



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201324496 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100146356

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 14 日

(51)Int. Cl. : **G09G5/10 (2006.01)**

H04N5/57 (2006.01)

H04N9/77 (2006.01)

(30)優先權：2011/12/12 中國大陸

201110411569.3

(71)申請人：奇美通訊股份有限公司 (中華民國) CHI MEI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.

(TW)

新北市土城區民生街 4 號

(72)發明人：武聰 WU, CONG (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 17 頁

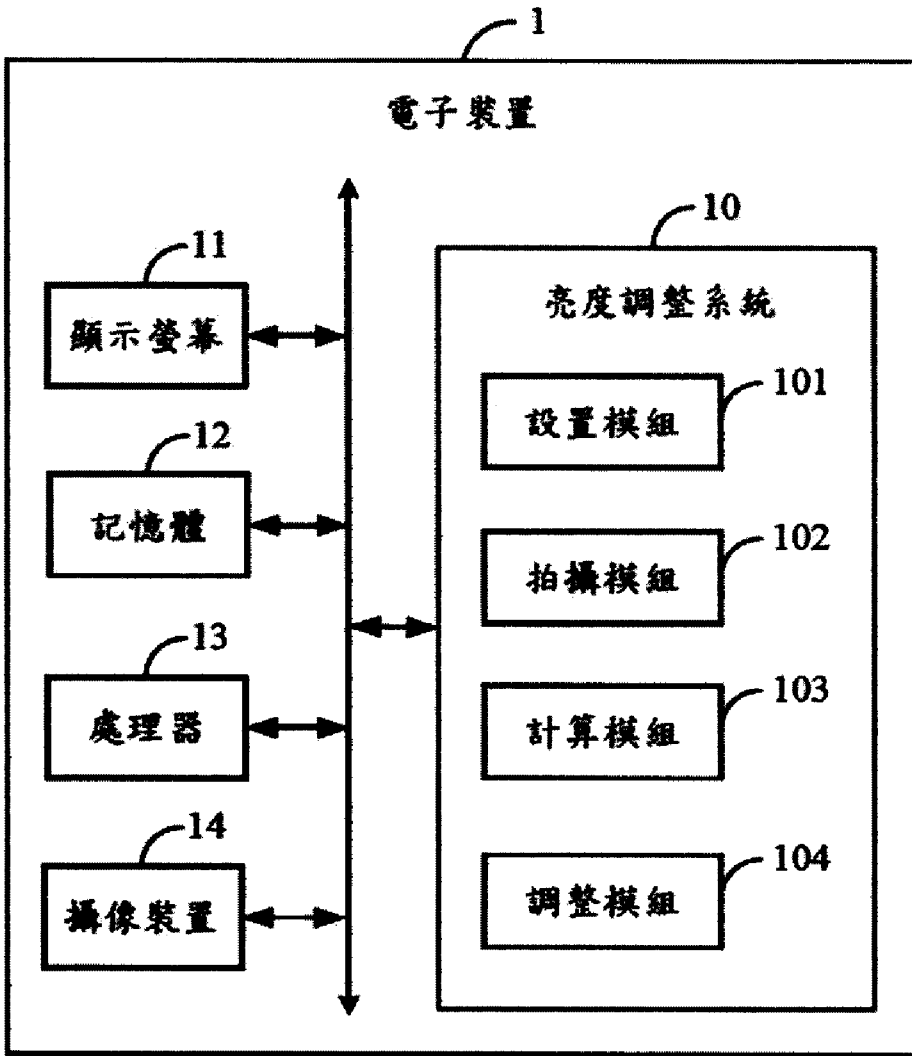
(54)名稱

電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR ADJUSTING BRIGHTNESS OF A DISPLAY SCREEN OF AN ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，該電子裝置包括一攝像裝置。該系統包括：設置模組，用於將顯示螢幕的顯示亮度設置為 N 個亮度等級，並根據該 N 個亮度等級，將攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為 N 個亮度值區間，且使得每個亮度值區間對應一個亮度等級；拍攝模組，用於每隔一定時間啟動攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；計算模組，用於計算場景影像的亮度值；及調整模組，用於根據場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將顯示螢幕的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的一個亮度等級。



- 1：電子裝置
- 10：亮度調整系統
- 11：顯示螢幕
- 12：記憶體
- 13：處理器
- 14：攝像裝置
- 101：設置模組
- 102：拍攝模組
- 103：計算模組
- 104：調整模組



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201324496 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100146356

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 14 日

(51)Int. Cl. : **G09G5/10 (2006.01)**

H04N5/57 (2006.01)

H04N9/77 (2006.01)

(30)優先權：2011/12/12 中國大陸

201110411569.3

(71)申請人：奇美通訊股份有限公司 (中華民國) CHI MEI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.

(TW)

新北市土城區民生街 4 號

(72)發明人：武聰 WU, CONG (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 17 頁

(54)名稱

電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR ADJUSTING BRIGHTNESS OF A DISPLAY SCREEN OF AN ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，該電子裝置包括一攝像裝置。該系統包括：設置模組，用於將顯示螢幕的顯示亮度設置為 N 個亮度等級，並根據該 N 個亮度等級，將攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為 N 個亮度值區間，且使得每個亮度值區間對應一個亮度等級；拍攝模組，用於每隔一定時間啟動攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；計算模組，用於計算場景影像的亮度值；及調整模組，用於根據場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將顯示螢幕的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的一個亮度等級。

專利案號：100146356



日期：100年12月14日

發明專利說明書

※申請案號：100146356

※IPC分類：

609G 5/10 (2006.01)

※申請日：

H-4N 5/07 (2006.01)

一、發明名稱：
100.12.14

H-4N 9/07 (2006.01)

電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統及方法

System and Method for Adjusting Brightness of a Display Screen of an Electronic Device

二、中文發明摘要：

一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，該電子裝置包括一攝像裝置。該系統包括：設置模組，用於將顯示螢幕的顯示亮度設置為N個亮度等級，並根據該N個亮度等級，將攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，且使得每個亮度值區間對應一個亮度等級；拍攝模組，用於每隔一定時間啟動攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；計算模組，用於計算場景影像的亮度值；及調整模組，用於根據場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將顯示螢幕的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的一個亮度等級。

三、英文發明摘要：

The invention provides a system for adjusting a brightness of a display screen of an electronic device that includes an image capturing device. The system includes a setting module, an image capturing module, a calculation module, and an adjustment module. The setting module sets N levels for the brightness of the display screen, and divides a range of a brightness value of images into N range intervals, wherein each of the range intervals corresponds to a level of the brightness of the display

screen. The image capturing module activates the image capturing device to capture an image of a current environment surrounding the electronic device at regular intervals. The calculation module calculates a brightness value of the captured image. The adjustment module adjusts the brightness of the display screen to a level corresponding to a range interval of the calculated brightness value.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

電子裝置 1

亮度調整系統 10

設置模組 101

拍攝模組 102

計算模組 103

調整模組 104

顯示螢幕 11

記憶體 12

處理器 13

攝像裝置 14

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統及方法。

【先前技術】

[0002] 手機等電子裝置的用戶經常會根據自己的使用習慣或環境光線的變化調整電子裝置顯示螢幕的亮度值，使得用戶能夠更舒適的觀看螢幕。這種手動調節顯示螢幕亮度的方式比較麻煩，不夠人性化。為解決上述問題，許多的電子裝置使用光線感測元件，例如光線感測器來感測環境光線的亮度，根據該環境光線的亮度自動調節顯示器的亮度值。然而，這種亮度的自動調節方式，需要額外增加一個光線感測元件，增加了成本。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，該電子裝置包括一個攝像裝置。該系統包括：設置模組，用於將所述顯示螢幕的顯示亮度設置為N個亮度等級，並根據該設置的N個亮度等級，將所述攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，且使得所劃分的每個亮度值區間對應一個亮度等級；拍攝模組，用於每隔一定時間啟動所述攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行一次拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；計算模組，用於計算所述場景影像的亮度值；及調整模組，用於根據所述場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將所述顯示螢幕的顯示亮度調整為

該亮度值區間所對應的一個亮度等級。

[0004] 還有必要提供一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法，該電子裝置包括一個攝像裝置。該方法包括：設置步驟，將所述顯示螢幕的顯示亮度設置為N個亮度等級，並根據該設置的N個亮度等級，將所述攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，且使得所劃分的每個亮度值區間對應一個亮度等級；拍攝步驟，每隔一定時間啟動所述攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行一次拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；計算步驟，計算所述場景影像的亮度值；及調整步驟，根據所述場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將所述顯示螢幕的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的一個亮度等級。

[0005] 相較於習知技術，所述電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統及方法，可使用電子裝置自身的攝像裝置取得電子裝置使用環境的場景影像，並根據該場景影像的亮度值自動調整顯示螢幕的顯示亮度，使得顯示螢幕亮度的調整更方便、更人性化。此外，實施本發明，無需再使用光線感測元件來調整顯示螢幕的亮度，節約了成本。

【實施方式】

[0006] 如圖1所示，係本發明電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統較佳實施例的應用環境示意圖。該電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統10（以下簡稱為“亮度調整系統10”）應用在電子裝置1中。該電子裝置1包括顯示螢幕11、記憶體12、處理器13以及攝像裝置14。在本實施例中，所述

電子裝置1可以是，但不限於，手機、個人數位助理（PDA）以及移動上網設備（MID）採用所述顯示螢幕11的可攜式移動電子裝置。所述攝像裝置14可以是電子裝置1的前置攝像頭或後置攝像頭。優選地，該攝像裝置14為電子裝置1的前置攝像頭。

[0007] 所述亮度調整系統10包括設置模組101、拍攝模組102、計算模組103以及調整模組104。該亮度調整系統10可安裝在記憶體12中，由處理器13控制該亮度調整系統10的執行。

[0008] 所述設置模組101用於將顯示螢幕11的顯示亮度設置為N個亮度等級。例如圖2所示，可將顯示螢幕11的顯示亮度設置為Level1至Level8八個亮度等級。其中，顯示亮度的等級越高，顯示螢幕11的顯示亮度值越高。此外，該設置模組101還用於根據設置的顯示亮度的N個亮度等級，將攝像裝置14所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，並使得所劃分的每個亮度值區間對應一個亮度等級。其中，圖像的亮度值範圍為0-255。例如圖2所示，可根據上述level1至level8等八個亮度等級，將所述亮度值範圍劃分為[0-31]，[32-65]，...，[224-255]等八個區間，其中，區間[0-31]與亮度等級Level1對應，區間[32-63]與亮度等級Level2對應，...，區間[224-255]與亮度等級Level8對應。

[0009] 所述拍攝模組102用於每隔一定時間（如500毫秒或1秒）啟動所述攝像裝置14對電子裝置1當前使用環境進行一次拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像。

- [0010] 所述計算模組103用於計算所取得的場景影像的亮度值。其中，該場景影像的亮度值是指影像在YUV色彩空間中的Y值，其中，該Y值表示圖像的明亮度。U和V表示影像的色度，作用是描述影像的色彩及飽和度，用於指定圖元的顏色。在本實施例中，該計算模組103可獲取所述場景影像中每個圖元的亮度值，然後計算出該場景影像的所有圖元的亮度值的平均值，將該平均值作為該場景影像的亮度值。
- [0011] 所述調整模組104用於根據所述場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將顯示螢幕11的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的一個亮度等級。例如，若所述場景影像的亮度值為55，所在的亮度值區間為[32-65]，該亮度值區間[32-65]所對應的亮度等級為Level2，該調整模組104則將顯示螢幕11的顯示亮度調整為該亮度等級Level2。
- [0012] 如圖3所示，係本發明電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法的流程圖。
- [0013] 步驟S01，所述設置模組101將顯示螢幕11的顯示亮度設置為N個亮度等級，並根據該設置的N個亮度等級，將攝像裝置14所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，且使得所劃分的每個亮度值區間對應一個亮度等級。其中，圖像的亮度值範圍為0-255。
- [0014] 步驟S02，所述拍攝模組102每隔一定時間啟動所述攝像裝置14對電子裝置1的當前使用環境進行一次拍攝，取得

一張該當前使用環境的場景影像。

[0015] 步驟S03，所述計算模組103計算所述場景影像的亮度值。其中，該場景影像的亮度值是指影像在YUV色彩空間中的Y值，其中，該Y值表示圖像的明亮度。U和V表示影像的色度，作用是描述影像的色彩及飽和度，用於指定圖元的顏色。在本實施例中，該計算模組103可獲取所述場景影像中每個圖元的亮度值，然後計算出該場景影像的所有圖元的亮度值的平均值，將該平均值作為該場景影像的亮度值。

[0016] 步驟S04，所述調整模組104根據所述場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將顯示螢幕11的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的一個亮度等級。

[0017] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，本發明之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0018] 圖1係為本發明電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統較佳實施例的應用環境示意圖。

[0019] 圖2係為本發明較佳實施例中設置顯示螢幕顯示的亮度等級以及將圖像的亮度值範圍劃分為與所述亮度等級對應的亮度值區間的示意圖。

[0020] 圖3係為本發明電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法較佳實

施例的流程圖。

【主要元件符號說明】

- [0021] 電子裝置 1
- [0022] 亮度調整系統 10
- [0023] 設置模組 101
- [0024] 拍攝模組 102
- [0025] 計算模組 103
- [0026] 調整模組 104
- [0027] 顯示螢幕 11
- [0028] 記憶體 12
- [0029] 處理器 13
- [0030] 攝像裝置 14

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法，該電子裝置包括一個攝像裝置，該方法包括：
設置步驟，將所述顯示螢幕的顯示亮度設置為N個亮度等級，並根據該設置的N個亮度等級，將所述攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，且使得所劃分的每個亮度值區間對應一個亮度等級；
拍攝步驟，每隔一定時間啟動所述攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行一次拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；
計算步驟，計算所述場景影像的亮度值；及
調整步驟，根據所述場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將所述顯示螢幕的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的亮度等級。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述的電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法，所述計算步驟包括：
獲取所述場景影像中每個圖元的亮度值；及
計算出該場景影像中所有圖元的亮度值的平均值，將該平均值作為該場景影像的亮度值。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述的電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法，所述顯示螢幕的顯示亮度被設置為八個亮度等級，所述圖像的亮度值範圍相應地被劃分為八個亮度值區間。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述的電子裝置顯示螢幕的亮度調整方法，所述攝像裝置為電子裝置的前置攝像頭。

- 5 . 一種電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，該電子裝置包括一個攝像裝置，該系統包括：

設置模組，用於將所述顯示螢幕的顯示亮度設置為N個亮度等級，並根據該設置的N個亮度等級，將所述攝像裝置所拍攝的圖像的亮度值範圍劃分為N個亮度值區間，且使得所劃分的每個亮度值區間對應一個亮度等級；

拍攝模組，用於每隔一定時間啟動所述攝像裝置對電子裝置的當前使用環境進行一次拍攝，取得一張該當前使用環境的場景影像；

計算模組，用於計算所述場景影像的亮度值；及

調整模組，用於根據所述場景影像的亮度值所在的亮度值區間，將所述顯示螢幕的顯示亮度調整為該亮度值區間所對應的亮度等級。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述的電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，所述計算模組透過以下步驟計算所述場景影像的亮度值：

獲取所述場景影像中每個圖元的亮度值；及

計算出該場景影像中所有圖元的亮度值的平均值，將該平均值作為該場景影像的亮度值。
- 7 . 如申請專利範圍第5項所述的電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，所述顯示螢幕的顯示亮度被設置為八個亮度等級，所述圖像的亮度值範圍相應地被劃分為八個亮度值區間。
- 8 . 如申請專利範圍第5項所述的電子裝置顯示螢幕的亮度調整系統，所述攝像裝置為電子裝置的前置攝像頭。

八、圖式：

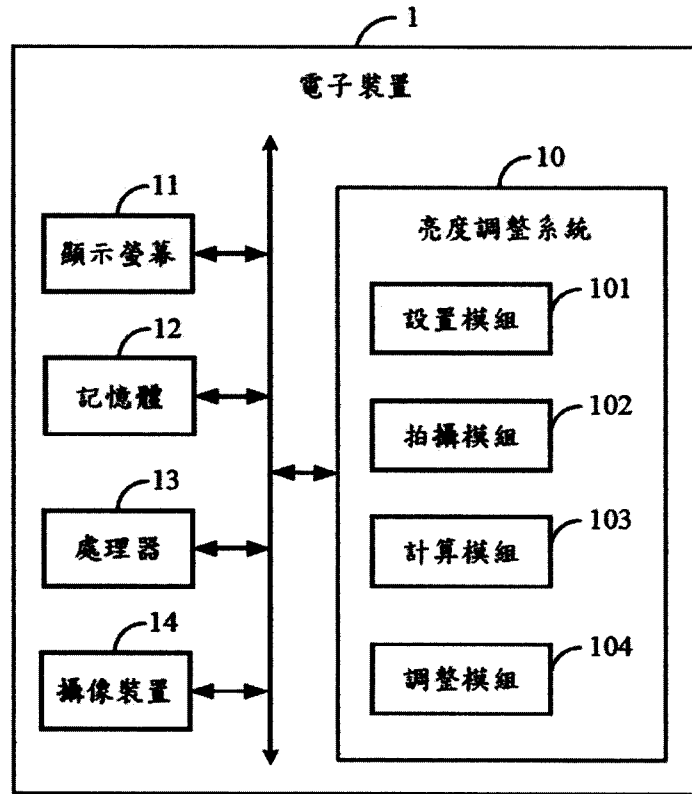


圖 1

亮度等級	亮度值區間
Level1	[0-31]
Level2	[32-63]
• • •	• • •
Level8	[224-255]

圖 2

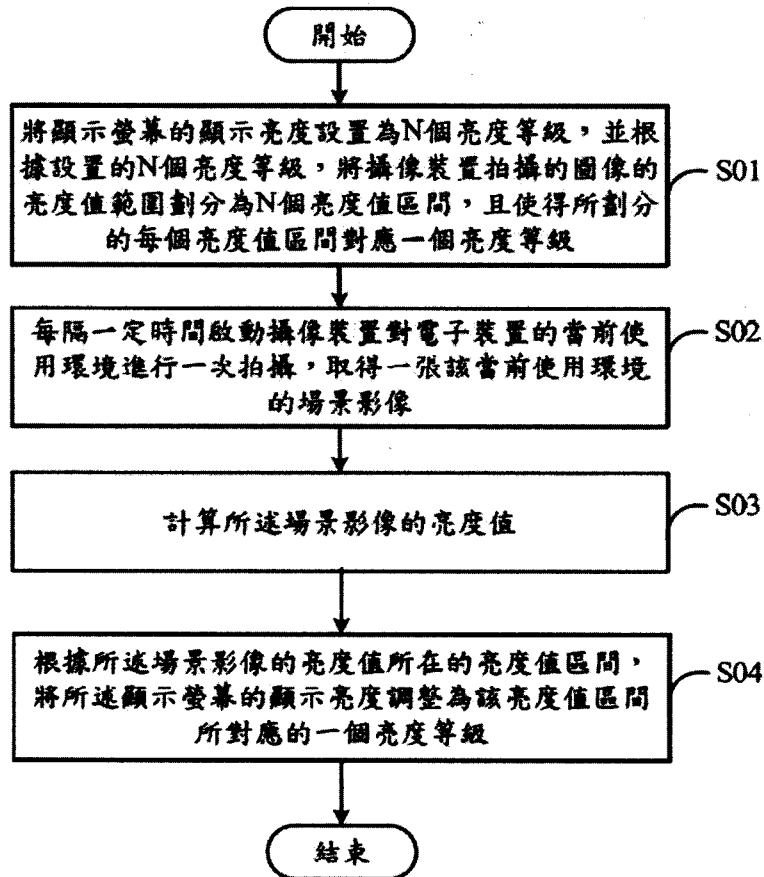


圖 3