

公告本

申請日期	91.4.15
案號	91107570
類別	H04Q 9/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

569634

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	用於遠端控制負載管理系統之可程式化計時器
	英文	A PROGRAMMABLE TIMER UNIT FOR USE IN A REMOTE CONTROL LOAD MANAGEMENT SYSTEM
二、發明人	姓名	1 吉村 祐一 2 時實 敏昭 3 橫田 浩二
	國籍	日本
住、居所		1 日本大阪府門真市大字門真 1048 番地 2 日本大阪府門真市大字門真 1048 番地 3 日本三重縣津市大字野田字鎌切 856 番地
三、申請人	姓名 (名稱)	松下電工股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本大阪府門真市大字門真 1048 番地
	代表姓名	西田 一成

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權
日本	2001/04/24	2001-126762	
日本	2001/09/28	2001-302786	

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明()

發明領域

本發明是有關於一種用於遠端控制負載管理系統之可程式化計時器，例如是根據使用者定義之樣式(pattern)或計畫表(schedule)來控制照明負載。

相關技術說明

遠端控制負載管理系統廣泛地應用於控制照明負載技術中，日本專利公告號碼2-144604即為一典型之先前技術系統，其包括一可程式化計時器，以便根據使用者定義之計畫表來啟動或關閉照明負載，以控制連結於共用傳輸線上之照明負載。此系統基本上包括一中央控制器、一開關端及負載端，其互相連結於傳輸線上，傳輸線用來互通分時多工訊號於其間。開關端裝置一個或多個開關，每一個由一使用者操作來啟動或關閉一個或多個對應之照明負載，以及裝置一智慧型模組，用來與中央控制器通訊，以便傳送啟動中央控制器控制下之照明負載的指令。負載端連接一個或多個負載，也裝置一智慧型模組，用來與中央控制器通訊，以便接收啟動負載的指令。以此為目的，給予開關端一分配於開關之特別開關位址，以及指定啟動對應負載之方法的特別控制碼，也給予負載端一分配於連結負載端之每一負載的特別負載位址。中央控制器儲存每一開關位址對應一個或多個負載位址之位址表，以及每一控制碼對應啟動負載之方法的控制表。其操作為當操作開關時，開關端之智慧模組產生一事件訊號，並連同開關位址與指定於開關之控制碼一起傳送給中央控制器。回應此事件訊號，中央控制器參考位址表與控制表以獲得預定之負

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

載位址與控制方法，並提供其指示控制訊號給負載端，負載端回應此控制訊號，以控制方法指定之方式啟動對應之負載。包含於系統之可程式化計時器具有一輸入區，用以選擇載明目標負載、操作負載之啟動時間及負載控制碼的計畫表。此載明之計畫表寫入負載管理程式中，執行負載管理程式以提供計時器訊號至一專用智慧端，以依序將其轉換為類似開關端所發出之指令。然後，此專用智慧端傳送指令至中央控制器，以便根據寫入負載管理程式之計畫表，來啟動目標負載。將此專用智慧端設計為具有自己的類似於開關端之開關位址，且大部分情況是設定與開關位址相同，以便使得可程式化計時器與專用智慧端之組合成為開關之另一選擇。當來自可程式化計時器之計時器訊號只是如開關端之開關所產生之開/關訊號時，必須組合智慧端，以產生能夠被中央控制器解譯來啟動目標負載的指令。

然而，因為專用智慧端只允許有限數目之開關位址，故當可程式化計時器要當作控制大量負載之更多開關的另一選擇時，必須增加一或更多之智慧端，以連接可程式化計時器，這將造成為了滿足更複雜之負載管理時，需要更大量之安裝空間和增加成本之問題。

發明之概述

有鑑於此，本發明提供一種改良之可程式化計時器，用於既有能夠根據使用者定義之計畫表來啟動大量負載之遠端控制管理系統，而無須依賴任何外加之與中央控制器通訊的裝置。本發明之可程式化計時器適於包含於參考先

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ λ ）

前技術討論之既有系統中，且以組合開關與計時器之形式提供，其使用來決定中央控制器之位址表所定義之任一開關位址，以及決定希望以定義於控制表之控制方法之一來啓動對應負載之啓動時間。爲了這個目的，可程式化計時器包括一輸入區，用來選擇一開關位址及選擇載明啓動時間和啓動目標負載之控制碼的計畫表。計時器單元也包括一規劃區，用來根據輸入區選擇之計畫表來建立負載管理程式；一儲存負載管理程式之記憶體；一維持及提供現在時間之時鐘；以及一處理器。處理器執行負載管理程式以產生事件訊號和提供控制碼，當現在時間與啓動時間一致時，便將事件訊號、控制碼和選擇之開關位址傳送至中央控制器，於是，中央控制器回應此計畫表以啓動對應之負載。是故，可程式化計時器可單獨仿效任一開關，而無須外加與中央控制器通訊之通訊裝置便可控制大量負載。

因此，本發明之主要目的是提供一種可程式化計時器，其可控制大量負載，且可降低所需之成本與空間。

計時器單元包括一傳收區，其適於連接傳輸線以傳送事件訊號、開關位址及控制碼至中央控制器，及自其接收代表開關位址所指明之負載之狀態的狀態訊號。計時器單元具有單一外殼以容納達成輸入區、規劃區、記憶體、時鐘、處理器和傳收區之電子元件，於是，計時器單元能夠簡單地藉由與複數個開關端一同連接操作來管理複數個負載之既有系統，而單獨成爲任一加上計時器能力之開關端的另一選擇。

於較佳實施例中，記憶體是用來儲存複數個預定區域

五、發明說明（ \cup ）

之每一個的特定日出和日落時間，關於此點，輸入區提供了一功能表以選擇這些區域之一，以及選擇一日出與日落時間來作為負載之啟動時間，處理器自記憶體讀出選擇區域之特定日出和日落時間，並於現在時間到達選擇之日出和日落時間時，產生事件訊號來啟動代表之負載。因此可容易依據選擇區域之特定太陽計畫表來管理負載，為了精確配合特定區域來管理負載之目的，輸入區提供了修改日出和日落時間之方法。

輸入區也可更包括接受調整夏季時間之要求的功能，記憶體儲存代表夏季時間適用期間之夏季時間範圍，當要求調整夏季時間範圍時，如果現在時間是位於夏季時間範圍，則處理器修改時鐘所提供之現在時間，以確保負載管理匹配於夏季時間之計畫表。

較佳地，輸入區包括一顯示器，用於計畫表之輸入選擇項目，顯示器由處理器所控制，以便在自輸入區最後一次動作經過一段預定時間後將其關閉，以節省能源。

除了顯示器自動關閉功能外，處理器會在偵測到計時器之周圍有使用者時打開顯示器，其也是為了節省顯示器之能源，為了此一目的，計時器也包括一人員偵測器，其可在偵測到計時器之周圍有使用者時提供一偵測訊號，以便處理器回應此偵測訊號而打開顯示器。

輸入區也提供一模擬方法，用來接受模擬負載管理程式之模擬要求、選擇欲模擬之負載管理程式、及提供模擬指令。回應此模擬指令，處理器自程式中抓取啟動時間，並暫時將現在時間設定為啟動時間以執行負載管理程式，

五、發明說明（ ）

這樣，使用者便可簡單地經由在輸入區選擇程式，以模擬負載管理計畫表。

此外，輸入區也包括分配負載管理程式至例如是假日或半天休假日之特定日期的功能，輸入區也包括一特定日期選擇鍵，以發出指定下一日期作為特定日期之即時選擇指令，回應此即時選擇指令，處理器根據分配給特定日期之負載管理程式，來修改負載管理程式，以包括建立負載管理之下一日期。

較佳地，可程式化計時器具有一時間訊號輸入端電路，用以接收外部裝置所計數且經由傳輸線散布之即時時間訊號，以及一時間訊號輸出端，用以將時間訊號傳輸至經由傳輸線連接之另一可程式化計時器。計時器包括一同步時間更正方法，以依據時間訊號來更正現在時間，以便計時器能夠可靠地以即時時間為基礎來建立負載管理。為了防止計時器在傳輸時間訊號時，因意外短路造成過電流之危險，計時器也包括一限流器，其可限制用來傳送時間訊號至傳輸線的電流。

計時器也包括一時間訊號偵測方法，用來偵測時間訊號是否已自時間訊號輸出端傳送，以及在顯示器顯示偵測結果，以便確認時間訊號之安全傳送。

可程式化計時器更包括一後備電源電路，以在喪失外部電源供應之電源時，維持提供時鐘能源，關於此點，計時器包括一檢查方法，用來檢查後備電池是否提供足以操作時鐘之電力，並於電力不足時發出警報，藉以維持計時器之可靠操作。

五、發明說明(6)

此外，計時器也另外提供一資料通訊方法，其可經由傳輸線取得外部準備之負載管理程式，並將它儲存於記憶體中，以當需要使用負載管理設計時，啓用外部裝置或電腦準備之程式。爲了使用外部程式，計時器具有清除儲存於記憶體中之負載管理程式的起始功能，關於此點，計時器也具有重製負載管理程式之複製功能，以便簡單地從既有儲存之程式修改產生另一程式。計時器也更包括一錯誤處理方法，其可於負載管理程式無法操作時，發出錯誤訊息至顯示器，記憶體較佳地爲非揮發性記憶體。

爲讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特以較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之簡單說明：

第1圖係顯示一種配置根據本發明較佳實施例之可程式化計時器的遠端控制負載管理系統圖示；

第2圖係顯示上述可程式化計時器的前視圖；

第3圖係顯示上述計時器之顯示器主要部分的前視圖；

第4圖係顯示上述計時器之內部電路的方塊圖；

第5圖係顯示於上述系統中傳送訊號之波形圖；

第6圖係顯示當計時器首次安裝時選擇之各種模式流程圖；

第7圖係顯示一規劃模式之順序的流程圖；

第8圖係顯示一特殊動作模式之順序的流程圖；

第9圖係顯示儲存於上述計時器的各種程式之特性與

五、發明說明()

方法表格；

第10圖係顯示上述計時器使用之各種控制碼所指示之資訊的表格；

第11-13圖係分別顯示決定平日、週六與週日之特定日期及另一半天休假日之特定日期使用之負載管理計畫表的時間圖；

第14圖係顯示上述計時器使用之計時器訊號輸入端電路的電路圖；

第15圖係顯示上述計時器使用之計時器訊號輸出端電路的電路圖；

第16圖係顯示上述計時器使用之電源後備單元的電路圖。

圖式標號之簡單說明：

- 10 中央控制器
- 20-1、20-2、20-3 負載端
- 22 負載埠
- 24 線路埠
- 30-1、30-2、30-3 開關端
- 40 傳輸線
- 42 外部電壓源
- 50 可程式化計時器
- 51 外殼
- 52、53、54、56 螺絲端
- 60 微電腦
- 62 訊號傳輸器

五、發明說明（ 8 ）

- 63 電源供應器
- 64 後備電源電路
- 65 即時時鐘
- 66 記憶體
- 67 人員偵測器
- 68 跳線設定區
- 70 液晶顯示驅動器
- 71 背光源
- 74 時間訊號輸出端電路
- 76 時間訊號輸入端電路
- 80 資料輸入區
- 81 模式選擇鍵
- 82 遞增鍵
- 83 遞減鍵
- 84 設定鍵
- 85 倒退鍵
- 86 清除鍵
- 88 待命中按鍵
- 89 背光源按鍵
- 90 夏季時間鍵
- 91、93、95 電晶體
- 92 切換電路
- 94 限流器
- 96 電阻
- 98 偵測電路

五、發明說明 (9)

- 100 液晶顯示器
- 101 顯示區最上一列
- 102、107 日期窗
- 103 一個月日曆
- 104 時間窗
- 105 七段規劃號碼顯示器
- 106 位址號碼窗
- 108 視窗
- 110 分鐘窗
- 111 顯示區底端一列
- 130 電容器
- 131 三端調節器
- 132 電壓偵測器
- 133 運算放大器

實施例

請參考第1圖所示，其係顯示一種配置根據本發明較佳實施例之可程式化計時器50的遠端控制負載管理系統圖示，增加此計時器單元至系統中是為了依據使用者定義之時間計畫來控制例如是照明負載或燈泡L之負載。此系統基本上包括一中央控制器10、複數個負載端20-1及20-3、以及複數個開關端30-1、30-2、30-3，其間經一兩線式傳輸線40連結以彼此互通訊息，負載端20-1和20-3包含兩種型式，負載端20-1為一啟動或關閉燈泡之一般型式，而負載端20-3為一能夠使燈泡L變暗之調光型式。

每一負載端20-1和20-3提供連接至4個燈泡L之負載

五、發明說明（10）

埠22及連接傳輸線40之線路埠24，每一負載端包括一智慧區，其具有分別分配給連接負載之負載埠的負載位址，及包括繼電器，其用以回應中央控制器10所傳送之指令，來啓動或關閉負載。調光型式之負載端20-3多了一調光器，以同樣回應中央控制器10之指令，來提供改變供應燈泡L之照明電力的調光指令。此外，每一負載端都有將指示燈泡狀況之狀態訊號傳送回中央控制器之功能。

開關端包括三種型式，一個是個別啓動或關閉相關燈泡之一般型式30-1，另一個是根據預先決定之樣式來啓動或關閉一群燈泡之樣式型式(pattern type)30-2，而剩下之30-3爲調暗燈泡之調光型式。樣式型式之開關端30-2用以根據選擇之控制燈泡的樣式來啓動，以此爲目的，此型式之開關端與選擇之燈泡和控制方法有關，此關係儲存於中央控制器10中。每一開關端至少包括一開關，其擁有與一或多個負載相關，也就是中央控制器10中由開關操作來啓動負載之負載位址相關的單獨開關位址。也就是說，每一開關端具有一智慧功能，其用以傳送指示開關已被操作之事件訊號，接著傳送開關的開關位址及指定給開關作爲指示啓動燈泡負載方式的特別控制碼之一。以下負載端和開關端將分別簡單地集成參考號碼20和30，除非需要指明其特別型式。

中央控制器10管理整個系統的操作，且具有將每一開關位址對應至至少一負載位址之位址表，及對應每一控制碼至操作燈泡的控制方法之控制碼，中央控制器10產生並規則地經傳輸線40傳送分時多工訊號Vs至開關端30和負載

五、發明說明（11）

端20。如第5圖所示，訊號Vs是振幅為 $\pm 24V$ 之脈衝調變訊號，且由指示訊號開始之同步符號SY、代表控制負載端或開關端之模式的模式資料MD、代表燈泡和開關之位址的位址資料AD、代表控制方法的控制資料CD、檢查傳輸錯誤之總和檢查(check sum)資料CS、以及用來接收開關端或負載端之回應的回應等待時間WT所組成。模式資料MD包括控制燈泡之控制模式、輪詢模式(polling mode)、開關操作發起之輪詢中斷模式，也就是開關端之事件訊號、及監督燈泡狀態之監督模式。

當辨認出位址資料與自己的位址一致時，開關端30或負載端20以操作在控制資料CD所需之方式並如所需地於回應等待時間WT時送回回應訊號來回應，回應訊號必須傳送開關或負載位址、控制碼、開關或燈泡之狀態資訊，且以出現於兩傳輸線間之高低電流準位的組合的準位移位(level-shifted)訊號來表示。

操作時，中央控制器10通常設定為輪詢模式，以詢問是否有任一開關端30發出作為操作開關之結果的事件訊號，開關端發出事件訊號以作為同步於第5圖之訊號Vs之起始的同步符號SY之中斷訊號Vint，在此情況，開關端30設定中斷旗標以便準備與中央控制器10傳輸資料。依照中斷訊號Vint或來自開關端30之事件訊號的認知，中央控制器10進入輪詢中斷模式，以便在回應等待時間WT時，接收發出事件訊號之開關位址及控制碼，在接收開關位址之後，中央控制器10參考位址表以確定與開關位址相關之目標燈泡或負載的負載位址，然後中央控制器10設定為進入監督

五、發明說明 (12)

模式以便詢問目標燈泡之狀態。於此回應中，連結目標燈泡之負載端20送回燈泡之狀態資訊至中央控制器10，中央控制器10依序傳送確認訊號至開關端30，並藉助燈泡之狀態資訊參考控制表以獲得控制碼所欲操作燈泡之控制方法，然後中央控制器10傳送代表負載位址和控制方法之控制訊號至對應之負載端20，以便以控制方法所定義之方式操作燈泡L，之後負載端20送出代表控制結果的訊號，藉以完成開關端發出之事件訊號所要求的控制。

如第2圖中所示，可程式化計時器50具有單一外殼51，其併入形成各種功能方塊之所有電子元件。如第4圖所示，此功能方塊包括微電腦60、經傳輸線40與中央控制器10通訊之訊號傳輸器62、由外部電壓源42提供操作電壓之電源供應器63、後備電源電路64、即時時鐘65、非揮發性記憶體66、人員偵測器67、跳線設定區68、時間訊號輸出端電路74、時間訊號輸入端電路76、資料輸入區80、液晶顯示器100、液晶顯示驅動器70、及背光源71。訊號傳輸器62經由外殼51前面之螺絲端52連接傳輸線，電源供應器63也經由外殼51前面之螺絲端53連接外部電壓源，外殼51更提供螺絲端54和56以分別連接時間輸出端電路74至另一計時器單元、及連接時間輸入端電路76至提供即時時鐘訊號之外部裝置，將敘述如後。

本發明之可程式化計時器50是類似於計時器與開關端之組合，且其特徵是可作為許多之開關端，換句話說，計時器單元50能夠單獨執行同樣多的開關操作，以根據使用者定義的時間計畫表來控制同樣多的燈泡。為了此目

五、發明說明(13)

的，輸入區80允許使用者選擇適當數目之定義於中央控制器中的位址表之開關位址，這樣計時器單元50可以是任一加上計時器能力之開關端20。對每一選擇之開關位址，輸入區80能夠選擇想要啓動對應負載之啓動時間及啓動負載的控制方法，也就是載明燈泡L之啓動時間和控制方法或控制碼，微電腦60包括根據輸入計畫表構成負載管理程式之規劃區，且將程式儲存於記憶體66中，微電腦60中也包括讀取和執行負載管理程式之處理器，以在時鐘65計數之時間與啓動時間一致時，產生事件訊號並指定控制碼，且將事件訊號、控制碼、選擇之開關位址傳送至中央控制器10，以便中央控制器來回應根據計畫表啓動對應之燈泡。

計時器單元之操作

現在請參考第2和3圖，計時器單元50之特性將連同輸入區80來討論，如第2圖中所示，輸入區80有一模式選擇鍵81，每按一次鍵81，將以一般模式(NML)、規劃模式(PRG)、特定日期設定模式(SP-D)、時鐘模式和特殊行動設定模式(SPECIAL)之順序來選擇，如第6圖所示，此項選擇可以由顯示器100最上一列101之對應標號或圖像亮起來確認，如第2圖所示。

1)一般模式

當在時鐘模式、規劃模式和任一其他模式如後所述般完成後選擇一般模式時，計時器單元50變得有用使用者定義之計畫表來控制燈泡的責任。

2)時鐘模式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明（14）

當第一次安裝時，必須選擇時鐘模式以輸入當時之日期與時間，時鐘模式提示使用者以輸入年、月、日和時間之次序來進行。年、月、日以參考顯示器101之日期窗102和一個月日曆103按壓遞增鍵82和遞減鍵83來選擇，且由按壓設定鍵84來確定，當時時間以類似之方法使用按鍵82、83和84並參考時間窗104來選擇，輸入區也包括一倒退鍵85，用以在時鐘模式中移回一步，在時鐘模式完成後，一週之星期日期將自動指定至當時日期，這是參考微電腦60中所提供之內部曆表所決定。

3)特定日期設定模式

然後按壓模式選擇鍵81以選擇特定日期設定模式，來選擇例如是假日、半天休假日和特定事件日期之兩特定日期。當選擇此模式時，對應之標號"SP-D SET"和"SP-D1"或"SP-D2"之一及一個月日曆會亮起，以提示使用者用按鍵82、83和84來選擇兩特定日期。在選擇每一特定日期之後，會要求確認此特定日期是適用於每一年("YEARLY")、只有今年與明年("FLOATING")、或特定年("FIXED")，其分別由鄰近日期窗102之標號來表示，使用遞增鍵82和遞減鍵83和設定鍵84可以決定適用年份並儲存於記憶體66中。

4)規劃模式

當選擇規劃模式時，隨著標號"PRG"亮起來，會於標號"PROG NO"正下方顯示一規劃號碼的七段規劃號碼顯示器105也會在顯示器之上端亮起來，因為計時器單元50可以儲存最多30組程式於記憶體中，故規劃號碼以預設值"1"開始，並向上計數至"30"。在以按壓按鍵82至84來選擇規

五、發明說明 (15)

劃號碼後，程序進入決定”個別控制型式”、”群組控制型式”、”調光控制型式”和”樣式控制型式”等其中之一的負載控制型式決定步驟，如第7圖所示，”個別控制型式”是用來個別地啓動或關閉負載，也就是一個接著一個，而”群組控制型式”是用來控制同時啓動或關閉分類為一群組之複數個燈泡，”調光控制型式”是用來控制關於連接到調光型式之負載端20-3之具有調暗能力的預定群組燈泡之調暗比率或功率比，”樣式控制型式”則為根據預設樣式之一來控制燈泡，預設樣式已經規劃於中央控制器10中，以代表不同之操作燈泡控制方法，這些控制方法例如包括以全功率比或減少功率比來點亮群組燈泡直到選定其他控制方法為止。有七十二個預設樣式儲存於中央控制器10中，且可由計時器單元50選擇之號碼來指明。

4-1) ”個別控制型式”

當選擇這種模式時，鄰接規劃號碼顯示器105之對應標號”IND”亮起來，且程序進入於位址號碼窗106提示4位數位址輸入，位址號碼由3位數之分組號碼及1位數之負載號碼，用來指示分配給燈泡之一特定負載位址。在使用按鍵82至84來選擇位址號碼之後，將要求選擇”一般控制”和”太陽控制”之一，”一般控制”是提供決定何時分別啓動和關閉選擇之燈泡的啓動時間和關閉時間之動作時間，另一方面，”太陽控制”是提供根據日出時間及/或日落時間來啓動或關閉燈泡。

4-1-1) ”一般控制”

當對應之標號”NML”亮起而選擇此控制時，便可以藉

五、發明說明(16)

由按鍵82至84之協助並參考時間窗104來設定啓動時間與關閉時間，之後，程序進入選擇一般控制指定之星期中之哪一日或哪些日及/或特定之日，選擇之日可由按壓遞增鍵82和遞減鍵84以點亮日期窗107中欲設定之標號來決定，其列出第一特定日期(SP-D1)、第二特定日期(SP-D2)、一週之日期於一系列中，可以按壓設定鍵84來選擇一日或數日，以指定至一般控制。依據輸入資料或預定之時間計畫，微電腦60建立操作燈泡之負載管理程式，並與選擇之規劃號碼儲存於記憶體66中以準備執行程式。

4-1-2) ”太陽控制”

當對應之標號”ASTRO”亮起而選擇此控制時，將進一步要求自日落到日出控制、日落到固定時間控制和固定時間到日出控制中，藉由使用按鍵82至84並參考安排於視窗108中對應之日落、固定時間、和日出圖像來選擇一種控制方法，日落到日出控制是要在日落時啓動燈泡，而於日出時關閉燈泡，日落到固定時間控制是要在日落時啓動燈泡，而在與日落時間和日出時間不同之固定時間關閉燈泡，固定時間到日出控制是要在固定時間啓動燈泡，而於日出時關閉燈泡。日落時間與日出時間是由記憶體66讀出，與選擇自也儲存於記憶體中之預定區域的特定區域相關。

預期會有日落前已經變暗或日出後一小段時間才變亮之情形，計時器單元容許調整或修改日落時間與日出時間，這個調整可以在選擇控制方法之後按壓設定鍵84開始，接著會點亮對應圖像，也就是”± 0”代表無須調整，而

五、發明說明 (1)

伴隨圖像”Earlier”代表將日落時間提早，圖像”Later”代表延後。在使用按鍵 82 至 84 決定”Earlier”或”Later”圖像之後，便可以使用按鍵 82 至 84，並以顯示於分鐘窗 110 之一分一分增加方式，來選擇及決定提早或延後之時間，當選擇不調整時，就跳過上述步驟。之後，固定時間參考時間窗 104 來選擇，然後程序進入選擇太陽控制指定之星期中之哪一日或哪些日及/或特定之日，與先前討論”一般控制”時相同，根據輸入資料或計畫時間表，微電腦 60 建立一負載管理程式，並將其與選擇之規劃號碼儲存於記憶體 66 中。

4-2) ”群組控制”

當選擇這種控制時，點亮圖像”G”使能夠在 106 輸入群組位址號碼，以指示欲同時啟動或關閉之燈泡群組，在指明群組之後，程序進入開始選擇”一般”或”太陽”之控制型式如”一般控制”中討論的相同步驟，建立對應負載管理程式，並將其與選擇之規劃號碼儲存於記憶體中。

4-3) ”調光控制”

當在規劃模式中選擇這種控制時，會點亮對應圖像”DIM”，使能夠在 106 輸入調光號碼，調光號碼代表具有調光能力之預定燈泡群組之一，可以自 16 個中選擇一儲存於中央控制器 10 中之特定控制方法，其用以彼此不同之準位或功率比來調暗群組燈泡。在選擇調光號碼之後，程序進入開始選擇”一般”或”太陽”之控制型式如”一般控制”中討論的相同步驟，建立對應負載管理程式，並將其與選擇之規劃號碼儲存於記憶體中。

4-4) ”樣式控制”

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(18)

當選擇此種控制時，會點亮對應圖像”P”以使能在106輸入樣式號碼，樣式號碼代表72個儲存於中央控制器中如前述之表示不同操作燈泡控制方法之一，在選擇樣式號碼之後，程序進入選擇”一般控制”、”太陽控制”及”重複控制”之一的步驟，”一般控制”是用來決定樣式號碼所選擇之樣式控制使用的啓動時間，而”太陽控制”是用來選擇樣式控制使用於日出時間或日落時間，”重複控制”則用來決定使用樣式控制之開始時間、終止樣式控制之結束時間及樣式控制重複之區間。

4-4-1)”一般控制”

一旦選擇此控制，將要求使用按鍵82至84於時間窗104中輸入啓動時間，然後程序進入選擇一般控制指定之星期中之哪一日或哪些日及/或特定之日，並在建立對應之負載管理程式，且將其與選擇之規劃號碼儲存於記憶體中後結束。

4-4-2)”太陽控制”

一旦選擇此控制，將要求於視窗108中決定選擇之樣式控制是否指定使用日出時間或日落時間，之後以先前討論之相同方式開始調整日落時間或日出時間，然後程序進入選擇太陽控制指定之星期中之哪一日或哪些日及/或特定之日，並在建立對應之負載管理程式，且將其與選擇之規劃號碼儲存於記憶體中後結束。

4-4-3)”重複控制”

一旦選擇此控制，將於顯示區點亮對應之”REPEAT”標號，並要求參考時間窗104以決定開始時間、結束時間和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (19)

時間區間，在使用按鍵82至84決定這些項目之後，程序進入選擇重複控制指定之星期中之哪一日或哪些日及/或特定之日，並在建立對應之負載管理程式，且將其與選擇之規劃號碼儲存於記憶體中後結束。

在規劃模式中，可以複製儲存之程式，以提供並儲存相同之程式於選擇之未指定的不同程式號碼中，那麼就可以容易地建立類似之程式來管理不同燈泡或不同群組燈泡，複製可以由處理特定按鍵之組合來完成，例如是同時按壓遞增鍵82和遞減鍵83數秒鐘。此外，輸入區80提供一清除鍵86以清除儲存於記憶體66中之所有程式來起始化計時器單元50。

5) 特殊行動模式

現在請回到說明模式選擇之第6圖，當選擇特殊行動模式時，對應標號”SPECIAL”將點亮於顯示區100之最上一列101，此模式另提供5種行動，稱為第一特定日期開關分配、第二特定日期開關分配、待命中設定、區域選擇和顯示器自動關閉行動，且必須選擇其中之一。

5-1、2) 特定日期開關分配

每一第一和第二特定日期開關分配行動是用來分配代表第一和第二特定日期之功能給開關端30一側之特定開關，以便使用者可以簡單地按壓特定開關來指明作為特定日期之下一日。當選擇此行動，將點亮顯示區100底端一列111之對應標號，並要求參考位址號碼窗106來輸入特定開關之開關位址，一旦輸入開關位址，微電腦60將準備自特定開關接收代表按下開關之訊號，當收到訊號時，微電腦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明 (ㄟ)

60認可下一日作為特定日期，以便每一個指定特定日期之負載管理程式可以適用於下一日，當收到代表再次按壓開關之訊號時，微電腦60取消上述指定，請注意上述指定和取消也可以在計時器單元50側執行，也就是藉由按壓包括於輸入區80之對應按鍵86和87，如第2圖所示。

5-3)待命中設定

當選擇此項設定行動而點亮底端一列111之對應標號時，將要求輸入指定給開關端30一側之特定開關且分類為個別控制型式之開關位址，一旦決定了開關位址，則開關將分配為待命中開關，按壓此開關將使得計時器單元或對燈泡之計時器控制無效，也就是說，當開關端30送出指定給待命中開關之特定控制碼至傳輸線40時，計時器單元50認知此事件並使得其計時器控制無效。當再一次按壓待命中開關時，計時器單元50將回應而再開啓計時器控制，並根據時間計畫表致能負載管理，如此便可簡單地藉由處理待命中開關來啓動或使得計時器單元之計時控制無效，關於此點，輸入區80也包括一待命中按鍵88，以作為啓動或使得計時器控制無效之待命中開關的另一選擇。

5-4)區域設定

此行動是用來設定依據太陽之計時控制所希望的區域，計時器單元50將複數個預定區域儲存於記憶體66中，每一個均有關於日出時間和日落時間之特有資訊，使得使用者可以經由指明指定給個別區域的號碼之一來自預定區域選擇最佳之區域。當區域設定時，微電腦讀取對應於此區域之日落和日出時間，並使用此資訊以供根據太陽之計

五、發明說明 (2\)

時器控制如前所述。當沒有合適之對應區域，也就是跳過區域選擇時，計時器單元50提供要求輸入負載管理所在區域之經度與緯度的額外功能，以便依據正確之日落與日出時間來可靠控制。居於此目的，計時器單元50確認其所在之經度與緯度，以取得日落與日出時間，來先行安裝資料表。

5-5)顯示器自動關閉

當選擇此行動時，點亮底端一列111之對應標號，並設定計時器單元50以使顯示器100在經過預定時間區間之後無效，例如是自輸入區產生之最後一次動作以後10分鐘。也就是一旦選擇了此行動，微電腦60便準備好要在輸入區最後一次動作之後經過一段預定時間，將背光源71及/或液晶顯示驅動器70關閉以節省能源，然而亦可不論此情況而維持啓動時間窗104。爲了更進一步節省能源，也可以設計保持關閉顯示器100直到計時器單元本身認知有使用者在附近爲止，居於此目的，計時器單元50提供了一人員偵測器，以在偵測到有使用者於計時器單元附近時，產生偵測訊號至微電腦60，微電腦60則回應此偵測訊號而發出啓動液晶顯示驅動器70及背光源71之指令。關於這一點，輸入區80也提供一背光源按鍵89，以在經過預定時間區間之後關閉背光源，例如是自輸入區最後一次動作之後五分鐘。

此外，輸入區80也包括一夏季時間鍵90，其用以啓動或取消夏季時間適用於計時器單元所定義之時間計畫表，當按壓按鍵90時，會點亮顯示器100之對應標號，且當計時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (22)

器單元操作於控制燈泡之一般模式時，微電腦60便準備執行夏季時間調整。也就是在一般模式時，微電腦60不斷地檢查現在時間是否於夏季時間範圍內，其代表著夏季時間適用之期間且如選擇區域相關般地儲存於記憶體66中。當發現時間係位於夏季時間範圍時，微電腦60便依據夏季時間調整而往前或往後調整時鐘提供之現在時間。

另外，夏季時間按鍵90也可與微電腦60連結，以使當第一次按下按鍵90時，將現在時間往前調整一小時，且當再按一次按鍵時，延後一小時，而不管現在時間是否位於夏季時間範圍內，那麼就可以容易地調整啟動時間而與夏季時間範圍無關。

現在請參考第9至13圖來說明計時器單元50控制燈泡之操作，在如上述於規劃模式建立負載管理程式之後，這些程式會如第9圖所示之格式儲存於記憶體中，以建立對於不同或相同一組燈泡，在不同或相同一天之不同啟動時間由控制碼所定義之不同或相同控制方法，預定之控制碼如第10圖之表格中所示，由表中可知控制碼”P1”代表將包括於負載群組”L1”之燈泡操作在100%功率或100%亮度準位之樣式控制，同樣地，控制碼”P2”、”P3”和”P4”分別代表將相同燈泡操作於50%、30%和0%(關閉燈泡)功率之樣式控制。

請回到第9圖，將以程式號碼之順序來說明表列程式。1號程式是建立如控制碼P2定義之樣式控制，也就是在週一至週五的每一天和第二特定日期的8點30分，操作負載群組L1的燈泡於50%功率。2號程式是建立樣式控制P2，也

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

就是在週一至週五的每一天和第二特定日期的9點，操作相同群組的燈泡於100%功率。3號程式是開啓樣式控制P3，也就是在週一至週五的每一天的12點，操作相同燈泡於30%功率、每隔30分鐘重複相同控制且於12點30分結束控制。4號程式是建立在週一至週五的每一天的13點，操作相同燈泡於100%功率之樣式控制P1。5號程式是建立樣式控制P2於週一至週五的每一天的18點，且每隔一小時重複操作並結束於19點。6號程式是建立於週一至週五的每一天的20點關閉相同燈泡，且每隔一小時重複操作並結束於24點之樣式控制P4。7號程式是建立於週六、週日和第一特定日期的7點關閉燈泡，且每隔一小時重複操作並結束於24點之樣式控制P4。8號程式是建立樣式控制P4於12點，且每隔一小時重複操作並結束於24點。

爲了容易瞭解規劃操作方式，將參考第11圖來解釋，其顯示上述用來將燈泡於不同時間操作於不同功率之執行程式的平日計畫表。在8點30分時，微電腦執行2號程式以根據樣式控制”P2”將燈泡點亮於50%功率，9點時，執行1號程式以根據樣式控制”P1”將燈泡點亮於100%功率，12點時，即午餐休息時間開始時，執行3號程式以根據樣式控制”P3”將燈泡點亮於30%功率以節省能源，並於12點30分再執行一次，因此，即使有人於12點至12點30分間操作對應之開關以將燈泡點亮於100%功率並維持著，樣式控制”P3”於12點30分再執行一次，將燈泡功率降回30%以節省能源，13點時，即午餐休息時間結束後，執行4號程式以根據樣式控制”P1”將燈泡點亮於100%功率，直到18點之關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

閉時間啓動樣式控制”P2”將燈泡功率降為50%為止，樣式控制”P2”於19點時再執行一次，以便即使有人於18點之後將燈泡點亮於100%功率並維持著，亦可將燈泡功率於19點時降回50%，20點時，啓動樣式控制”P4”以關閉燈泡，並於24點前每小時重複執行一次，這樣，即使燈泡於20點至24點間之任何時間被打開，也可以分別於21點、22點、23點和24點執行時關閉燈泡以節省能源。

第12圖顯示代表半天休息之第二特定日期的類似計畫表，其中樣式控制”P2”和”P1”分別於8點30分和9點時啓動，12點時啓動樣式控制”P4”，並於24點前每小時重複執行一次。第13圖顯示星期六、星期日和代表假日之第一特定日期的類似計畫表，其中於7點時啓動樣式控制”P4”，並於24點前每小時重複執行一次。

同時，計時器單元50另外提供一模擬模式，用以模擬負載管理程式，模擬模式以同時按壓特定按鍵之組合來選擇，例如是模式鍵81和遞增鍵82，一旦選擇了，微電腦60會於顯示器之105要求輸入程式號碼，在使用按鍵82至84決定程式號碼之後，微電腦60產生模擬指令，其用以自程式號碼所代表之負載管理程式取得啓動時間，並暫時將現在時間設定為執行負載管理程式之啓動時間，當程式中具有多個啓動時間時，微電腦60會以啓動時間之順序來模擬操作，當所有啓動時間都模擬完成，微電腦60會將現在時間恢復為實際時間，使用提供之模擬模式，便容易檢查負載管理程式，也就是燈泡的控制。

計時器單元50也另外配備了一串列埠(未繪示)，用來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(為)

連接個人電腦，以便自個人電腦匯入或匯出負載管理程式，使得可以容易地在個人電腦上準備或修改。此外，經由適當地在跳線設定區68設定，便可於個人電腦上來編輯或再寫入儲存於記憶體66中之程式。

當需要多於一個這樣的負載管理系統用來控制燈泡或其他負載，且在附帶包括多於一個之可程式化計時器之前提下，便需以正確之時間訊號來同步所有計時器單元的時鐘。爲了此目的，本發明之計時器單元配備了時間訊號輸入端電路76和時間訊號輸出端電路74，如第4圖所示。當多於一個計時器單元50互相連結時，設定其中之一來接收輸入端電路76每小時傳送之波動時鐘脈衝作爲正確時間訊號，並產生同步於波動訊號之時間訊號及將其送至其他計時器單元，一旦收到波動時鐘脈衝，收到之計時器單元50的微電腦60偵測訊號之上升緣，並同步於波動訊號來調整時鐘，同時產生脈衝指令，以自輸出端電路74送出寬度爲500毫秒之同步時鐘脈衝，然後由下一計時器單元50之輸入端電路76接收此同步時鐘脈衝，用以調整內部時鐘65並使計時器單元傳送類似之同步時鐘脈衝。以此方式，則鏈結在一起之所有計時器單元便可同步於基於負載管理控制之可靠計時器的正確時間。

如第14圖所示，時間訊號輸入端電路76具有一光耦合器PC1，其將於56所接收之波動時鐘脈衝或同步時鐘脈衝傳送至微電腦60的輸入埠。另一方面，時間訊號輸出端電路74如第15圖所示包括一光耦合器PC2，其連接微電腦60之輸出埠以將送出同步時鐘脈衝之脈衝指令傳送至端點

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

54，輸出端電路74包括固定電壓供應電路90，以提供固定之直流電壓於端點54；一切換電路92，以響應自微電腦接收脈衝指令之光耦合器PC2而導通電晶體93，以便產生同步時鐘脈衝並將其送至端點54；另外輸出端電路74也包括一限流器94，其由電晶體95和電阻96所組成，以限制載送同步時鐘脈衝並流入連結端點54與下一計時器之端點56之線路的電流，即當發生線路短路，使得電壓供應電路90流入過多電流之情況，也就是說，如果電壓供應電路90因為線路短路而經由電阻96流入過多電流時，電晶體95將會導通以降低固定電壓供應電路90之電晶體91的基極電流，因而可限制電流而保護電路。此外，時間訊號輸出端電路74包括一偵測電路98，其包括一光耦合器PC3，以便偵測是否送出同步時鐘脈衝，當送出時鐘脈衝時，光耦合器PC3會導通以提供低準位偵測訊號至微電腦60的輸入埠，以便微電腦60送出是否已成功傳送同步時鐘脈衝之指示於顯示器100，為了此一目的，顯示器100包括一對應標號”SYNCHRONIZE”，如第2圖所示，當偵測送出時鐘脈衝時，會將其點亮。

計時器單元50配備一後備電路64以作為提供電壓至計時器50的電源供應器63之可能故障的防護，其提供即時時鐘65之操作電壓，如第16圖所示，後備電路64包括一電容器130，其由電源供應器63之電壓VCC來不斷地充電，並經由三端調節器131以供應操作電壓VCLK，電容器130可以用可再充電鋰電池來取代。後備電路64也包括一電壓偵測器132，其具有一運算放大器133，用來偵測跨越電容器130

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (5)

之電壓，並提供偵測電壓VD至微電腦60之輸入埠。偵測電壓在微電腦60與一預定電壓作比較，以便當電源故障時，微電腦60可以判斷在電源故障期間即時時鐘是否能夠保持送出正確之時間訊號。關於此點，微電腦60會規劃為固定間隔地將現在日期與時間資料儲存於記憶體66中，以便當微電腦發現電源故障且偵測之電壓低於預定準位之情況時，可以用來作為即時時鐘，藉以避免於即時時鐘計數之現在時間與啟動時間之間的重大誤差。

此外，微電腦60具有一錯誤處理功能，其可於操作時，找出錯誤並於點亮錯誤標號時，同時於顯示器100之110處顯示代表錯誤內容之錯誤號碼。錯誤號碼例如包括：“01”代表液晶顯示驅動器70讀/寫錯誤，“02”代表記憶體66讀/寫錯誤，“03”代表微電腦中之隨機存取記憶體讀/寫錯誤，“04”代表即時時鐘65讀/寫錯誤，“05”代表串列埠傳輸錯誤，“10”代表經傳輸線40之傳輸錯誤，“11”代表事件訊號的中斷超出時間錯誤，“20”代表同步波動脈衝的輸入/輸出錯誤，像這樣，使用者便可藉由錯誤號碼以確認發生錯誤的原因。

本申請書是依據並請求2001年4月24日在日本申請之日本專利申請號碼2001-126762號及2001年9月28日於日本申請之2001-302786號申請案之優先權，特將其完整內容合併於此，以供參考。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護

五、發明說明 (28)

範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 用於遠端控制負載管理系統之可程式化計時器)

一種改良之可程式化計時器，可以併入根據使用者定義之計畫表來啟動負載之遠端控制管理系統，而無須依賴任何外加之資料通訊裝置。此可程式化計時器包括一輸入區，用來選擇任一系統使用之開關的開關位址，及一載明啟動時間和啟動目標負載之控制碼的計畫表。處理器根據計畫表來建立負載管理程式並執行控制負載的程式，因此，計時器可以單獨仿效控制負載之任一開關，而無須依賴外加用以資料通訊之裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱： A PROGRAMMABLE TIMER UNIT FOR USE IN A REMOTE CONTROL LOAD MANAGEMENT SYSTEM)

An improved programmable timer unit can be incorporated into a remote control management system to actuate loads according a user's defined schedule without relying upon any additional supplementary device for data communication. The timer unit includes an input section for selecting a switch address of any switch employed in the system and a schedule specifying the actuation time and the control code for actuation of the target load or loads. A processor makes up a load management program based upon the schedule and executes the program for control of loads. Thus, the timer unit can alone emulate any one of the switches for controlling loads without relying on additional external device for the data communication.

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種用於遠端控制負載管理系統之可程式化計時器，該系統使用經由一傳輸線彼此連結之一中央控制器、一開關端及一負載端，該傳輸線用以互相傳送一分時多工訊號；

該中央控制器儲存每一開關位址與至少一負載位址相關之一位址表，以及每一控制碼與操作一負載或一些負載之一控制方法相關之一控制表；

該開關端至少具有由使用者操作並分配一特定之該開關位址之一開關，該開關端依據該開關之操作，以產生一事件訊息，並將該事件訊息與該開關位址及指定給該開關之一特定該控制碼一起傳送至該中央控制器；

該中央控制器回應伴隨該開關位址和該控制碼之該事件訊息，參考該位址表和該控制表以獲得對應之負載位址和控制方法，並提供代表這個獲得之負載位址和控制方法之一控制訊號至該負載端；

該負載端連接至少一負載，且至少分配一特定之該負載位址給該負載，該負載端回應該控制訊號以該控制方法指明之方式來啓動對應之負載；

該可程式化計時器是一組合開關與計時器，用來決定定義於該位址表之任一該開關位址，以及決定以定義於該控制表之該控制方法之一來啓動對應負載之啓動時間，該可程式化計時器包括：

一輸入區，用以選擇對應該至少一負載之開關位址及選擇代表該至少一負載之該啓動時間與該控制碼之一計畫表；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一規劃區，用以依據該輸入區設定給該至少一負載之該計畫表來建立一負載管理程式；

一記憶體，用以儲存該負載管理程式；

一時鐘，用以維持一現在時間；以及

一處理器，用以執行該負載管理程式，當該現在時間到達該啟動時間時，產生該事件訊息及獲得該控制碼，並將該事件訊息、該控制碼與該選擇之開關位址傳送至該中央控制器，以便該中央控制器可回應而依據該計畫表啟動對應之負載。

2.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該計時器包括一傳收區，適於連接該傳輸線以連同該開關位址及該控制碼傳送該事件訊號至該中央控制器，及自該傳輸線接收代表該開關位址所指明之負載狀態的一狀態訊號，

該計時器具有單一外殼以容納達成該輸入區、該規劃區、該記憶體、該時鐘、該處理器和該傳收區之電子元件。

3.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該記憶體儲存複數個預定區域的每一個區域之一日出時間及一日落時間，

該輸入區提供一選項表，用來選擇該些區域之一，以及選擇該日出時間與該日落時間之一作為該啟動時間；

該處理器自該記憶體讀取選擇區域之特定該日出時間與該日落時間，以便當該現在時間到達選擇之該日出時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

間與該日落時間之一時，產生該事件訊息。

4.如申請專利範圍第3項所述之可程式化計時器，其中該輸入區具有一裝置，用以修改每一選擇區域之特定該日出時間與該日落時間。

5.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該輸入區具有接收調整一夏季時間之一要求的功能，

該記憶體儲存代表該夏季時間適用期間之一夏季時間範圍，

當該現在時間來到該夏季時間範圍且收到調整該夏季時間之該要求時，該處理器依據該要求來修改該時鐘所提供之該現在時間。

6.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該輸入區包括一顯示器，用以顯示該計畫表之輸入選擇項目，

該處理器具有自該輸入區最後一次動作執行後經過一預定時間區間時，關閉該顯示器之功能。

7.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該輸入區包括一顯示器，用以顯示該計畫表之輸入選擇項目，

該計時器更包括一人員偵測器，用以偵測是否有一使用者位於該計時器附近，並依據對該使用者之偵測，提供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

一偵測訊號至該處理器，

該處理器回應該偵測訊號以啓動該顯示器。

8.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該輸入區提供一裝置，用以接受模擬該負載管理程式之一模擬要求、選擇要模擬之該負載管理程式及提供一模擬指令，

回應該模擬指令，該處理器自該程式讀取該啓動時間並暫時將該現在時間設定爲該啓動時間，以便執行該負載管理程式。

9.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該輸入區提供將該負載管理程式分配給像是假日和半天休假日之一特定日期的功能，

該輸入區更包括一特定日期選擇鍵，用以發出指明下一日期作爲該特定日期之一立即選擇指令，

回應該立即選擇指令，處理器修改該負載管理程式來包括下一日期，以指明負載管理之該特定日期。

10.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中該可程式化計時器包括：

一時間訊號輸入端電路，用來接收一外部裝置計數之一時間訊號；

一時間訊號輸出端電路，用以將該時間訊號傳送至另一可程式化計時器；以及

一同步時間更正裝置，以依據該時間訊號更正該現在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

時間。

11.如申請專利範圍第10項所述之可程式化計時器，其中該可程式化計時器包括一限流器，以限制傳送該時間訊號至該傳輸線之電流。

12.如申請專利範圍第10項所述之可程式化計時器，包括：

一時間訊號偵測裝置，用以偵測該時間訊號是否已自該時間訊號輸出端電路傳送；以及

一顯示器，用以顯示該時間訊號偵測裝置之偵測結果。

13.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中，

該時鐘平時係由一外部電源來供電，

該可程式化計時器包括一後備電源電路，以在喪失該外部電源之情況，維持該時鐘之供電，

該可程式化計時器更包括一檢查裝置，以檢查後備電池是否提供足夠操作該時鐘之電力，且當電力不足時發出警報。

14.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，更包括一資料通訊裝置，以經由該傳輸線取得外部準備之一負載管理程式，並儲存於該記憶體中。

15.如申請專利範圍第13項所述之可程式化計時器，更包括一起始裝置，用以清除儲存於該記憶體之該負載管理程式。

16.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，更

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

包括一複製裝置，用以複製該負載管理程式。

17.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，更包括一錯誤處理裝置，以當該負載管理程式操作錯誤時，送出一錯誤訊息於顯示器上。

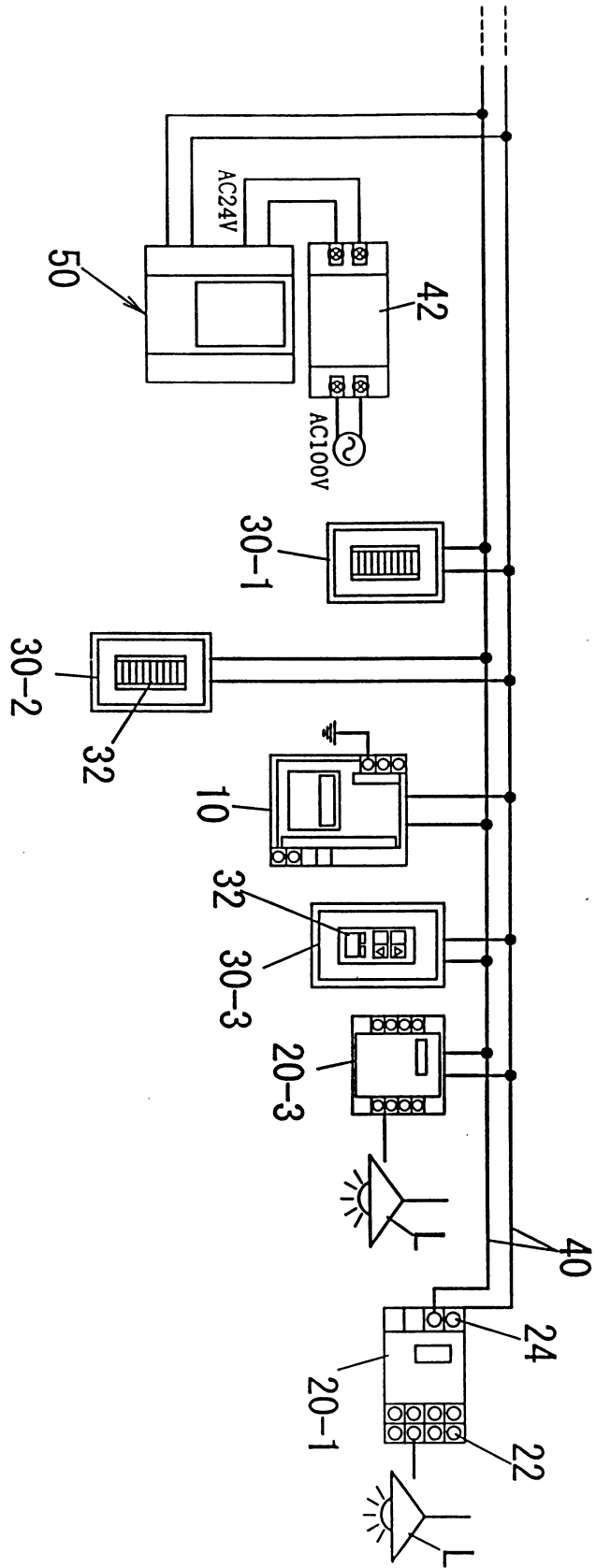
18.如申請專利範圍第1項所述之可程式化計時器，其中該記憶體係為非揮發性記憶體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

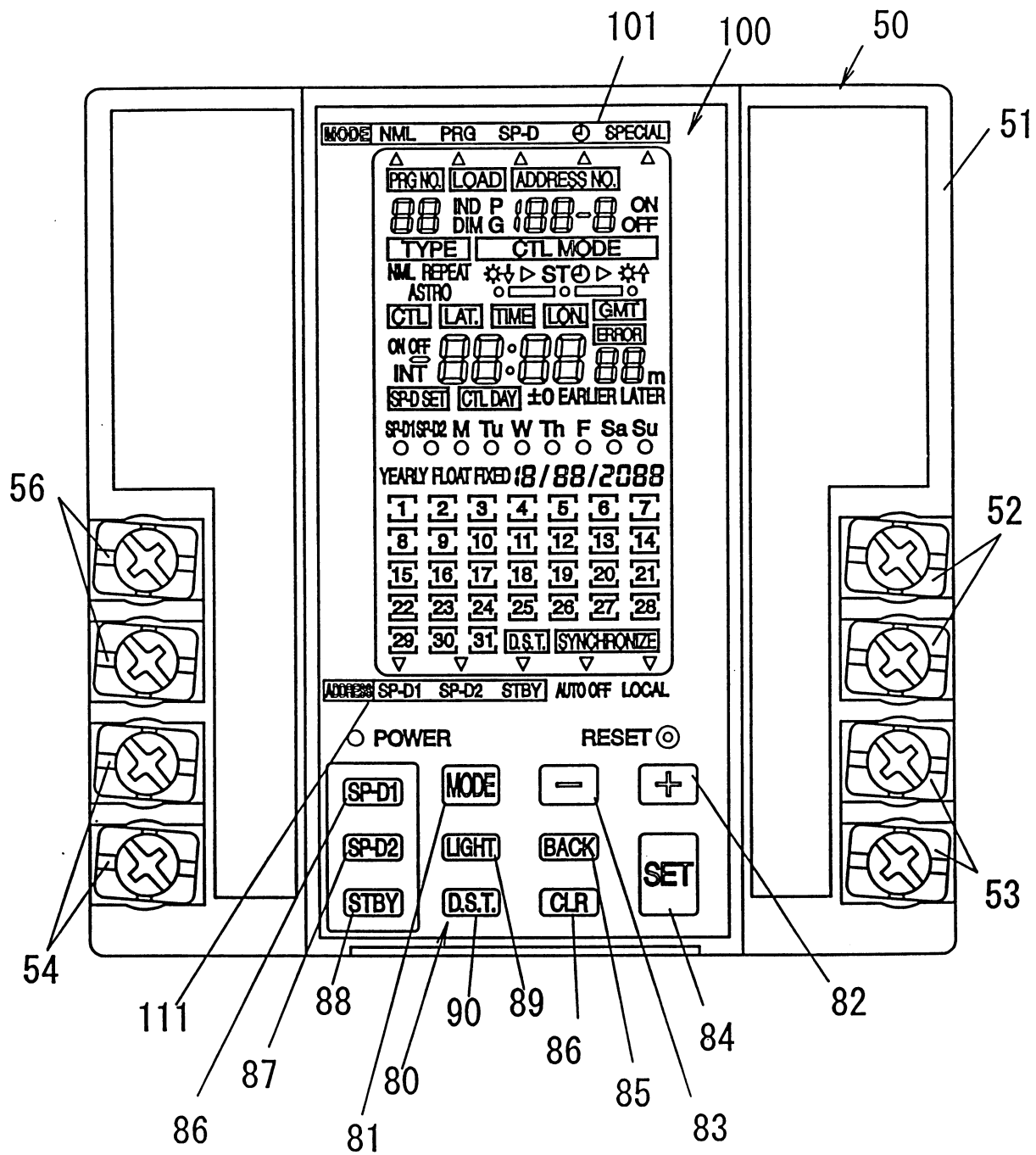
裝

訂

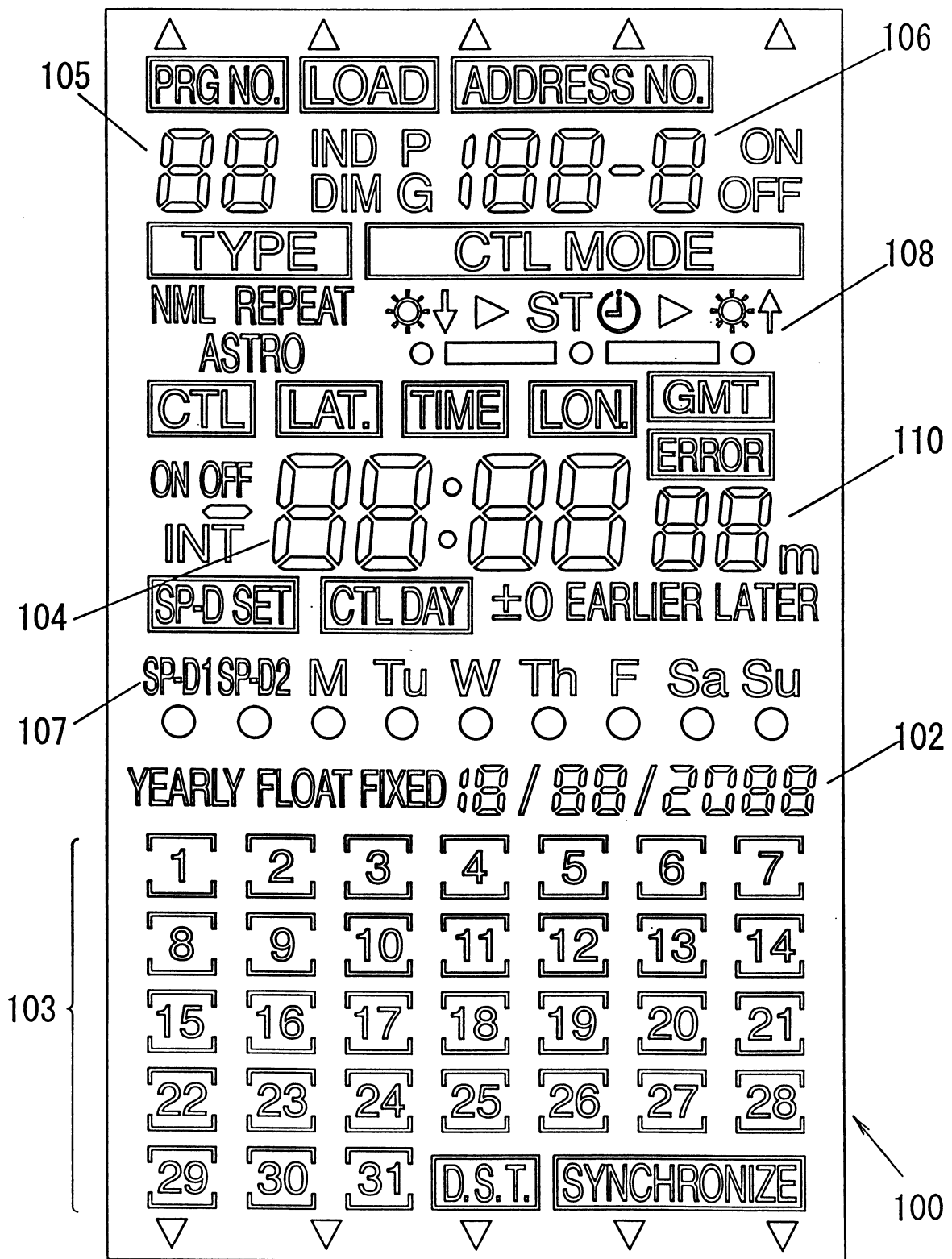
線



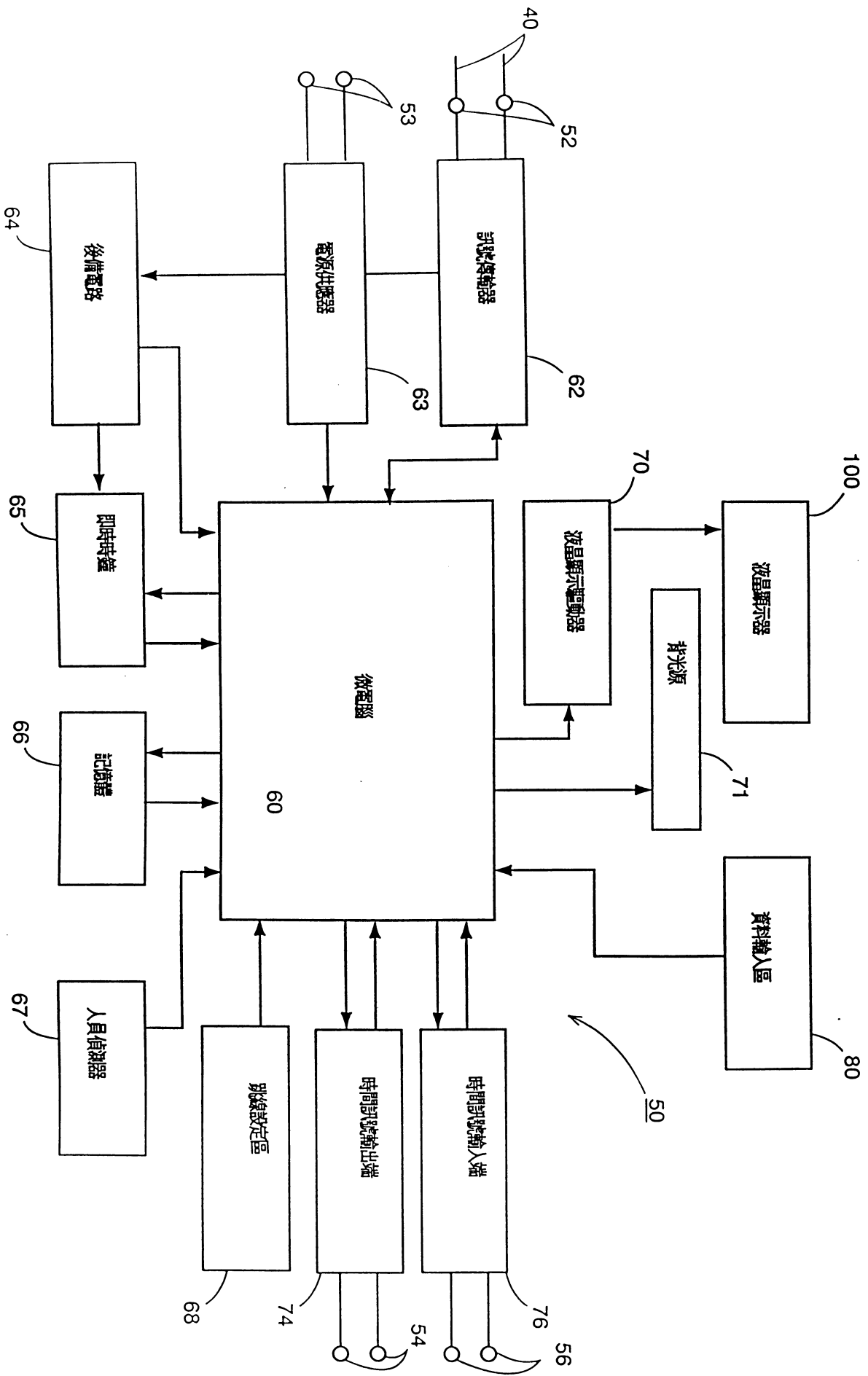
第 1 圖



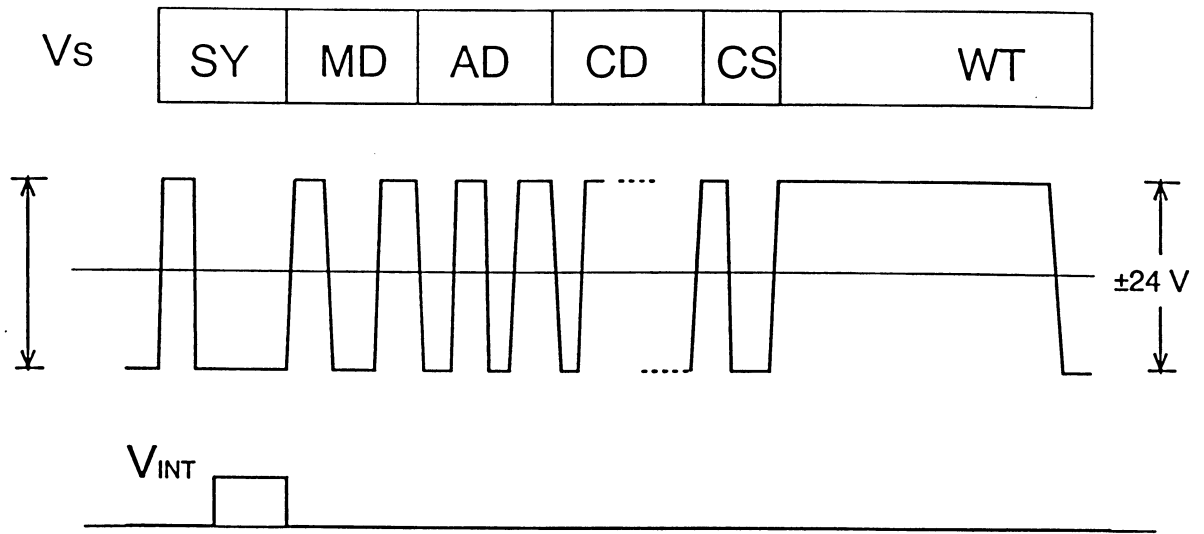
第 2 圖



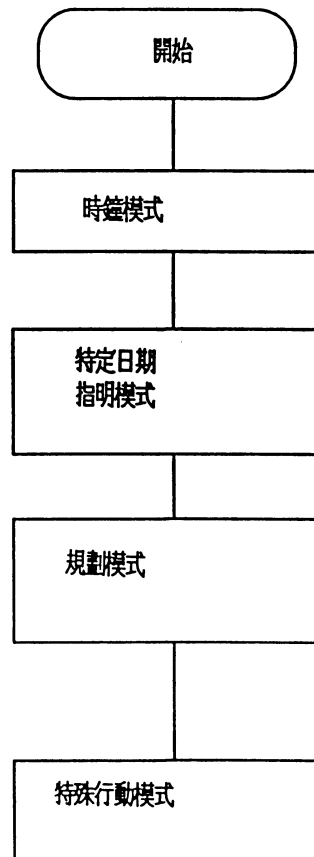
第 3 圖



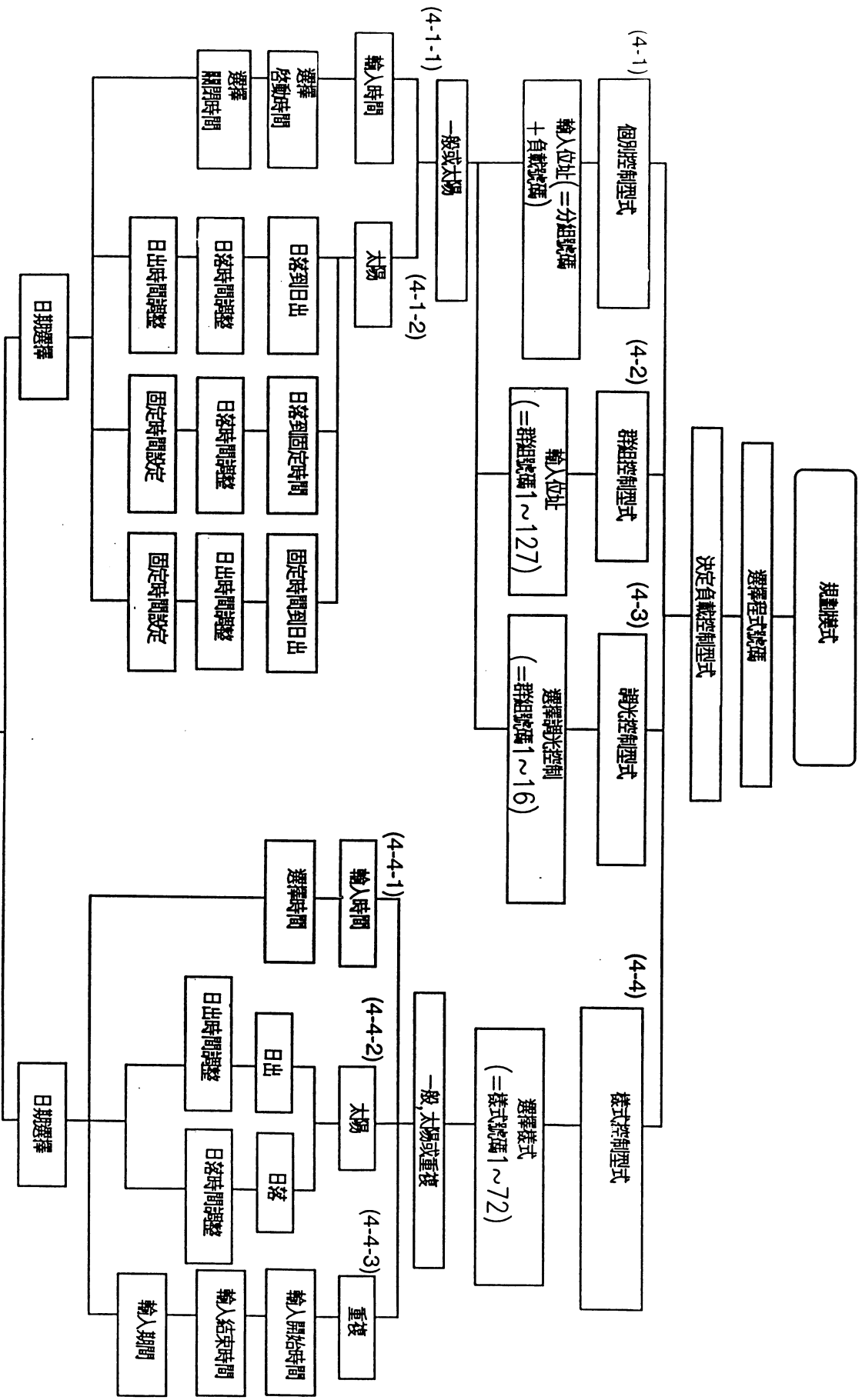
第 4 圖



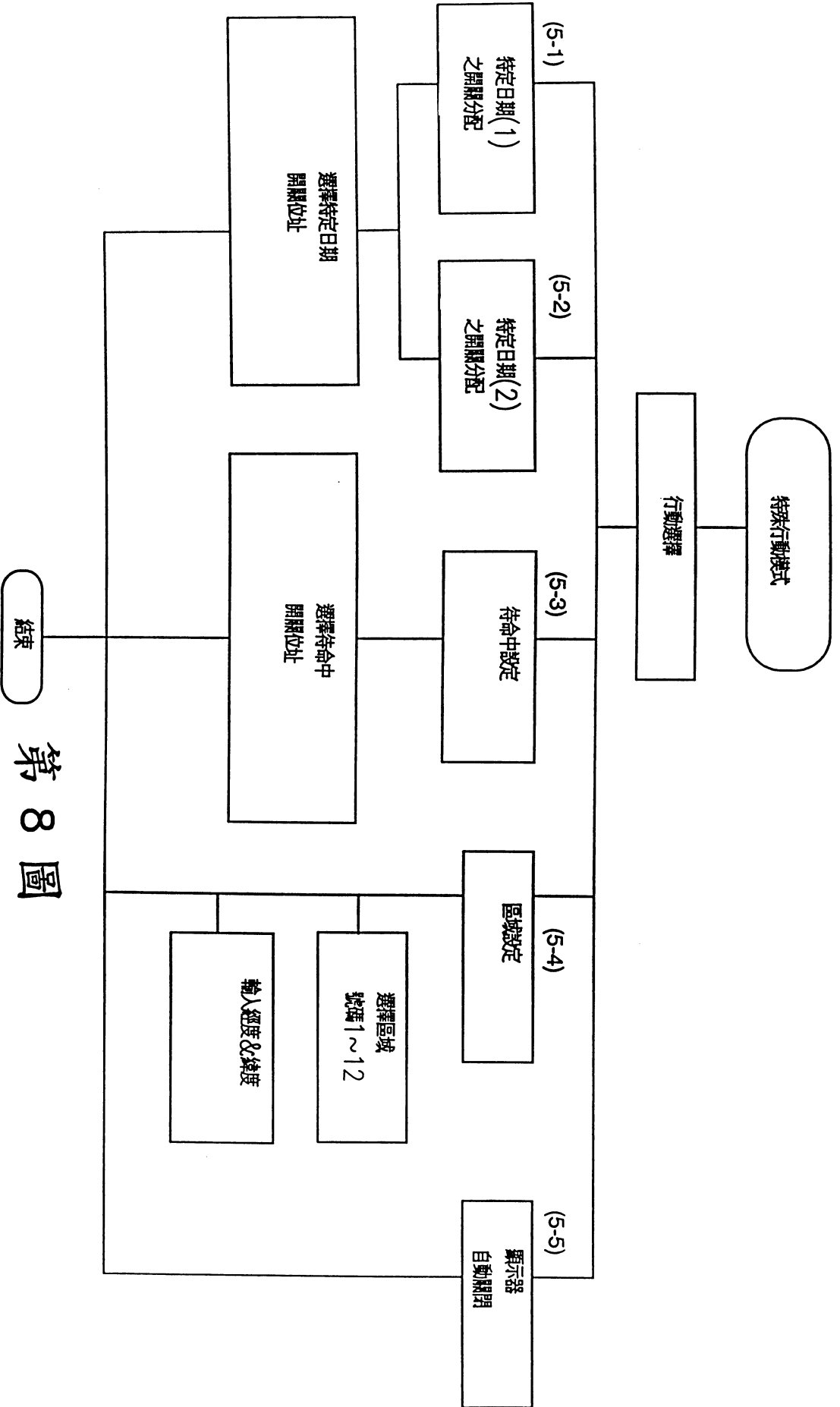
第 5 圖



第 6 圖



結束 第7圖



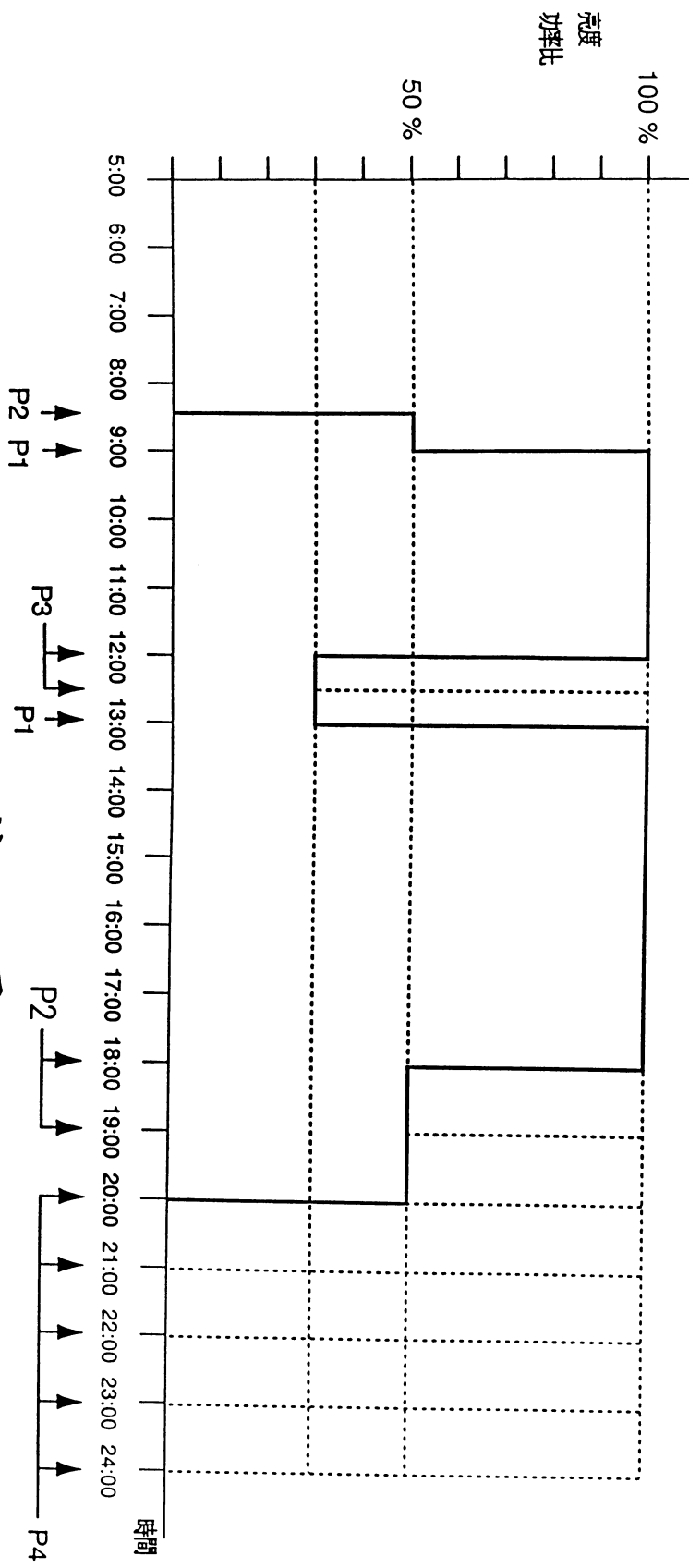
第 8 圖

程式號碼	控制型式	控制碼	啟動時間	關閉時間	時間區間	操作日期
1	一般	P2	8:30	--:--	-----	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. SP-date 2
2	一般	P1	9:00	--:--	-----	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. SP-date 2
3	重複	P3	12:00	12:30	0h 30m	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri.
4	一般	P1	13:00	--:--	-----	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri.
5	重複	P2	18:00	19:00	1h 00m	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri.
6	重複	P4	20:00	24:00	1h 00m	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri.
7	重複	P4	7:00	24:00	1h 00m	Sat. Sun. SP-date 1
8	重複	P4	12:00	24:00	1h 00m	SP-date 2
...
...
...

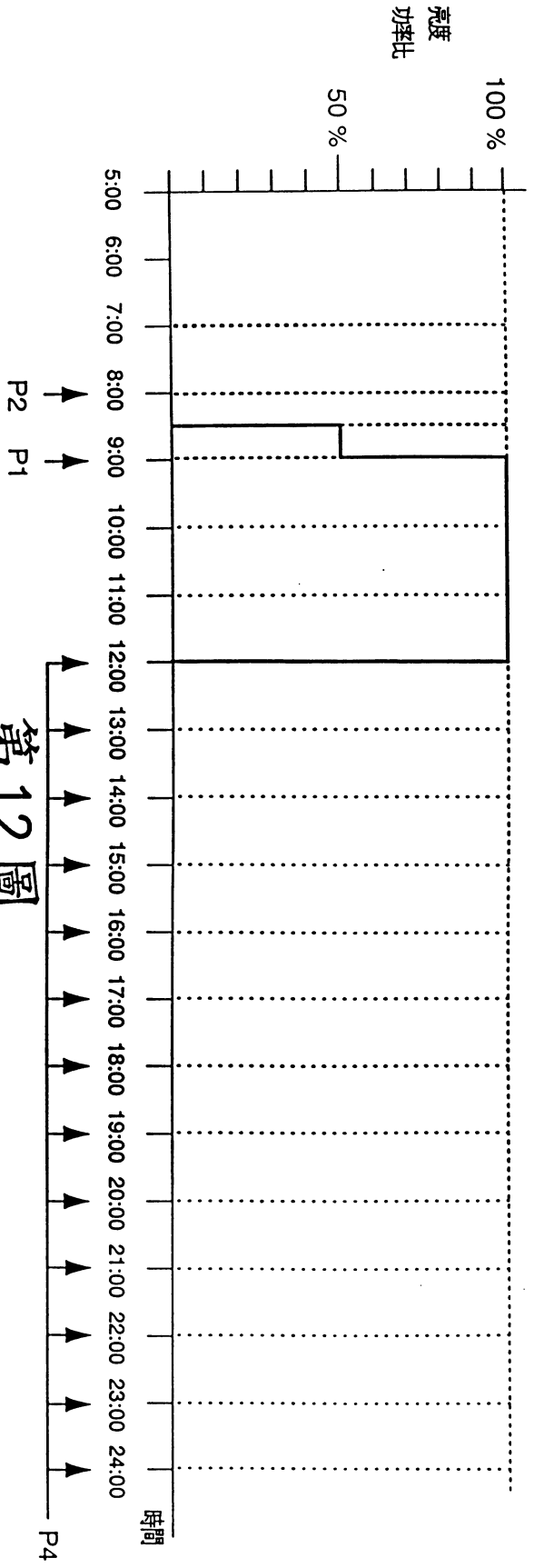
第 9 圖

控制碼	負載群組	控制方法
P1	L1	以100%功率啟動燈泡
P2	L1	以50%功率啟動燈泡
P3	L1	以30%功率啟動燈泡
P4	L1	關閉燈泡
P5	L2	以100%功率啟動燈泡
P6	L2	以50%功率啟動燈泡
P7	L2	以30%功率啟動燈泡
P8	L2	關閉燈泡
...
...

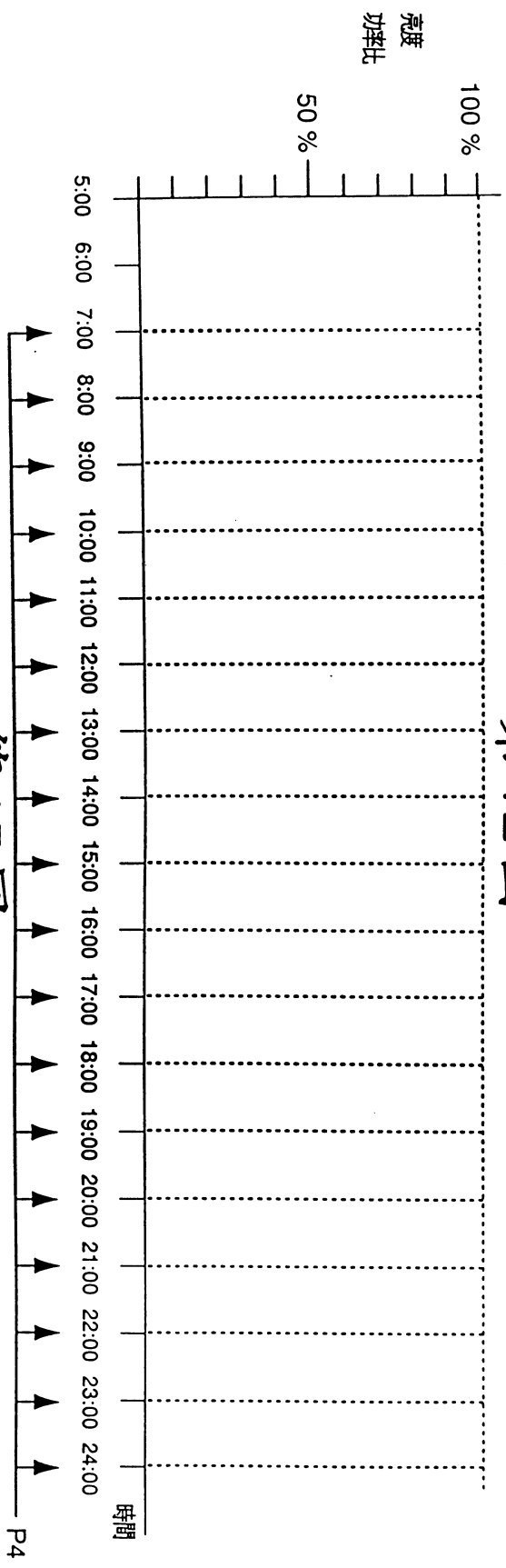
第 10 圖



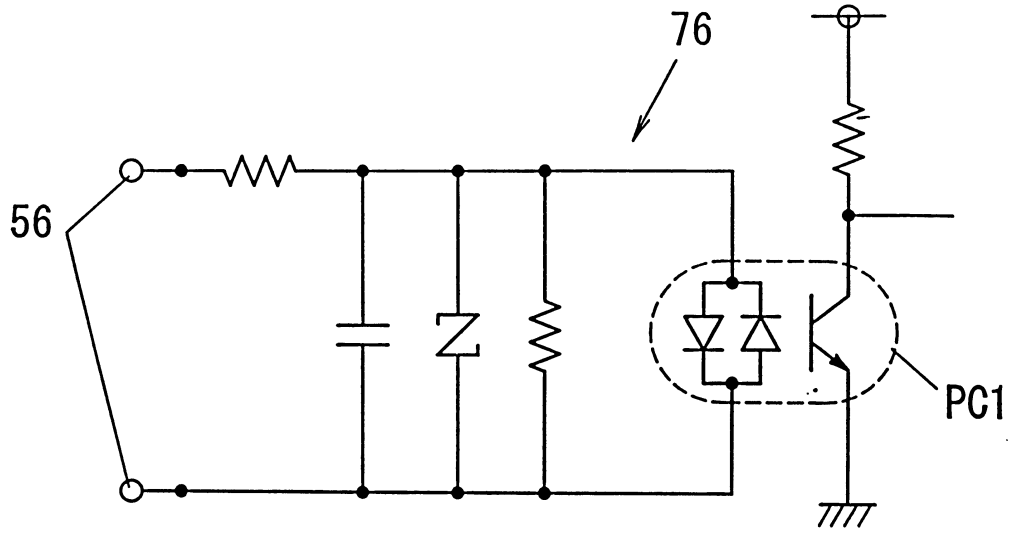
第11圖



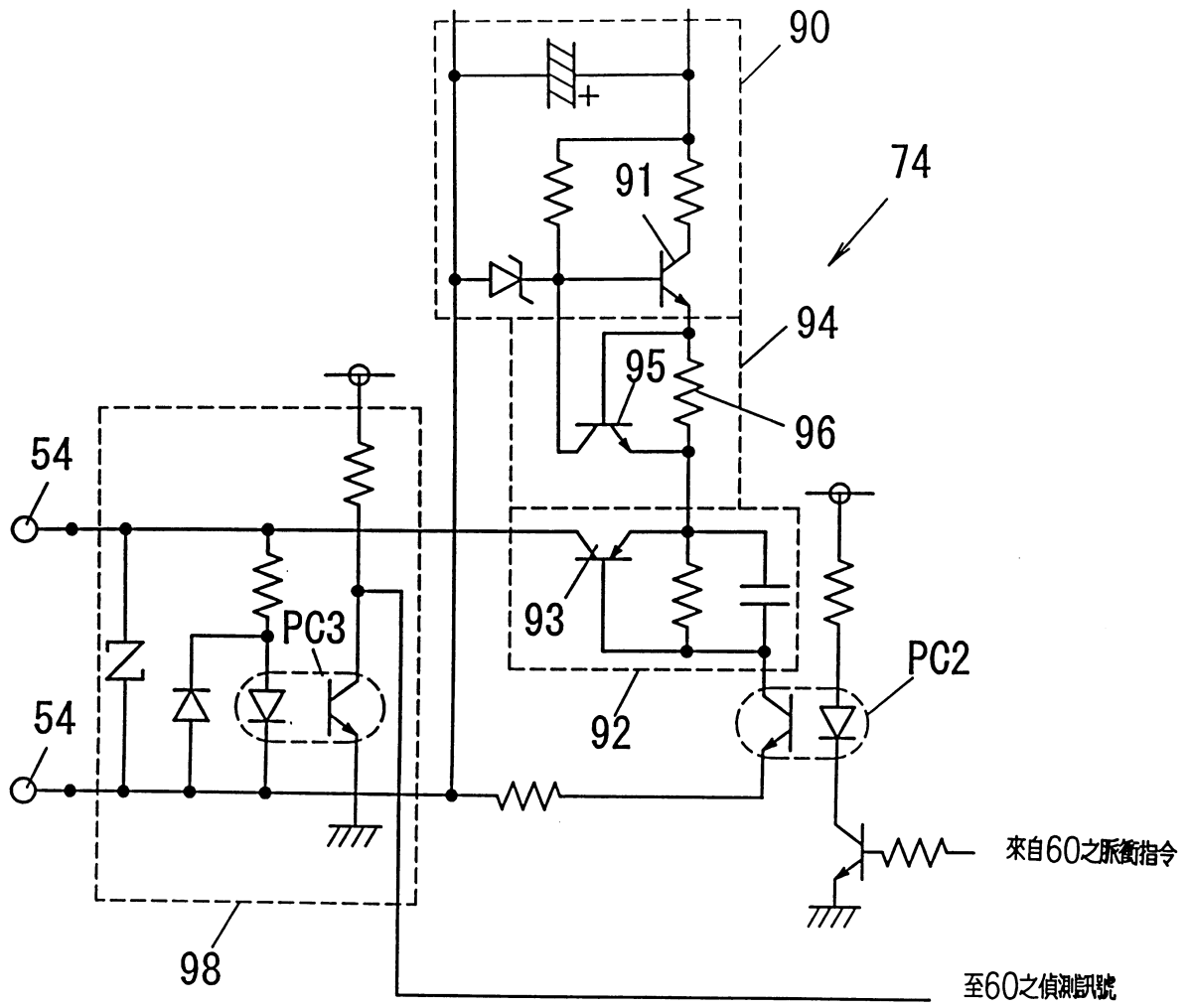
第12圖



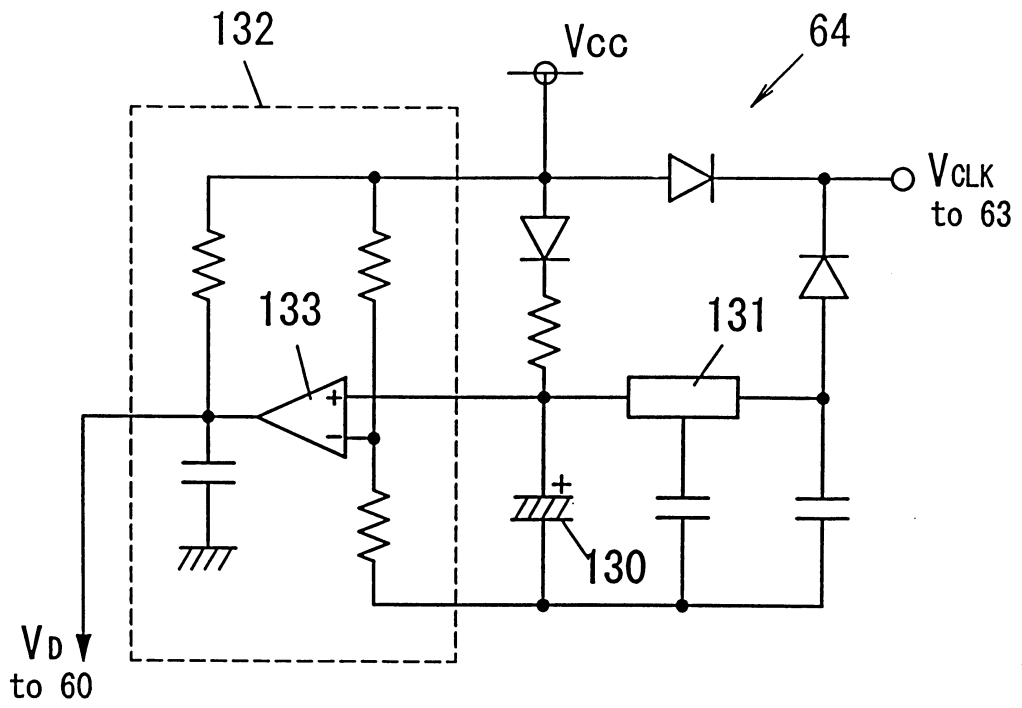
第13圖



第14圖



第 15 圖



第 16 圖