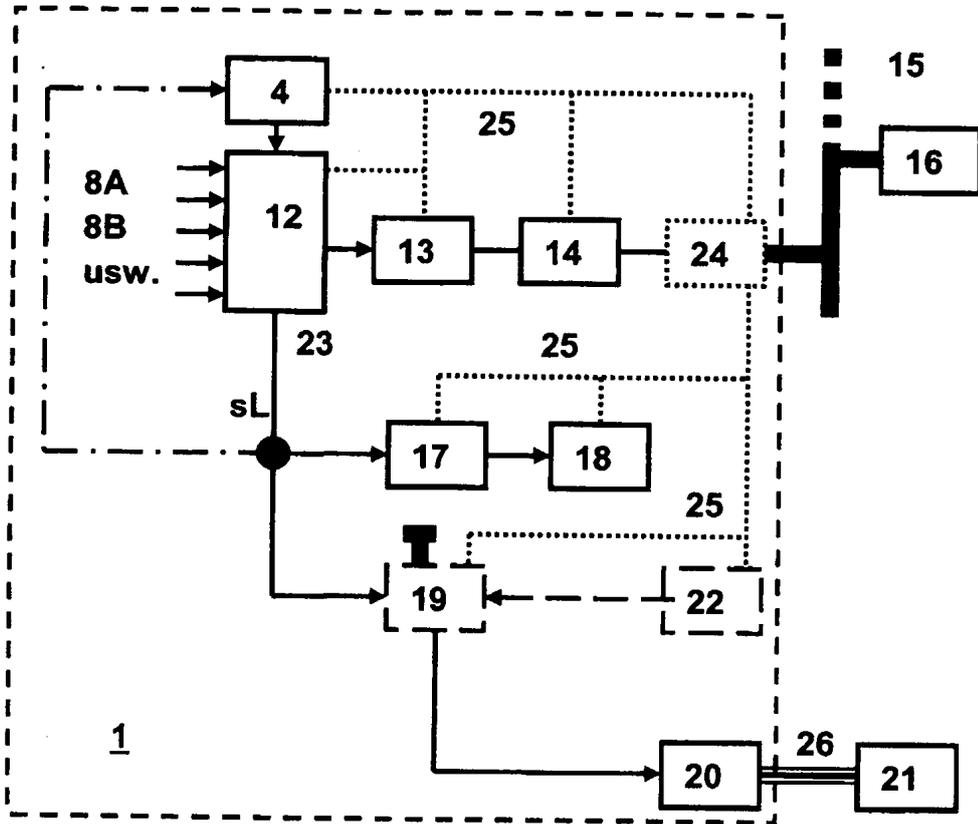


Fig. 1

