



(21)申請案號：108105295

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 02 月 18 日

(51)Int. Cl. : **H05B37/02 (2006.01)**

(71)申請人：誠益光電科技股份有限公司 (中華民國) CHIAN YIH OPTOTECH CO., LTD. (TW)

苗栗縣竹南鎮大厝里 23 鄰獅山 70 之 20 號

(72)發明人：陳右凱 CHEN, YU KAI (TW)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：23 項 圖式數：10 共 34 頁

(54)名稱

車燈系統及其控制方法

(57)摘要

本發明公開一種車燈系統及其控制方法。車燈系統設置於一車輛，車燈系統包括一處理裝置以及一車燈裝置。處理裝置包括一第一處理模組以及一第一訊號收發模組，第一處理模組耦接於第一訊號收發模組。第一處理模組能接收車輛的資訊。車燈裝置包括一第二處理模組、一第二訊號收發模組以及一車燈模組。第二訊號收發模組及車燈模組耦接於第二處理模組。第一訊號收發模組耦接於第二訊號收發模組。

The present invention provides a vehicle lamp system and control method thereof. The vehicle lamp system is disposed in a vehicle. The vehicle lamp system includes processing device and a lamp device. The processing device includes a first processing module and a first signal transceiver module. The first processing module is coupled to the first signal transceiver module. The first processing module can receive information from the vehicle. The lamp device includes a second processing module, a second signal transceiver module, and a lamp module. The second signal transceiver module and the lamp module is coupled to the second processing module. The first signal transceiver module is coupled to the second signal transceiver module.

指定代表圖：

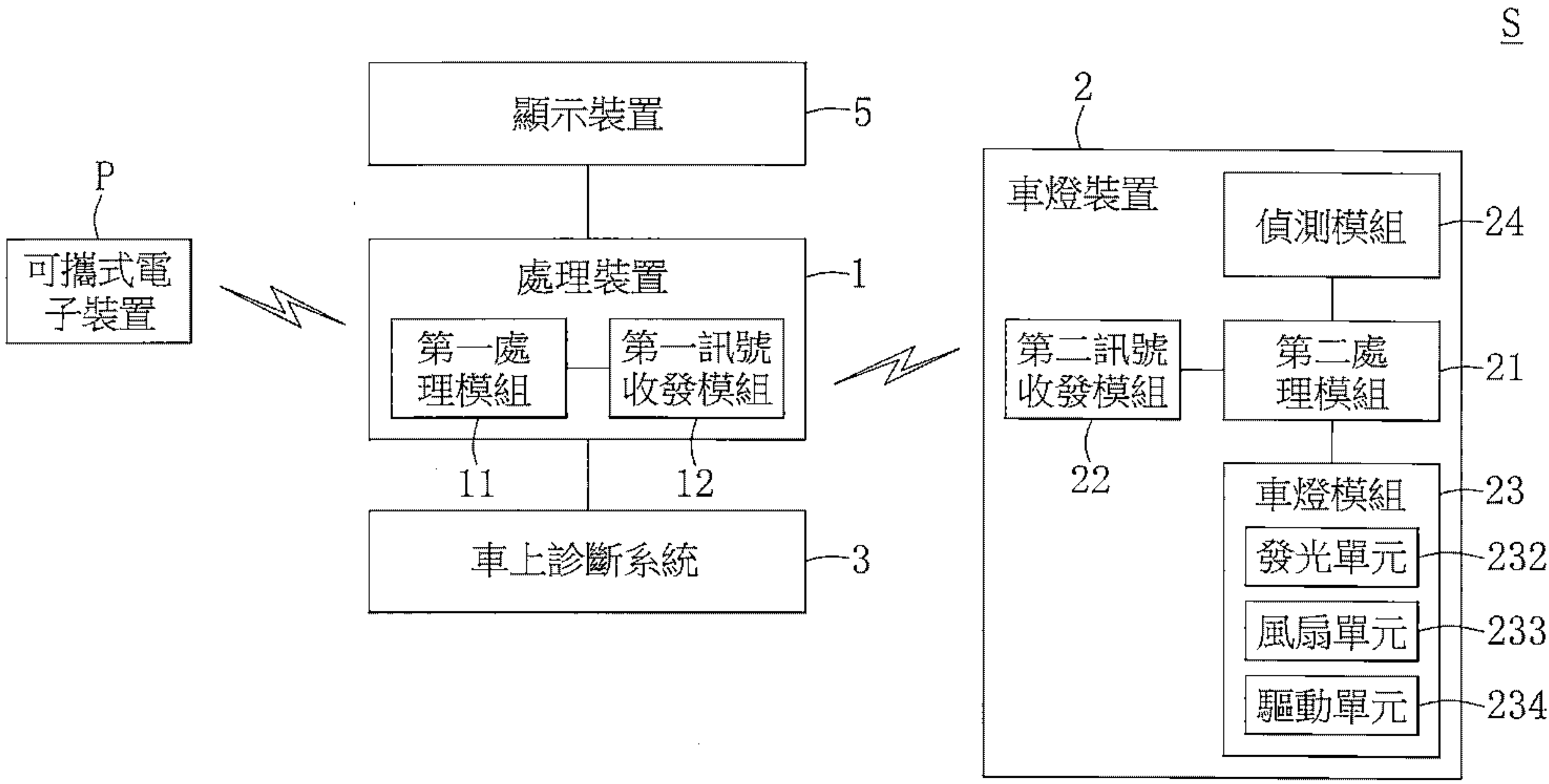


圖1

符號簡單說明：

- S . . . 車燈系統
- 1 . . . 處理裝置
- 11 . . . 第一處理模
組
- 12 . . . 第一訊號收
發模組
- 2 . . . 車燈裝置
- 21 . . . 第二處理模
組
- 22 . . . 第二訊號收
發模組
- 23 . . . 車燈模組
- 232 . . . 發光單元
- 233 . . . 風扇單元
- 234 . . . 驅動單元
- 24 . . . 偵測模組
- 3 . . . 車上診斷系統
- 5 . . . 顯示裝置
- P . . . 可攜式電子裝
置

發明摘要

【發明名稱】

車燈系統及其控制方法／VEHICLE LAMP SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREOF

【中文】

本發明公開一種車燈系統及其控制方法。車燈系統設置於一車輛，車燈系統包括一處理裝置以及一車燈裝置。處理裝置包括一第一處理模組以及一第一訊號收發模組，第一處理模組耦接於第一訊號收發模組。第一處理模組能接收車輛的資訊。車燈裝置包括一第二處理模組、一第二訊號收發模組以及一車燈模組。第二訊號收發模組及車燈模組耦接於第二處理模組。第一訊號收發模組耦接於第二訊號收發模組。

【英文】

The present invention provides a vehicle lamp system and control method thereof. The vehicle lamp system is disposed in a vehicle. The vehicle lamp system includes processing device and a lamp device. The processing device includes a first processing module and a first signal transceiver module. The first processing module is coupled to the first signal transceiver module. The first processing module can receive information from the vehicle. The lamp device includes a second processing module, a second signal transceiver module, and a lamp module. The second signal transceiver module and the lamp module is coupled to the second processing module. The first signal transceiver module is coupled to the second signal transceiver module.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

車燈系統	S		
處理裝置	1		
		第一處理模組	11
		第一訊號收發模組	12
車燈裝置	2		
		第二處理模組	21
		第二訊號收發模組	22
		車燈模組	23
		發光單元	232
		風扇單元	233
		驅動單元	234
		偵測模組	24
車上診斷系統	3		
顯示裝置	5		
可攜式電子裝置	P		

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

車燈系統及其控制方法／VEHICLE LAMP SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREOF

【技術領域】

本發明涉及一種車燈，特別是涉及一種車燈系統及其控制方法。

【先前技術】

現有技術的車輛頭燈大多只能依據使用者手動控制調整近光燈型或是遠光燈型，並無法依據目前的實際狀態進行最適切光型的自動切換。

因此，如何提出一種能因應車輛的資訊及/或車燈的資訊，以調整車燈光型的車燈系統及其控制方法，以克服上述的缺陷，已然成為該項所屬技術領域人士所欲解決的重要課題。

【發明內容】

本發明所要解決的技術問題在於，針對現有技術的不足提供一種車燈系統及其控制方法。

為了解決上述的技術問題，本發明所採用的其中一技術方案是，提供一種車燈系統，所述車燈系統設置於一車輛，所述車燈系統包括一處理裝置以及一車燈裝置。所述處理裝置包括一第一處理模組以及一第一訊號收發模組，所述第一處理模組耦接於所述第一訊號收發模組，其中，所述第一處理模組能接收所述車輛的資訊。所述車燈裝置包括一第二處理模組、一第二訊號收發模組以及一車燈模組，所述第二訊號收發模組及所述車燈模組耦接於所述第二處理模組。其中，所述第一訊號收發模組耦接於所述第二訊號收發模組。

為了解決上述的技術問題，本發明所採用的另外一技術方案

是，提供一種車燈系統的控制方法，所述車燈系統設置於一車輛，所述控制方法包括：取得一第一偵測資訊，其中，所述第一偵測資訊為通過偵測所述車輛的資訊而取得；評估所述第一偵測資訊，而得到一評估結果；以及依據所述評估結果產生一最適切光型模式。

為了解決上述的技術問題，本發明所採用的再一技術方案是，提供一種車燈系統的控制方法，所述車燈系統設置於一車輛，所述控制方法包括：取得一第一偵測資訊以及一第二偵測資訊，其中，所述第一偵測資訊為通過偵測所述車輛的資訊而取得，所述第二偵測資訊為通過偵測一車燈裝置的一車燈模組的資訊而取得；評估所述第一偵測資訊以及所述第二偵測資訊，而得到一評估結果；以及依據所述評估結果產生一最適切光型模式。

本發明的其中一有益效果在於，本發明實施例所提供的車燈系統及其控制方法，其能利用“所述第一處理模組能接收所述車輛的資訊”的技術方案，而能產生一最適切光型模式。另外，也能利用“評估所述第一偵測資訊及/或所述第二偵測資訊，而得到一評估結果”的技術方案，而能依據評估結果產生一最適切光型模式。

為使能更進一步瞭解本發明的特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明的詳細說明與圖式，然而所提供的圖式僅用於提供參考與說明，並非用來對本發明加以限制。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明第一實施例的車燈系統的其中一功能方塊圖。

圖 2 為本發明第一實施例的車燈系統設置於車輛上的示意圖。

圖 3 為本發明第一實施例的車燈系統的車燈模組的其中一立體組合示意圖。

圖 4 為本發明第一實施例的車燈系統的車燈模組的另外一立體組合示意圖。

圖 5 為本發明第一實施例的車燈系統的車燈模組的其中一立體分解示意圖。

圖 6 為本發明第一實施例的車燈系統的另外一功能方塊圖。

圖 7 為本發明第一實施例的車燈系統的再一功能方塊圖。

圖 8 為本發明第二實施例的車燈系統的控制方法的其中一流程圖。

圖 9 為本發明第二實施例的車燈系統的控制方法的另外一流程圖。

圖 10 為本發明第二實施例的車燈系統的控制方法的再一流程圖。

【實施方式】

以下是通過特定的具體實施例來說明本發明所公開有關“車燈系統及其控制方法”的實施方式，本領域技術人員可由本說明書所公開的內容瞭解本發明的優點與效果。本發明可通過其他不同的具體實施例加以施行或應用，本說明書中的各項細節也可基於不同觀點與應用，在不悖離本發明的構思下進行各種修改與變更。另外，本發明的附圖僅為簡單示意說明，並非依實際尺寸的描繪，事先聲明。以下的實施方式將進一步詳細說明本發明的相關技術內容，但所公開的內容並非用以限制本發明的保護範圍。

應當可以理解的是，雖然本文中可能會使用到“第一”、“第二”、“第三”等術語來描述各種元件或者信號，但這些元件或者信號不應受這些術語的限制。這些術語主要是用以區分一元件與另一元件，或者一信號與另一信號。另外，本文中所使用的術語“或”，應視實際情況可能包括相關聯的列出項目中的任一個或者多個的組合。

[第一實施例]

首先，請參閱圖 1 所示，圖 1 為本發明第一實施例車燈系統 S

的其中一功能方塊圖。本發明提供一種車燈系統 S 及其控制方法，須說明的是，以下第一實施例將先介紹車燈系統 S 的整體架構，車燈系統 S 的控制方法於後續實施例再行說明。

承上述，請復參閱圖 1 所示，並請一併參閱圖 2 所示，圖 2 為車燈系統 S 設置於車輛上的示意圖。本發明第一實施例提供一種車燈系統 S，車燈系統 S 設置於一車輛 C 中，車燈系統 S 可包括一處理裝置 1 以及一車燈裝置 2。車輛 C 可包括一座艙內部 C1 以及一座艙外部 C2，優選地，處理裝置 1 可設置於座艙內部 C1 之中，車燈裝置 2 可設置於座艙外部 C2(例如但不限於引擎室或後車箱)之中。

承上述，請復參閱圖 1 所示，處理裝置 1 可包括一第一處理模組 11 以及一第一訊號收發模組 12，第一處理模組 11 可耦接於第一訊號收發模組 12。第一處理模組 11 能接收車輛 C 的資訊。另外，以圖 1 的實施方式而言，處理裝置 1 的第一處理模組 11 可耦接於車輛 C 的一車上診斷系統 3(On-Board Diagnostics, OBD, 可為 OBD II)，以接收車上診斷系統 3 所傳輸的車輛 C 的資訊，另外，在其他實施方式中處理裝置 1 的第一處理模組 11 也可以耦接於車輛 C 的控制器區域網路(Controller Area Network, CAN 或 CAN bus)接口或者是 Local Interconnect Network (LIN)匯流排，本發明不以此為限。舉例來說，車輛 C 的資訊可包括車輛 C 的一速度、車輛 C 的一轉向角度、車輛 C 的一雨刷功能的啟閉以及車輛 C 的一目前光型狀態，然本發明不以此為限。值得說明的是，目前光型狀態可為目前(當下)車輛 C 所使用的光型，例如但不限於車輛 C 為近光燈、遠光燈、霧燈及/或方向燈開啟的狀態。另外，在其他實施方式中，也可以利用車上診斷系統 3 而獲得其他參數標識(Parameter Identification, PID)碼，例如但不限於發動機的輸出電壓、蓄電池電壓、故障碼、空燃比、引擎轉速、引擎負荷、引擎水溫、進氣壓力/大氣壓力信號電壓或者是控制迴路狀況，本發明

不以此為限。

承上述，請復參閱圖 1 所示，並請一併參閱圖 3 至圖 5 所示，圖 3 至圖 5 分別為本發明實施例車燈模組的立體組合示意圖及立體分解示意圖。詳細來說，車燈裝置 2 可包括一第二處理模組 21、一第二訊號收發模組 22 以及一車燈模組 23，第二訊號收發模組 22 及車燈模組 23 可耦接於第二處理模組 21。舉例來說，車燈模組 23 可以為現有車輛 C 中的前照燈(Headlamp)，車燈模組 23 可包括一發光單元 232、一風扇單元 233、一用於驅動發光單元 232 的驅動單元 234 以及一承載基座 231，發光單元 232 以及風扇單元 233 可設置在承載基座 231 上。然而，值得說明的是，在其他實施方式中，本發明實施例所提供的車燈模組 23 也不限於車輛 C 中的前照燈，而可以是車輛 C 的後車燈等，本發明不以此為限。

承上述，請復參閱圖 1 所示，優選地，車燈裝置 2 還可進一步包括一偵測模組 24，偵測模組 24 可耦接於車燈模組 23，以偵測車燈模組 23 的資訊。舉例來說，車燈模組 23 的資訊可包括風扇單元 233 的一風扇轉速、車燈模組 23 的一溫度、車燈模組 23 的發光單元 232 的總流明(Lumen)數值或者是一用於驅動發光單元 232 的驅動單元 234 的功率，然本發明不以此為限。值得說明的是，車燈模組 23 的發光單元 232 的總流明數值可以通過發光單元 232 供應商所提供的規格，並通過發光單元 232 目前的電流、電壓及/或溫度等資訊進行運算而得。更進一步地，車燈模組 23 的溫度可為車燈模組 23 的發光單元 232 的溫度，例如，當發光單元 232 為發光二極體(Light-emitting diode, LED)時，發光單元 232 的溫度可為發光二極體的節點溫度(Junction temperature)或者是鄰近於發光單元 232 周圍的溫度。另外，當發光單元 232 為鹵鎢燈、HID 燈(氣體放電式燈，High Intensity Discharge Lamp)、雷射光源或者是其它半導體光源時，發光單元 232 的溫度可為鄰近於發光單元 232 周圍的溫度。再者，在其他實施方式中，車燈模組 23 的溫度

也可以為一用於驅動發光單元 232 的驅動單元 234 的溫度或者是車燈模組 23 的內部溫度，而其內部溫度可以為車燈模組 23 內部空間的環境溫度。然而，須說明的是，本發明不以上述舉例為限。另外，舉例來說，發光單元 232 的總流明數值可以為目前光型狀態所產生的流明數值，然本發明不以此為限。值得說明的是，車燈模組 23 的資訊也可以是目前車燈模組 23 所位於的海拔高度、發光單元 232 的電流值及電壓值或者是車燈模組 23 所位於的環境的氣壓值，然本發明不以此為限。

承上述，請復參閱圖 1 所示，偵測模組 24 所偵測到的車燈模組 23 的資訊可以傳輸至第二處理模組 21，以通過第二處理模組 21 進行評估。另外，在其他實施方式中，也可以直接將車燈模組 23 的資訊傳輸到第二訊號收發模組 22，而將車燈模組 23 的資訊傳輸出去。另外，在其他實施方式中，也可以先將車燈模組 23 的資訊傳輸至第二處理模組 21，再將車燈模組 23 的資訊傳輸至第二訊號收發模組 22，再將車燈模組 23 的資訊傳輸出去，本發明不以此為限。

接著，請復參閱圖 1 所示，第一訊號收發模組 12 可耦接於第二訊號收發模組 22，以使得第一訊號收發模組 12 能傳輸資訊至第二訊號收發模組 22，或者是使得第二訊號收發模組 22 能傳輸資訊至第一訊號收發模組 12，本發明不以此為限。藉此，車輛 C 的資訊可通過第一訊號收發模組 12 而傳輸至第二訊號收發模組 22，或者是車燈模組 23 的資訊可通過第二訊號收發模組 22 而傳輸至第一訊號收發模組 12。須特別說明的是，本發明全文中的耦接可以是直接電性連接或者是間接電性連接，抑或是有線或無線連接，本發明不以此為限。

承上述，優選地，以本發明實施例而言，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 之間的連接方式可以為無線連接，也就是說，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 優選可為一

無線通訊模組，例如可利用頻率範圍介於 433.05 MHz 至 434.79 MHz 之間的 ISM 頻段(Industrial Scientific Medical Band)或是 Sub-1GHz 的 ISM 頻段，然本發明不以此為限，也就是說，在其他實施方式中，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 也可以包括一藍芽(Bluetooth)模組、一紫蜂(Zigbee)短距無線傳輸模組或是一無線保真(Wireless Fidelity, WiFi)模組。另外，在其他實施方式中，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 的連接方式可以為有線連接，然本發明不以此為限。另外，舉例來說，在其他實施方式中，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 的連接方式也可以利用光通訊進行傳輸，以其中一實施方式而言，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 可分別為光收發器(例如紅外線光收發器或者是其他可見光收發器)，且第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 可分別設置在車輛 C 的擋風玻璃兩側(例如車輛 C 的內部及車輛的外部)，然本發明不以此為限，在其他實施方式中，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 可分別為超音波收發器。再者，在其他實施方式中，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 可為利用霍爾效應感測器(Hall Effect Sensor)的感應功能的訊號收發模組。另外，在其他實施方式中，第一訊號收發模組 12 及第二訊號收發模組 22 也可為利用電磁線圈感測器(Hall Effect Sensor)的感應功能的訊號收發模組，本發明不以此為限。值得說明的是，舉例來說，第一處理模組 11 及第二處理模組 21 可為一微控制器(Microcontroller Unit, MCU)或是一特殊應用積體電路(Application-specific integrated circuit, ASIC)。此外，第一處理模組與第一訊號收發模組也可由高整合度的 SOC 所組成；第二處理模組與第二訊號收發模組也可由高整合度的 SOC 所組成，本發明不以第一處理模組 11 及第二處理模組 21 的形式為限。

承上述，藉此，在其中一實施方式中，當車輛 C 的資訊通過

傳輸至第一訊號收發模組 12 傳輸至第二訊號收發模組 22，且通過第二訊號收發模組 22 而傳輸至第二處理模組 21 時，可利用第二處理模組 21 評估(整合)車輛 C 的資訊及車燈模組 23 的資訊，以依據評估結果產生一最適切光型模式。換句話說，以本發明實施例而言，可先評估(參考)車輛 C 的資訊(例如但不限於車輛 C 的速度)，再評估(參考)車燈模組 23 的資訊(例如但不限於發光單元 232 的溫度)，以優化車輛 C 所產生的光型，即，可進一步依據車燈模組 23 的實際狀況而產生適合目前環境及/或狀態的光型。

接著，請復參閱圖 1 所示，優選地，車燈系統 S 還可包括一顯示裝置 5，顯示裝置 5 可耦接於處理裝置 1，顯示裝置 5 可用於顯示車燈系統 S 目前的狀態(車輛 C 的資訊及/或車燈模組 23 的資訊)。另外，在其他實施方式中，顯示裝置 5 可以為一觸控螢幕(touch screen)，以使得顯示裝置 5 不僅能顯示車燈系統 S 目前的狀態還能控制車燈系統 S，然本發明不以此為限。值得說明的是，在其他實施方式中，顯示裝置 5 上也可以是具有一螢幕以及多個控制按鈕(圖中未示出)，以控制車燈系統 S。

進一步來說，請復參閱圖 1 所示，優選地，車燈系統 S 的處理裝置 1 也能通過第一訊號收發模組 12 而耦接於一可攜式電子裝置 P，以利用可攜式電子裝置 P 作為操作介面或顯示介面，舉例來說，可攜式電子裝置 P 可為手機、平板或搖控器等，然本發明不以此為限。藉此，也可以利用可攜式電子裝置 P 作為操作介面或是顯示介面。

接著，請復參閱圖 1 所示，並請一併參閱圖 6 所示，圖 6 為本發明第一實施例的車燈系統的另外一功能方塊圖。由圖 6 與圖 1 的比較可知，在圖 1 的實施方式中，車輛 C 的資訊是由車上診斷系統 3 所提供，但是，在圖 6 的實施方式中，車輛 C 的資訊可由一感測裝置 4 提供，也就是說，處理裝置 1 可耦接於感測裝置 4，以接收車輛 C 的資訊。

承上述，請復參閱圖 6 所示，舉例來說，感測裝置 4 可包括一雨滴感測模組 41、一全球定位系統 42、一陀螺儀 43(Gyroscope、Gyro Sensor)、一加速度感測模組 44(G-sensor、Accelerometer)、一溫度感測模組 45、一影像感測模組 46、一霍爾效應感測器開關(Hall Effect Sensor，圖中未示出)或者是其他的電流檢測模組(圖中未示出)，然本發明不以此為限。藉此，處理裝置 1 能通過感測裝置 4 而得到車輛 C 的資訊。

接著，請參閱圖 7 所示，並請一併參閱圖 1 所示，圖 7 為本發明第一實施例的車燈系統的再一功能方塊圖。由圖 7 與圖 1 的比較可知，在圖 7 的實施方式中，車燈系統 S 可包括處理裝置 1、車燈裝置 2 以及感測裝置 4，此外，車輛 C 的資訊能由車上診斷系統 3 所提供，而感測裝置 4 能進一步提供車上診斷系統 3 所無法提供的車輛 C 的資訊。舉例來說，能利用雨滴感測模組 41 感測目前環境狀態(例如是否有下雨)，或者是利用影像感測模組 46 感測前方是否有來車，或是目前是否處於跟車的狀態。另外，在其他實施方式中，感測裝置 4 還可進一步包括一用於偵測海拔高度的模組(圖中未示出)或偵測環境氣壓值的模組(圖中未示出)，然本發明不以此為限。另外，值得說明的是，車輛 C 的資訊也可以包括車速、轉彎半徑、方向盤轉角、垂直傾角或者是水平傾角等，本發明不以此為限。進一步來說，在其中一實施方式中，霍爾效應感測器開關可裝設在車輛 C 的輪軸(圖中未示出)上，以偵測目前輪軸轉速進而得到車輛 C 的速度。此外，當至少兩個霍爾效應感測器開關分別裝設在車輛 C 的左側及右側的輪軸上時，也可以換算出車輛 C 是否有在轉彎。更進一步地，也能利用電流檢測模組檢測目前方向燈或是其他燈具的啟閉狀態。藉此，感測裝置 4 能進一步提供車輛 C 的其他資訊。

另外，值得說明的是，處理裝置 1 及感測裝置 4 的電源可由座艙內部 C1 的點菸器、通用序列匯流排(Universal Serial Bus, USB)

或者是無線供電等方式進行供電，而車燈裝置 2 的電源可直接利用電瓶或是引擎室中原有對車燈供電的端子進行供電，然本發明不以此為限。另外，在其他實施方式中，處理裝置 1 也可以是利用 OBD 接口、電池或太陽能電池供電。值得說明的是，在其他實施方式中，處理裝置 1、感測裝置 4 及車燈裝置 2 的電源都可以利用電瓶進行供電。

[第二實施例]

首先，請參閱圖 8 所示，並請一併參閱圖 1 至圖 7 所示，圖 8 為為本發明第二實施例的車燈系統的控制方法的其中一流程圖。詳細來說，車燈系統 S 的控制方法，可包括下列步驟：如步驟 S102 所示，取得一第一偵測資訊。舉例來說，第一偵測資訊可為通過偵測車輛 C 的資訊而取得。車輛 C 的資訊可如同前述實施例所說明地包括車輛 C 的一速度、車輛 C 的一轉向角度、車輛 C 的一雨刷功能的啟閉以及車輛 C 的一目前光型狀態，然本發明不以此為限。另外，值得說明的是，車輛 C 的資訊可通過前述實施例中的車上診斷系統 3 或是感測裝置 4 取得。當車輛 C 的資訊通過感測裝置 4 取得時，還可以透過感測裝置 4 上用於感測不同狀態的模組而取得其他資訊。

承上述，如步驟 S104 所示，評估第一偵測資訊，而得到評估結果。也就是說，可以依據車輛 C 的速度作為評估的參考值而選擇相對應的光型輸出模式以作為評估結果。接著，如步驟 S106 所示，依據評估結果產生最適切光型模式。也就是說，可依據車輛 C 的資訊而將車輛 C 的目前光型狀態調整至適合現在環境的模式。舉例來說，光型輸出模式可包括一主光型模式以及一輔助光型模式，主光型模式可包括一基礎照明模式(C mode)、一城鎮道路照明模式(V mode)、一高速道路照明模式(E mode)、一惡劣天候照明模式(W mode)以及彎道照明模式(T mode)，而輔助光型模式可包括一

黃光照明模式以及一明滅閃爍照明模式，然本發明不以此為限。此外，車燈模組 23 除了可以為車輛 C 的前照燈之外，也可以是尾燈或是其他燈號，本發明不以此為限。

承上述，換句話說，光型輸出模式可以是聯合國歐洲經濟委員會(The United Nations Economic Commission for Europe，簡稱 ECE)法規中所規範的適路性前方照明系統(Adjustable Front-Lighting System，AFS)的多種近光燈或遠光燈的照明模式(或可稱“光型”)，或者是霧燈(Fog Light)、彎道輔助燈(Cornering Light、Bending Light)等，本發明不以此為限。另外，值得說明的是，在高速道路照明模式(E mode)中還可以依據速度分別區分為高速道路照明模式 1(E1 mode，車輛 C 的速度超過 110 km/hr)、高速道路照明模式 2(E2 mode，車輛 C 的速度超過 100 km/hr)及高速道路照明模式 3(E3 mode，車輛 C 的速度超過 90 km/hr)。

承上述，舉例來說，可利用車輛 C 的速度判斷，而產生(或選擇)基礎照明模式(C mode)、城鎮道路照明模式(V mode)或者是高速道路照明模式(E mode)。另外，舉例來說，可利用感測裝置 4 的雨滴感測模組 41 或影像感測模組 46 判斷目前是否為降雨狀態或是起霧狀態而進一步地開啟霧燈或改變燈光顏色(例如由白光轉換成黃光)；可利用感測裝置 4 的影像感測模組 46 判斷目前車輛 C 為跟車狀態或是前方有來車，而將遠光燈模式切換為近光燈模式；可判斷車輛 C 的資訊中的目前光型狀態是否為開啟方向燈，若為開啟方向燈狀態時，可進一步開啟彎道輔助燈，然而，須說明的是，本發明不以上述舉例為限制。藉此，依據選擇的光型輸出模式作為評估結果後所產生的光型即為最適切光型模式。

接著，請參閱圖 9 所示，並請一併參閱圖 1 至圖 8 所示，圖 9 為本發明第二實施例的車燈系統的控制方法的另外一流程圖。由圖 9 與圖 8 的比較可知，在取得第一偵測資訊的步驟中，還可進一步包括：取得一第二偵測資訊。詳細來說，車燈系統 S 的控制

方法，可包括下列步驟：如步驟 S202 所示：取得第一偵測資訊以及第二偵測資訊。舉例來說，第一偵測資訊為通過偵測車輛 C 的資訊而取得，第二偵測資訊為通過偵測一車燈裝置 2 的一車燈模組 23 的資訊而取得，須說明的是，上述車輛 C 的資訊與車燈模組 23 的資訊的取得方式與前述實施例相仿，在此不再贅述。

承上述，如步驟 S204 所示，由圖 9 與圖 8 的比較可知，在評估第一偵測資訊的步驟中，還可進一步包括：評估第二偵測資訊。詳細來說，如步驟 S204 所示：評估第一偵測資訊以及第二偵測資訊，而得到一評估結果。換句話說，可先評估(參考)車輛 C 的資訊(例如但不限於車輛 C 的速度)，再評估(參考)車燈模組 23 的資訊(例如但不限於發光單元 232 的溫度)，而得到一評估結果。另外，舉例來說，可利用前述實施例所提供的第一處理模組 11 評估第一偵測資訊，且可利用前述實施例所提供的第二處理模組 21 評估第二偵測資訊，然本發明不以此為限。

承上述，如步驟 S206 所示，依據評估結果產生一最適切光型模式。藉此，可通過上述步驟所得到的評估結果，而使得本發明所提供的車燈系統 S 能依據車輛 C 的資訊以及依據車燈模組 23 的實際狀況而產生適合目前環境及/或狀態的光型，以進一步優化車輛 C 所產生的光型。

進一步來說，請參閱圖 10 所示，在另外一實施方式中，在步驟 S202 與步驟 S204 之間還可進一步包括步驟 S203：傳輸第一偵測資訊至車燈裝置 2，或者是傳輸第二偵測資訊至處理裝置 1，以通過車燈裝置 2 或者是處理裝置 1 評估第一偵測資訊及/或第二偵測資訊。換句話說，處理裝置 1 可以僅負責接收車輛 C 的資訊，而評估步驟可由車燈裝置 2 進行處理，然本發明不以此為限。換句話說，在其他實施方式中，也可以由處理裝置 1 執行評估步驟。

更進一步來說，請復參閱圖 10 所示，在產生最適切光型模式的步驟(步驟 S206)中可包括：依據評估結果輸出(產生)相對應的光

型輸出模式及/或調整車燈模組 23 的參數。換句話說，在步驟 S206 中可包括依據評估結果調整車燈模組 23 的參數以產生最適切光型模式、依據評估結果輸出相對應的一光型輸出模式以產生最適切光型模式或者是依據評估結果調整車燈模組 23 的參數且輸出相對應的光型輸出模式以產生最適切光型模式。需特別說明的是，光型輸出模式可如同前述實施例所說明的包括一主光型模式以及一輔助光型模式，主光型模式可包括一基礎照明模式(C mode)、一城鎮道路照明模式(V mode)、一高速道路照明模式(E mode)、一惡劣天候照明模式(W mode)以及彎道照明模式(T mode)，而輔助光型模式可包括一黃光照明模式以及一明滅閃爍照明模式，然本發明不以此為限。再者，車燈模組 23 的參數可包括車燈模組 23 的一風扇單元 233 的風扇轉速、車燈模組 23 的一發光單元 232 的總流明數值或者是一用於驅動發光單元 232 的驅動單元 234 的功率，然本發明不以此為限。換句話說，在某些情況下，車燈模組 23 的參數可以為車燈模組 23 的資訊，本發明不以此為限。

另外，值得說明的是，由於一部車輛 C 上可能具有多個車燈裝置 2，因此，在降低系統設計的複雜度下可以以其中一個車燈裝置 2 負責主要運算的功能，而其他車燈裝置 2 可以通過有線或無線的方式耦接於主要運算的車燈裝置 2，以接收來自主要運算的車燈裝置 2 的訊號而一併產生最適切光型模式，然本發明不以此為限。

承上述，請復參閱圖 1 至圖 7 及圖 10 所示，以下將舉一實施方式進行說明，舉例來說，在步驟 S202：取得第一偵測資訊以及第二偵測資訊的步驟中，可通過偵測車輛 C 的資訊而取得第一偵測資訊，且通過偵測車燈裝置 2 的車燈模組 23 的資訊而取得第二偵測資訊，此外，第一偵測資訊能被處理裝置 1 的第一處理模組 11 所接收，且第二偵測資訊能被第二處理模組 21 所接收。須說明的是，以下將以第一偵測資訊為車輛 C 的速度，第二偵測資訊為

發光單元 232 的溫度作為舉例說明，然本發明不以此為限，也就是說，可接收其他資訊以進行評估。

接著，舉例來說，在步驟 S203：傳輸第一偵測資訊至車燈裝置 2，或者是傳輸第二偵測資訊至處理裝置 1，以通過車燈裝置 2 或者是處理裝置 1 評估第一偵測資訊及/或第二偵測資訊的步驟中，可以是將第一偵測資訊(車輛 C 的速度)傳輸至車燈裝置 2 的第二處理模組 21。

接著，舉例來說，在步驟 S204：評估第一偵測資訊以及第二偵測資訊，而得到一評估結果的步驟中，可以依據車輛 C 的速度作為評估的參考值而選擇相對應的光型輸出模式以作為評估結果。舉例來說，假設目前車輛 C 由平面道路行駛至高速道路上，車輛 C 的速度由 50 km/hr 加速至 105 km/hr 時，第二處理模組 21 評估以目前的速度(105 km/hr)而言，需要切換照明模式，即，需要由基礎照明模式(C mode)或城鎮道路照明模式(V mode)切換至高速道路照明模式 2(E2 mode)，藉此，切換至高速道路照明模式 2(E2 mode)為評估第一偵測資訊後所產生的結果。同時，可以依據車燈模組 23 的發光單元 232 的溫度作為評估的參考值。舉例來說，若以發光單元 232 的節點溫度為 25°C 時所輸出的亮度值為基準(100%)，當發光單元 232 的節點溫度在 150°C 時，其輸出亮度值會降低，其亮度值大約為 25°C 時的 70%至 75%左右。另外，當發光單元 232 的節點溫度在 105°C 至 130°C 時，其輸出亮度值會降低，其亮度值大約為 25°C 時的 85%~87%左右。因此，由於目前的發光單元 232 已點亮一段時間，發光單元 232 的溫度已經上升，所以目前的亮度值可能無法滿足實際需求。換句話說，上述第一偵測資訊及第二偵測資訊可以由第二處理模組進行運算而得到評估結果。詳細來說，切換至高速道路照明模式(E mode)及目前的亮度值可能無法滿足實際需求為所得到的評估結果。

接著，舉例來說，在步驟 S206：依據評估結果產生一最適切

光型模式的其中一實施方式中，可以依據評估結果調整車燈模組 23 的參數以產生最適切光型模式。換句話說，可調整風扇單元 233 的風扇轉速，而增加車燈模組 23 的散熱效率，以降低發光單元 232 的節點溫度，進而提升發光單元 232 的亮度值。藉此，最適切光型模式可以是依據第一偵測資訊所選擇的切換至高速道路照明模式 2(E2 mode)，且通過調整風扇單元 233 的風扇轉速，而增加車燈模組 23 的散熱效率，以降低發光單元 232 的節點溫度，進而提升發光單元 232 的亮度值至接近 100%。另外，也可以通過增加發光單元 232 的總流明數值而增加亮度值，即，可進一步的開啟其他尚未開啟的發光單元 232，以增加亮度值，本發明不以此為限。另外，也可以以調整(升高)驅動單元 234 的功率而增加亮度值。藉此，在這個實施方式中，主要是以調整車燈模組 23 的參數，且依據評估第一偵測資訊後所選擇的相對應的光型輸出模式，作為最適切光型模式。藉此，可以使得原先發光單元 232 亮度不足的而無法滿足高速道路照明模式 2(E2 mode)的情況下，通過調整車燈模組 23 的參數而達到高速道路照明模式 2(E2 mode)之要求。

承上述，值得說明的是，在步驟 S206：依據評估結果產生一最適切光型模式的另外一實施方式中，可以依據評估結果輸出相對應的一光型輸出模式以產生最適切光型模式。換句話說，由於依據目前的第一偵測資訊來說，其所對應的是高速道路照明模式 2(E2 mode)，但是依據目前的第二偵測資訊來說，由於目前發光單元 232 的亮度值可能無法滿足實際需求，因此，可直接將原先所選擇的高速道路照明模式 2(E2 mode)切換至高速道路照明模式 1(E1 mode)，以產生最適切光型模式，然本發明不以此為限。藉此，在這個實施方式中，主要是在不調整車燈模組 23 的參數的情況下而直接切換照明模式，以達到所需要之照明需求，而彌補發光單元 232 亮度不足的狀況。

承上述，值得說明的是，在步驟 S206：依據評估結果產生一

最適切光型模式的再一實施方式中，可以依據評估結果調整車燈模組 23 的參數且輸出相對應的光型輸出模式以產生最適切光型模式。換句話說，相較於僅調整車燈模組 23 的參數以產生最適切光型模式或者是直接選擇(切換)相對應的光型輸出模式而產生最適切光型模式，在此實施方式中可同時調整車燈模組 23 的參數且進一步選擇(切換)相對應的光型輸出模式而產生最適切光型模式。進一步來說，由於目前發光單元 232 的亮度值可能無法滿足實際需求，因此，可調整風扇單元 233 的風扇轉速或者是調整發光單元 232 的總流明數值而增加亮度值，同時，進一步地將原先所選擇的高速道路照明模式 2(E2 mode)切換至高速道路照明模式 1(E1 mode)，以產生最適切光型模式。

接著，請復參閱圖 10 所示，在其他實施方式中，第一偵測資訊也可以是接收到無法切換至一城鎮道路照明模式(V mode)、一高速道路照明模式(E mode)、一惡劣天候照明模式(W mode)以及彎道照明模式(T mode)時的資訊(例如但不限於車燈系統 S 產生異常時)，此時，不論第二偵測資訊的資訊內容為何，評估結果可以直接判斷為需要切換至基礎照明模式(C mode)，所以，目前的最適切光型模式即為基礎照明模式(C mode)。換句話說，在其他實施方式中，當第一偵測資訊及第二偵測資訊有狀況(例如但不限於目前發光單元 232 的亮度值相對於原先的發光單元 232 的亮度值差異達 10%時)發生時，評估結果可以直接判斷為需要切換至基礎照明模式(C mode)。另外，當偵測到風扇單元 233 損壞時，評估結果可以直接判斷為需要切換至基礎照明模式(C mode)，並持續偵測溫度參數，以調整(降低)驅動單元 234 的功率。

另外，請復參閱圖 10 所示，若是發光單元 232 的亮度大於 2000 流明時，依照法規也必須具有車燈模組 23 外殼的清洗功能，所以，偵測模組 24 可具有偵測車燈模組 23 外殼的感測器，當偵測模組 24 所偵測到的第二偵測資訊為頭燈需要清洗時，可另外輸出一清

洗指令以清洗車燈模組 23 外殼以確保行車安全。

另外，請復參閱圖 10 所示，隨不同海拔的改變(或可稱氣壓值的改變)，風扇單元 233 的特性也會不同。當海拔為 0m 時，風流量(mass flow rate)若為 100%，在海拔 3000m 時，其風流量將會降為 65%。因此，在海拔 3000m 的狀況下，同樣轉速的風扇，只能帶走海平面的熱量的 65%。所以，在不同的海拔高度下，使用風扇單元 233 進行強制對流散熱，風扇單元 233 的轉速需要進行修正，即，拉高風扇單元 233 的轉速，以維持和平地相同的散熱水平。也就是說，當第一偵測資訊或第二偵測資訊為目前海拔高度的資訊時，通過評估目前的海拔高度、氣壓值或者是空氣密度，能進一步地調整風扇單元 233 的轉速，以產生一最適切光型模式。

另外，值得說明的是，以本發明實施例而言，在步驟 S102 及步驟 S202 之前，還可以包括一選擇車燈系統 S 的控制模式，其中在車燈系統 S 的控制模式中可包括一自動控制模式以及一手動控制模式，當選擇自動控制模式後可接著執行步驟 S102 或步驟 S202。另外，當選擇手動控制模式時，使用者可以依據需求而調整所需要的光型模式(例如但不限於一基礎照明模式(C mode)、一城鎮道路照明模式(V mode)、一高速道路照明模式(E mode)、一惡劣天候照明模式(W mode)或彎道照明模式(T mode))。

[實施例的有益效果]

本發明的其中一有益效果在於，本發明實施例所提供的車燈系統 S 及其控制方法，其能利用“第一處理模組 11 能接收車輛 C 的資訊”的技術方案，而能產生一最適切光型模式。另外，也能利用“評估第一偵測資訊及/或第二偵測資訊，而得到一評估結果”的技術方案，而能依據評估結果產生一最適切光型模式。

更進一步來說，本發明能利用同時評估第一偵測資訊及第二偵測資訊的技術方案，而同時考慮車輛 C 的狀態及車燈模組 23 的

狀態而產生適合目前情況下的最適切光型模式。

更進一步來說，由於處理裝置 1 的第一訊號收發模組 12 可以無線方式耦接於車燈裝置 2 的第二訊號收發模組 22，因此，可以不用進一步地在車輛 C 上開設孔洞供纜線穿過。

更進一步來說，本發明實施例所提供的車燈系統可以供現有僅安裝近遠光頭燈的車輛直接進行替換，以將僅具有近遠光光型的頭燈替換為具有本發明實施例的車燈系統 S 的智慧型頭燈。

以上所公開的內容僅為本發明的優選可行實施例，並非因此侷限本發明的申請專利範圍，所以凡是運用本發明說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本發明的申請專利範圍內。

【符號說明】

車燈系統	S		
處理裝置	1		
		第一處理模組	11
		第一訊號收發模組	12
車燈裝置	2		
		第二處理模組	21
		第二訊號收發模組	22
		車燈模組	23
		承載基座	231
		發光單元	232
		風扇單元	233
		驅動單元	234
		偵測模組	24
車上診斷系統	3		
感測裝置	4		
		雨滴感測模組	41

		全球定位系統	42
		陀螺儀	43
		重力感測模組	44
		溫度感測模組	45
		影像感測模組	46
顯示裝置	5		
車輛	C		
		座艙內部	C1
		座艙外部	C2
可攜式電子裝置	P		
步驟	S102~S106、S202~S206		

申請專利範圍

1. 一種車燈系統，所述車燈系統設置於一車輛，所述車燈系統包括：
一處理裝置，所述處理裝置包括一第一處理模組以及一第一訊號收發模組，所述第一處理模組耦接於所述第一訊號收發模組，其中，所述第一處理模組能接收所述車輛的資訊；以及一車燈裝置，所述車燈裝置包括一第二處理模組、一第二訊號收發模組以及一車燈模組，所述第二訊號收發模組及所述車燈模組耦接於所述第二處理模組；
其中，所述第一訊號收發模組耦接於所述第二訊號收發模組。
2. 如請求項 1 所述的車燈系統，其中，所述處理裝置耦接於所述車輛的一車上診斷系統，以接收所述車輛的資訊，所述車輛的資訊包括所述車輛的一速度、所述車輛的一轉向角度、所述車輛的一雨刷功能的啟閉以及所述車輛的一目前光型狀態。
3. 如請求項 1 所述的車燈系統，其中，所述車燈裝置還進一步包括一偵測模組，所述偵測模組耦接於所述車燈模組，以偵測所述車燈模組的資訊。
4. 如請求項 3 所述的車燈系統，其中，所述車燈模組包括一承載基座、一發光單元以及一風扇單元，所述發光單元以及所述風扇單元設置在所述承載基座上。
5. 如請求項 4 所述的車燈系統，其中，所述車燈模組的資訊包括所述風扇單元的一風扇轉速、所述車燈模組的一溫度、所述車燈模組的所述發光單元的總流明數值或者是一用於驅動所述發光單元的驅動單元的功率。
6. 如請求項 5 所述的車燈系統，其中，所述車燈模組的所述溫度為所述車燈模組的所述發光單元的溫度、一用於驅動所述發光單元的驅動單元的溫度或者是所述車燈模組的內部溫度。

7. 如請求項 1 所述的車燈系統，其中，所述車輛包括一座艙內部以及一座艙外部，所述處理裝置設置於所述座艙內部，所述車燈裝置設置於所述座艙外部。
8. 如請求項 1 或 2 所述的車燈系統，還進一步包括：一感測裝置，其中，所述處理裝置耦接於所述感測裝置，以接收所述車輛的資訊。
9. 如請求項 8 所述的車燈系統，其中，所述感測裝置包括一雨滴感測模組、一全球定位系統、一陀螺儀、一重力感測模組、一溫度感測模組或者是一影像感測模組。
10. 如請求項 1 或 2 所述的車燈系統，還進一步包括：一顯示裝置，所述顯示裝置耦接於所述處理裝置。
11. 一種車燈系統的控制方法，所述車燈系統設置於一車輛，所述控制方法包括：
 取得一第一偵測資訊以及一第二偵測資訊，其中，所述第一偵測資訊為通過偵測所述車輛的資訊而取得，所述第二偵測資訊為通過偵測一車燈裝置的一車燈模組的資訊而取得；
 評估所述第一偵測資訊以及所述第二偵測資訊，而得到一評估結果；以及
 依據所述評估結果產生一最適切光型模式。
12. 如請求項 11 所述的控制方法，其中，在產生所述最適切光型模式的步驟中包括：依據所述評估結果調整所述車燈模組的參數以產生所述最適切光型模式、依據所述評估結果輸出相對應的一光型輸出模式以產生所述最適切光型模式或者是依據所述評估結果調整所述車燈模組的參數且輸出相對應的所述光型輸出模式以產生所述最適切光型模式。
13. 如請求項 11 所述的控制方法，其中，所述車燈模組的參數包括所述車燈模組的一風扇單元的風扇轉速、所述車燈模組的一發光單元的總流明數值或者是一用於驅動所述發光單元的驅

動單元的功率。

14. 如請求項 11 所述的控制方法，其中，所述車輛的資訊包括所述車輛的一速度、所述車輛的一轉向角度、所述車輛的一雨刷功能的啟閉以及所述車輛的一目前光型狀態。
15. 如請求項 11 所述的控制方法，還進一步包括：傳輸所述第一偵測資訊至所述車燈裝置或者是傳輸所述第二偵測資訊至一處理裝置，以通過所述車燈裝置或者是所述處理裝置評估所述第一偵測資訊以及所述第二偵測資訊。
16. 一種車燈系統的控制方法，所述車燈系統設置於一車輛，所述控制方法包括：
取得一第一偵測資訊，其中，所述第一偵測資訊為通過偵測所述車輛的資訊而取得；
評估所述第一偵測資訊，而得到一評估結果；以及
依據所述評估結果產生一最適切光型模式。
17. 如請求項 16 所述的控制方法，其中，所述車輛的資訊包括所述車輛的一速度、所述車輛的一轉向角度、所述車輛的一雨刷功能的啟閉以及所述車輛的一目前光型狀態。
18. 如請求項 16 所述的控制方法，其中，在評估所述第一偵測資訊，而得到所述評估結果的步驟中包括：選擇相對應的一光型輸出模式以作為所述評估結果；其中，所述光型輸出模式包括一主光型模式以及一輔助光型模式，所述主光型模式包括一基礎照明模式、一城鎮道路照明模式、一高速道路照明模式、一惡劣天候照明模式以及彎道照明模式，所述輔助光型模式包括一黃光照明模式以及一明滅閃爍照明模式。
19. 如請求項 16 所述的控制方法，其中，在取得所述第一偵測資訊的步驟中，還進一步包括：取得一第二偵測資訊，其中，所述第二偵測資訊為通過偵測一車燈裝置的一車燈模組的資訊而取得；其中，在評估所述第一偵測資訊的步驟中，還進一步

包括：評估所述第二偵測資訊。

20. 如請求項 19 所述的控制方法，還進一步包括：傳輸所述第一偵測資訊至所述車燈裝置或者是傳輸所述第二偵測資訊至一處理裝置，以通過所述車燈裝置或者是所述處理裝置評估所述第一偵測資訊以及所述第二偵測資訊。
21. 如請求項 19 所述的控制方法，其中，所述車燈模組的資訊包括一風扇的轉速、所述車燈模組的一溫度、所述車燈模組的一發光單元的總流明數值或者是一用於驅動所述發光單元的驅動單元的功率。
22. 如請求項 19 所述的控制方法，其中，所述車燈模組的參數包括所述車燈模組的一風扇單元的風扇轉速、所述車燈模組的一發光單元的總流明數值或者是一用於驅動所述發光單元的驅動單元的功率。
23. 如請求項 19 所述的控制方法，其中，所述車輛的所述速度及所述轉向角度通過所述車輛的一車上診斷系統取得。

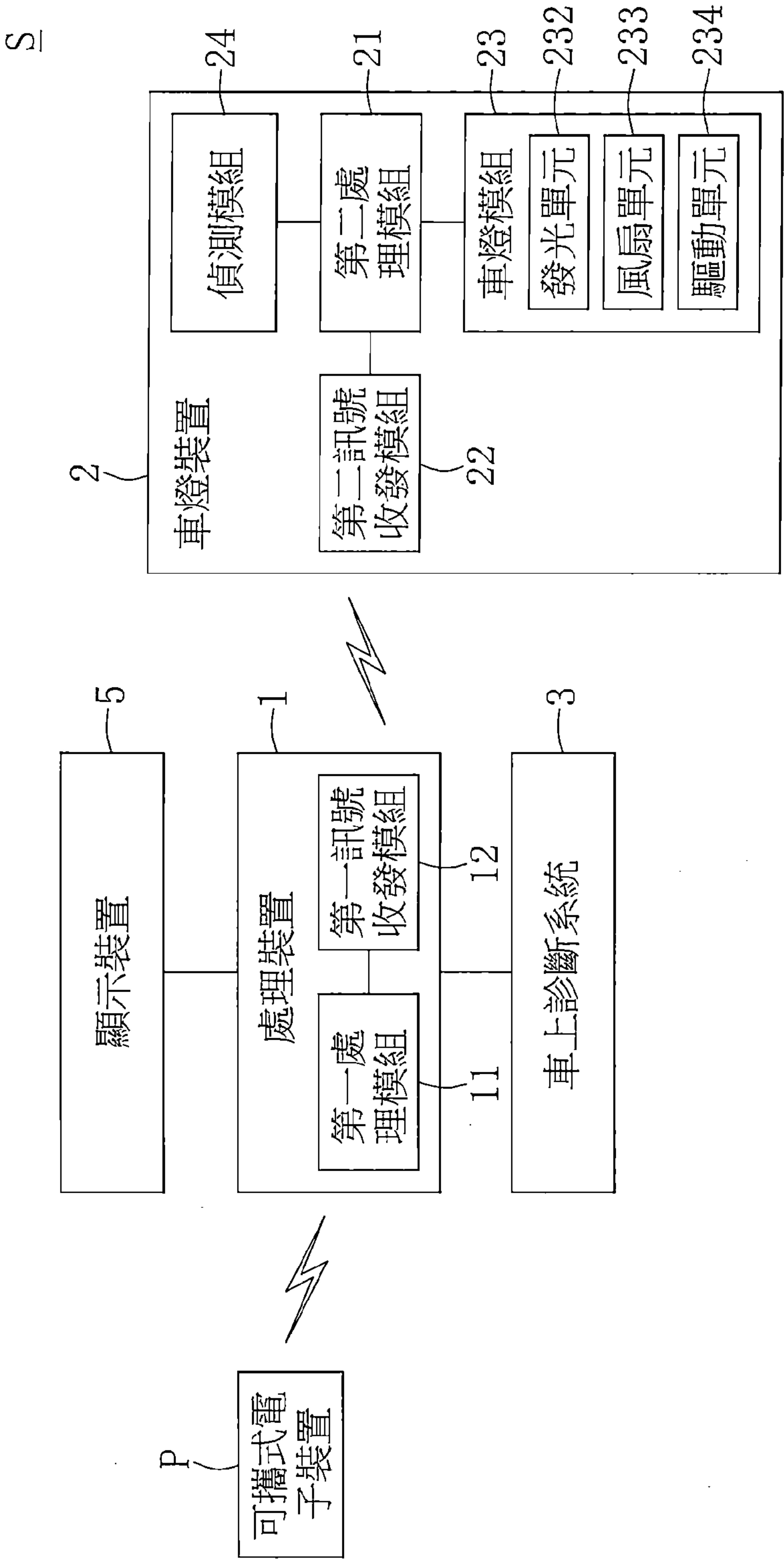


圖1

圖式

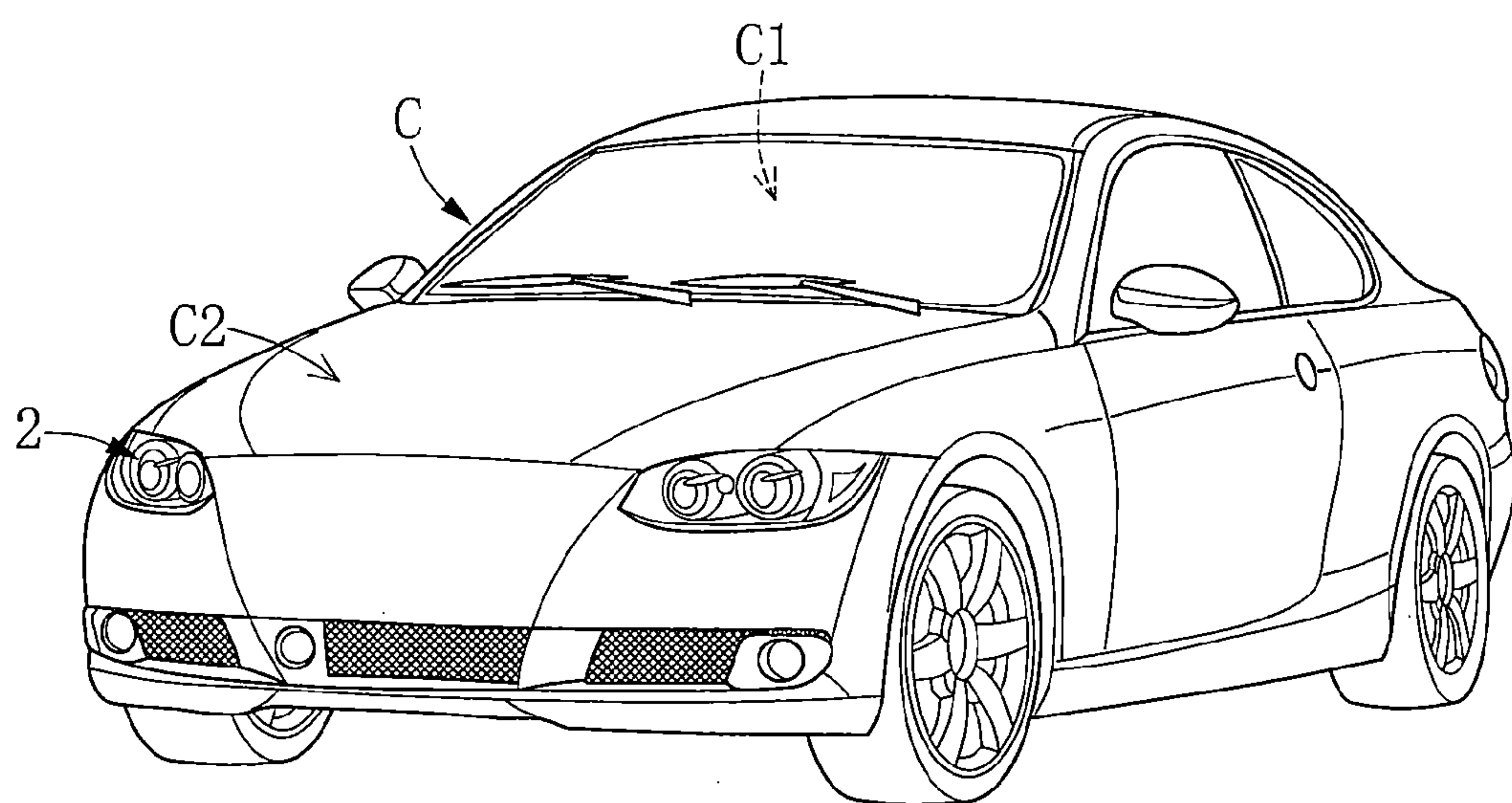


圖2

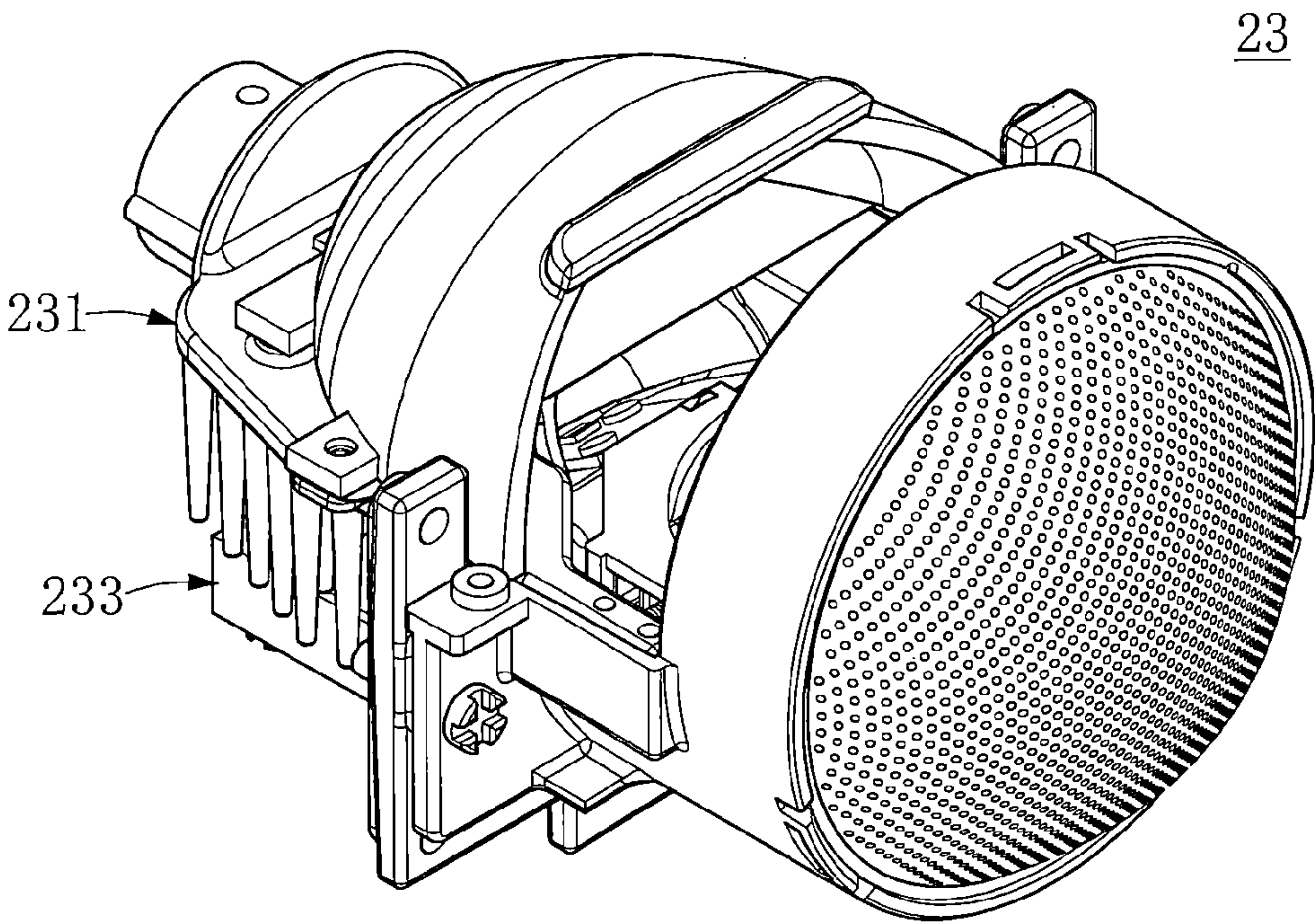


圖3

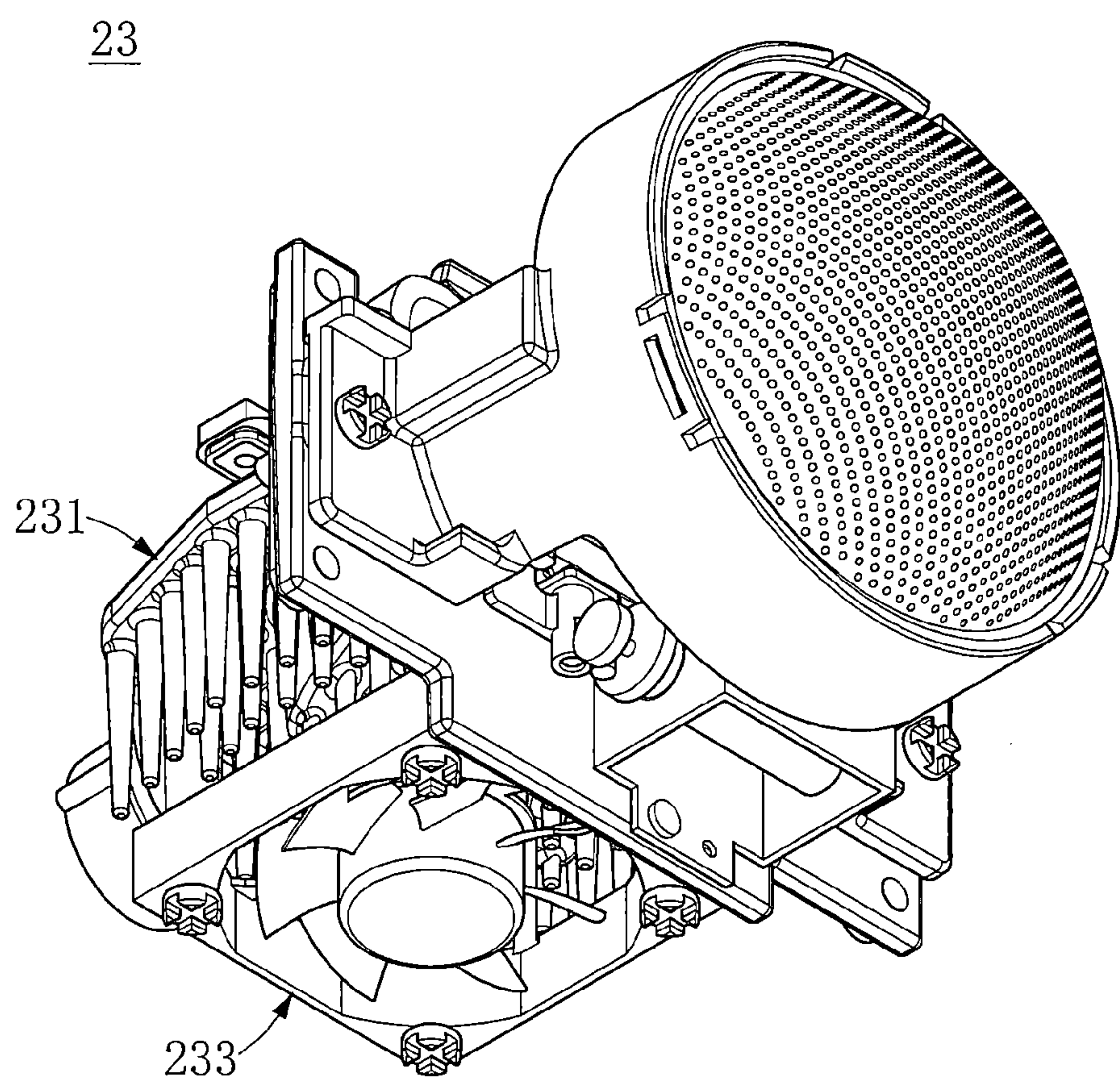


圖4

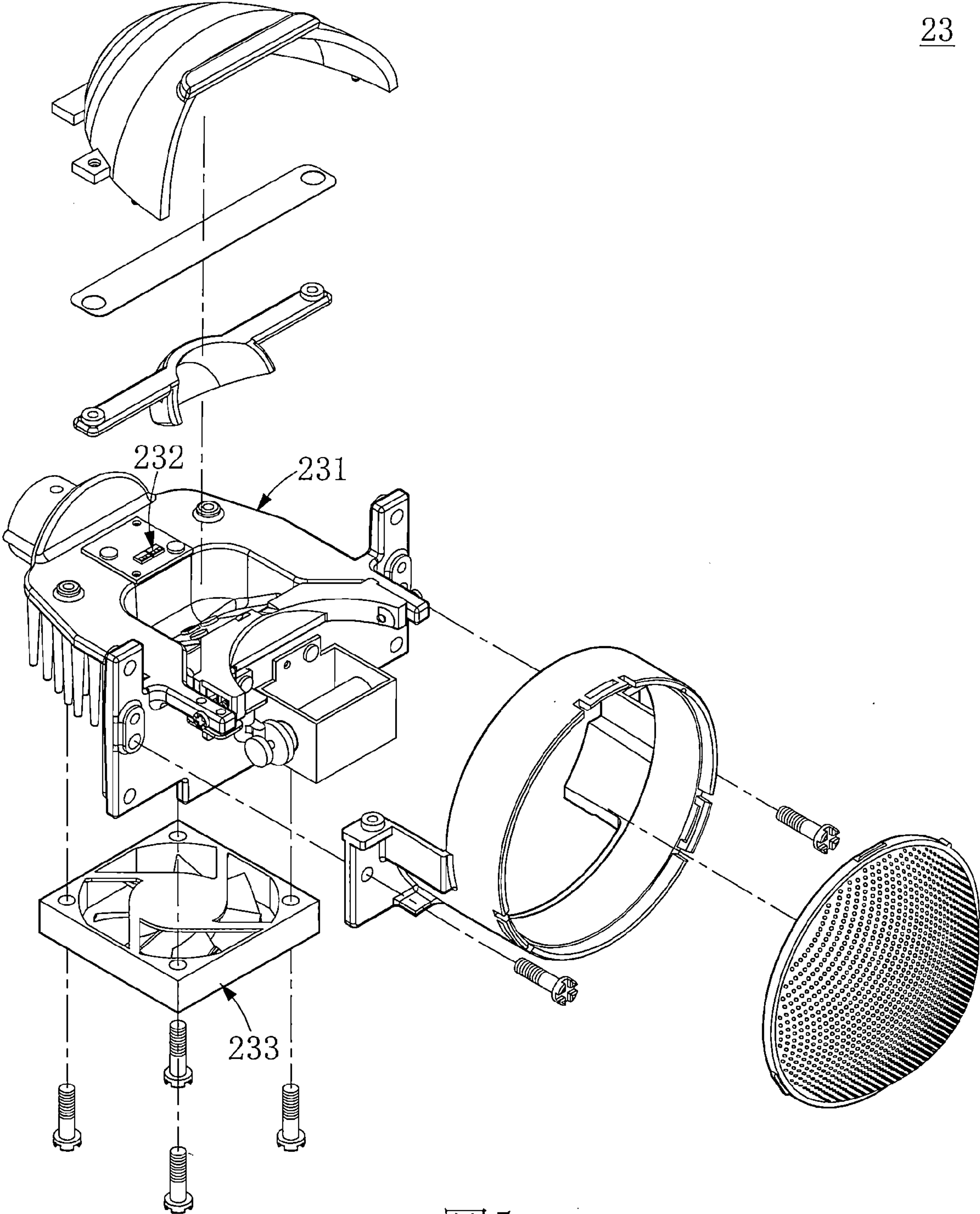


圖5

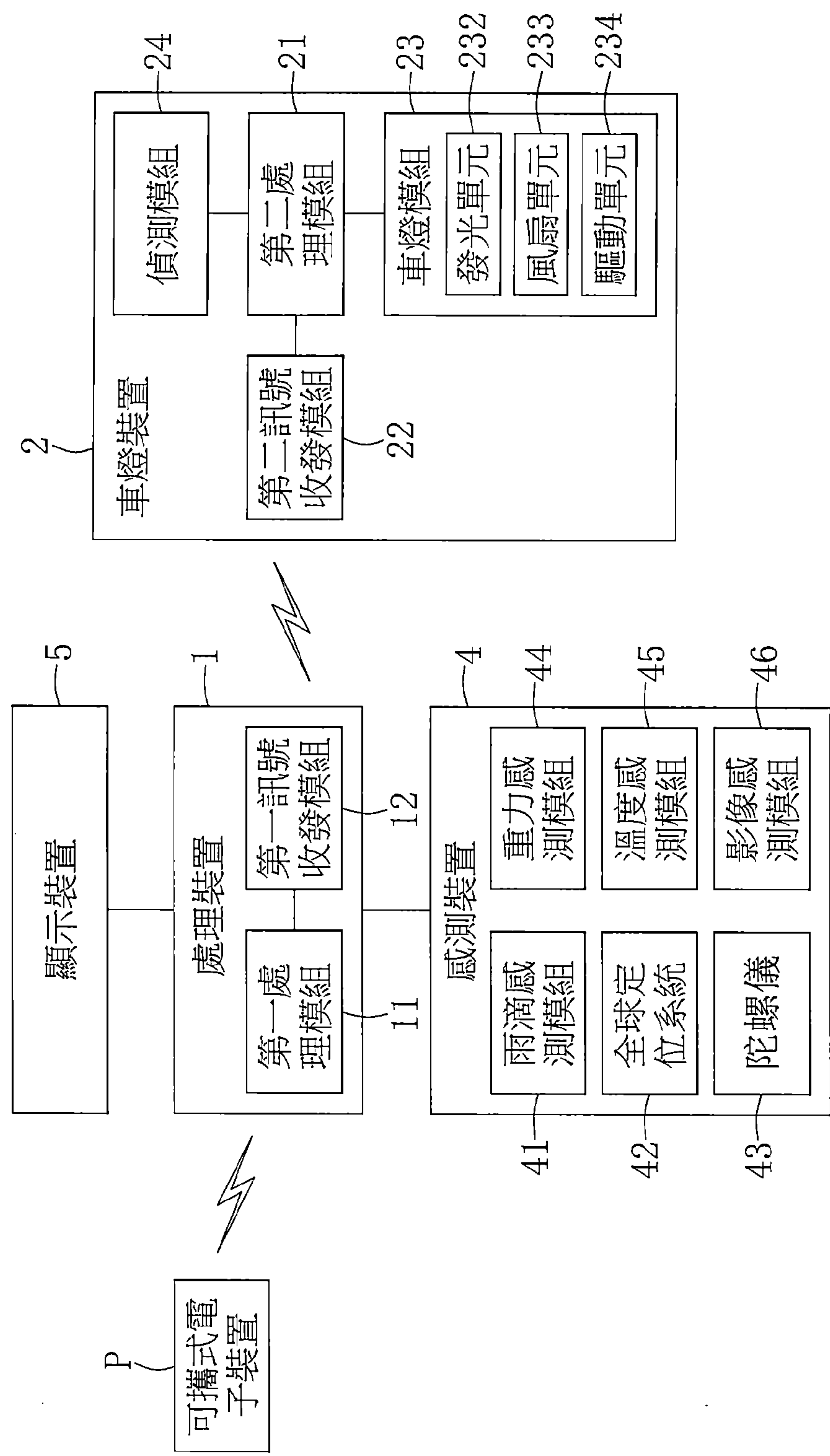


圖6

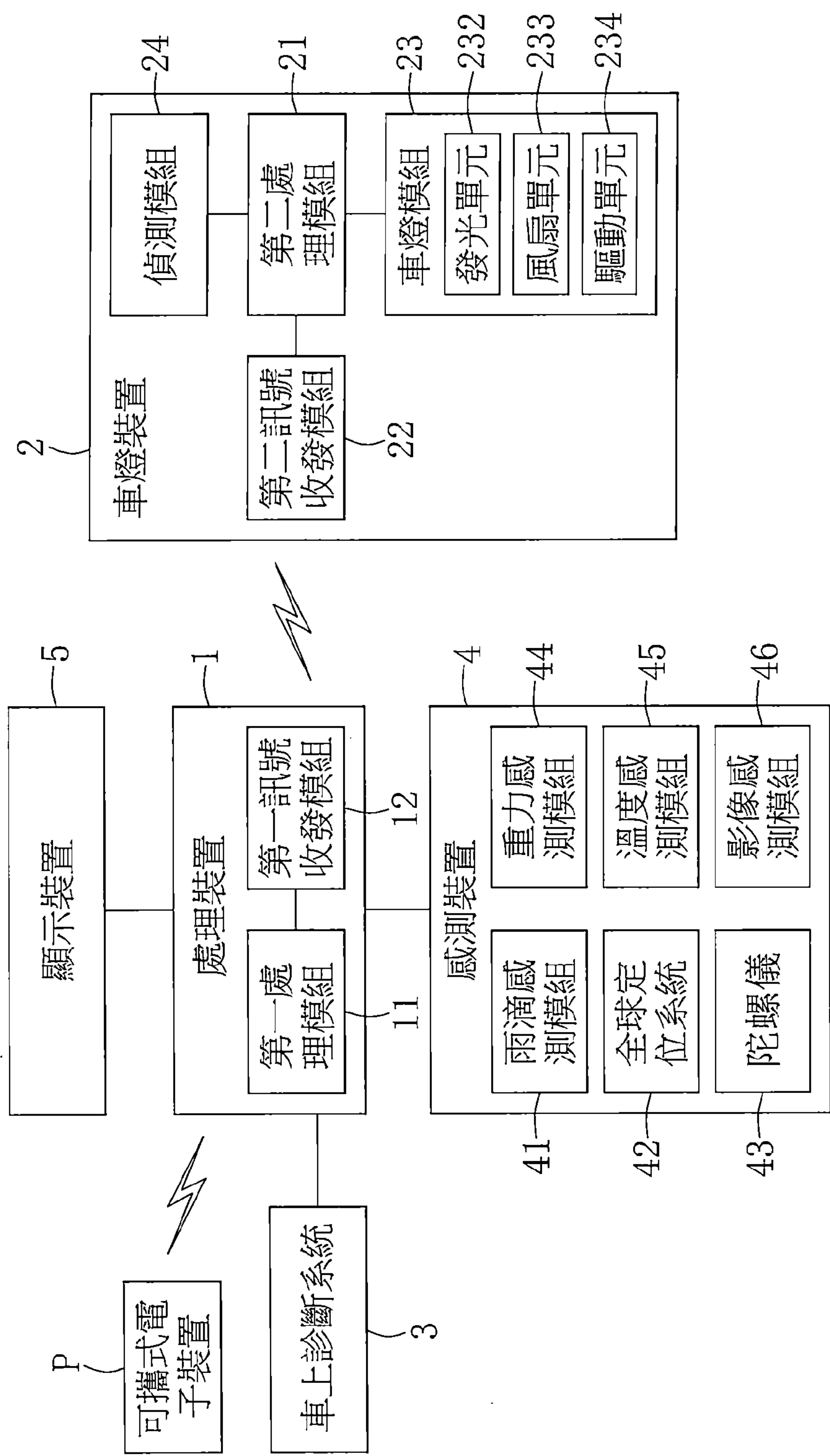


圖7

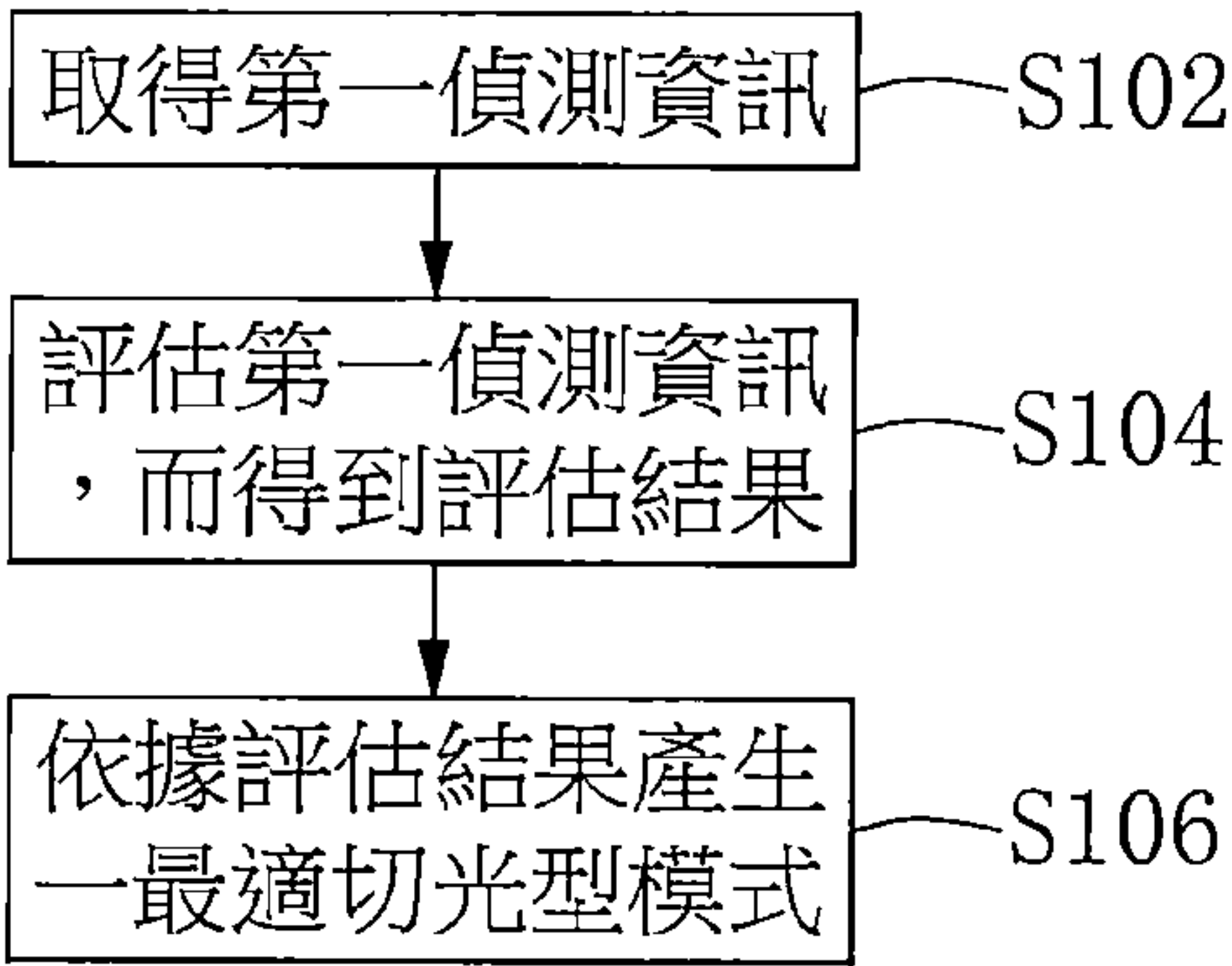


圖8

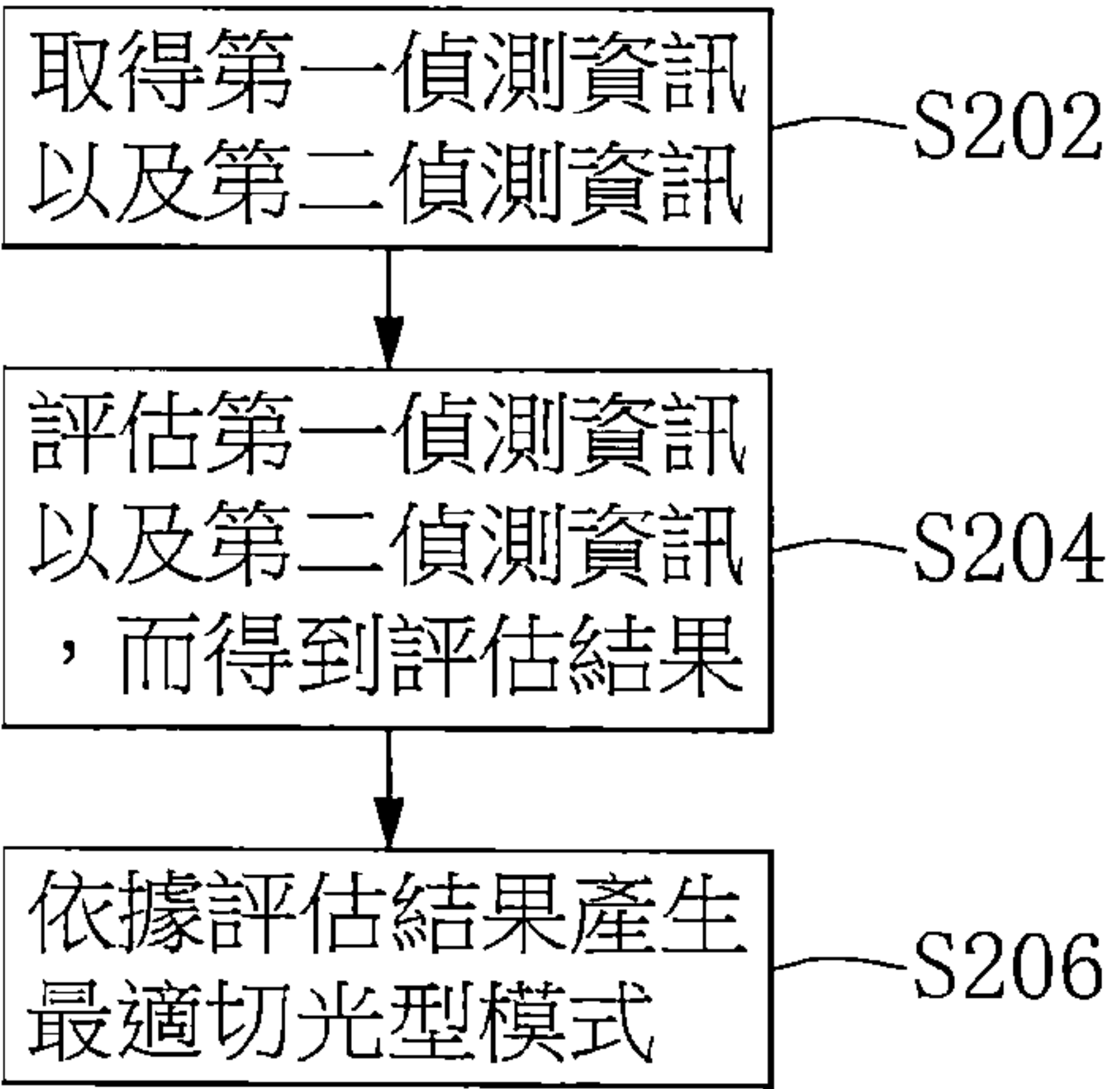


圖9

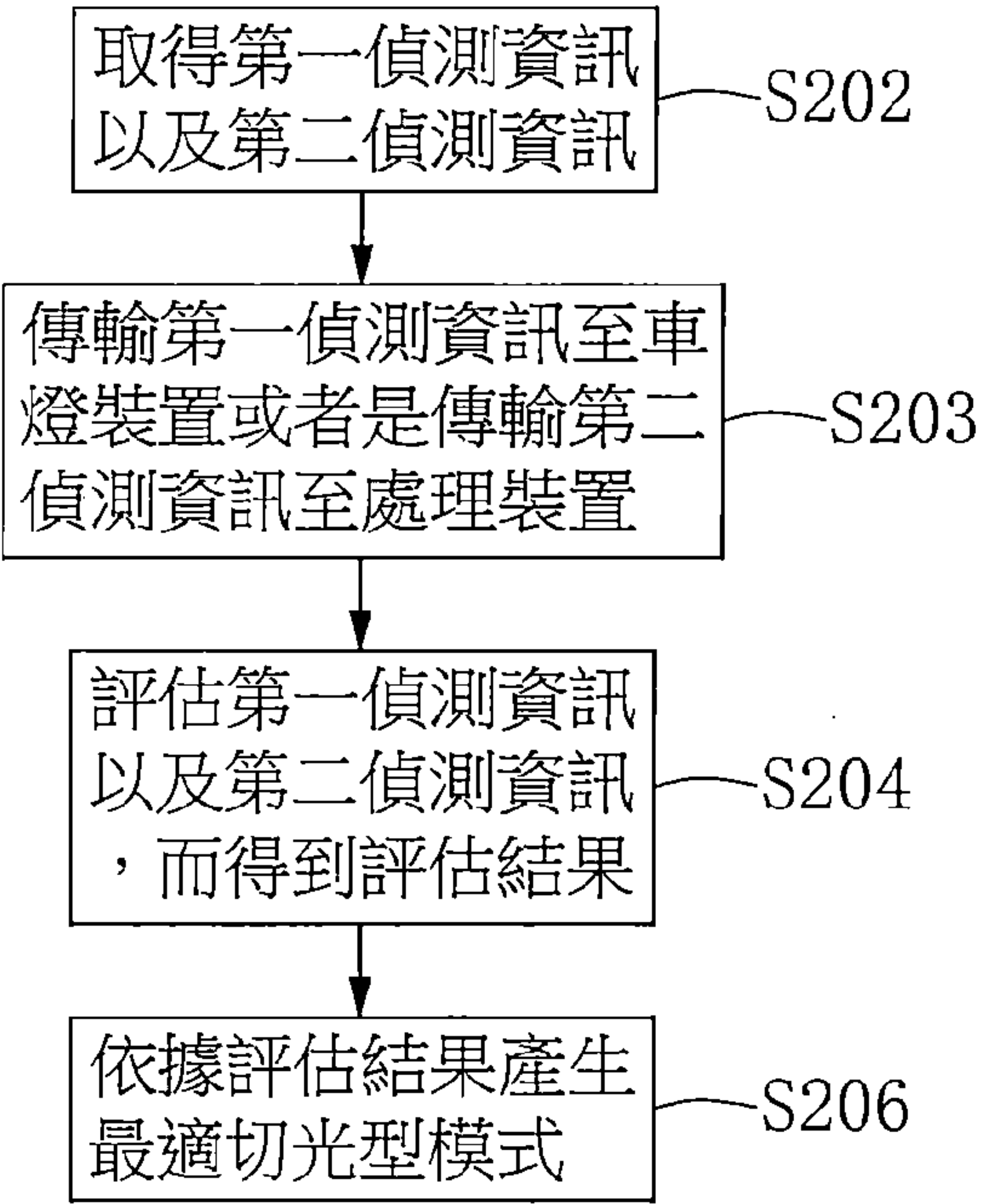


圖10