



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M525034 U

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：105202607

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl. : *H05B33/08 (2006.01)**H05B37/02 (2006.01)*

(71)申請人：泛玉健康科技事業股份有限公司(中華民國)MULTI TECHNOLOGY HEALTH CARE INC (TW)

新北市新莊區中正路 659 之 5 號 2 樓

(72)新型創作人：楊順在 YANG, SHUN ZAI (TW)

(74)代理人：潘海濤；袁鐵生

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

個人照明系統

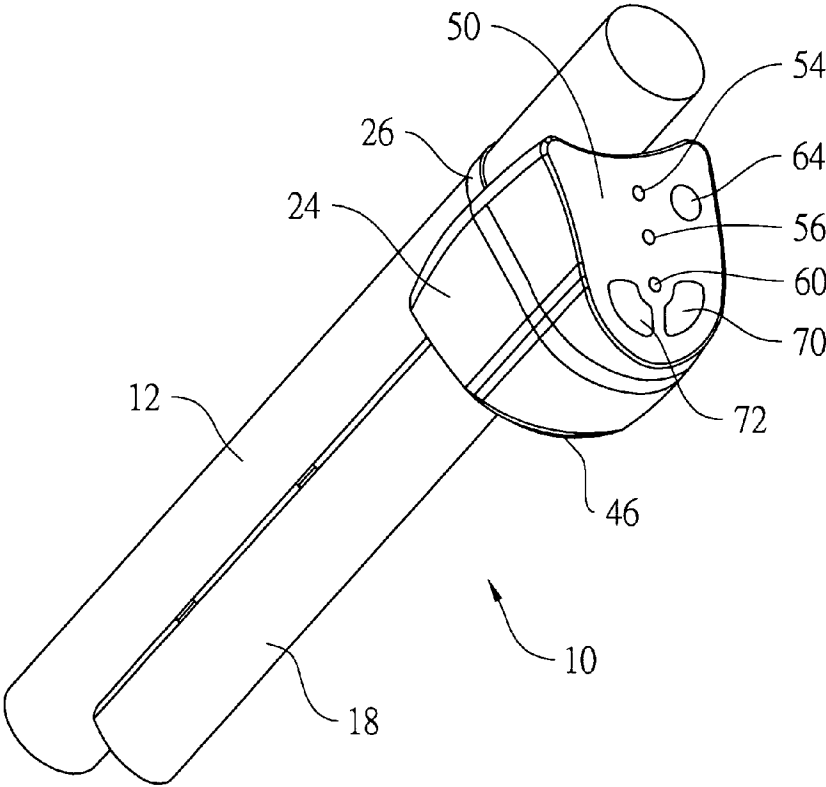
PERSONAL LIGHTING SYSTEM

(57)摘要

一種小型可攜式道路照明燈具，其係可耦接至諸如手杖、拐杖及輪椅之行動輔助裝置。一夜間信號燈可在一定的時間間隔自動點亮，以幫助使用者在黑暗中定位燈具的位置。該夜間信號燈可選擇性地由使用者啟動或停用。該燈具的各種作業模式狀態可通過若干不同顏色的光線而在視覺上確認。

A compact portable path illuminating light can be coupled to mobility assisting devices such as walking sticks, canes and wheelchairs. A night beacon can automatically illuminate at timed intervals to assist a user in locating the light in the dark. This night beacon can be selectively enabled and disabled by a user. The status of various operating modes of light are visually confirmed through illumination of several different colored lights.

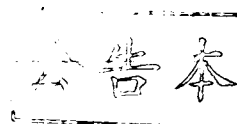
指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 10 . . . 照明系統
 - 12 . . . 物件
 - 18 . . . 套管
 - 24 . . . 殼體
 - 26 . . . 鎖定環
 - 46 . . . 燈具
 - 50 . . . 頂壁
 - 54 . . . 低電量指示 LED
 - 56 . . . 夜間信號指示 LED 燈
 - 60 . . . 雙色指示 LED 燈
 - 64 . . . 光電晶體
 - 70 . . . 開啟開關
 - 72 . . . 關閉開關

第 1 圖

新型摘要



※ 申請案號：1 0 5 2 0 2 6 0 7

※ 申請日：105. 2. 24

※IPC 分類：H05B³³/08, ³⁷/02

(2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

個人照明系統

Personal Lighting System

【中文】

一種小型可攜式道路照明燈具，其係可耦接至諸如手杖、拐杖及輪椅之行動輔助裝置。一夜間信號燈可在一定的時間間隔自動點亮，以幫助使用者在黑暗中定位燈具的位置。該夜間信號燈可選擇性地由使用者啟動或停用。該燈具的各種作業模式狀態可通過若干不同顏色的光線而在視覺上確認。

【英文】

A compact portable path illuminating light can be coupled to mobility assisting devices such as walking sticks, canes and wheelchairs. A night beacon can automatically illuminate at timed intervals to assist a user in locating the light in the dark. This night beacon can be selectively enabled and disabled by a user. The status of various operating modes of light are visually confirmed through illumination of several different colored lights.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

照明系統	10	物件	12
套管	18	殼體	24
鎖定環	26	燈具	46
頂壁	50	低電量指示LED	54
夜間信號指示LED燈	56	雙色指示LED燈	60
光電晶體	64	開啟開關	70
關閉開關	72		

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

個人照明系統

Personal Lighting System

【技術領域】

【0001】 本創作係有關一種個人照明系統。

【先前技術】

【0002】 已經有用於照亮低度或沒有環境光的行進路徑之個人照明系統被開發出來，以在黑暗中協助尋找道路。一些這類的照明系統係意欲幫助那些在步行或移動方面需要機械性輔助的人。這些系統係用作可附接至（例如）拐杖及助行器之手電筒，以在低環境光的情況下提供經照亮的行進路徑。

【0003】 一些這類的照明系統係可在結合低環境光與動作的情況下自動運作。例如，美國第7057153號專利案揭露了一種全自動照明系統，其係在結合低環境光與動作的情況下照亮行進路徑。

【0004】 因為這些照明系統通常是由使用拐杖、助行器、輪椅、腋杖及其他行動輔助設備的老年人所使用，其係有助於提供使用者一種簡單且容易的方式來瞭解其附接到這類裝置的照明系統之操作反饋。此外，其係有助於輔助使用者在黑暗中定位行動輔助裝置的位置，諸如在夜裡從睡眠中醒來時。

【新型內容】

【0005】 本創作開發了一種更友善使用者的照明系統，其係可快速且清楚地以一簡單明瞭的方式，以提供使用者一種可在視覺上確認照明系統的作業狀態或作業模式之照明系統。藉由使用一組不同顏色的指示燈，下述之照明系統係可對使用者傳達且讓其在視覺上確認其照明系統的作業狀態。例如，設置一或更多個燈具可用以確認該照明系統被啟動且處於全面運作模式。設置一或更多個燈具亦可用以確認該照明系統被關閉或處在一低電源睡眠模式或待機操作模式。

● 【0006】 本創作係設有一低電量指示燈以提供額外的照明系統資訊，以在視覺上發出需要更換一或多個電池提供電力給系統之信號。本創作亦設有一供檢測系統之視覺指示器，其可在任何時刻以及在任何照明系統作業模式下讓使用者選用。藉由選用檢測功能（諸如壓下一開關），可點亮及/或以一特定順序或顏色脈衝觸發一或多個燈，以確認照明系統中的所有子系統完全是可運作的。

● 【0007】 本創作之照明系統中一特別有用的特徵係為夜間燈具或夜間信號燈，其係可由使用者選擇性地啟動或停用。於啟動時，該夜間信號燈係可採低電力及低流明閃光形式，以適度隔開的時間間隔閃爍，進而節省電池電力。在使用者不要或不需夜間信號燈的情況下，使用者可輕易地只藉由壓下按鈕而停用此功能。例如，若使用者對閃爍的夜燈反感（諸如於要睡覺時），使用者可選擇性地停用此夜間信號燈功能。

【0008】 如以下更充分的描述，該發光系統係可快速且輕易地附接、承載或以其他方式裝設於幾乎所有的物件上，包含有生命的或無生命的物件。這些物件不僅包含行動輔助裝置，也包含使用在頭盔、頭燈用之頭束

帶、鞋類、動物韁繩及頸圈、運動用、船用及自行車用產品、以及衣物與皮帶之戶外或運動裝置。在一些應用方式中，該照明系統使用於韁繩、頸圈及類似物時係可用以在黑暗中確定寵物或其他動物的位置。

【0009】 儘管可設想出該照明系統的許多應用方式，一特別有用的應用方式為使用在輔助步行器具上，且有利於使用在手持拐杖及手杖上。歸因於其微型尺寸的部件與小型輕便的優勢，本創作的一實施例係非常適用於手持拐杖及手杖上，且不會有大型笨重的殼體或重的電子元件來拖累拐杖或使用者。

【0010】 在一實施例中，該照明系統係包含三個一般作業模式，亦即開啟、關閉及測試模式。這些模式係藉由短時間或長時間接觸按壓二個瞬時觸碰式或按鈕式開關中之一者而選定。例如，藉由短暫按壓並釋放一「關閉」開關，控制所有照明功能的微處理器係進入一睡眠或待機模式，其中除了微處理器的最低功率之外，所有的電子設備及燈皆被關閉。此模式係設計用來將微處理器設置在低功率的「睡眠」或待機模式以節省電池電力，其中在該系統中沒有燈被點亮，且傳送到該微處理器的電力係可被忽略或是最小的。此模式係可該照明系統不會定期使用時而選用。

【0011】 於按壓該關閉開關時，使用者可明確地在視覺上被通知該照明系統已進入關閉或睡眠模式，例如藉由脈衝激發的或閃爍的紅色燈，諸如紅色LED。該紅色LED可閃爍一、二、三或更多次，以向使用者發出該照明系統在啟動關閉開關時已被關閉之信號。閃爍或脈衝激發三次紅色燈係最適用於實施此目的。係可於該系統所附接於上的物件不常被使用、或待放在車輛、飛機、車箱中運送、或儲放在衣櫃或不需要燈具的空間之中時，

來使用此關閉或睡眠模式。該照明系統可容易地取消其睡眠模式，且僅藉由按壓一開啟開關而設置在作用模式中。

【0012】 於按壓開啟開關時，使用者將可明確地在視覺上被通知該照明系統已進入「開啟」作業模式，例如藉由脈衝激發的或閃爍的綠色LED。該綠色LED可閃爍一、二、三或更多次，以向使用者發出該照明系統在啟動開啟開關時已被開啟之信號。閃爍或脈衝激發三次綠色燈係最適用於實施此目的。

● 【0013】 於短暫按壓並釋放該開啟開關或按鈕時，一微處理器係離開睡眠或待機模式，並與該系統的電子設備與感測器變成完全起作用的。於該系統被設置在開啟模式時，可設有三個或更多個獨立的或「子」操作模式。

● 【0014】 這類「使用中」作業模式中的一種為夜間信號燈模式。在此模式下，以及在結合低光照或沒有環境或周圍光線以及動作很小或沒感測到動作時，諸如藍色LED之彩色燈具將以諸如每幾秒的時間間隔短暫閃爍。在每次閃爍脈衝激發的光線之間間隔約5秒時間係有助於使用者在低光度或在沒光線的情況下確認該照明系統所附接之物件的位置。

【0015】 此脈衝激發的LED係可於使用者睡眠時在低電力位準下運作，以節省電池電力並將光線亮度降至最低。如下所述，若使用者對夜間閃爍反感，此夜間信號燈模式可選擇性地停用或關閉。在一實施例中，藉由按壓一關閉按鈕相當長的時間（諸如幾秒），可連續並重複地開啟或關閉夜間信號燈模式。例如，可藉由按壓關閉按鈕5秒而停用夜間信號燈模式。再藉由按壓關閉按鈕一較長時間（諸如5秒），即可再啟用夜間信號燈模式。

【0016】 此模式下的另一子作業模式為藉由微處理器週期性採樣或查詢環境光位準及照明裝置的動作之主動模式。若感測到低光度或沒有光照位準且感測到動作的最低位準，係通過該微處理器開啟諸如白光LED之一或多個明亮照明路徑燈以照亮行進路線。

【0017】 該微處理器可對由一光線感測器所提供的環境光位準及由一動作感測器所提供的動作位準輸入訊號進行採樣，且若其符合預定程度，該微處理器將點亮該等白色LED一預定時間。在一應用例中，此時間係可約15秒，但可經程式設定或選定任何其他的合理時間，諸如10秒至一分鐘或更長。

【0018】 若微處理器於白色LED照亮路徑的任何時間偵測到一預定位準低的光線位準及一最低的動作位準，微處理器會維持照亮路徑另一端時間，例如再15秒。然而，若環境光在照亮路徑時期中的任一時間點增加超過一預定位準及/或所偵測到的動作降至一預定動作位準，在一短暫的嚴持時間後該微處理器將關閉該主要路徑照明，並於再次點亮該路徑燈具之前等待一更低的光線位準及/或更高的動作程度。

【0019】 也就是說，在照亮路徑期間若環境光增加超過預設的最低位準，或動作程度低於預設的最低位準，或者兩種情況皆發生時，自那一刻起該路徑燈具將維持點亮另一段預定的點亮時間，諸如15秒，並接著關閉。此延遲照明提供了短暫的路徑照明時間以做為迎賓燈供使用者之用，而非在照明時期中間突然關閉路徑照明。

【0020】 在路徑照明期間若所感測到的環境光增加超過最低位準且在短暫的迎賓照明期間所感測到的動作程度超過最低位準，微處理器將重

新啟動路徑照明模式至其完全作業狀態。延長路徑照明的迎賓照明時間係做為防止因為短暫暴露在（例如）諸如來自汽車大燈的光束之下而失去路徑照明的緩衝時間。

【0021】 如上所述，當偵測到有充分的環境光，該照明系統將避免開啟路徑照明。此特徵可明顯地節省電池電力。

【0022】 該照明系統可包含一測試模式，其可在任何時間及任何作業模式下進入此模式。此模式可在視覺上讓使用者確認該照明系統係完全運作的。在一實例中，可壓下該開啟開關並保持下壓一較長時間（諸如三、四、五秒或更長）。五秒即可良好地進行運作。

【0023】 一旦該開啟按鈕或開關被壓下（例如）五秒鐘，其主路徑照明將點亮幾秒的短暫時間（諸如五秒）。在此路徑照明期間，也可使一或多個指示燈閃爍或脈衝激發。兩個不同顏色的LED可依序閃爍，或讓單個雙色LED（諸如綠色或紅色LED）在此短暫的間隔時間（五秒）期間交替閃爍出紅色與綠色燈光。

【0024】 該照明系統的另一個有用特徵為低電量指示燈，其係於一預定的剩餘電量位準下啟動，諸如當剩餘三十分鐘的電池電量使主路徑照明全力或在恆定電力位準下運作時。在一實施例中，當電池達到一第一低儲備位準時，一專用的低電力指示燈（諸如紅色LED）將開始短暫閃爍，諸如每兩秒閃爍一次。

【0025】 當電池進一步消耗至一預定第二低儲備位準時，將促使該低電量指示器快速連續地閃爍兩次或更多次，例如每兩秒閃爍一次。當電力程度降至一第三較低位準，則中止電池的電力消耗以防止電力漏損。

【0026】 在下述照明系統提供了顯著的視覺資訊量並反饋給使用者的同時，實際的使用者介面可相當簡潔並容易瞭解操作。二個瞬時開關係可讓使用者將照明系統設置在「開啟」、「關閉」或測試模式中，以控制夜間信號燈的運作。一雙色「紅色/綠色」LED或一紅色LED與一綠色LED係於按壓開啟按鈕時閃爍綠光三次，並於按壓關閉按鈕時閃爍紅光三次。此方式係以視覺方式確認照明系統的作業狀態，且確認在按壓其中一按鈕時該系統是有作用的。一專用的紅色LED提供了低電量指示功能，且專用的藍色LED提供了夜間信號燈的功能。

【0027】 為進一步了解本創作，以下舉較佳之實施例，配合圖式、圖號，將本創作之具體構成內容及其所達成的功效詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0028】 第1圖係為根據本創作所建構之照明系統之一代表性實施例耦接置一可移動物件時之外觀示意圖。

【0029】 第2圖係為第1圖之放大上視圖。

【0030】 第3圖係為第1圖之縱向剖視圖。

【0031】 第4圖係為用於第1圖之照明系統之電子設備與微處理器之輸入及輸出電路之方塊示意圖。

【0032】 第5a、5b及5c圖係描繪用於編程第4圖的微處理器之邏輯流程圖。

【0033】 第6、7圖係描繪提供來自第4圖的微處理器的輸入及輸出電路之代表性電路。

【實施方式】

【0034】 請參閱第1-2圖，其係顯示本創作之可攜式輕量照明系統10，該系統係附接至一可移動物件12（諸如手杖或拐杖）的一部分上。一可卸式連接件14係將該照明系統10夾置於該物件12上，該物件12在此實例中係為一圓柱形桿。一套管18係設置於該照明系統上，其具有一圍住該物件12之弧形內表面，以助於固持該照明系統10於該物件12上之所欲位置處。

【0035】 如第3圖所示，在一實施例中，該套管18係可為一細長中空管體形式，作為一個簡單的接取電池室。數個電池16係於該套管18內串聯疊置成列，以簡化的電池安裝。亦即，藉由避免電池並排設置而降低或防止電池不當定位。該套管的外凸面側係可簡單地卡扣或在該套管的內凹面側滑開及滑移關閉，以裝入及移除電池，或可設置一可拆式端蓋22供安裝及替換電池使用。於裝入新電池時，該照明系統係進入待命或睡眠模式。

【0036】 如第1、2及3圖所示，該連接件14係固定在一殼體24的後壁部分20。一可調式鎖定環26係內襯有一軟橡膠或泡棉材料30供夾緊並吻合該可移動物件12的外表面。一可卸式插銷34包含一偏心操縱桿36，其係選擇性地接合及釋放一環狀物或扣環40而打開及關閉一鋸齒狀錨固部分42。

【0037】 該後壁20可包含一供安裝及移除供應照明系統10電源的電池之可移動壁部。該套管18及該殼體24係可由耐用輕質塑料材料一體成型或以相同成分成型。該殼體24上係形成有若干開口或通孔，供容置一或多個發光燈具（諸如路徑照明燈具）以及指示燈具與開關致動器。

【0038】 也就是說，如第1、3圖所示，該殼體24之底壁44包含一或多個路徑照明燈具46，諸如一或多個白光LED 46。該殼體24之頂壁50包含一低電量指示LED 54（紅色）、一夜間信號指示LED燈56（藍色）以及一開關

雙色指示LED燈 60（綠色/紅色）。

【0039】 該頂壁50亦包含一供光感測器（諸如光電晶體64）使用的開口。或者，該光電晶體係可裝設在該後壁20上。本創作所設之「開啟」開關70係可為一瞬時碰觸按鈕開關，且本創作所設之「關閉」開關72亦是如此。短暫按壓該開啟開關70係致使該LED 60閃爍綠光，且短暫按壓該關閉開關72係致使該LED 60閃爍紅光。

【0040】 如第4圖所示，該照明系統10係由一微處理器78所控制，該微處理器78係由諸如一或多個電池16之電源供應電源。在一實施例中，可使用三個AAA電池，並與一習用電壓調節器82結合使用。於裝入電池時，微處理器78中的韌體係經初始化並將該夜間信號指示燈56設定為默認啟動或啟用模式。使用者可藉由按壓該關閉按鈕開關72一較長時間或幾秒（諸如5秒或更長）的時間而停用且關閉該夜間信號指示燈56。再次按壓該關閉按鈕開關72一較長時間或幾秒（諸如5秒或更長）的時間時，即可重新啟用該夜間信號作業模式並使該夜間信號指示燈56熄滅。此啟用及停用功能係可依序從該照明系統的開啟模式或關閉模式中之一者重複操作。

【0041】 照明系統10的移動係藉由一動作感測器偵測，諸如一三軸加速度計電路84，供偵測空間中所有三個維度的動作。

【0042】 一低電量偵測電路88係致使LED 54在該等電池16達到一預設低電力/電壓位準時閃光或閃爍。

【0043】 如本文所述，該微處理器78係經程式化以控制該照明系統10。該微處理器78的一程式邏輯實例係顯示在第5a、5b及5c圖的流程圖中。根據第5a、5b及5c圖的流程圖之用於提供輸入訊號至該微處理器78及用於基

於來自該微處理器10的輸出訊號操作該照明系統10之代表性電子電路係顯示於第6、7圖中。

【0044】 如第6、7圖所示，該微處理器78係接收若干由硬體與控制該照明系統10運作的相關韌體編程所處理過之輸入訊號，且其各種作用係在下文中進一步描述。一電池總成90係包含一或多個電池16（第4圖），用以供應電力至一標準電壓調節電路82（第4圖）。除了直接由電池16供電的所有LED以及該低電量偵測電路88之外，來自該電壓調節器82的輸出訊號係供應電力至所有的電子設備。此設計具有可使用更小、更輕及較便宜的電壓調節器之優勢。

【0045】 藉由瞬間按壓該開啟按鈕開關70，一中斷服務程序係致使該微處理器78啟用該LED 60而使其以綠光閃爍或閃光三次，藉以告知該照明系統已進入「開啟」作業模式。於壓下該開啟按鈕70時，微處理器78內的韌體係將該照明系統10由「關閉」模式切換至起作用的「開啟」模式。在此開啟模式下，該光電晶體電路92與該低電量偵測電路88係週期性地啟用，諸如每50毫秒啟用一次，以對這些電路採樣或進行調查。與連續地監控電力的使用相比，對這些電路進行調查可延長電池使用壽命。經採樣或調查的電路與該加速度計84所提供的動作位準值係可一起周期性地做為該微處理器78的輸入訊號。可在任何適宜間隔下進行上述調查，諸如每50毫秒進行一次。

【0046】 當使用者選定開啟模式以及偵測到環境光低於一預定位準且同時偵測到動作高於一預定位準時，該等路徑照明LED 46係點亮（例如）15秒，以在該殼體24前方或從該殼體24以一向下角度發出路徑光線。

【0047】 在該光電晶體64與該加速度計電路84於前一段間隔時間(15秒)期間感測到環境光與動作之預定位準的條件下，於路徑照明的每一次間隔時間結束時，各LED將持續發出路徑光線另一段間隔時間(15秒)。若環境光位準增加超過一預定預設數值或者該動作位準降至一預定預設數值以下，或這兩種情形皆發生時，該微處理器78將關閉該等路徑照明LED 46並持續採樣這些位準。若環境光位準下降到其預設數值以下且該動作位準增加超過其預設數值，該微處理器78將再次點亮該等主要路徑照明LED 46。

● 【0048】 第7圖係顯示一用於三軸加速度計之加速度計電路84。此加速度計係可購自ST Micro公司。該加速度計電路84可包含一組以MEMS技術製作的三個微機械電容，其中該等電容的電容量係對外部加速度力的改變做出反應而變化。此加速度計電路84包含硬體及內建的軟體，以偵測震動並測量三個方向上的動作。

● 【0049】 一習用的熟知介面(諸如I2C通訊介面)係設置在微處理器78、加速度計電路84以及連接該微處理器78輸入端的加速度計中斷線路之間。該通訊介面與中斷線路提供了一用以於動作發生時判定動作與用於將資訊傳送至該微處理器78之系統。

● 【0050】 該微處理器78係通過該I2C介面在該加速度計電路84處設定一動作閾值。於該加速度計電路84偵測到超過一儲存在該加速度計電路記憶體內的預定閾值之動作或震動位準時，該加速度計電路84係啟用連接該微處理器78之一中斷線路。此相應地致使該微處理器軟體啟用一通過使用該I2C介面以從該加速度計電路84請求獲得及接收動作位準資訊之中斷服務程序。此係通知該微處理器已存在有兩種啟用情況中的一種，以用於開

啟該路徑燈具46。

【0051】 該第二個必須啟動的條件係基於該光電晶體64所偵測到且經該光電晶體電路92處理過的環境光位準。在固定間隔時間下一微處理器輸出端係切換至一低電力狀態，致使該光電晶體啟動。此定期的光電晶體採樣係可延長電池使用壽命。

【0052】 若該光電晶體電路92所感測到的環境光位準下降至一預定位準以下，且若該加速度計電路84所偵測到的動作位準低於一預設或預定位準時，該韌體將啟動一微處理器輸出訊號，以致使該夜間信號燈56以一預定速率（例如每5秒一次）開始閃爍。這幫助使用者在黑暗中確認該照明燈具10的位置。在「開啟」作業模式且來自光電晶體電路的環境光位準訊號高於一預定閾值的同時，微處理器78中的韌體將確保該等路徑照明LED 46在其預定作業時間（諸如15秒）之外不會作用。

【0053】 如第6圖中所示，該低電量偵測電路88係包含一設在該低電量偵測電路88內的分壓器。來自該分壓器的輸出端係連接至該微處理器78的一類比轉數位輸入端。該低電量偵測電路96係由該微處理器78通過切換其中一個輸出端為低電力或接地狀態而周期性地啟動，藉以完成該低電量偵測電路。

【0054】 該低電量偵測電路88的輸出端係連接至該微處理器78上的一個類比轉數位輸入端，以周期性地進行採樣並判定實際殘餘在該等電池中的電壓。於電量降至一第一預定位準以下時，該低電力LED 54係可以一預定速率（例如每兩秒一次）閃爍或閃光。當電量下降至一第二預定電壓位準以下時，該低電量LED 54係（例如）每兩秒快速連續閃爍或閃光兩次。

當電量下降至一第三預定電壓位準以下時，該微處理器78係中止電池的所有使用情形以避免電池漏損。

● **【0055】** 為判定該照明系統是否在全力運作狀態，可通過按壓並按住該開啟按鈕開關70一段較長的時間（諸如5秒或更長）而啟動一測試模式。於此預設時間之後，該路徑照明LED 46將開啟一端較長的時間（例如五秒），且以交替的順序點亮紅色及綠色LED 60。此測試功能係可從開啟或關閉作業模式中之一模式中啟動。在測試完成之後，該照明系統10係自動返回其先前的作業模式。此功用係駐留在微處理器78的韌體上。

● **【0056】** 為關閉該照明系統或將其設定在待機或休眠模式，使用者可瞬間壓下該關閉按鈕開關72一短暫時間以啟動該中斷服務程序，進而促使微處理器78啟動該紅色LED 63而使其閃爍或閃光（例如）三次，以確認該系統的模式已從開啟切換成關閉。在此模式下，該微處理器78進入一睡眠模式以節省電力，但可藉由瞬間按壓該開啟按鈕開關70而啟用。瞬間及短暫係指小於一或兩秒。

● **【0057】** 可通過一連接一外部編程裝置之板內建連接器108而便於對該微處理器78進行編程。一連接器110係僅在機載微處理器編程期間使用。該微處理器編程電壓係超過該加速度計電路84所容許的最大電壓，以在編程期間由該連接器110移除一接續器來防止升高的編程電源電壓損壞該加速度計電路100。

【0058】 本創作已揭露了目前所能設想到的最佳實施例。在上述教示下係可對本創作做出各種修飾及改變。因此可理解到在本創作範疇下係可以不同於上文具體描述方式來實施本創作的概念與系統。

【符號說明】

【0059】

照明系統	10	物件	12
連接件	14	電池	16
套管	18	後壁	20
端蓋	22	殼體	24
鎖定環	26	泡棉材料	30
插銷	34	操縱桿	36
扣環	40	錨固部分	42
燈具	46	頂壁	50
低電量指示LED	54	夜間信號指示LED燈	56
雙色指示LED燈	60	紅色LED	63
光電晶體	64	開啟開關	70
關閉開關	72	微處理器	78
電壓調節器	82	加速度計電路	84
低電量偵測電路	88	電池總成	90
光電晶體電路	92	加速度計電路	100
內建連接器	108	連接器	110

申請專利範圍

1. 一種照明系統，包括：

—殼體；

—耦接該殼體之連接件，供附接該殼體至一可移動物件；

—由該殼體所承載之電源；

—由該殼體所承載之主要發光源，用以提供一光線照射路徑；

—由該殼體所承載之微處理器；

—由該殼體所承載之環境光感測器，該環境光感測器於環境光低於第一預定位準時係提供一第一輸入訊號至該微處理器；

—由該殼體所承載之動作感測器，該動作感測器於該殼體經受高於一預定動作位準之動作時係提供一第二輸入訊號至該微處理器；

該微處理器係於接收該第一及第二輸入訊號二者時，開關從該電源至該主要發光源之電源；

—由該殼體所承載之定位光源，該定位光源僅可在低於環境光的一第二預定位準時運作；以及

—由該殼體所承載之第一使用者致動開關，其係選擇性地啟動及防止該定位光源發光。

2. 如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該第一使用者致動開關係包括一第一瞬時關閉開關，其係於短暫壓下一第一短暫時間時，關掉該主要發光源並使該微處理器處在一低電源待機模式。

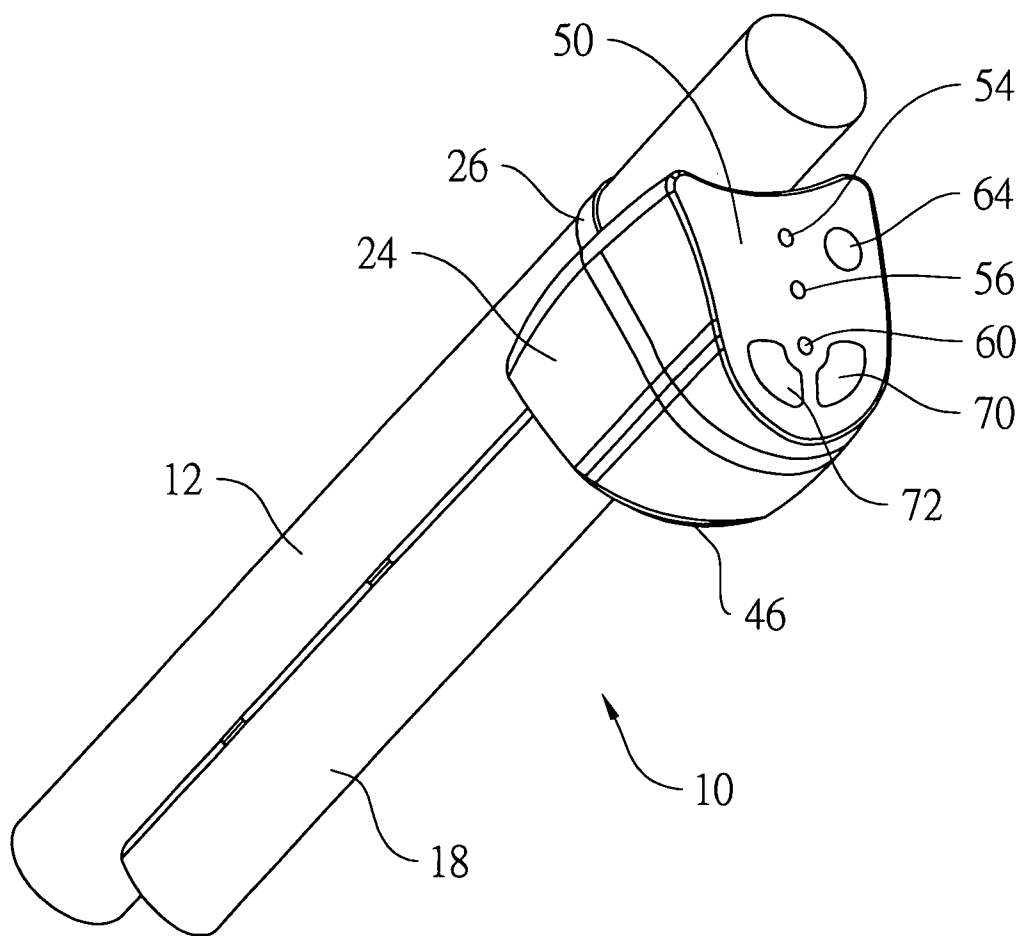
3. 如申請專利範圍第2項所述之照明系統，其中該第一瞬時關閉開關於壓下比該第一短暫時間更長的一第二期間時係防止該定位光源發光，並於再次壓下比該第一短暫時間更長的一第三期間時啟動該脈衝觸發的定位光源發光。

4. 如申請專利範圍第2項所述之照明系統，其更包括一由該殼體所承載之第一脈衝觸發指示燈，該第一脈衝觸發指示燈於該微處理器處在待機模式時係脈衝觸發一預定次數。
5. 如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其更包括一由該殼體所承載之第二使用者致動開關，其係選擇性地啟動該主要發光源發光。
6. 如申請專利範圍第5項所述之照明系統，其中該第二使用者致動開關包括一瞬時開啟開關，其係於短暫壓下一第二短暫時間時，使該微處理器處在一完全打開電源模式。
7. 如申請專利範圍第6項所述之照明系統，其更包括一由該殼體所承載之第二脈衝觸發指示燈，該第二脈衝觸發指示燈於該微處理器處在完全打開電源模式時係脈衝觸發一預定次數。
8. 如申請專利範圍第6項所述之照明系統，其中該瞬時開啟開關於壓下比該第二短暫時間更長的一第四期間時係點亮該主要發光源一預定時間週期。
9. 如申請專利範圍第8項所述之照明系統，其更包括一第二脈衝觸發指示燈，其係於該第四期間脈衝觸發。
10. 如申請專利範圍第9項所述之照明系統，其中該第二脈衝觸發指示燈係包括一雙色發光二極體，其係交替脈衝觸發第一及第二顏色的光線。
11. 如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其更包括一低電量指示燈，其係在一第一低電池電壓位準下開始慢慢地脈衝觸發，並在一第二低電池電壓位準下更快地脈衝觸發。
12. 如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該微處理器於來自電源的電壓達到一預定的低位準時係進入一低功率睡眠模式。
13. 如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該可移動物件係選自由以

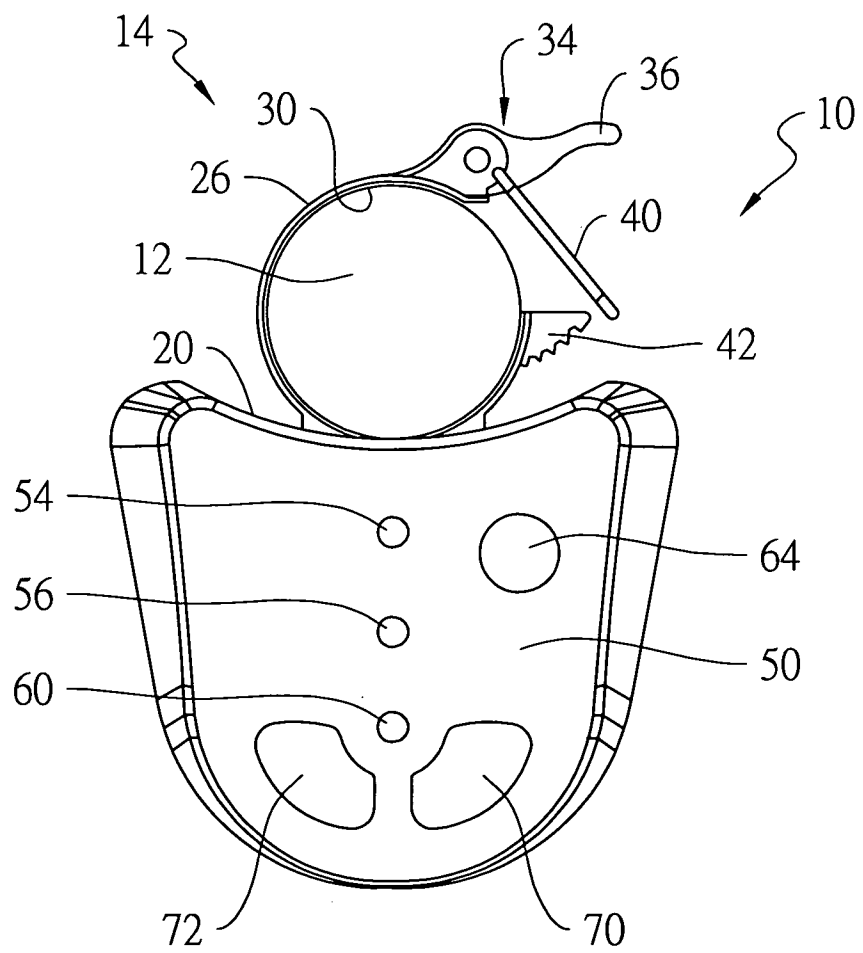
下各物組成之群：手杖、拐杖、助行器、輪椅、腋杖、頭盔、自行車、皮帶、頸圈、韁繩、鞋類、頭燈及衣物。

14. 如申請專利範圍第1項所述之照明系統，其中該定位光源僅可在低於預定動作位準時運作。

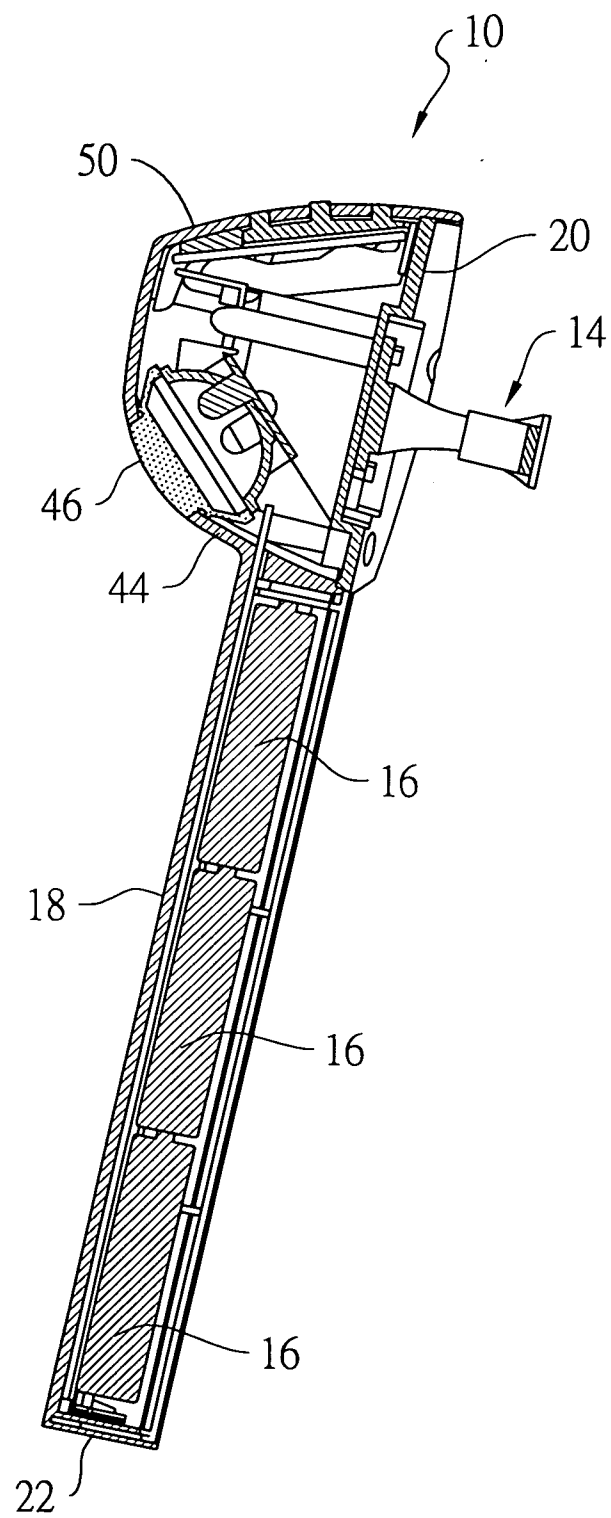
圖式



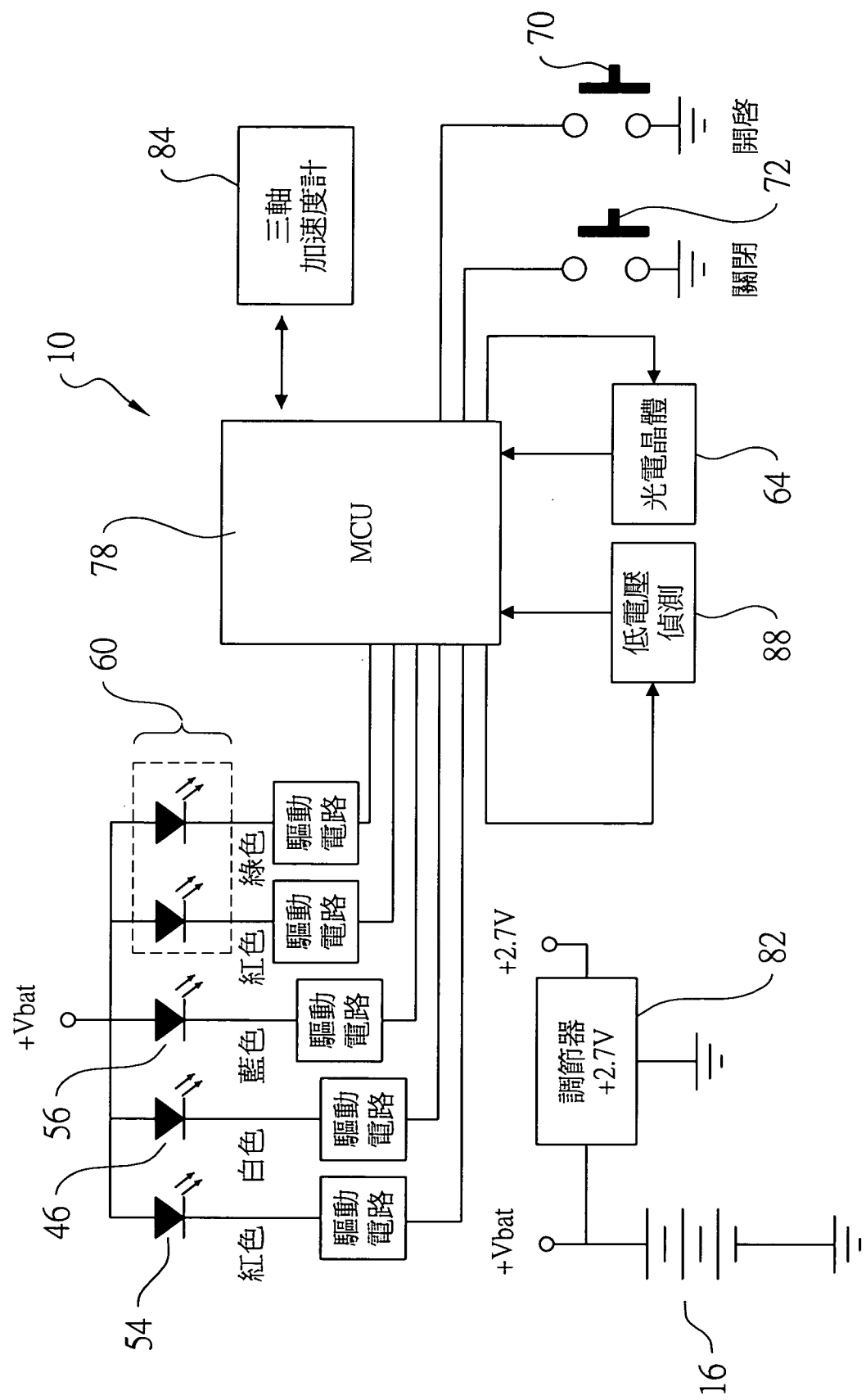
第 1 圖



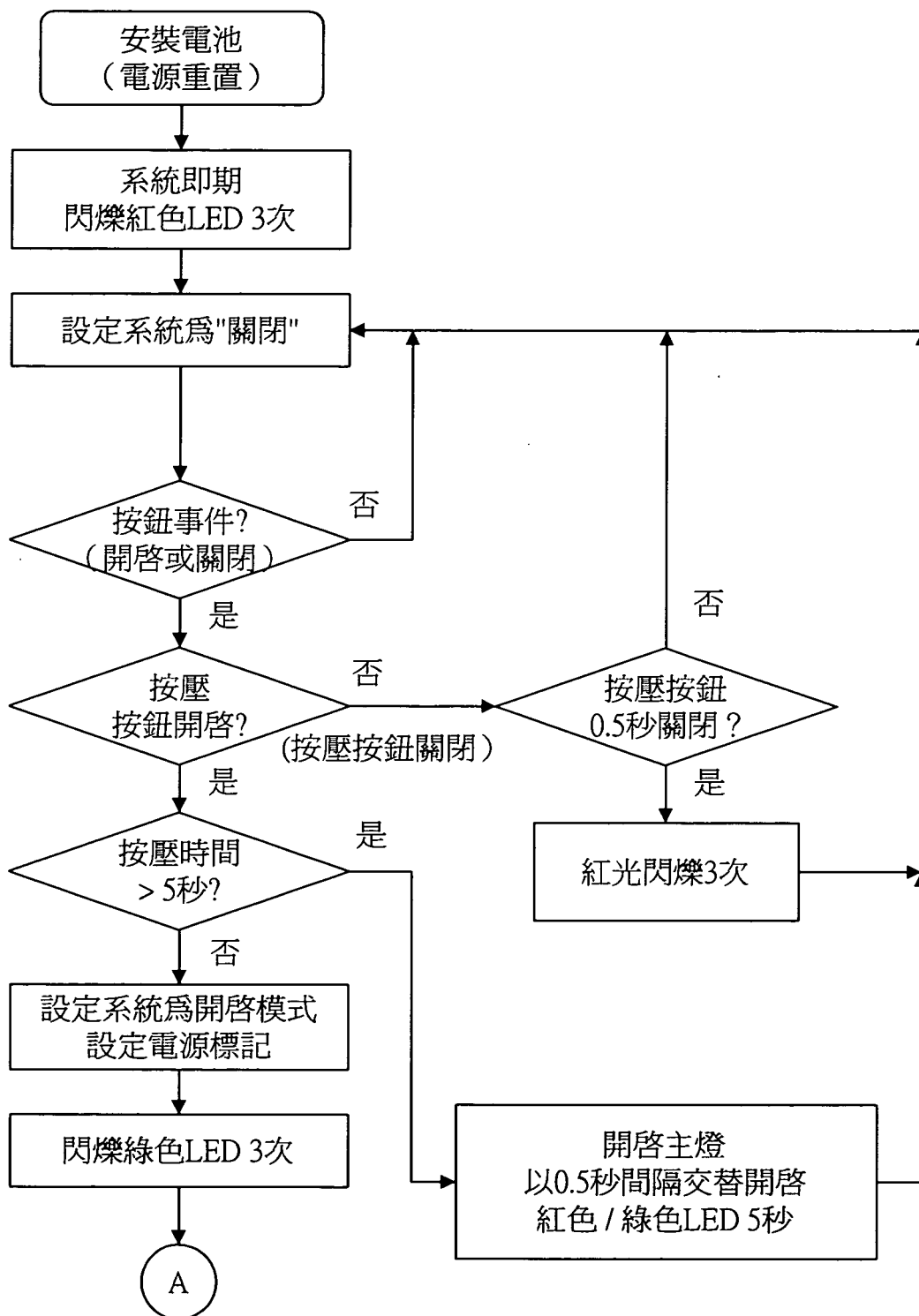
第 2 圖



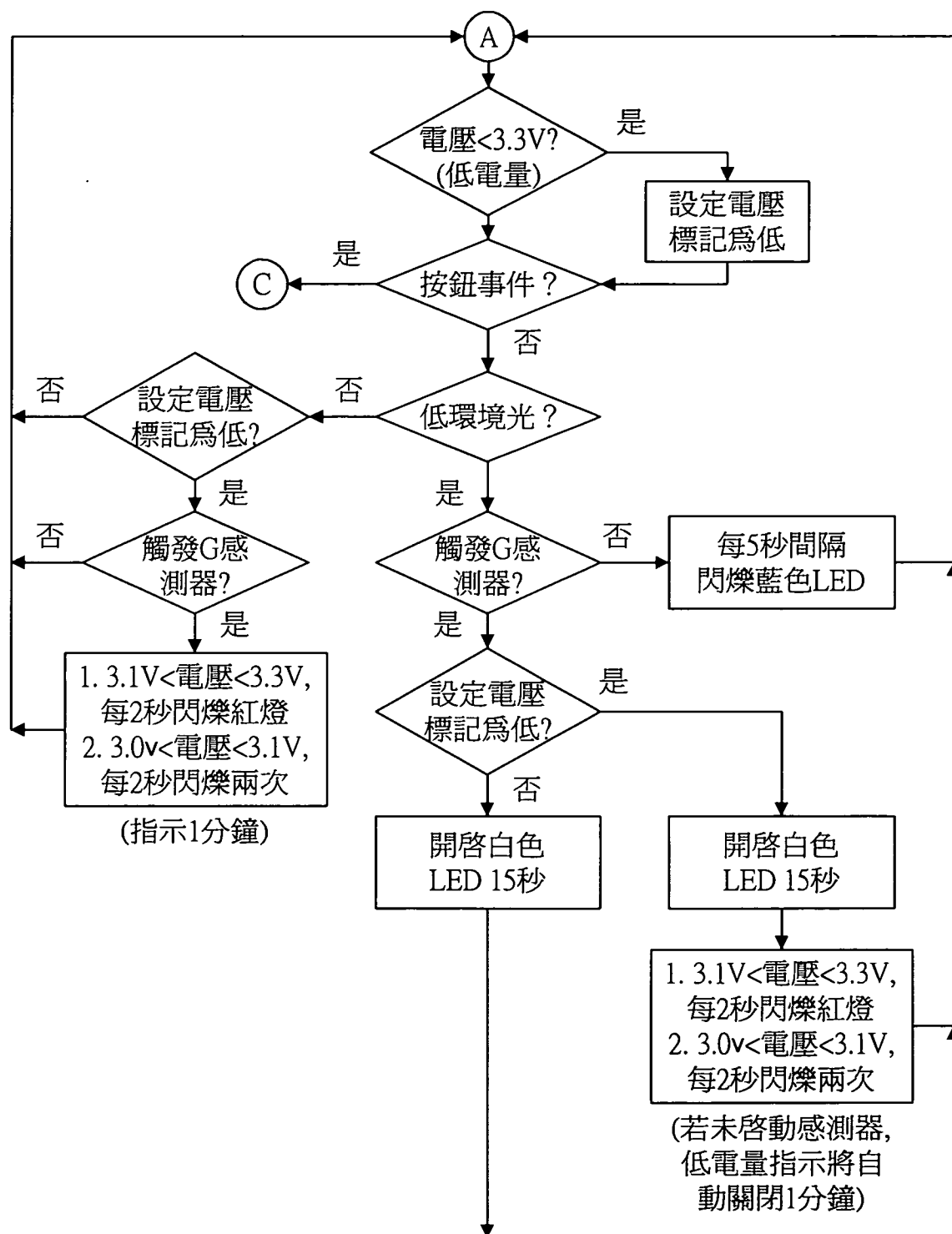
第 3 圖



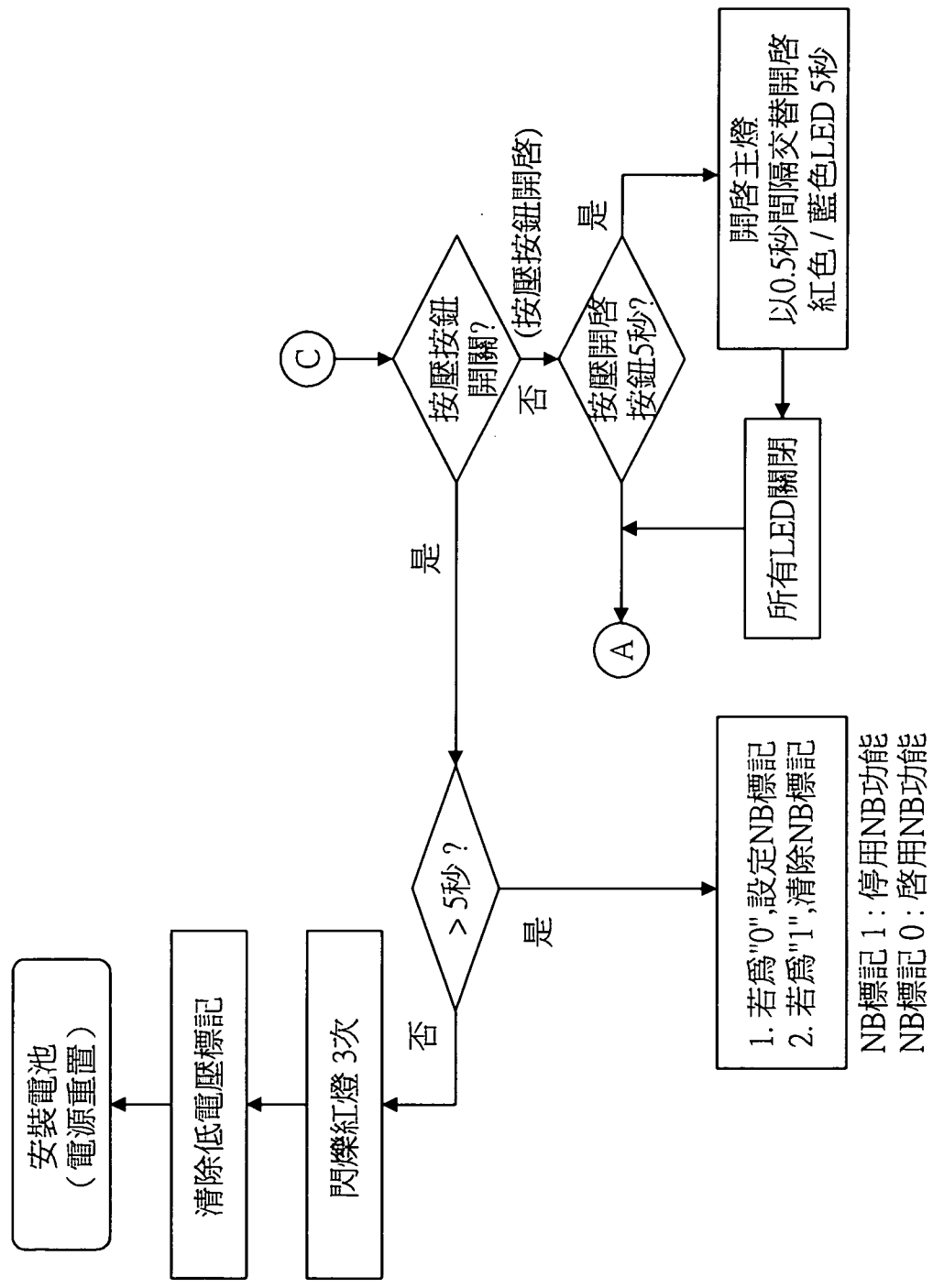
第4圖



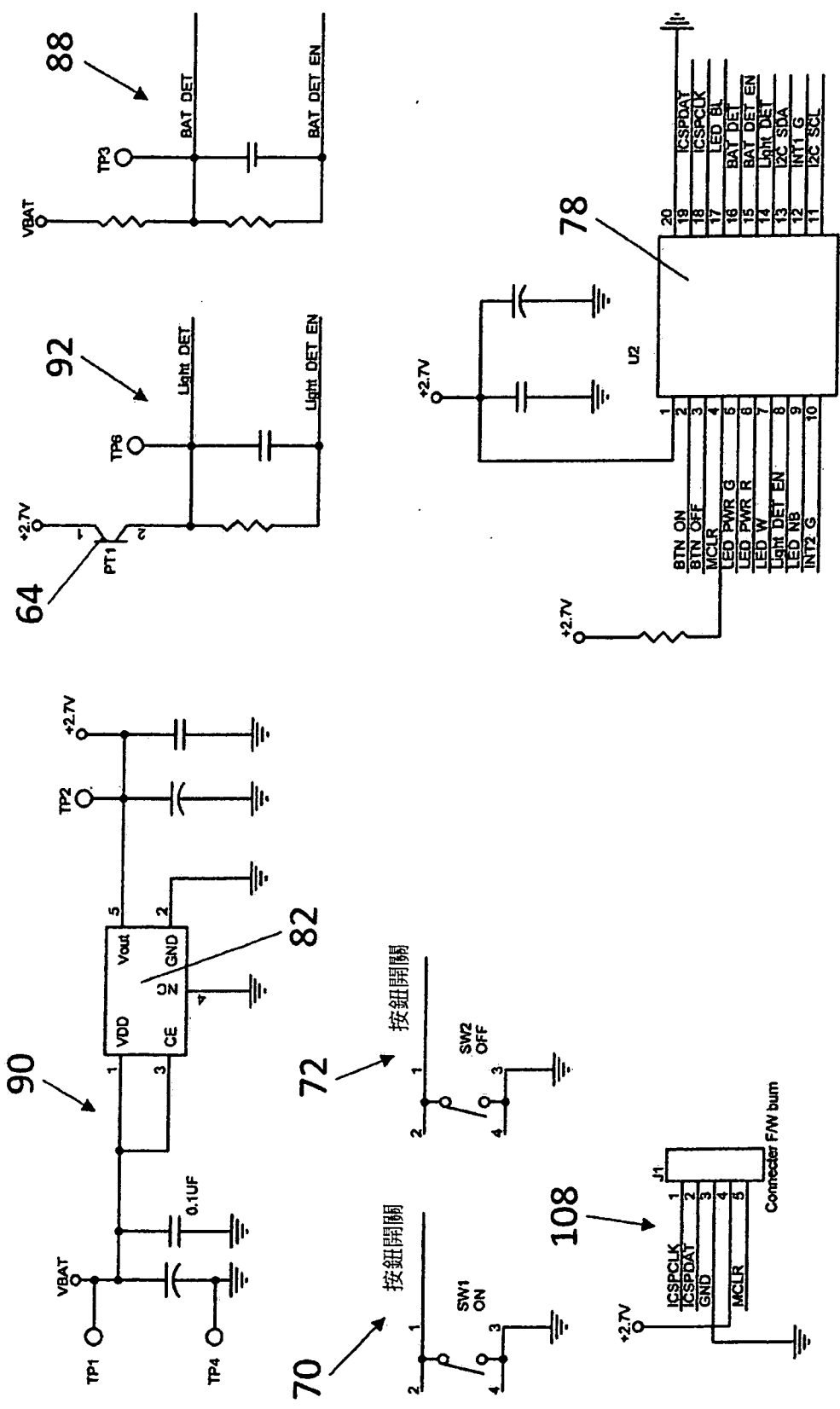
第5A圖



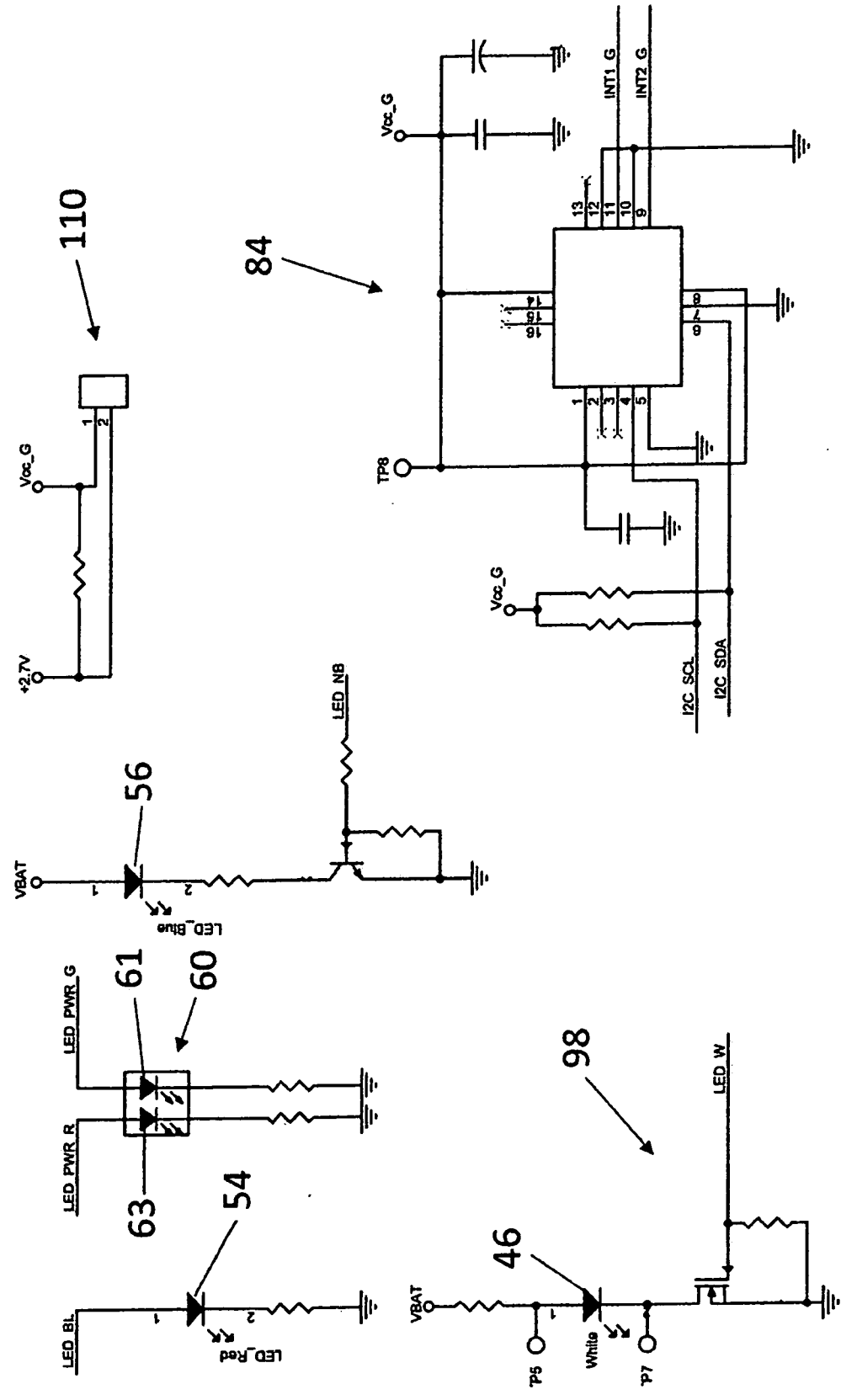
第 5B 圖



第5C圖



第6圖



第7圖