



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I607903 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：105143031

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 12 月 23 日

(51) Int. Cl. : **B60R16/03 (2006.01)****B60C23/02 (2006.01)**

(71) 申請人：研勤科技股份有限公司 (中華民國) PAPAGO INC. (TW)

臺北市內湖區港墘路 200 號 4 樓

(72) 發明人：簡良益 (TW)

(74) 代理人：陳瑞田；金玉書

(56) 參考文獻：

TW M370805

TW M414342

TW M497107

TW M521033

TW M524973

TW 201109196A

TW 201130673A

CN 105101159A

CN 201998943U

審查人員：林宥榆

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 13 頁

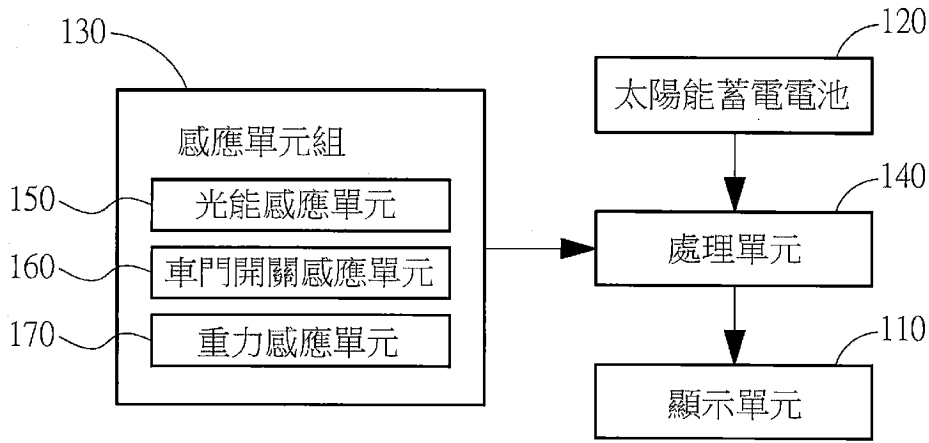
(54) 名稱

光能充電輪胎安全監測系統

(57) 摘要

一種光能充電輪胎安全監測系統，適用於包括數個車門、數個輪胎及一車殼的車輛，該系統包括顯示單元、太陽能蓄電電池、感應單元組及處理單元。太陽能蓄電電池提供運作電力，感應單元組包括光能感應單元、車門開關感應單元及重力感應單元，光能感應單元取得外部光線亮度值，車門開關感應單元取得車門之開關狀態，重力感應單元取得輪胎之運轉狀態及胎壓數值，處理單元透過電力線與顯示單元、太陽能蓄電電池及感應單元組電性連接，處理單元依據外部光線亮度值、車門之開關狀態及輪胎之運轉狀態以控制顯示單元明暗，並使顯示單元顯示胎壓數值。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 110 . . . 顯示單元
- 120 . . . 太陽能蓄電電池
- 130 . . . 感應單元組
- 140 . . . 處理單元
- 150 . . . 光能感應單元
- 160 . . . 車門開關感應單元
- 170 . . . 重力感應單元

圖 1

# 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】(中文/英文)

光能充電輪胎安全監測系統

## 【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種胎壓安全監測的光能充電輪胎安全監測系統，且特別是有關於一種以光能提供電力的光能充電輪胎安全監測系統。

## 【先前技術】

【0002】 習用的胎壓偵測設備包括有用於顯示輪胎狀態的一顯示器及用於偵測輪胎的一偵測器，上述偵測器將其所測得的輪胎胎壓透過射頻(RF)信號傳送至該顯示器，藉以在顯示器上即時地呈現出輪胎胎壓。然而，射頻信號傳輸所耗費的能量並不低，使得習用胎壓偵測設備無法減緩耗電量。再者，在習用胎壓偵測設備的架構下，使用者必須同時添購偵測器及顯示器。

【0003】 目前常見的胎壓偵測系統主要可區分成兩大類，第一種是間接式胎壓偵測系統，主要用以偵測各個輪胎的轉速。若胎壓偵測系統偵測到其中一個輪胎的轉速與其他輪胎的轉速差異過大時，則表示轉速不同的輪胎可能有胎壓異常的情形，並會進一步通知駕駛人。第二種是直接式胎壓偵測系統，主要將胎壓偵測器設置在輪胎的內部或是輪胎的氣嘴上，可直接偵測各個輪胎的壓力是否出現異常，並可將各個輪胎的實際胎壓提供給駕駛人。

【0004】 一般而言，直接式胎壓偵測系統的胎壓偵測器通常具有訊號發射器，並透過無線的方式將胎壓資料傳送車輛內部的顯示單元，而駕駛人則可經由顯示單元得知各個輪胎的胎壓資訊。此外胎壓偵測器內還需要設置電池，以驅動胎壓偵測器偵測輪胎的胎壓，並將胎壓資訊傳送至車輛內部的顯示單元。然而由於直接式胎壓偵測系統的胎壓偵測器是設置在輪胎內部或輪胎的

氣嘴上，因此在胎壓偵測器內的電池電量耗盡時，需要更換電池，往往會對使用者產生相當大的困擾。

### 【發明內容】

【0005】 本發明提供一種光能充電輪胎安全監測系統，適用於一車輛，車輛包括數個車門、數個輪胎及一車殼，光能充電輪胎安全監測系統包括一顯示單元、一太陽能蓄電電池、一感應單元組及一處理單元，太陽能蓄電電池，係提供光能充電輪胎安全監測系統一運作電力。

【0006】 感應單元組包括一光能感應單元、一車門開關感應單元及一重力感應單元，光能感應單元設置於車殼上，用以取得一外部光線亮度值，車門開關感應單元設置於每一該些車門上，用以取得該些車門之開關狀態，重力感應單元設置於每一該些輪胎上，用以取得該些輪胎之運轉狀態及一胎壓數值。

【0007】 處理單元分別透過一電力線與顯示單元、太陽能蓄電電池及感應單元組電性連接，處理單元依據外部光線亮度值、該些車門之開關狀態及該些輪胎之運轉狀態產生一明暗控制參數以控制顯示單元之明暗，並使顯示單元顯示胎壓數值。

【0008】 在本發明之一實施例中，上述之太陽能蓄電電池係具有一蓄電部、一光電轉換部和在光電轉換部之一個主面上配置的一第一電極和一第二電極。

【0009】 在本發明之一實施例中，上述之車門開關感應單元是利用一震動感應器偵測每一該些車門撞擊車殼所產生的震動。

【0010】 在本發明之一實施例中，上述之重力感應單元係設置於每一該些車輪之一預設感應點，依據預設感應點之一重心位置改變，以判斷該些車輪為轉動狀態。

【0011】 在本發明之一實施例中，上述之光能感應單元係為一遮斷式光感應裝置。

【0012】 在本發明之一實施例中，上述之處理單元係依據光能感應單元所偵測之車輛外部光線以判別為日間模式或夜間模

式。

【0013】 在本發明之一實施例中，上述之感應單元組更設置一無線訊號發送模組，以傳送該些車門之開關狀態、該些輪胎之運轉狀態及胎壓數值至處理單元，光能充電輪胎安全監測系統更設置一接收模組電性連接處理單元，以接收來自無線訊號發送模組所傳送之該些車門之開關狀態、該些輪胎之運轉狀態及胎壓數值。

【0014】 在本發明之一實施例中，上述之感應單元組更設置一溫度感測單元，溫度感測單元係設置於每一該些輪胎上以取得一輪胎溫度值。

【0015】 在本發明之一實施例中，上述之感應單元組更設置一壓力感測單元，壓力感測單元係設置於每一該些輪胎上以取得一輪胎壓力值。

【0016】 本發明利用自然光延長設備使用時間，同時偵測車輛行駛的時段進行日夜間模式亮度切換，並利用感測單元有效偵測車用是否在行進間，延長設備整體使用時間。適合應用於所有汽車內設備，不需操作，低成本，可長期使用，並提供駕駛人更佳的安全駕駛環境。

### 【圖式簡單說明】

【0017】

圖 1 是本發明之系統架構元件方塊示意圖。

圖 2 是依照本發明之一實施例的局部示意圖。

圖 3 是依照本發明之一實施例的另一局部示意圖。

### 【實施方式】

【0018】 為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【0019】 請同時參閱圖 1~圖 3，圖 1 是本發明之系統架構元

件方塊示意圖。圖 2 是依照本發明之一實施例的局部示意圖。圖 3 是依照本發明之一實施例的另一局部示意圖。

【0020】 在圖 1 中，光能充電輪胎安全監測系統包括一顯示單元 110、一太陽能蓄電電池 120、一感應單元組 130 及一處理單元 140，太陽能蓄電電池 120 係提供光能充電輪胎安全監測系統一運作電力，且太陽能蓄電電池係具有一蓄電部、一光電轉換部和在該光電轉換部之一個主面上配置的一第一電極和一第二電極。

【0021】 請同時參照圖 2 及圖 3，光能充電輪胎安全監測系統，適用於一車輛 200，車輛 200 包括數個車門 201、數個輪胎 202 及一車殼 203，而感應單元組 130 包括一光能感應單元 150、一車門開關感應單元 160 及一重力感應單元 170。其中，光能感應單元 150 設置於車殼上，用以取得一外部光線亮度值，光能感應單元 150 係為一遮斷式光感應裝置。

【0022】 車門開關感應單元 160 設置於每一該些車門 201 上，用以取得該些車門之開關狀態，車門開關感應單元 160 主要是利用一震動感應器偵測每一該些車門 201 撞擊車殼 203 所產生的震動。

【0023】 重力感應單元 170 設置於每一該些輪胎 202 上，用以取得該些輪胎 202 之運轉狀態及一胎壓數值，值得一提的是，重力感應單元 170 係設置於每一該些車輪 202 之一預設感應點，依據該預設感應點之一重心位置改變，以判斷該些車輪 202 為轉動狀態，此外，每一該些車輪 202 更配置一溫度感測單元以取得一輪胎溫度值及一壓力感測單元以取得一輪胎壓力值。

【0024】 處理單元 140 分別透過一電力線 300 與顯示單元 110、太陽能蓄電電池 120 及感應單元組 103 電性連接，處理單元 140 依據外部光線亮度值、該些車門之開關狀態及該些輪胎之運轉狀態產生一明暗控制參數以控制顯示單元 110 之明暗，並使顯示單元 110 顯示胎壓數值。

【0025】 於本實施例中，感應單元組 130 更可設置一無線訊

號發送模組，以傳送該些車門之開關狀態、該些輪胎之運轉狀態及該胎壓數值至處理單元 140，而光能充電輪胎安全監測系統更設置一接收模組電性連接處理單元 140，以接收來自無線訊號發送模組所傳送之該些車門之開關狀態、該些輪胎之運轉狀態及該胎壓數值，藉此以避免因為電力線 300 接觸不良、損壞而造成訊號無法傳遞的問題。

【0026】 雖然本發明以前述實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，所作更動與潤飾之等效替換，仍為本發明之專利保護範圍內。

#### 【符號說明】

##### 【0027】

- 110 顯示單元
- 120 太陽能蓄電電池
- 130 感應單元組
- 140 處理單元
- 150 光能感應單元
- 160 車門開關感應單元
- 170 重力感應單元
- 200 車輛
- 201 車門
- 202 輪胎
- 203 車殼
- 300 電力線

## 發明摘要

※ 申請案號： 105143031

※ 申請日： 105/12/23

※IPC 分類： **B60R 16/03** (2006.01)  
**B60C 23/02** (2006.01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

光能充電輪胎安全監測系統

## 【中文】

一種光能充電輪胎安全監測系統，適用於包括數個車門、數個輪胎及一車殼的車輛，該系統包括顯示單元、太陽能蓄電電池、感應單元組及處理單元。太陽能蓄電電池提供運作電力，感應單元組包括光能感應單元、車門開關感應單元及重力感應單元，光能感應單元取得外部光線亮度值，車門開關感應單元取得車門之開關狀態，重力感應單元取得輪胎之運轉狀態及胎壓數值，處理單元透過電力線與顯示單元、太陽能蓄電電池及感應單元組電性連接，處理單元依據外部光線亮度值、車門之開關狀態及輪胎之運轉狀態以控制顯示單元明暗，並使顯示單元顯示胎壓數值。

## 【英文】

圖式

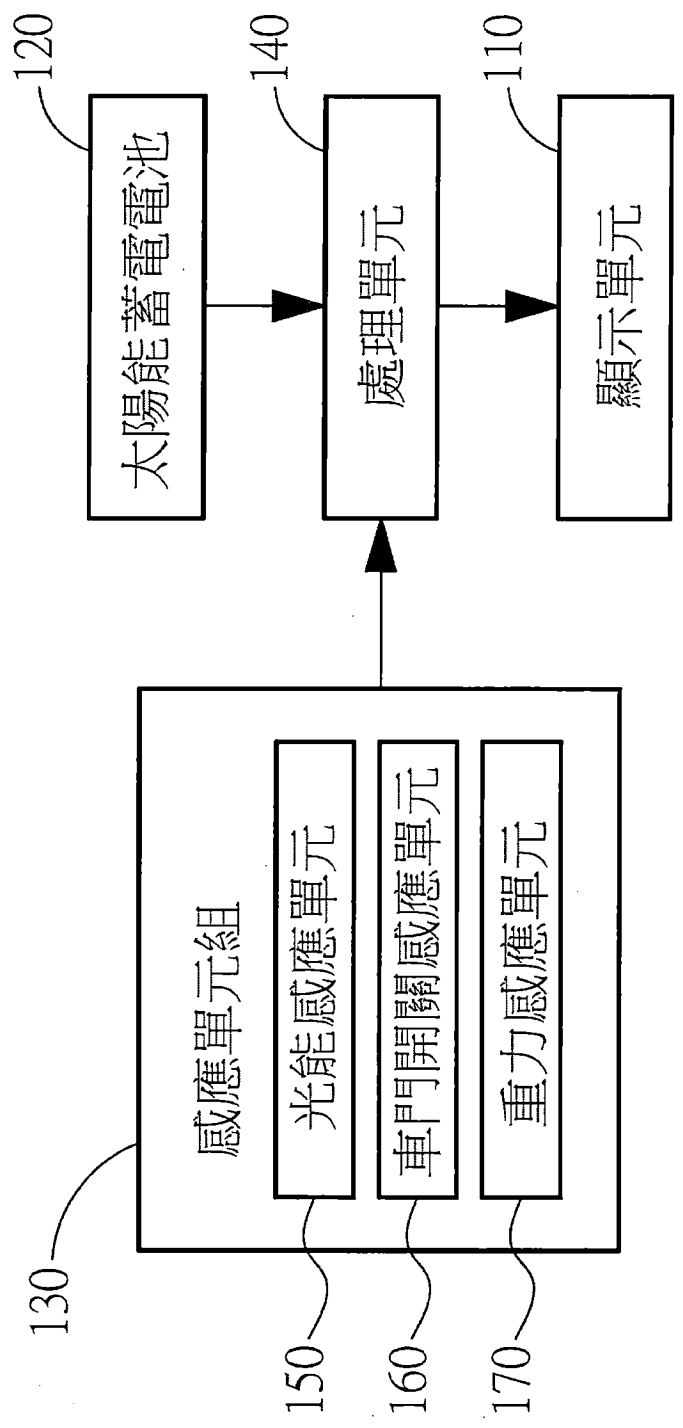


圖 1

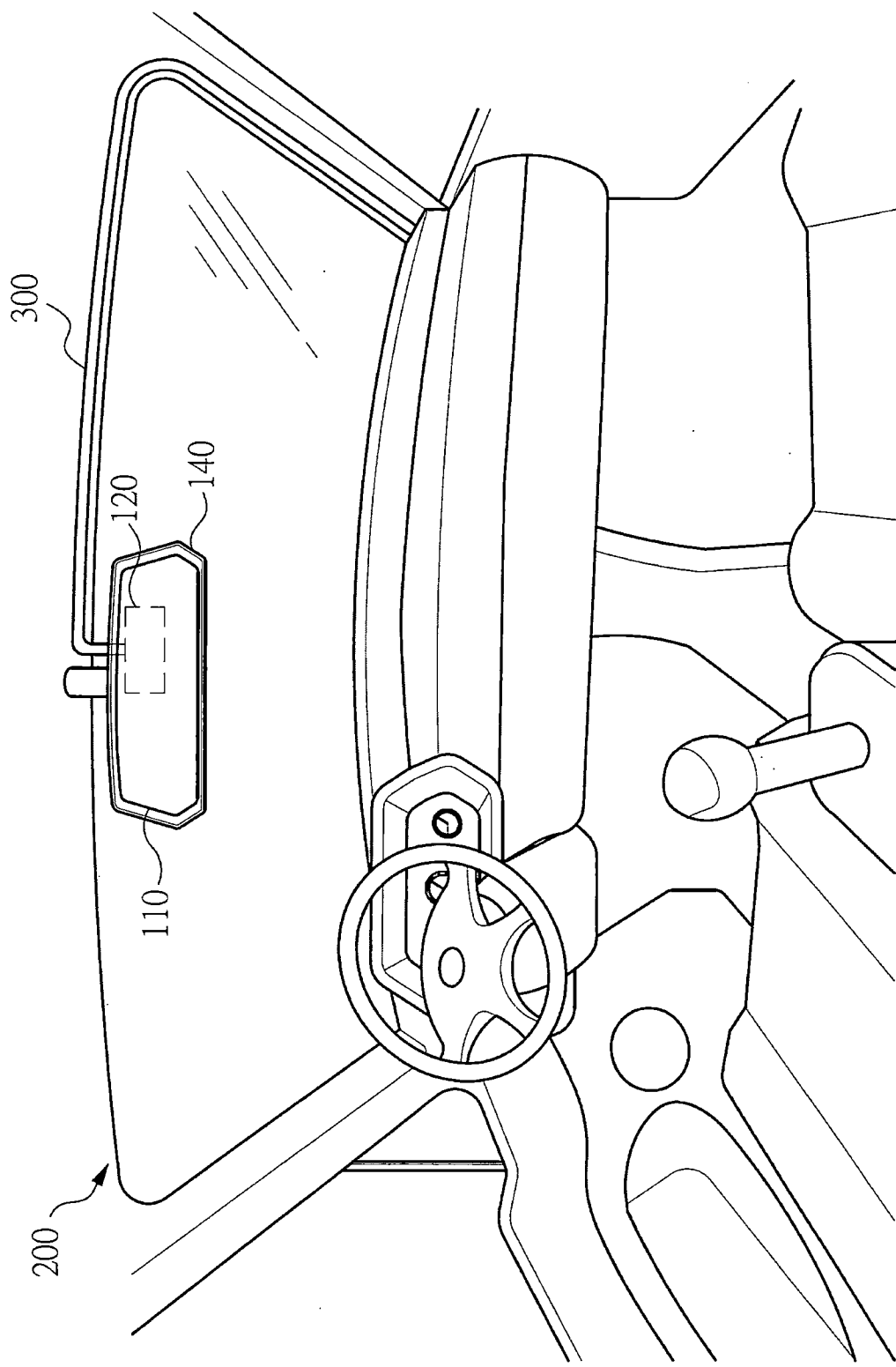


圖 2

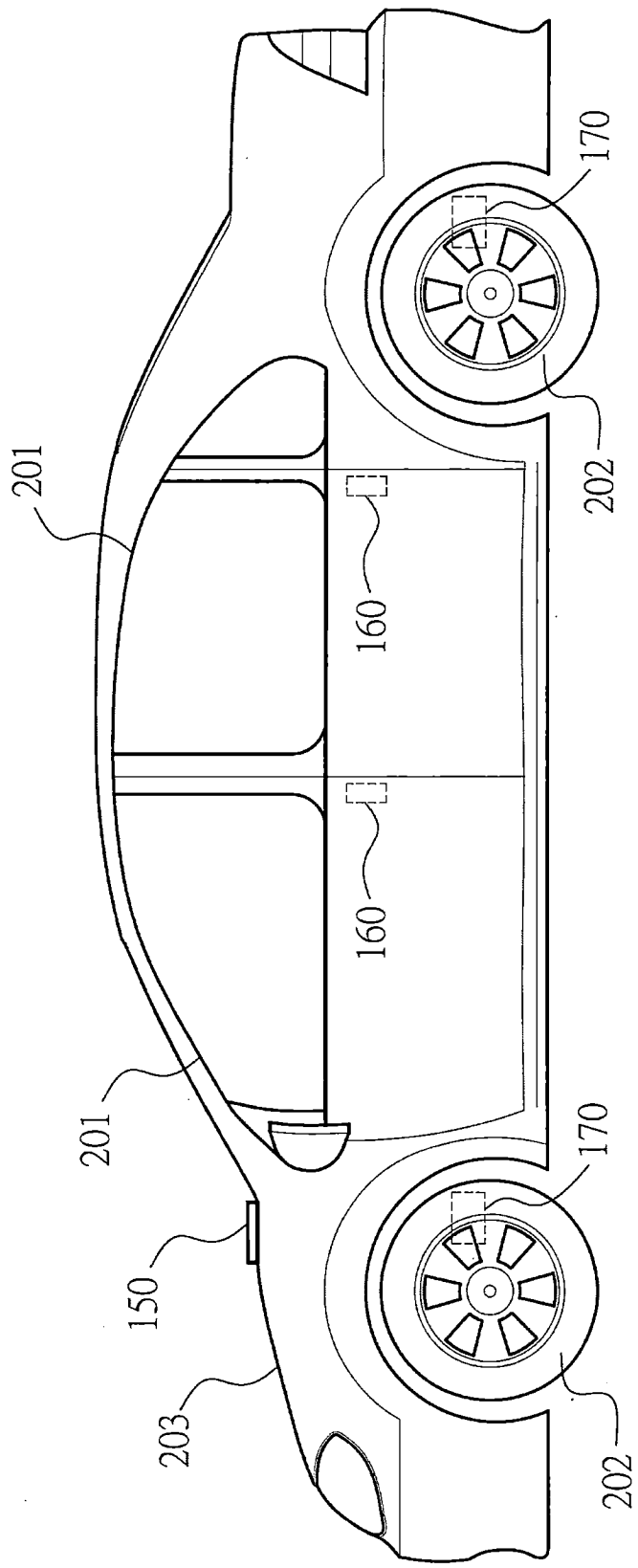


圖 3

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：圖 1。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 110 顯示單元
- 120 太陽能蓄電電池
- 130 感應單元組
- 140 處理單元
- 150 光能感應單元
- 160 車門開關感應單元
- 170 重力感應單元

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

## 申請專利範圍

1. 一種光能充電輪胎安全監測系統，適用於一車輛，該車輛包括數個車門、數個輪胎及一車殼，該光能充電輪胎安全監測系統包括：

一顯示單元；

一太陽能蓄電電池，係提供該光能充電輪胎安全監測系統一運作電力；

一感應單元組，包括：

一光能感應單元，設置於該車殼上，用以取得一外部光線亮度值；

一車門開關感應單元，係設置於每一該些車門上，用以取得該些車門之開關狀態；及

一重力感應單元，設置於每一該些輪胎之一預設感應點，以依據該預設感應點之一重心位置改變，取得該些輪胎之運轉狀態及一胎壓數值；以及

一處理單元，係分別透過一電力線與該顯示單元、該太陽能蓄電電池及該感應單元組電性連接，該處理單元依據該外部光線亮度值、該些車門之開關狀態及該些輪胎之運轉狀態產生一明暗控制參數以控制該顯示單元之明暗，並使該顯示單元顯示該胎壓數值。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該太陽能蓄電電池係具有一蓄電部、一光電轉換部和在該光

電轉換部之一個主面上配置的一第一電極和一第二電極。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該車門開關感應單元是利用一震動感應器偵測每一該些車門撞擊該車殼所產生的震動。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該光能感應單元係為一遮斷式光感應裝置。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該處理單元係依據該光能感應單元所偵測之該車輛外部光線以判別為日間模式或夜間模式。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該感應單元組更設置一無線訊號發送模組，以傳送該些車門之開關狀態、該些輪胎之運轉狀態及該胎壓數值至該處理單元。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該光能充電輪胎安全監測系統更設置一接收模組電性連接該處理單元，以接收來自該無線訊號發送模組所傳送之該些車門之開關狀態、該些輪胎之運轉狀態及該胎壓數值。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中該感應單元組更設置一溫度感測單元，該溫度感測單元係設置於每一該些輪胎上以取得一輪胎溫度值。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之光能充電輪胎安全監測系統，其中

該感應單元組更設置一壓力感測單元，該壓力感測單元係設置於每一該些輪胎上以取得一輪胎壓力值。