

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 869**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/22** (2006.01)

**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2012 E 12169007 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2528308**

54 Título: **Procedimiento para ajuste de retroiluminación de dispositivo móvil**

30 Prioridad:

**25.05.2011 TR 201105056**

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

**11.04.2014**

73 Titular/es:

**VESTEL ELEKTRONIK SANAYI VE TICARET A.S.  
(100.0%)  
Organize Sanayi Bölgesi  
45030 Manisa, TR**

72 Inventor/es:

**KIZILARI, HUSEYIN CEM**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 454 869 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

Procedimiento para ajuste de retroiluminación de dispositivo móvil

5 Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a dispositivos móviles con ajuste de retroiluminación.

10 Técnica anterior

[0002] Los dispositivos móviles generalmente emplean una pantalla como interfaz de usuario para la presentación de imágenes de las funciones del dispositivo. La mayoría de los dispositivos recientes emplean una pantalla a color (pantallas de cristal líquido, pantallas de transistores de película delgada) en los que la pantalla se ilumina mediante al menos una retroiluminación.

15 [0003] Puesto que las pantallas utilizadas en los dispositivos móviles son propensas a perder visibilidad debido a la intensidad de la luz ambiental, los dispositivos están generalmente equipados con una retroiluminación que tiene una intensidad ajustable. Mediante el ajuste de la intensidad de la retroiluminación, es posible hacer visible la pantalla incluso cuando la intensidad de la luz ambiental es alta.

20 [0004] Sin embargo, la alta intensidad de la luz de fondo requiere una potencia considerable. Dado que los dispositivos móviles en general, utilizar una batería para alimentar el dispositivo, una alta intensidad de retroiluminación degrada considerablemente el tiempo de funcionamiento del dispositivo. Por lo tanto para lograr un tiempo de funcionamiento largo, se requiere el ajuste dinámico de la retroiluminación, ya sea por el usuario o automáticamente. Un ajuste automatizado en este caso es útil ya que el ajuste manual de la retroiluminación puede ser poco fiable e ineficaz.

25 [0005] Se han desarrollado varios procedimientos para el ajuste dinámico de la intensidad de la retroiluminación. El procedimiento más común para ajuste de la retroiluminación consiste en utilizar un sensor de luz ambiental para medir la intensidad de la luz ambiental y controlar la intensidad de retroiluminación de acuerdo con la medición. Sin embargo, un sensor de luz ambiental puede dar lugar a desajustes ya que todos los objetos que rodean al dispositivo pueden afectar la medición debido a sus sombras.

30 [0006] Un procedimiento para el ajuste de la retroiluminación se da a conocer en el documento de patente US 2010/0007638, en el que se determina una posición global del dispositivo y la retroiluminación se ajusta de acuerdo a datos meteorológicos adquiridos de una fuente. Sin embargo, los datos meteorológicos no son adecuados para determinar la información de luz ambiental.

35 [0007] Otro método y sistema para ajustar la luz de fondo de una pantalla de un dispositivo electrónico se da a conocer en el documento de patente publicado EP1701331A1. En el método y sistema de la invención descrita en dicho documento, se maneja también información sobre el entorno ambiental del dispositivo durante el ajuste de luz de fondo. El sistema de la invención descrita en dicho documento comprende un sensor luminoso y un sensor de activación. El sensor luminoso mide la luz de la iluminación ambiental del dispositivo y el sensor de activación, que es preferiblemente un sensor que detecta el movimiento del dispositivo, detecta que el dispositivo está activado o no.

40 Cuando la activación del dispositivo se determina por el sensor de activación mediante la detección del movimiento del dispositivo, por ejemplo, el nivel de luz ambiental del dispositivo es medido mediante por el sensor luminoso y la iluminación de la retroiluminación se ajusta según el nivel de luz ambiental. Además, la hora, la ubicación o la información meteorológica recibida por el dispositivo también pueden ser manejados durante el ajuste de iluminación de retroiluminación. Sin embargo, en dicho documento, no se menciona que la utilización en interior y al aire libre del dispositivo se determina haciendo uso significativo de la hora, la ubicación y la información meteorológica para el ajuste de la retroiluminación. Por lo tanto, el procedimiento y el sistema para ajuste de la retroiluminación de la invención descrita en dicho documento no es suficiente para determinar el nivel preciso de iluminación de retroiluminación del dispositivo.

45 [0008] En otro documento de patente JP 2002344599 A, se da a conocer el ajuste del nivel de iluminación de la retroiluminación de una pantalla (preferiblemente una pantalla de cristal líquido) automáticamente de acuerdo con información del entorno de utilización. En dicho documento, se menciona que la iluminación de retroiluminación se ajusta de acuerdo con la posición del dispositivo (por ejemplo, un teléfono celular), la hora, la sensibilidad de recepción de ondas eléctricas del GPS, la velocidad de desplazamiento del dispositivo y el azimut de la superficie de presentación de la pantalla de cristal líquido. El entorno de utilización puede ser estimado de acuerdo a la posición del dispositivo, la hora, la sensibilidad de recepción de las ondas eléctricas del GPS, la velocidad de desplazamiento del dispositivo, y el azimut de la superficie de presentación de la pantalla de cristal líquido. Entonces, su evaluación total permite que el nivel de iluminación de la retroiluminación para iluminar la pantalla de cristal líquido se ajuste automáticamente. Sin embargo, dicho documento tampoco propone un procedimiento para determinar la utilización en interior y al aire libre del dispositivo, lo que garantiza el correcto ajuste de la retroiluminación.

50 [0009] En otro documento de patente publicado, EP1217598A2, del estado de la técnica, se proporciona un sistema y procedimiento para control automático de brillo para dispositivos de visualización. El sistema consta de un sensor luminoso dispuesto detectar logarítmicamente luz ambiental próxima a la pantalla iluminada. En el procedimiento y sistema, de acuerdo con la luz ambiental detectada se determina el valor de brillo a partir de una secuencia o de una tabla que se incluye en el dispositivo y el brillo se ajusta de acuerdo a estos valores para que coincidan con el valor de luz ambiental medida. La secuencia o la tabla comprenden los valores de brillo manejando las condiciones

diurnas-nocturnas con el fin de mejorar la satisfacción del usuario. En la invención de dicho documento, ya que sólo se consideran condiciones diurnas y nocturnas, las necesidades de los usuarios no se cumplen satisfactoriamente.

[0010] Por lo tanto, se requiere un procedimiento avanzado para la determinación de la luminosidad ambiental y para ajuste de la retroiluminación.

5

Breve descripción de la invención

10

[0011] La presente invención proporciona un procedimiento para el ajuste de la intensidad de la retroiluminación para un dispositivo móvil que comprende una pantalla, que incluye una retroiluminación, y un sistema de posicionamiento; que comprende las etapas de determinación de una primera posición del dispositivo, utilizando el sistema de posicionamiento; determinación de una segunda posición del dispositivo utilizando el sistema de posicionamiento después de un tiempo de espera predeterminado; cálculo de una desviación de posición del dispositivo mediante la diferencia entre la primera posición y la segunda posición; si la desviación posicional del dispositivo es inferior a un umbral predeterminado, identificar el dispositivo como utilizado en interior y ajustar la intensidad de la retroiluminación a un nivel de interior predeterminado, si la desviación posicional del dispositivo es superior al umbral predeterminado, identificar el dispositivo como utilizado al aire libre, si el dispositivo se identifica como utilizado al aire libre, determinar datos de condiciones ambiental incluyendo la posición solar, información meteorológica y el efecto de la climatología sobre la luz ambiental; estimación de la intensidad de la luminosidad ambiental a partir de los datos de las condiciones ambientales; ajustar la intensidad de la retroiluminación de acuerdo con la intensidad luminosa ambiental estimada.

15

20

[0012] Dentro del procedimiento de la invención, la intensidad de retroiluminación de la pantalla se ajusta de forma inteligente y se logra un ahorro de energía efectivo. Dado que los sistemas integrados se utilizan para determinar los datos de condición ambiental, el procedimiento se puede llevar a cabo sin ningún costo de hardware.

25

Objeto de la invención

[0013] El objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para el ajuste de la retroiluminación para dispositivos móviles.

30

[0014] Otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para el ajuste de la retroiluminación en el que se determina el lugar (interior/al aire libre) de utilización del dispositivo, y el ajuste se realiza de acuerdo con ello.

[0015] Otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para el ajuste de la retroiluminación que es aplicable a los dispositivos móviles con capacidad de determinación de posición.

35

Descripción detallada de la invención

[0016] La presente invención proporciona un método para determinar la magnitud de la luminosidad ambiental y ajustar una retroiluminación de una pantalla incluida en un dispositivo móvil. El procedimiento la invención se explicará ahora etapa a etapa de la siguiente manera;

40

- determinación de una primera posición del dispositivo: La posición del dispositivo móvil se determina usando un sistema de posicionamiento del dispositivo. El sistema de posicionamiento puede ser un sistema de posicionamiento global, que utiliza satélites de posicionamiento para determinar la posición o sistema de posicionamiento asistido que utiliza estaciones del sistema de comunicación global para dispositivos móviles.

45

- determinación de una segunda posición del dispositivo: La posición del dispositivo móvil se determina de nuevo después de un tiempo de espera. El tiempo de espera se puede determinar por el fabricante o se puede ajustar en proporción a una diferencia entre la segunda posición del dispositivo y la primera posición del dispositivo.

50

- Cálculo de la desviación posicional del dispositivo: La diferencia posicional entre la primera posición y la segunda posición se calcula, determinándose, prácticamente, el movimiento del dispositivo.

- decisión Interior / al aire libre: Si la desviación posicional del dispositivo es inferior a un umbral predeterminado, el dispositivo se identifica como en uso de interior y la retroiluminación de la pantalla se ajusta a un nivel de interior predeterminado. Si la desviación posicional es superior al umbral es que el dispositivo se ha movido lo que se identifica como en uso al aire libre y se realizan nuevas etapas.

55

- determinación de la magnitud de la luminosidad ambiental: Si el dispositivo es móvil, se considera como en uso al aire libre, y son determinados los datos de condición ambiental incluyendo la posición del sol, la información meteorológica y el efecto de la meteorología sobre de la luz ambiental. La intensidad de la luminosidad ambiental es así estimada, dependiendo de la condición ambiental. La retroiluminación de la pantalla se ajusta basándose en la intensidad de luminosidad ambiental estimada.

60

[0017] El procedimiento de la invención emplea un sistema de ajuste inteligente basado en la suposición de que el dispositivo está en uso en interior si la posición no cambia en un intervalo temporal predeterminado. Si el dispositivo se desplaza, se considera como utilizado al aire libre y el efecto de la luminosidad ambiental debe considerarse para ajustar la intensidad de la retroiluminación de la pantalla. Por lo tanto, el ajuste automático se utiliza siempre que sea necesario y se elimina un ajuste innecesario.

65

[0018] En diversas formas de realización de la invención, la determinación de la primera y / o segunda posición del dispositivo se puede hacer usando varios sistemas que son aplicables dentro del dispositivo. Por ejemplo, la posición del dispositivo se puede determinar utilizando el sistema de posicionamiento global (GPS). El GPS proporciona información de posición muy precisa tan pronto como el dispositivo es capaz de comunicarse con al

- 5 menos 3 satélites. Si el dispositivo es capaz de emplear el sistema de comunicación global para dispositivos móviles (GSM): tales como los teléfonos GSM, módems 3G, puede ser preferible determinar el posicionamiento utilizando la red GSM, la cual no requiere dispositivo de posicionamiento adicional. Los sistemas de posicionamiento GSM (conocidos como GPS asistido) son menos precisos que el sistema GPS. Sin embargo, el posicionamiento GSM es capaz de funcionar en interiores en los que algunos receptores GPS no son capaces de comunicarse con los satélites.
- 10 [0019] Preferiblemente, los límites de los límites de ajuste automático, qué son la intensidad máxima y/o mínima de la retroiluminación, pueden estar limitados por el usuario. La limitación del nivel de ajuste permite al usuario controlar la visibilidad de la pantalla y por lo tanto el consumo de energía de la retroiluminación.
- [0020] De manera alternativa, el valor de ajuste se puede cambiar. En otras palabras, la relación entre la desviación intensidad de la retroiluminación y la desviación de luz ambiental pueden ajustarse para que el ajuste de la retroiluminación debido a la luz ambiental pueda ser más o menos eficaz.
- 15 [0021] Dentro del procedimiento de la presente invención, los dispositivos con capacidad para determinación de la posición son dotados de un eficaz ajuste de la retroiluminación de la pantalla. El ajuste automático de la presente invención maximiza la eficiencia de la retroiluminación y disminuye el consumo de energía del dispositivo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para el ajuste de la intensidad de retroiluminación para un dispositivo móvil que incluye una pantalla, que comprende una retroiluminación, y un sistema de posicionamiento en el que dicho procedimiento comprende las etapas de:
- determinación de una primera posición del dispositivo utilizando el sistema de posicionamiento;
  - identificar si el dispositivo móvil se utiliza en el interior o al aire libre;
  - determinación de datos de condiciones ambientales que comprende datos de posición del sol, información meteorológica y el efecto del tiempo meteorológico en una luz ambiental, cuando el dispositivo es identificado como utilizado al aire libre;
  - 10 - estimación de la intensidad luminosa ambiental a partir de los datos de las condiciones ambientales;
  - ajuste de la intensidad de retroiluminación de acuerdo con la intensidad luminosa ambiental estimada; caracterizado porque el procedimiento comprende adicionalmente las etapas de:
  - 15 - determinación de una segunda posición del dispositivo mediante el sistema de posicionamiento después de transcurrido un predeterminado tiempo de espera;
  - cálculo de una desviación de posición del dispositivo mediante la diferencia entre la primera posición y la segunda posición;
  - cuando la desviación posicional del dispositivo es inferior de un umbral predeterminado, identificar al dispositivo como utilizado en interior y ajustar la intensidad de retroiluminación a un nivel de interior predeterminado;
  - 20 - cuando la desviación posicional del dispositivo es superior al umbral predeterminado identificar el dispositivo como utilizado al aire libre y ajustar la intensidad de retroiluminación de acuerdo con la intensidad de luminosidad ambiental estimada.
- 25 2. Procedimiento para el ajuste de la intensidad de retroiluminación según la reivindicación 1, en el que un máximo y un mínimo de intensidad de retroiluminación son delimitados por un usuario del dispositivo.
3. Procedimiento para el ajuste de la retroiluminación según la reivindicación 1 en el que se ajusta la relación entre la desviación de la intensidad de retroiluminación y la desviación de la luminosidad ambiental.
- 30 4. Procedimiento para el ajuste de la retroiluminación según la reivindicación 1 en el que dicho sistema de posicionamiento es un sistema de posicionamiento global.
- 35 5. Procedimiento para el ajuste de la retroiluminación según la reivindicación 1 en el que dicho sistema de posicionamiento es un sistema de comunicación global para dispositivos móviles basado en sistema de posicionamiento

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha tomado un gran cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad a este aspecto.

10 **Documentos de patente citados en la descripción**

- US 20100007638 A [0006]
- EP 1701331 A1 [0007]
- JP 2002344599 A [0008]
- EP 1217598 A2 [0009]