

發明專利說明書 200529173

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93131713

※ 申請日期：93.10.19

※IPC 分類：G10H7/00

一、發明名稱：(中文/英文)

音源裝置及使用其之行動電話，以及發光元件之驅動方法

tone generator device and portable phone using the same, and method for driving light emitting elements

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商山葉股份有限公司

YAMAHA CORPORATION

代表人：(中文/英文)

伊藤 修二

ITO, SHUJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國靜岡縣濱松市中澤町10番1號

10-1, NAKAZAWA-CHO, HAMAMATSU-SHI, SHIZUOKA-KEN,

JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

戶田 裕行

TODA, HIROYUKI

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2003年10月28日；特願2003-367531
2. 日本；2003年10月28日；特願2003-367532

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具備發光元件驅動之功能之音源裝置以及使用其之行動電話，進而係關於一種與其相關並驅動發光元件之方法。進而，該發明係關於一種行動電話，其具備於來電時施行發光元件之發送者顯示之功能，又，係關於一種與其相關並驅動發光元件之方法。

【先前技術】

先前，同步於行動電話之來電旋律，改變LCD(液晶顯示裝置)之背光之發光圖案之技術已經得以開發(專利文獻1)。該技術於來電時，不僅可藉由聽辨，而且亦可藉由視認知曉來電，並且具有視覺娛樂之效果。

[專利文獻1]日本專利特開2001-211237號公報

[發明所慾解決之問題]

但是，上述之專利文獻1之技術，其係設置於行動電話之控制用之CPU(中央處理裝置)檢測出來電旋律之音階從而控制背光之發光，故控制用之CPU之負擔存在很大之缺陷。又，其係僅同步於來電旋律之音階從而改變發光圖案，故來電旋律與發光圖案對應為1對1，因此存在顯示變得單調之缺陷。

另一方面，於行動電話出現來電之情形時，為知曉發送者係誰，必須確認顯示於液晶顯示器之發送者之電話號碼或姓名。眾所周知的是，作為可以耳朵聽辨從而施行該發送者確認者，其係預先將來電旋律對應於發送者並登錄於

記憶體，於來電時藉由產生對應於發送者之來電旋律音可確認發送者(專利文獻2、3)。但是，如此之由來電旋律施行之發送者確認，存在於不允許出聲之環境中無法使用之缺陷。

[專利文獻2]日本專利特開平9-238178號公報

[專利文獻3]日本專利特開平11-4282號公報

本發明係考慮上述情況而製成者，其第1目的在於提供一種附有發光元件驅動功能之音源裝置以及使用其之行動電話，其係外部CPU之負擔較少，並且，可施行各種發光圖案之顯示者，進而該第1目的係提供一種與其相關並驅動發光元件之方法者。

本發明之第2目的在於提供一種行動電話，其無需經由液晶顯示器之顯示便可確認發送者，並且，即使於不允許出聲之環境亦可確認發送者，進而本發明之第2目的係提供一種與其相關並驅動發光元件之方法者。

【發明內容】

依據本發明之第1觀點之音源裝置，其具有序列器部，其依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，從而自所讀出之序列資料解碼發聲控制參數；控制暫存器，其順序寫入有所解碼之發聲控制參數；發聲部，其以寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數為依據產生音樂聲信號；圖案暫存器，其記憶表示複數個發光元件之時間序列之驅動態樣之圖案資料；圖案暫存器驅動部，其以寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數為依據，施行順序輸出記憶於

上述圖案暫存器之圖案資料的控制。

根據本發明，音源裝置輸出指示複數個發光元件之時間序列之驅動態樣之圖案資料，藉此，可以相關於產生音樂聲之態樣對存在於該音源裝置之外部的複數個發光元件適當施行發光控制。因此，於對存在於該音源裝置之外部的複數個發光元件以任意之圖案之方式施行發光控制之情形時，不會對外部之CPU施加負擔，即可藉由音源裝置側之處理施行該發光控制。其結果是，於將該音源裝置組裝於其他之應用裝置(例如行動電話)之情形時，不會對該應用裝置中(例如行動電話)之CPU施加負擔，即可施行設置於該應用裝置之發光元件之發光控制。於該情形時，於應用依據本發明之上述第1觀點之音源裝置之行動電話，即可接受來自基地局之來電通知，產生用以對應於該接受生成來電音之來電音生成指示，對應於該來電音生成指示，依據演奏序列順序讀出上述音樂聲生成用之序列資料。藉此，自發聲部依據演奏序列之來電音得以發聲，而另一方面又可同步於該來電音，使設置於該行動電話之複數個發光元件之顯示狀態產生各種之變化。

依據本發明之第2觀點之行動電話，其具有複數個發光元件；記憶部，其將時間序列性地排列有表示上述複數個發光元件之驅動態樣之圖案的圖案資料與發送者識別編號對應記憶；讀出部，其於自基地局接受來電通知之時，以該來電之發送者之發送者識別編號為依據，自上述記憶部讀出對應於該發送者識別編號之圖案資料；驅動部，其依

據對應於上述發送者識別編號所讀出之圖案資料使上述複數個發光元件發光。

藉此，於行動電話自基地局接受來電通知時，因可依據對應於該來電之發送者所固有之識別編號所讀出之圖案資料使複數個發光元件發光，故使用者可易於以視認發光圖案之方式確認發送者為何人。因此，即使於不可出聲之環境，亦可易於施行發送者為何人之確認。又，本發明係提供一種新型之行動電話，其於來電時可施行於外觀上以具有豐富變化之發光顯示。

進而依據本發明之其他觀點之行動電話，其係具有生成音樂聲信號之發聲部；複數個發光元件；第1記憶部，其將顯示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之第1圖案資料與發送者識別編號對應記憶；第2記憶部，其記憶第2圖案資料，該第2圖案資料顯示用以與上述音樂聲信號之生成同步驅動上述發光元件之、上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣；選擇部，其依據使用者之指示，選擇於發送者對應模式與音樂聲同步模式中之任一者；驅動部，其於自基地局接受來電通知之時，於藉由上述選擇部選擇上述發送者對應模式之情形時，以該來電之發送者之發送者識別編號為依據，自上述第1記憶部讀出對應於該發送者識別編號之第1圖案資料，並依據所讀出之上述第1圖案資料使上述複數個發光元件發光，另一方面，於藉由上述選擇部設定上述音樂聲同步模式之情形時，依據記憶於上述第2記憶部之第2圖案資料，使上述複數個發光

元件發光。

藉此，以選擇發送者對應模式與音樂聲同步模式中之任一者之方式，以同步於來電音之方式並以任意之圖案使行動電話之發光元件發光之形態與以對應於發送者之方式並以任意之圖案使其發光之形態中，使用者可自由地切換其中任一者。因此，本發明係提供一種新型之行動電話，其於來電時，施行於外觀上亦具有豐富變化之發光顯示。

本發明不僅限於作為裝置之發明而構成、實施，亦可作為方法之發明而構成、實施。又，本發明可以電腦或DSP等之處理器之程式之形態加以實施，且亦可以記憶有如上之程式之記憶媒體之形態加以實施。又，作為處理器，當然可使用如實行任意之軟體程式之電腦般之通用處理器，亦可使用以硬體方式組裝有專用邏輯之專用處理器。

下面，參照附圖就本發明之實施例加以詳細說明。其中，發明者等決無藉由以下所述之實施例而限定本發明之範圍之意圖，本發明之範圍應依據申請專利範圍之記載加以解釋。

【實施方式】

以下，參照圖式就本發明之實施形態加以說明。圖1係表示本發明之一實施形態之音源裝置1的構成之方塊圖，圖2係表示使用該音源裝置1之行動電話之第1實施例的硬體構成之方塊圖。於圖2中，2係通信部，將發送資料搭載於載波並自天線3發送，又，經由天線3解調業已來電之來電資料並輸出至控制部4或者音聲處理部(CODEC)5。音聲

處理部5將自麥克風6所輸出之音聲信號變換為數位資料，進而壓縮，作為發送資料輸出至通信部2，又，將自通信部2所輸出之音聲資料變換為類比音聲信號，輸出至耳塞7。

於圖2處之控制部4，其包含控制各部之CPU以及半導體記憶體，於記憶體記憶有CPU使用之程式、用以驅動音源裝置1之來電旋律用之序列資料以及用以驅動安裝於行動電話之機體的3個LED(發光二極體)9a~9c的發光序列圖案PT。圖3係表示序列圖案PT之例之圖，如該圖所示，序列圖案PT包含任意之1個或者複數(N)個圖案，各圖案係3×8位元之構成。

音源裝置1依據自控制部4所輸出之序列資料生成數位音樂聲信號，並經由D/A變換器(圖示略)輸出至揚聲器8。又，依據自控制部4所輸出之序列圖案驅動LED9a~9c。再者，詳細內容揭示於後。顯示部11包含LCD(液晶)顯示器以及顯示控制電路，其顯示自控制部4所輸出之顯示資料。輸入部12包含設置有摘機按鈕、掛機按鈕、數字鍵盤等各種鍵之操作部以及將各鍵之輸出輸出至控制部4之介面。

繼而，就音源裝置1參照圖1加以詳細說明。

於圖1處，序列器21解譯自圖2之控制部4所輸出之來電旋律用之序列資料SD並生成各種發聲控制參數。例如，將自控制部4所輸出之序列資料SD記憶於內部，藉由依據包含於該序列資料SD之時間資料順序讀出並解譯所記憶之序

列資料SD，生成包含於該序列資料SD之音調資料、音量資料、音色資料等之音樂聲生成資料、KEY-ON資料以及LED-ON資料，並設定至控制暫存器22、23。於此情形時，LED-ON資料，KEY-ON資料，以及音樂聲生成資料分別寫入於控制暫存器22、23之槽22a~22c以及23a~23c。該等音樂聲生成資料以及KEY-ON資料，相當於音源裝置1中用以生成音樂聲之發聲控制參數，再者，序列器21之功能亦可並非於音源裝置1中實現，而是於控制部4內之CPU中實現。再者，LED-ON資料並非控制發聲者，其係於每個各發聲子(音樂聲發生器)26、29，設定是否施行對應於發聲之LED發光控制之資料。

控制暫存器22藉由上述序列器21施行寫入，並且於其槽22a寫入自控制部4所輸出之資料L1(1位元)。即，於控制暫存器22之槽22a可藉由序列器21寫入，亦可藉由控制部4寫入。又將槽22a之資料(1位元)輸出至及閘25，將槽22b之資料(1位元)輸出至及閘25以及第1發聲子(音樂聲發生器)26，將槽22c之資料(複數個位元之音樂聲生成資料)輸出至第1發聲子(音樂聲發生器)26。

同樣地，控制暫存器23藉由上述序列器21施行寫入，並且於其槽23a寫入自控制部4所輸出之資料L2(1位元)。即，於控制暫存器23之槽23a可藉由序列器21寫入，亦可藉由控制部4寫入。又，將槽23a之資料(1位元)輸出至及閘28，將槽23b之資料(1位元)輸出至及閘28以及第2發聲子(音樂聲發生器)29，將槽23c之資料(複數個位元之音樂聲

生成資料)輸出至第2發聲子(音樂聲發生器)29。再者，所謂槽係暫存器22、23內之記憶場所。

第1發聲子26，其係以自控制暫存器22所供給之KEY-ON資料以及音樂聲生成資料為依據，藉由FM(頻率調變)方式生成數位音樂聲信號並輸出至加法電路31。第2發聲子29，其係以自控制暫存器23所供給之KEY-ON資料以及音樂聲生成資料為依據，藉由WT(波形表)方式生成數位音樂聲信號並輸出至加法電路31。加法電路31累加發聲子26、29之各輸出，經由D/A變換器將累加結果輸出至揚聲器8。

或閘極33取及閘極25、28之輸出之或，並將其結果輸出至選擇器34之第1輸入端。選擇器34於自控制部4所輸出之模式信號MODE為"1"時，選擇第1輸入端之或閘極33之輸出，於"0"時，選擇供給至第2輸入端之時脈脈衝CLK並輸出至計數器35。計數器35係3位元之計數器，以前邊緣計數選擇器34之輸出脈衝，順序存取序列圖案暫存器36並將計數輸出輸出至序列圖案暫存器36。

序列圖案暫存器36係藉由控制部4寫入有 3×8 位元構成之1個發光序列圖案(參照圖3)之暫存器，換言之其係發光序列圖案記憶體或表，其自控制部4之記憶體選擇·讀出N序列圖案中之1個序列圖案，並傳送·記憶於暫存器36。該暫存器36對應於計數器35之輸出輸出3位元之發光圖案資料。暫存器36，其輸出於計數器35之輸出為"0"時之槽S0之資料，於計數器35之輸出為"1"時輸出槽S1之資料，於計數器35之輸出為"2"~"7"時對應於其計數值輸出槽S2~

S7之資料。如此地，序列圖案暫存器36具有複數個槽(平臺)，於各槽(平臺)記憶有複數個發光元件之時間序列性驅動態樣。

該序列圖案暫存器36之輸出供給至及閘極38a~38c。及閘極38a~38c係藉由自控制部4所輸出之控制資料D0~D2施行接通/關閉控制之閘極，其輸出供給至及閘極39a~39c。閘極39a~39c係藉由自控制部4所輸出之控制資料ON/OFF施行接通/關閉控制之閘極，其輸出將得以輸出至設於圖2所示之行動電話之機體之3個LED9a~9c。

其次就上述音源裝置1之動作加以說明。

當自控制部4至序列器21輸入來電旋律再生啟動指示時，序列器21順序讀出並解讀保持於內部之來電旋律之演奏序列資料，並依據其結果將音樂聲資料，KEY-ON資料以及LED-ON資料設定至控制暫存器22、23。設定於控制暫存器22、23之槽22b、22c之資料以及設定於槽23b、23c之資料將分別輸出至發聲子26、29，藉此，於發聲子26、29處生成數位音樂聲信號並輸出至加法電路31。加法電路31累加發聲子26、29之輸出並輸出至揚聲器8。藉此。自揚聲器8將產生來電旋律。

目前，預先於來電旋律之序列資料將控制暫存器22之槽22a之LED-ON資料作為"1"設定，將控制暫存器23之槽23a之LED-ON資料作為"0"設定。又，分別將模式信號MODE、控制資料D0~D2、以及控制資料ON/OFF設定為"1"。於此情形時，每當於控制暫存器22之槽22b之KEY-

ON資料為"1"時，則及閘極25之輸出為"1"，並經由選擇有或閘極33以及第1輸入端之選擇器34得以供給至計數器35。藉此，每當於KEY-ON資料為"1"時，則計數器35得以統計，序列圖案暫存器36得以存取，自序列圖案暫存器36，3位元之圖案得以順序輸出，並經由及閘極38a~38c，39a~39c得以供給至LED9a~9c。藉此，LED9a~9c依據顯示序列圖案暫存器36內之LED驅動態樣之圖案，藉由第1發聲子26之KEY-ON之時序得以施行閃爍控制。於圖4(a)，表示此情形時之KEY-ON資料與LED9a~9c之閃爍狀態之關係。該圖表示以例示於圖1之下部之圖案為依據的閃爍狀態。

又，於來電旋律之序列資料將控制暫存器22之槽22a之LED-ON資料作為"0"設定，將控制暫存器23之槽23a之LED-ON資料作為"1"設定之情形時，LED9a~9c藉由第2發聲子29之KEY-ON之時序得以施行閃爍控制。

又，於"1"自控制部4得以輸出作為控制資料L1之情形時，與序列資料無關，"1"得以設定於控制暫存器22之槽22a，於"1"得以輸出作為控制資料L2之情形時，與序列資料無關，"1"得以設定於控制暫存器23之槽23a。

於此情形時，為依據控制暫存器22之槽22b之KEY-ON資料與控制暫存器23之槽23b之KEY-ON資料之邏輯加法，可輸出序列圖案暫存器36內之圖案，LED9a~9c以對應於發聲子26之KEY-ON之時序與發聲子29之KEY-ON之時序之關係之方式得以施行閃爍控制。

又，於設定為"0"作為模式信號MODE之情形時，時脈脈衝CLK經由選擇器34供給至計數器35。藉此，序列圖案暫存器36內之圖案藉由時脈脈衝CLK之時序得以讀出，並供給至LED9a~9c。於圖4(b)，表示此情形時之時脈脈衝CLK與LED9a~9c之閃爍狀態之關係。

又，控制資料D0~D2係用以個別控制LED9a~9c之接通/關閉之控制資料，例如於設定為"110"作為控制資料D0~D2之情形時，LED9a、9b得以驅動，故LED9c關閉。

又，控制資料ON/OFF係匯總全部之LED9a~9c，施行接通/關閉控制之資料。

繼而，參照圖5~圖7，說明於圖2所示之行動電話(第1實施例)之動作。

(1)初期設定動作(圖5)

當接通行動電話之電源時，控制部4首先將來電旋律之演奏序列資料設定於音源裝置1之序列器21(圖5之步驟Sa1)，其次，將LED9a~9c之閃爍控制用之序列圖案設定於序列圖案暫存器36(步驟Sa2)。再者，來電旋律之演奏序列資料以及LED9a~9c之閃爍控制用之發光序列圖案，預先藉由使用者選擇。換言之，來電旋律之序列資料係自1個或者複數個序列資料之中藉由使用者預先所選擇者，發光序列圖案係自1個或者複數N個發光序列圖案PT之中藉由使用者預先所選擇者。其次，將用以選擇LED接通/關閉的畫面顯示於顯示部11，依據使用者之選擇施行LED接通/關閉之設定(步驟Sa3)。換言之，於用戶選擇LED接通之情

形時，將輸出"1"至及閘極39a~39c(圖1)作為控制資料ON/OFF，於用戶選擇LED關閉之情形時，"輸出0"至及閘極39a~39c(圖7)作為控制資料ON/OFF。

(2)來電時動作(圖6)

當收到來自外部之來電時，通信部2將來電通知輸出至控制部4。控制部4收到來電通知，首先，將來電旋律再生啟動之指示輸出至音源裝置1之序列器21(步驟Sb1)，其次，輸出"1"作為模式信號MODE，輸出"111"作為控制資料D0~D2(步驟Sb2)。藉此，自控制部4順序將演奏序列資料供給至序列器21，並於音源裝置1處生成來電旋律之音樂聲信號並輸出至揚聲器8，從而自揚聲器8產生來電音。又，自控制部4將發光序列圖案寫入於序列圖案暫存器36，序列圖案暫存器36內之圖案藉由發聲子26或者發聲子29之KEY-ON時序得以輸出，並依據該圖案驅動LED9a~9c。

其次，判斷摘機按鈕是非為開(步驟Sb3)，於其判斷結果為"NO"之情形時，判斷對方之呼叫要求是否持續(步驟Sb4)。繼而，於其判斷結果為"YES"之情形時，返回至步驟Sb3，之後重複步驟Sb3、Sb4之判斷。又，其間藉由音源裝置1施行來電旋律之音樂聲信號之生成以及LED9a~9c之閃爍控制。於重複步驟Sb3、Sb4之判斷期間，重複序列資料所顯示的來電音之再生，LED9a~9c重複設定於序列圖案暫存器36之8種圖案之閃爍態樣。

繼而，於步驟Sb4之判斷結果為"NO"之情形時，控制部

4將來電旋律再生停止指令輸出至序列器21(步驟Sb5)。序列器21接受該指令，清除控制暫存器22、23。藉此，來電旋律得以停止，同時LED9a~9c之發光驅動將結束。

又，於聽到來電旋律之使用者按下摘機按鈕之情形時，步驟Sb3之判斷則為"YES"，從而進入步驟Sb6。步驟Sb6中，控制部4將來電旋律再生停止指令輸出至序列器21。藉此，來電旋律得以停止，同時LED9a~9c之發光驅動將結束。其次，控制部4施行關於通話之處理(步驟Sb7)，其次，判斷摘機按鈕是否為開(步驟Sb8)。繼而，於其判斷結果為"NO"之情形時返回步驟Sb7，之後直至摘機按鈕為開為止，重複步驟Sb7、Sb8之處理。

繼而，當藉由使用者摘機按鈕得以為開時，步驟Sb8之判斷結果則為"YES"，控制部4施行線路切斷(步驟Sb9)。接著，控制部4將控制資料D0~D2設為"000"(步驟Sb10)。藉此LED9a~9c停止閃爍。

(3)其他應用之LED閃爍控制(圖7)

LED9a~LED9c亦可用於附屬於行動電話之遊戲或報時通知等其他之應用。於此情形時，當控制部4解讀其他之應用軟體之LED閃爍指示時，首先，將模式信號MODE設為"0"，並且將控制資料D0~D2設為"111"(步驟Sc1)。藉此，時脈脈衝CLK經由選擇器34得以供給至計數器35，並藉由該計數器35之輸出順序讀出序列圖案暫存器36內之圖案並供給至LED9a~9c。藉此，LED9a~9c以序列圖案為依據藉由時脈脈衝CLK之時序得以驅動。之後，直至控制

部4讀解到其他之應用軟體之LED閃爍結束指示為止LED9a～9c持續閃爍，當讀解LED閃爍結束指示時(步驟Sc2)，控制資料D0～D2將設為"000"(步驟Sc3)，故LED9a～9c停止閃爍。

其次，就本發明之第2實施例之行動電話，參照圖8～圖10加以說明。

本第2實施形態之行動電話，其具有與於圖2所示者相同之硬體構成，並使用有與圖1所示者相同之音源裝置1。圖8表示記憶於該第2實施例之行動電話中之控制部4(圖2)內之記憶體之各種之發光序列圖案PT之一例。其具有圖案1乃至N之N個發光序列圖案PT(圖案群PTa)之情形，雖與上述之圖3之例相同，然而於圖8之例中，進而，具有每1個乃至複數個個別之發送者編號(電話號碼)所分別固有之發光序列圖案(圖案群PTb)。該第2實施例之行動電話，藉由具有如此之發送者編號所各不相同之發光序列圖案(圖案群PTb)，如下文所述般，可施行與上述第1實施例之行動電話不同之各種處理動作。

圖9係表示藉由本第2實施例之行動電話的控制部4所實行之啟動時之各種之"初期設定動作"例之方塊圖，因步驟Sa1、Sa2、Sa3係施行與於上述之圖5所示之同一編號之步驟相同之處理者，故省略說明。步驟Sa11、Sa12於該第2實施例係較獨特之處理。步驟Sa11中，將1個乃至複數個單獨之發送者編號(電話號碼)與發光序列圖案對應，施行設定於控制部4之內部記憶體(作為圖8之圖案群PTb而設

定)之處理。於此情形時，例如，使用者亦可藉由輸入部12之鍵操作設定各圖案，或者，亦可藉由自預先準備之圖案中使用者選擇其所期望者施行該設定。以下之步驟Sa12中，作為使用發光序列圖案之模式，設定使用來電旋律同步模式(圖案群PTa)與發送者編號對應模式(圖案群PTb)中之何者。於此情形時，例如，將模式選擇畫面顯示於顯示部11，藉由使用者之輸入部12之鍵操作選擇任意一種模式藉此亦可施行該設定。

圖10係表示藉由該第2實施例之行動電話之控制部4所實行之啟動時之"來電時動作"例之方塊圖，由於步驟Sb1~Sb10係施行與上述圖6所示之同一編號之步驟相同之處理者，故省略說明。步驟Sb11、Sb12、Sb13於該第2實施例中係較獨特之處理。步驟Sb11係插入於上述步驟Sb1與Sb2之間，且於步驟Sb11為YES之時，施行步驟Sb2，於NO時施行步驟Sb12、Sb13之後實施上述步驟Sb3，以此方式追加處理步驟。

步驟Sb11中，判斷是否設定為來電旋律同步模式(圖案群PTa)。若為YES，則處理流程進入步驟Sb2，以下，圖6中施行與上述者相同之處理。另一方面，若為NO，即若設定為發送者編號對應模式(圖案群PTb)，則處理流程進入步驟Sb12。步驟Sb12中，控制部4自記憶體讀出對應於發送者編號之序列圖案(圖8之PTa)，並設定於序列圖案暫存器36(圖1)。其次，步驟Sb13中，係輸出"0"至選擇器34(圖1)作為模式信號MODE，接著將"111"輸出至及閘極

38a~38c作為控制資料D0~D2。

當藉由上述之步驟Sb1、Sb11、Sb12、Sb13之路徑實行處理時，於音源裝置1處生成有來電旋律之音樂聲信號並輸出至揚聲器8，自揚聲器8產生來電音。又，時脈脈衝CLK經由選擇器34得以供給至計數器35，從而計數器35統計時脈脈衝CLK之前沿上升邊。藉由該計數器35之輸出序列圖案暫存器36內之圖案得以順序讀出，並經由及閘極38a~38c、39a~39c得以供給至LED9a~9c，藉此，LCD9a~9c藉由對應於發送者編號之圖案得以驅動。之後，控制部4施行上述步驟Sb4~Sb11之處理。

如此，於設定為發送者編號對應模式之情形時，LED9a~9c以對應於發送者編號之圖案方式得以驅動。因此，使用者藉由LED9a~9c之閃爍狀態可知曉發送者。另一方面，於設定為上述之來電旋律同步模式之情形時，LED9a~9c同步於來電旋律，且，依據序列圖案暫存器36內之圖案得以施行閃爍控制。藉此，正如上所述般，可將行動電話之來電設為於外觀上亦可豐富變化者。

再者，上述實施形態中，雖然3個單色LED9a~9c藉由音源裝置可得以圖案驅動，但是代替此等，亦可將紅色LED、藍色LED、綠色LED近接配置於1個膜片中之顯示元件藉由序列圖案暫存器36內之圖案施行驅動。於該情形時，該顯示元件之顏色依據圖案可施行8種顏色變化。又，亦可對應於發送者編號變化發光元件之顏色。

又，於上述實施形態中雖僅設置2個發聲元件，然而於

實際之音源裝置中卻設置有較多數之(例如64)發聲子。又，特定之演奏部分例如亦可以節奏音用之發聲子(音樂聲產生器)之KEY-ON信號為依據驅動計數器35。

又，上述第2實施形態中，雖係藉由時脈脈衝CLK之時序使發送者編號之對應之圖案變化，然而於發送者編號對應模式之時亦可將模式信號MODE作為"1"，使其同步於來電旋律，從而使發送者編號對應圖案變化。

又，於上述實施形態中，於使用者設定發送者編號對應圖案時，亦可藉由其圖案實際測試驅動LED9a~9c，施行顯示確認。

【圖式簡單說明】

圖1係表示該發明之一實施形態中音源裝置之構成之方塊圖。

圖2係表示使用相同音源裝置之行動電話機之構成之方塊圖。

圖3係表示保持於圖2之控制部內之發光序列圖案例之圖。

圖4(a)、(b)係表示圖2之各LED之驅動時序之圖。

圖5係用以說明於圖2所示之行動電話機之起動時之動作(第1實施例)之流程圖。

圖6係用以說明於圖2所示行動電話機之來電時之動作(第1實施例)之流程圖。

圖7係用以說明包含於圖2所示之行動電話機的其他應用中各LED之驅動動作之流程圖。

圖8係表示保持於本發明之第2實施形態之行動電話之控制部內之發光序列圖案例之圖。

圖9係用以說明該第2實施例之行動電話機之起動時之動作之流程圖。

圖10係用以說明該第2實施例之行動電話機之來電時之動作之流程圖。

【主要元件符號說明】

1	音源裝置
4	控制部
8	揚聲器
9a~9c	LED(發光二極體)
21	序列器
22, 23	控制暫存器
22a~22c, 23a~23c	記憶槽
25, 28	及閘極
26, 29	發聲子(音樂聲產生器)
36	序列圖案暫存器

五、中文發明摘要：

本發明係依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數。將所解譯之發聲控制參數順序寫入於控制暫存器，依據寫入於控制暫存器之發聲控制參數產生音樂聲信號。於圖案暫存器記憶有表示複數個發光元件之時間序列之驅動態樣之圖案資料。依據寫入於控制暫存器之發聲控制參數，順序輸出記憶於圖案暫存器之圖案資料，並藉此使發光元件發光。又，預先將該圖案資料與特定之發送者對應記憶，若自該特定之發送者收到來電，則對該發送者讀出固有之圖案資料，並令發光元件發光。

六、英文發明摘要：

Tone generating sequence data are sequentially read out in accordance with a performance sequence, and tone generation control parameters are decoded from the read-out sequence data. The decoded tone generation control parameters are sequentially written into a control register. Tone signals are generated on the basis of the tone generation control parameters written in the control register. Pattern register stores pattern data representative of a time series of driven states to be taken by a plurality of light emitting elements. On the basis of the tone generation control parameters written in the control register, the pattern data stored in the pattern register are sequentially output to illuminate the light emitting elements. Particular pattern data may be stored in association with a particular caller so that, when an incoming call has been received from the particular caller, the pattern data specific to the particular caller are read out to illuminate the light emitting elements.

十、申請專利範圍：

1. 一種音源裝置，其具有：

序列器部，其依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，並自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數；

控制暫存器，其順序被寫入所解譯之發聲控制參數；

發聲部，其依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，產生音樂聲信號；

圖案暫存器，其記憶有表示複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之圖案資料；及

圖案暫存器驅動部，其依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，施行順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料之控制。

2. 如請求項1之音源裝置，其中

上述圖案暫存器驅動部，其係於自使用寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數之第1模式與使用所給與之時鐘脈衝之第2模式中所選擇的任一模式，可施行順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料之控制者，於選擇上述第1模式時，係依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料，於選擇上述第2模式時，則依據上述時鐘脈衝，順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料。

3. 如請求項1之音源裝置，其中

上述音源裝置組裝於行動電話；

上述序列器部，其於上述行動電話收到來電時，依據

來自該行動電話內之控制部的指示，開始上述序列資料之讀出。

4. 如請求項1之音源裝置，其中

上述音源裝置組裝於行動電話；

上述複數個發光元件係分別設置於該行動電話之發光二極體，且

記憶於上述圖案暫存器之上述圖案資料包含指示複數個上述發光二極體之時間序列性亮燈以及熄燈的一連串資料。

5. 如請求項1之音源裝置，其中

於上述圖案暫存器記憶有自複數組圖案資料之中由使用者所選擇之1組圖案資料，藉此，可藉由使用者之選擇而重寫記憶於該圖案暫存器之圖案資料。

6. 如請求項1之音源裝置，其中

設置有複數個上述發聲部，於各發聲部，依據該發聲部中所使用之上述發聲控制參數，可設定是否驅動上述發光元件，且

上述圖案暫存器驅動部依據對應於以驅動上述發光元件之方式所設定之發聲部的上述發聲控制參數，順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料。

7. 如請求項1之音源裝置，其中

設置有複數個上述發聲部，且上述控制暫存器係對應於上述複數個發聲部之各個而設置；

上述圖案暫存器驅動部依據寫入於對應於上述複數個

發聲部中之任一個或者其以上之發聲部的上述控制暫存器之發聲控制參數，順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料。

8. 如請求項1之音源裝置，其中

上述圖案暫存器驅動部依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數中之特定種類的發聲控制參數，順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料。

9. 如請求項8之音源裝置，其中

上述特定種類之發聲控制參數係指示發聲開始之參數，與上述發聲部中之音樂聲的發聲開始同步而順序輸出記憶於上述圖案暫存器之圖案資料。

10. 一種行動電話，其具有：

控制部，其接收來自基地台之來電通知，並產生用以生成對應於該接收的來電音之來電音生成指示；

序列器部，其對應於上述來電音生成指示，依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，並自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數；

控制暫存器，其順序寫入所解譯之發聲控制參數；

發聲部，其依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，產生音樂聲信號；

圖案暫存器，其記憶表示複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之圖案資料；及

圖案暫存器驅動部，其依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，施行順序輸出記憶於上述圖案暫存器之

圖案資料的控制。

11. 一種行動電話，其包含：

複數個發光元件；

記憶部，其將時間序列性排列有表示上述複數個發光元件之驅動態樣的圖案之圖案資料與發送者識別編號予以對應地記憶；

讀出部，其於自基地台接收來電通知時，依據該來電之發送者的發送者識別編號，自上述記憶部讀出對應於該發送者識別編號之圖案資料；及

驅動部，其依據對應於上述發送者識別編號所讀出之圖案資料，使上述複數個發光元件發光。

12. 如請求項11之行動電話，其中

上述驅動部包含步進部，其按照時鐘脈衝而步進，以及暫存器，其儲存對應於由上述讀出部所讀出之上述發送者識別編號之圖案資料，且按照上述步進部之輸出，順序輸出儲存於該暫存器之圖案資料之各圖案。

13. 如請求項11之行動電話，其中

進而具備生成音樂聲信號之發聲部，且

上述驅動部與上述發聲部之音樂聲信號之生成同步，依據上述圖案資料使上述複數個發光元件發光。

14. 如請求項11之行動電話，其中

上述複數個發光元件分別係發光二極體；

上述圖案資料包含指示該複數個發光二極體之時間序列性亮燈以及熄燈之一連串資料。

15. 一種行動電話，其包含：

發聲部，其生成音樂聲信號；

複數個發光元件；

第1記憶部，其將表示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣的第1圖案資料與發送者識別編號予以對應地記憶；

第2記憶部，其記憶用以與上述音樂聲信號之生成同步驅動上述複數個發光元件之表示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣的第2圖案資料；

選擇部，其依據使用者之指示，選擇發送者對應模式與音樂聲同步模式中任一者；及

驅動部，其於自基地台接收來電通知時，藉由上述選擇部選擇上述發送者對應模式時，依據該來電之發送者的發送者識別編號，自上述第1記憶部讀出對應於該發送者識別編號之第1圖案資料，並依據所讀出之上述第1圖案資料使上述複數個發光元件發光，另一方面，藉由上述選擇部設定上述音樂聲同步模式之情形，依據記憶於上述第2記憶部之第2圖案資料，使上述複數個發光元件發光。

16. 如請求項15之行動電話，其中

上述複數個發光元件分別係發光二極體；

上述第1及第2圖案資料，其包含表示該複數個發光二極體之時間序列性亮燈以及熄燈的一連串資料。

17. 一種方法，其係與音樂聲之產生連動而驅動複數個發光

元件者，且該方法具備以下步驟：

依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，並自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數的步驟；

將所解譯之發聲控制參數順序寫入於控制暫存器的步驟；

依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，產生音樂聲信號的步驟；

自記憶有表示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之圖案資料之圖案暫存器，依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，施行順序輸出記憶於該圖案暫存器之圖案資料之控制的步驟。

18. 一種程式，其係用以使處理器執行與音樂聲之產生連動而驅動複數個發光元件之方法者，且包含以下步驟：

依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，並自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數的步驟；

將所解譯之發聲控制參數順序寫入於控制暫存器的步驟；

依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，產生音樂聲信號的步驟；

自記憶有表示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之圖案資料的圖案暫存器，依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，施行順序輸出記憶於該圖案暫存器之圖案資料之控制的步驟。

19. 一種於行動電話中驅動複數個發光元件之方法，該方法

包含以下步驟：

於行動電話接收來自基地台之來電通知時，產生用以對應於該接收生成來電音之來電音生成指示的步驟；

對應於上述來電音生成指示，依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，並自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數的步驟；

將所解譯之發聲控制參數順序寫入於控制暫存器的步驟；

依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，產生音樂聲信號的步驟；

自記憶有表示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之圖案資料的圖案暫存器，依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，施行順序輸出記憶於該圖案暫存器之圖案資料之控制的步驟。

20. 一種程式，其係用以使行動電話內之處理器執行於該行動電話中驅動複數個發光元件的方法者，且包含以下步驟：

於行動電話接收來自基地台之來電通知時，產生用以對應於該接收生成來電音之來電音生成指示的步驟；

對應於上述來電音生成指示，依據演奏序列順序讀出音樂聲生成用之序列資料，並自所讀出之序列資料解譯發聲控制參數的步驟；

將所解譯之發聲控制參數順序寫入於控制暫存器的步驟；

依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，產生音樂聲信號的步驟；

自記憶有表示上述複數個發光元件之時間序列性驅動態樣之圖案資料的圖案暫存器，依據寫入於上述控制暫存器之發聲控制參數，施行順序輸出記憶於該圖案暫存器之圖案資料之控制的步驟。

21. 一種於行動電話中驅動複數個發光元件之方法，上述行動電話具有記憶部，其將時間序列性排列有表示上述複數個發光元件之驅動態樣的圖案之圖案資料與發送者識別編號予以對應而記憶，該方法包含以下步驟：

於行動電話自基地台接收來電通知時，依據該來電之發送者之發送者識別編號，自上述記憶部讀出對應於該發送者識別編號之圖案資料的步驟；

依據對應於上述發送者識別編號所讀出之圖案資料，使上述複數個發光元件發光的步驟。

22. 一種程式，其係用以使行動電話內之處理器執行於該行動電話中驅動複數個發光元件的方法者，上述行動電話具有記憶部，其將時間序列性排列有表示上述複數個發光元件之驅動態樣的圖案之圖案資料與發送者識別編號予以對應而記憶，該方法包含以下步驟：

於行動電話自基地台接收來電通知時，依據該來電之發送者的發送者識別編號，自上述記憶部讀出對應於該發送者識別編號之圖案資料的步驟；

依據對應於上述發送者識別編號所讀出之圖案資料，使上述複數個發光元件發光的步驟。

十一、圖式：

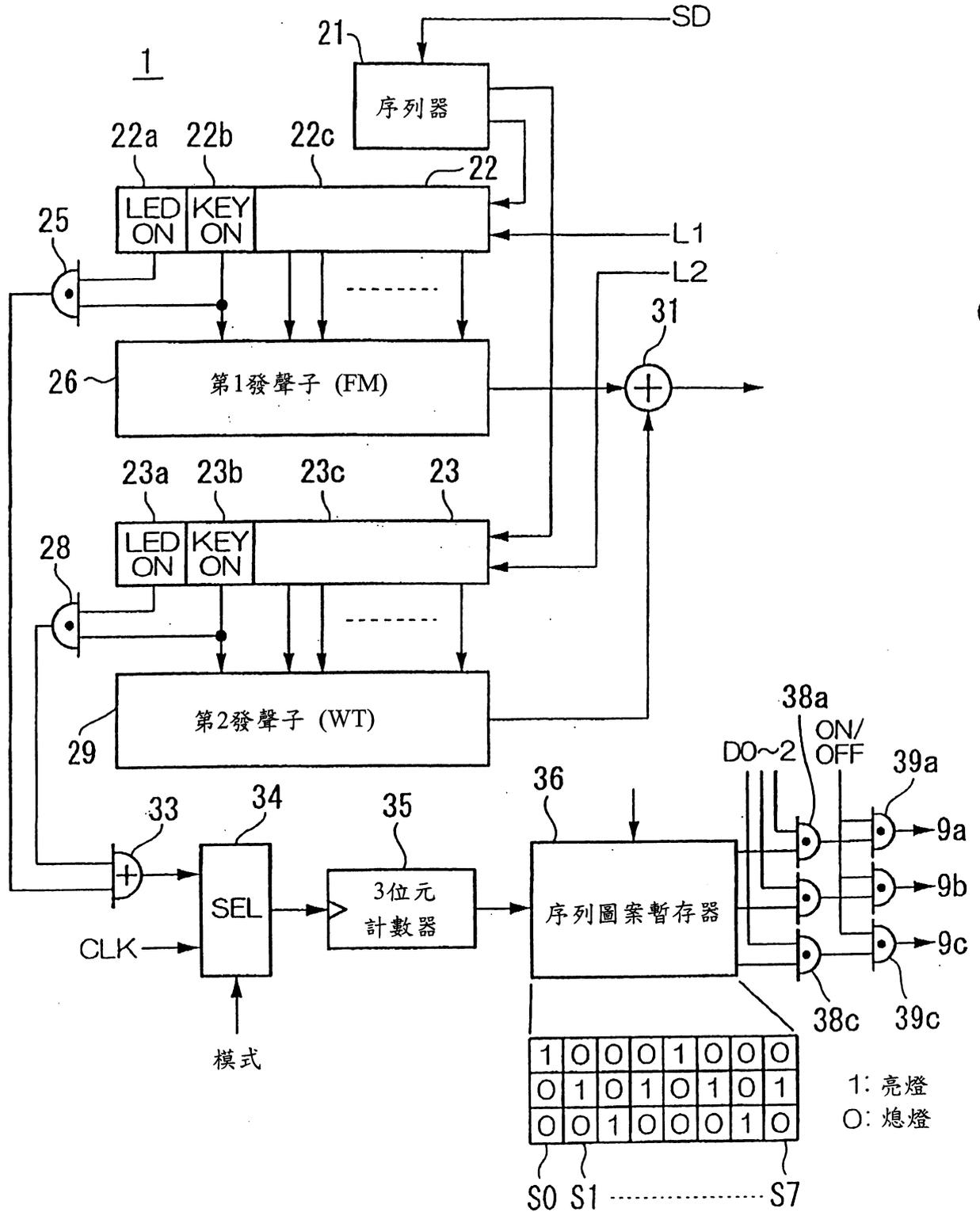


圖 1

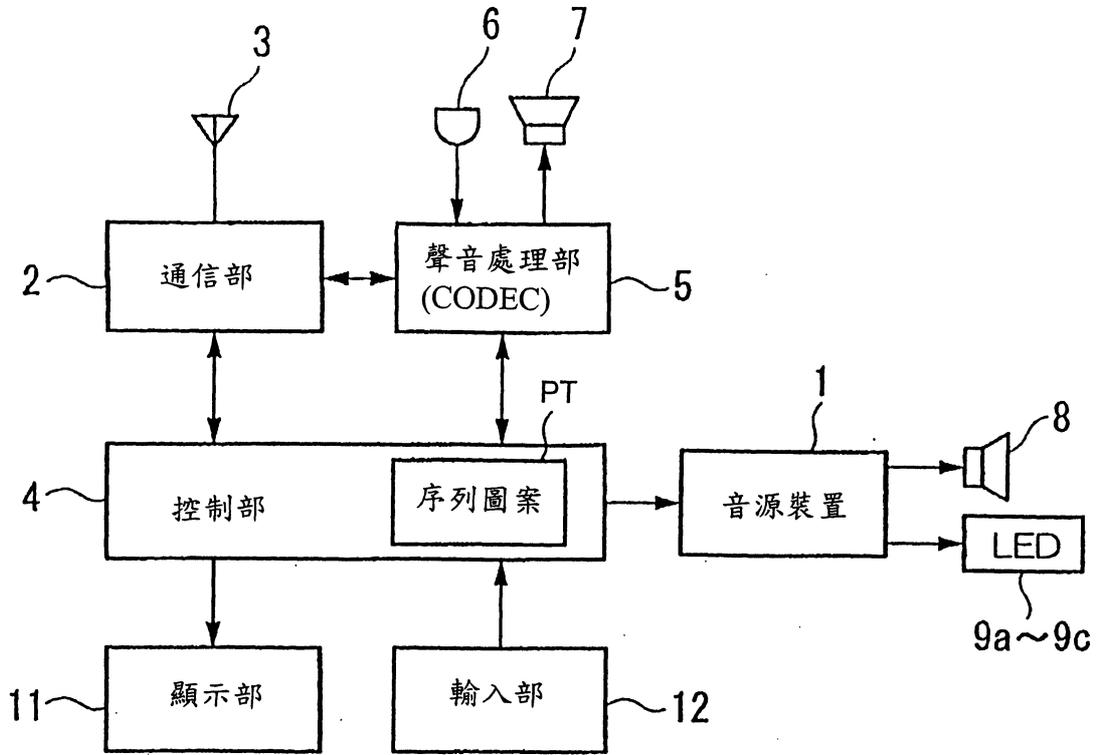


圖2

圖案 1	1	0	0	0	1	0	0	0
	0	1	0	1	0	1	0	1
	0	0	1	0	0	0	1	0
圖案 2	1	0	0	1	0	0	1	0
	0	1	0	0	1	0	0	1
	0	0	1	0	0	1	0	0
...	...							
	...							
	...							
圖案 N	1	1	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0	1	1
	0	0	0	0	1	1	0	0

圖3

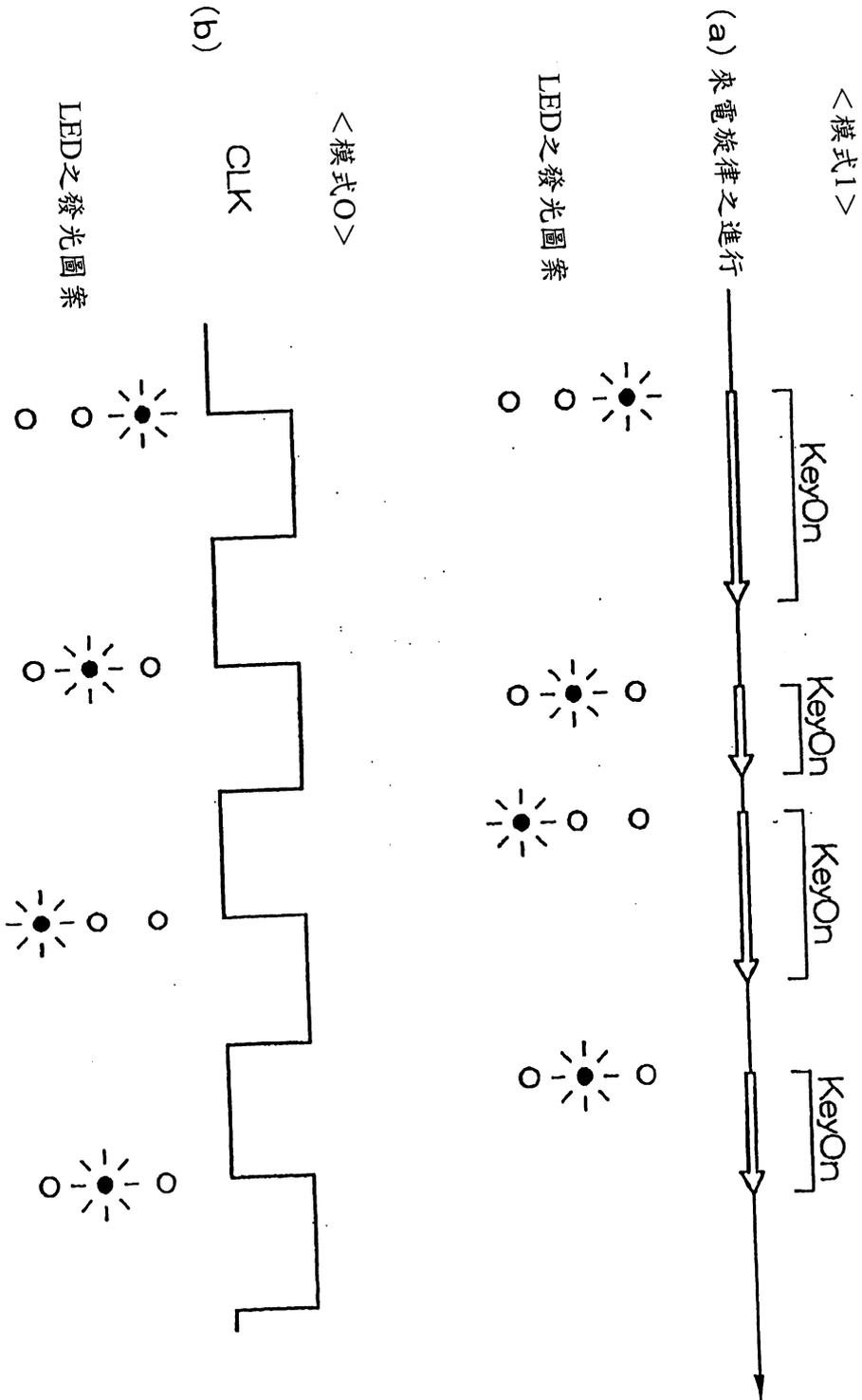


圖4

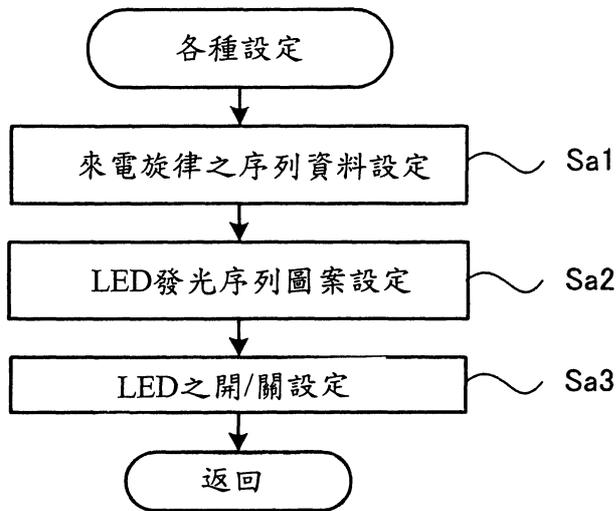


圖5

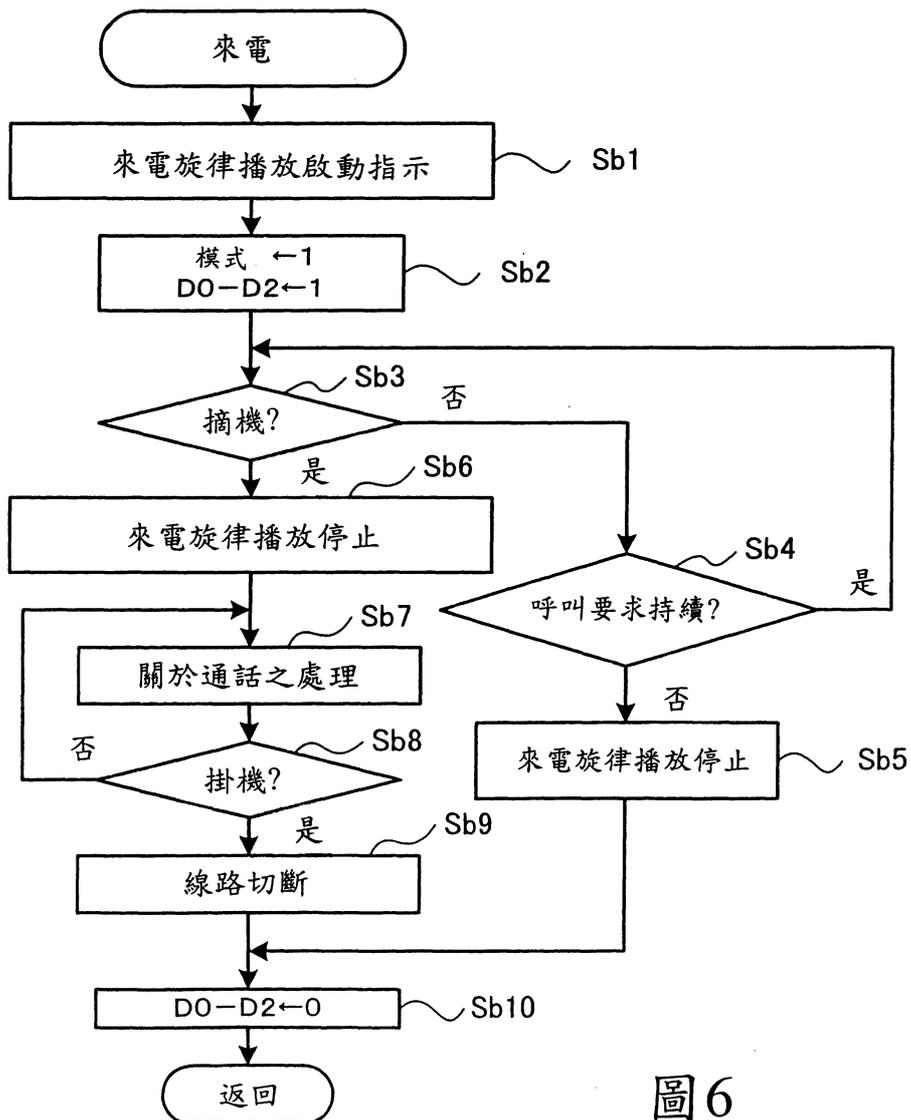


圖6

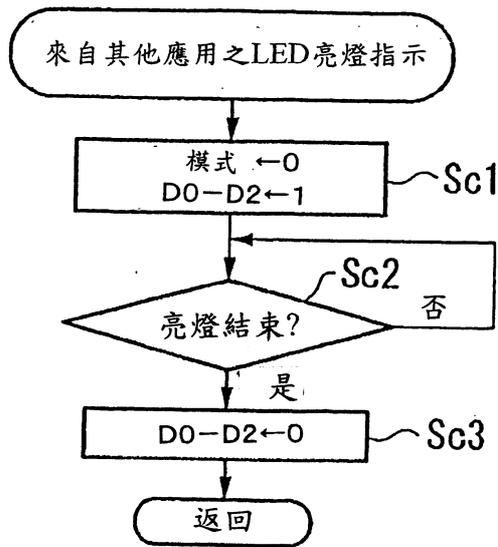


圖 7

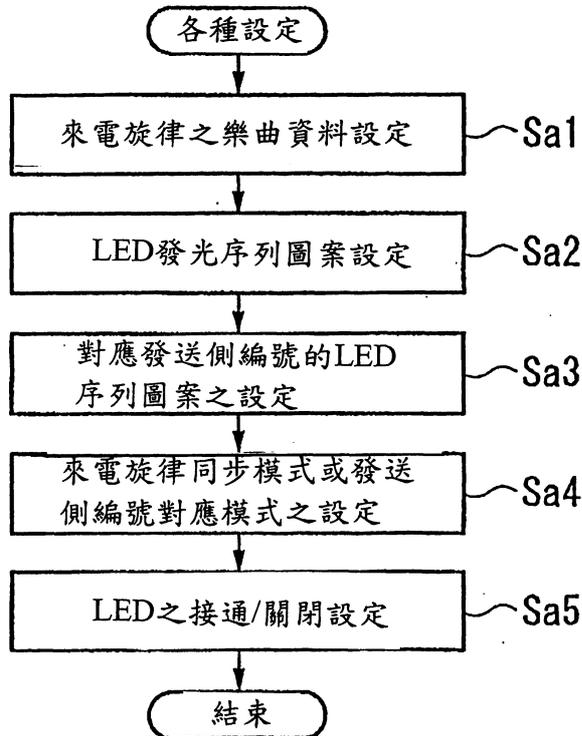


圖 9

PTa	圖案1	1	0	0	0	1	0	0	0	
		0	1	0	1	0	1	0	1	
		0	0	1	0	0	0	1	0	
	圖案2	1	0	0	1	0	0	1	0	
		0	1	0	0	1	0	0	1	
		0	0	1	0	0	1	0	0	
	⋮	⋮								
		圖案N	1	1	0	0	0	0	0	0
			0	0	1	1	0	0	1	1
	0		0	0	0	1	1	0	0	
	No= xxxxx	1	0	0	0	1	0	0	0	
		0	1	0	1	0	1	0	1	
0		0	1	0	0	0	1	0		
No= xxxxx	1	0	1	0	1	0	1	0		
	1	0	1	0	1	0	1	0		
	1	0	1	0	1	0	1	0		
No= xxxxx	1	0	0	1	0	0	1	0		
	0	1	0	0	1	0	0	1		
	0	0	1	0	0	1	0	0		
⋮	⋮									
	PTb	⋮								
		⋮								
⋮										

圖 8

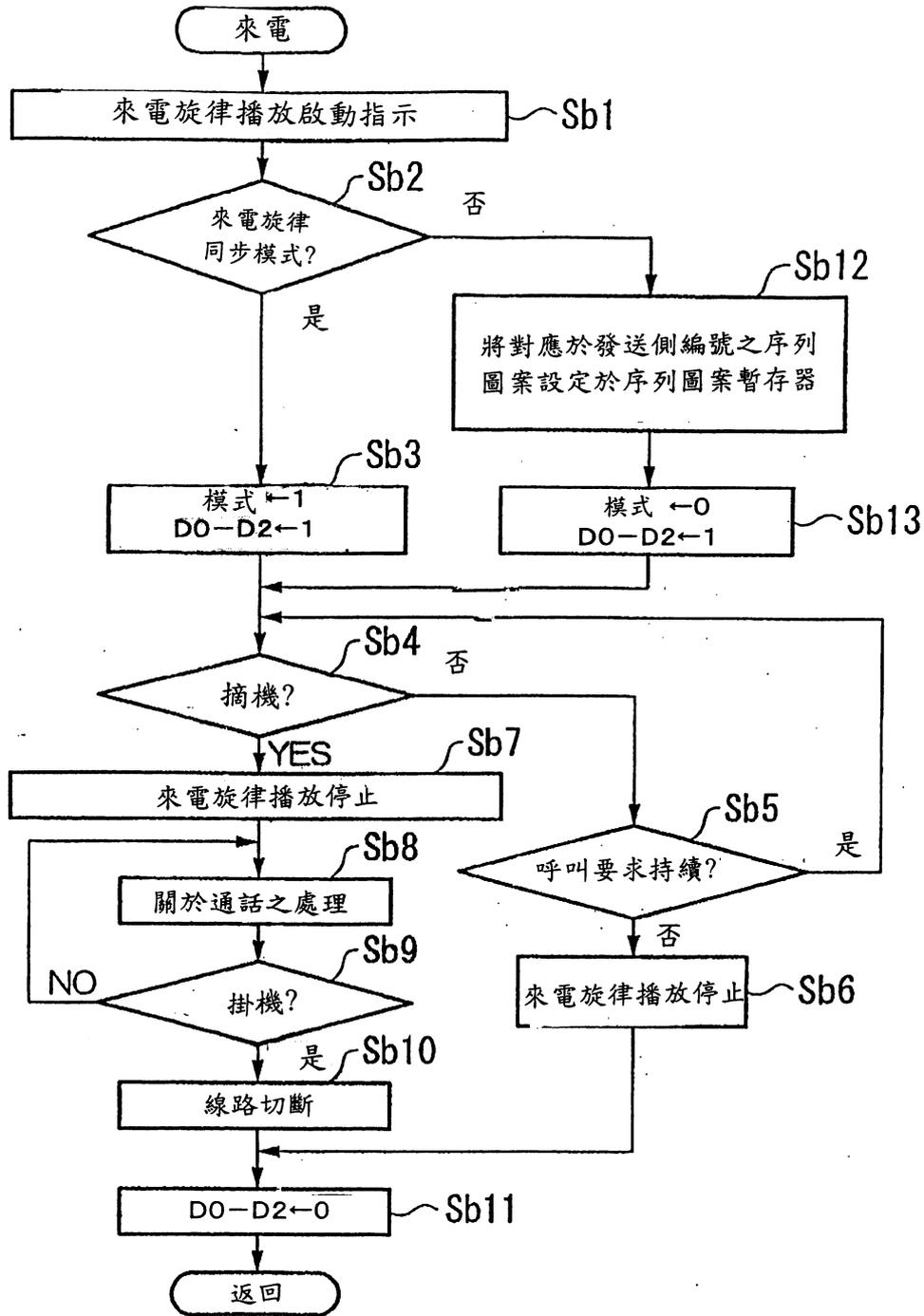


圖 10

七、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：

1	音源裝置
21	序列器
22, 23	控制暫存器
22a~22c, 23a~23c	記憶槽
25, 28	及閘極
26, 29	發聲子(音樂聲產生器)
36	序列圖案暫存器
SD	音聲信號輸出
L1, L2	自控制部4所輸出之資料
31	加法電路
33	或閘極
34	選擇器
35	計數器
38a~38c, 39a~39c	及閘極
9a~9c	LED(發光二極體)
S0, S1, S7	槽

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)