

發明專利說明書

中文說明書替換頁(101年9月)

(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：096123292

※ 申請日期：96. 6. 27

※IPC 分類：G09G3/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

消耗電力控制裝置、圖像處理裝置、自發光顯示裝置、電子機器、消耗電力控制方法及電腦程式產品

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

中鉢 良治

CHUBACHI, RYOJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都港區港南1丁目7番1號

1-7-1 KONAN, MINATO-KU, TOKYO, 108-0075, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 多田 滿
TADA, MITSURU

2. 小澤 淳史
OZAWA, ATSUSHI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 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；2006年07月25日；特願2006-201548

2.

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。

五、中文發明摘要：

現有之消耗電力控制技術係基於所推定之消耗電力值隨時將某種轉換處理加在影像信號(階調值)上。本發明係提供一種消耗電力控制裝置，其具備：(a)消耗電力算出部，其基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值；(b)消耗電力狀態判定部，其隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序；(c)尖峰亮度控制部，其在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

六、英文發明摘要：

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	消耗電力控制裝置
3	消耗電力算出部
5	消耗電力狀態判定部
7	尖峰亮度控制部
9	有機EL面板模組

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本說明書所說明之發明係關於將自發光顯示裝置所消耗之電力控制為滿足容許消耗電力之技術。

另，發明者等所提出之發明有消耗電力控制裝置、圖像處理裝置、自發光顯示裝置、電子機器、消耗電力控制方法及電腦程式等方面。

【先前技術】

自發光顯示裝置具有消耗電力依存於顯示圖像內容而隨時變動之特性。因此，要求確立將自發光顯示裝置之消耗電力控制在容許電力範圍內之技術。

以下顯示消耗電力控制技術之一例。

[專利文獻1]日本特開2004-354762號公報。在該專利文獻所揭示之構成係基於記憶於畫面記憶體之1畫面量之影像信號(階調值)推定整個畫面所消耗之電力，根據推定值轉換記憶於畫面記憶體之影像信號(階調值)。

【發明內容】

[發明欲解決之技術問題]

惟，在專利文獻1所記載之發明之情形，基於所推定之消耗電力值隨時對影像信號(階調值)施加某種轉換處理。即存在下述問題：即使在原本不需轉換處理之圖像之情形(消耗電力不超過容許消耗電力之情形)，亦實行伴隨畫質降低之轉換處理。

[解決問題之技術手段]

因此，發明者提出一種消耗電力控制裝置，其具備：(a)消耗電力算出部，其基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值；(b)消耗電力狀態判定部，其隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序；(c)尖峰亮度控制部，其在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

[發明效果]

採用發明者提出之控制技術，既可實現簡易之系統構成，且可實時算出自發光顯示裝置所消耗之電力，僅在超過容許消耗電力值時實行消耗電力控制。

【實施方式】

以下說明發明相關之消耗電力控制技術。

另，在本說明書中，在未特別圖示或記載之部分，適用該技術領域之周知或公認技術。

又，以下說明之形態例係發明之一形態例，並非限定於該等者。

(A)控制技術1

於此，說明發明者所提出之第1控制技術。

(A-1)自發光顯示面板之構成

於此，以使用矩陣像素結構之有機EL顯示面板為前提。即以使用在玻璃基板上Y電極(資料線)與X電極(閘極線)之交點位置配置有有機EL元件之自發光型顯示面板為前提。

另，此處之有機EL面板係彩色顯示用。因而顯示上之1像素(pixel)由對應於RGB三色之像素(子像素)構成。

又，此處之有機EL顯示面板之驅動方式採用線順序驅動掃描方式。即採用以1水平線為單位控制像素發光之驅動方式。

當然，在該形態例，使用在各有機EL元件所對應之像素電路中搭載有電容器之有機EL顯示面板。

因而，在該有機EL顯示面板，藉由所搭載之電容器之記憶作用而寫入之階調資訊(電壓值)被保持至下一個寫入時序。因此，有機EL顯示面板以與面順序驅動掃描方式相同之態樣亮燈。即階調資訊(電壓值)之寫入係以水平線為單位實行，基於該階調資訊(電壓值)之各像素之亮燈自寫入之時點持續1畫面時間。

(A-2)消耗電力控制裝置之基本構成

圖1係發明者提出之消耗電力控制裝置1之基本構成。消耗電力控制裝置1由消耗電力算出部3、消耗電力狀態判定部5及尖峰亮度控制部7等3個功能塊構成。

消耗電力算出部3係一種基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗電力值之處理裝置。即，消耗電力算出部3在垂直同步信號檢出時點將算出值復位，然後以像素單位或水平線周期實行將與所輸入之影像信號(圖像內容)相對應之消耗電力累積更新之處理。

消耗電力狀態判定部5係一種隨時對所算出之消耗電力

值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過容許消耗電力值(比較基準值)之處理裝置。又，在判定消耗電力值超過容許消耗電力值(比較基準值)時，該消耗電力狀態判定部5亦實行檢測其時序之處理。

該判定動作在整個顯示畫面基本均等發光之情形下精度最高。另，在整個顯示畫面基本均等發光之情形下，畫面內消耗之電力越高，從開始輸入各畫面所對應之影像信號起，該畫面之消耗電力值在越早之階段超過容許電力值(比較基準值)。另，超過時點之判定時序亦影響消耗電力值之更新時序，但對每像素或每水平線實行判定。

尖峰亮度控制部7係一種在消耗電力值超過容許消耗電力值(比較基準值)時，基於該檢測時序控制有機EL面板模組9尖峰亮度之處理裝置。尖峰亮度之控制使用下述兩種方法之任一種，亦即可變控制1畫面內之亮燈時間長度(工作脈波長度)之方法，和控制有機EL元件之亮燈驅動所需電源電壓之供給與停止之方法。各方法所對應之控制方法於後述。

(a)消耗電力算出部3之內部構成

圖2係消耗電力算出部3之功能塊構成。該形態例之消耗電力算出部3由電流值轉換部11、電流值累積部13及消耗電力運算部15等3個功能塊構成。

電流值轉換部11係一種將各像素所對應之影像信號(階調值)轉換為電流值 i 之處理裝置。本形態例之情形，電流值轉換部11使用保存有階調值與流經有機EL元件之電流值

之對應關係之轉換表，實行將各像素所對應之階調值轉換為電流值之處理。

圖3係階調值與電流值之對應關係之一例。如圖3所示，一般認為在階調值與電流值之間為非線性之對應關係。該對應關係藉由事前之實驗求得。本形態例之情形，將該對應關係記憶於轉換表。

電流值累積部13係一種算出從畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號所對應之電流值 i 合計值之處理裝置。基本上，以畫素單位更新電流值之合計值。當然，亦可累積水平解像度量之電流值，以水平線期間1次之比例算出電流值之合計值。

消耗電力運算部15係一種對電流值之合計值 $I(=\sum i)$ 乘以施加於有機EL元件之電源電壓值 V_{cc} ，算出因顯示從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號而消耗之電力 $W(=I \times V_{cc})$ 之處理裝置。在一般顯示系統之情形，電源電壓值 V_{cc} 是固定的。但在隨尖峰亮度控制等而對電源電壓值 V_{cc} 實行可變控制之情形，使用算出時點之電源電壓值 V_{cc} 。

(b)消耗電力狀態判定部之內部構成

圖4係在消耗電力狀態判定部5實行之處理動作之內容。另，圖4(A)係賦予1畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS 。圖4(B)係在1畫面期間出現之影像信號行。影像信號行在與水平同步脈波同步後之時序僅出現垂直解像度數。

圖4(C)及(D)係顯示1畫面期間輸入之影像信號所引起之

消耗電力變化。當然，在影像信號為動態圖像之情形，依尖峰亮度控制手法之內容如何，計算上之消耗電力值與實際消耗電力值之間可能出現誤差。

其原因為：在消耗電力算出部3算出之消耗電力 W 僅為將影像信號(階調值)寫入像素電路後之量，並不反映藉由前畫面期間寫入之影像信號(階調值)而使有機EL元件繼續發光之像素之消耗電力值。

其中，圖4(C)係基於構成1畫面之影像信號所算出之消耗電力不超過容許消耗電力之情形之例。該情形下，消耗電力狀態判定部5不輸出表示超過容許消耗電力值之信號。

另一方面，圖4(D)係基於構成1畫面之影像信號所算出之消耗電力在1畫面期間之途中超過容許消耗電力之情形之例。該情形下，消耗電力狀態判定部5在消耗電力值超過容許消耗電力值之時序，輸出表示該超過之超過時序信號。

該輸出時點為像素單位或水平線單位。自不待言，像素單位者能夠檢測出更正確之時序。當然，可考慮運算所要求之精確度、運算所需之負荷、尖峰亮度之控制效果等，選擇適當之方法。

(A-3)控制動作及效果

以下從處理步驟之觀點說明在具有前述功能構成之消耗電力控制裝置1所實行之消耗電力控制。

圖5係算出消耗電力值以前之處理步驟。又，圖6係基於

所算出之消耗電力值確定尖峰亮度控制內容以前之處理步驟。

首先，消耗電力算出部3將依次輸入之影像信號(階調值)轉換為電流值 $i(S1)$ 。然後，消耗電力算出部3對藉由轉換處理所得之各像素所對應之電流值 i 累計地進行加法運算，算出電流值之合計值 $I(S2)$ 。

若算出電流值之合計值 I ，則消耗電力算出部3對合計值 I 乘以電源電壓 V_{cc} ，算出伴隨從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號之顯示而消耗之電力值 $W(S3)$ 。另，每當消耗電力值 W 更新，即輸出至消耗電力狀態判定部5。另，該等處理動作係反復實行。

消耗電力狀態判定部5若得到消耗電力值 W 之現在值，即判定該消耗電力值 W 是否超過容許消耗電力值 $(S11)$ 。

在消耗電力值不超過容許消耗電力值之情形(否定結果之情形)，尖峰亮度控制部7保持設定尖峰亮度條件 $(S12)$ 。

即，將事前設定之尖峰亮度條件輸出至有機EL面板模組9。然後，尖峰亮度控制部7判定畫面期間是否結束，在得到否定結果期間返回處理 $S11$ 之判定處理 $(S13)$ 。另，在得到肯定結果之情形(1畫面結束之情形)，尖峰亮度控制部7為準備下一畫面期間之處理而將尖峰亮度條件復位。

另一方面，在消耗電力值超過容許消耗電力值之情形(在處理 $S11$ 得到肯定結果之情形)，尖峰亮度控制部7變更為檢出消耗電力值超過之時序(超過檢出時序)所對應之尖峰亮度條件 $(S14)$ 。本例之情形下，在1畫面內，在縮短有

機EL元件亮燈時間之方向變更尖峰亮度條件，輸出至有機EL面板模組9。

例如，超過時序信號之檢出出現越早，工作脈波長度越向縮短之方向變更。另，工作脈波從顯示面板之第1線起與水平同步脈波同步，逐線向下一級轉送。因此，亮燈時間縮短後之工作脈波在1畫面期間傳播至整個畫面。其結果，各水平線之亮燈時間同樣地縮短，抑制此間之消耗電力。

又例如，超過時序信號之檢出出現越早，在1畫面期間內之早期階段，電源電壓Vcc變更為0 V。另，在一般顯示面板之情形，電源電壓值Vcc對於全部像素(全部有機EL元件)共通賦予。因而在電源電壓Vcc變更為0 V之情形，從該變更時點至該畫面結束之時點，整個畫面控制為非亮燈狀態(黑畫面)。其結果，雖然使用者看起來畫面已經變暗，但能夠確實抑制消耗電力。

藉由在每畫面重複實行以上之處理動作，可實現抑制在有機EL面板模組9消耗之電力之效果。並且，尖峰亮度之控制動作僅在消耗電力超過容許消耗電力之情形下實行。因而，只要消耗電力值不超過容許消耗電力值，在事前設定之尖峰亮度條件下，即可以最佳化之畫質顯示影像。

此外，本處理方式完全不使用畫面記憶體。因此，可實現處理系統小型化。從而，即使在安裝於有機EL顯示裝置及其他電子機器時，亦可安裝在現有半導體積體電路之一部分。因此，在安裝時不必設置新的配置空間或設置外部

配線。

(B)控制技術2

於此，說明發明者提出之第2控制技術。第2控制技術除尖峰亮度之具體控制方法以外，適用與第1控制技術相同之技術。從而，所使用之自發光顯示面板及消耗電力控制裝置之基本構成與控制技術例1相同。

(B-1)消耗電力控制裝置之基本構成

圖7係發明者提出之消耗電力控制裝置21之基本構成。另，在圖7中，與圖1對應部分標示以同一符號。消耗電力控制裝置21由消耗電力算出部3、消耗電力狀態判定部23及尖峰亮度控制部25等3個功能塊構成。以下說明消耗電力狀態判定部23及尖峰亮度控制部25。

消耗電力狀態判定部23係一種隨時對所算出之消耗電力值與兩種比較基準值(容許消耗電力值及其一半電力值)實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值之處理裝置。

若消耗電力值超過容許消耗電力值之一半，則該消耗電力狀態判定部23實行處理，算出在超過容許消耗電力值以前之期間，現消耗電力值與容許消耗電力值之差。在該情形下，亦對每像素或每水平線實行超過時點判定時序的判定。

尖峰亮度控制部25係一種在消耗電力值雖超過容許消耗電力值之一半但未超過容許消耗電力之期間，基於表示處理時點之參數(掃描位置/垂直解像度數)和表示可使用之消

耗電力量之參數(=(容許消耗電力值-現消耗電力值)/容許消耗電力值)，而控制有機EL面板模組9之尖峰亮度徐徐降低之處理裝置。

但在輸入消耗電力值超過容許消耗電力值之判定結果時，尖峰亮度控制部25實行用於將尖峰亮度控制為0(零)之動作。

如此，尖峰亮度控制部25並不強制性地將尖峰亮度切換控制為0(零)，而是加入現在消耗電力及超過時序等，縮小尖峰亮度之變化量，且緩和地實行控制，在這一點上與控制技術1不同。

另，尖峰亮度控制方法本身與控制技術1相同，可使用下述兩種方法之任一種，即逐次可變控制1畫面內之亮燈時間長度(工作脈波長度)之方法，和逐次可變控制有機EL元件之亮燈驅動所需電源電壓值之方法。

(a)消耗電力狀態判定部之內部構成

圖8係在消耗電力狀態判定部23實行之處理動作之內容。另，圖8(A)係賦予1畫面之前頭位置之垂直同步脈波VS。圖8(B)係在1畫面期間出現之影像信號行。影像信號行在與水平同步脈波同步後之時序僅出現垂直解像度數。

圖8(C)及(D)係顯示1畫面期間輸入之影像信號所引起之消耗電力變化。

其中，圖8(C)係顯示基於構成1畫面之影像信號算出之消耗電力不超過容許消耗電力之二分之一之情形之例。該情形下，消耗電力狀態判定部23不輸出表示超過容許消耗

電力值之二分之一之超過時序信號。

另一方面，圖8(D)係顯示基於構成1畫面之影像信號算出之消耗電力在1畫面期間之途中既超過容許消耗電力值之二分之一，又超過容許消耗電力之情形之例。該情形下，在消耗電力值超過各比較基準值之時序，消耗電力狀態判定部23輸出表示該超過之超過時序信號。

(B-2)控制動作及效果

以下從處理步驟之觀點說明在具有前述功能構成之消耗電力控制裝置21所實行之消耗電力控制。另，因為算出消耗電力值以前之處理步驟相同，故省略之。

圖9係算出消耗電力值後之處理步驟。

消耗電力狀態判定部23若得到消耗電力值 W 之現在值，即判定該消耗電力值 W 是否超過容許消耗電力值之二分之一(S21)。

在消耗電力值不超過容許消耗電力值之情形(否定結果之情形)，尖峰亮度控制部25保持設定尖峰亮度條件(S22)。

即，將事前設定之尖峰亮度條件輸出至有機EL面板模組9。然後，尖峰亮度控制部25判定畫面期間是否結束，在得到否定結果期間返回處理S21之判定處理(S23)。另，在得到肯定結果之情形(1畫面結束之情形)，尖峰亮度控制部25為準備下一畫面期間之處理而將尖峰亮度條件復位。

另一方面，在消耗電力值超過容許消耗電力值之二分之一之情形(在處理S21得到肯定結果之情形)，尖峰亮度控

制部 25 進而判定消耗電力值是否超過容許消耗電力值 (S24)。

於此，在得到肯定結果之情形(消耗電力值超過容許消耗電力值之情形)，尖峰亮度控制部 25 將尖峰亮度變更為 0(零)(S25)。

另一方面，在得到否定結果之情形(容許消耗電力值之二分之一 < 消耗電力 < 過容許消耗電力值之情形)，尖峰亮度控制部 25 變更為可消耗電力量 and 與現在位置相對應之尖峰亮度條件(S26)。

基本說來，超過容許消耗電力之二分之一之時序越早，為抑制其後之消耗電力之增加，越將尖峰亮度控制為更小值。又，可消耗電力量(=容許消耗電力值-現消耗電力值)越小，為控制其後之消耗電力之增加，越將尖峰亮度控制為更小值。

實際上，該等兩種控制條件之複合作用，決定尖峰亮度條件。其結果，在現消耗電力值超過容許消耗電力值以前，尖峰亮度控制為在設定尖峰亮度與 0 之範圍內徐徐縮小。

藉由在每畫面重複實行以上之處理動作，可期待與控制技術 1 基本相同之效果。另，在本控制技術之情形，尖峰亮度並非從設定尖峰亮度急劇改變為 0，所以能將畫質之降低控制在最小限度。

(C) 具體例

接著說明使用前述控制技術 1 或控制技術 2 之具體裝置

例。

(C-1)具體例1(適用控制技術1控制工作脈波長度之方式之例)

圖10係說明該具體例所說明之顯示裝置例。另，在圖10中，與圖1相對應部分標示以同一符號。此處之顯示裝置由有機EL面板模組9和消耗電力控制裝置51構成。

(a)有機EL面板模組之功能構成

首先說明在其他具體例亦共通之有機EL面板模組9之構成例。

有機EL面板模組9由時序控制部31、資料線驅動器33、閘極線驅動器35、37及有機EL顯示面板39構成。

時序控制部31係一種基於影像信號產生畫面顯示所需之時序信號之控制裝置。

資料線驅動器33係驅動有機EL顯示面板39之資料線之電路。資料線驅動器33實行將指定各像素發光亮度之階調值轉換為類比電壓值，供給至資料線之動作。資料線驅動器33由周知之驅動電路構成。

閘極線驅動器35係一種其藉由線順序掃描方式選擇驅動用以選擇寫入階調值之水平線而設置之閘極線之電路。閘極線驅動器35由具有垂直解像度數量之級數之移位暫存器構成。水平線選擇信號在與水平同步脈波同步後之時序依次移位，通過各暫存器級施加至沿水平方向延伸之閘極線。閘極線驅動器35亦由周知之驅動電路構成。

閘極線驅動器37係一種其藉由線順序掃描方式驅動用以

轉送工作脈波而設置之閘極線之電路。閘極線驅動器37亦由具有垂直解像度數量之級數之移位暫存器構成。本應用例之情形，每水平同步時序將新的工作脈波輸入至初級暫存器級，依次予以轉送。

有機EL顯示面板39係矩陣狀地配置顯示像素之顯示裝置。圖11係顯示像素41之電路例。顯示像素41配置於資料線和閘極線之交點位置。顯示像素41由資料切換元件T1、電容器C1、電流供給元件T2、發光期間控制元件T3構成。

於此，資料切換元件T1係一種控制通過資料線賦予之電壓值獲取之電晶體。獲取時序藉由閘極線驅動器35控制。

電容器C1係將所獲取之電壓值保持在1畫面間之記憶元件。使用電容器C1可實現與面順序驅動相同之發光態樣。

電流供給元件T2係一種將電容器C1之電壓值所對應之驅動電流供給至有機EL元件D1之電晶體。

發光期間控制元件T3係一種控制對於有機EL元件D1之驅動電流之供給與停止之電晶體。

發光期間控制元件T3對驅動電流供給路徑成串聯配置。在發光期間控制元件T3接通動作期間，有機EL元件D1亮燈。另一方面，在發光期間控制元件T3關閉動作期間，有機EL元件D1燈滅。

圖12係該具體例所使用之工作脈波例。如圖12(B)所示，工作脈波之L位準長度與有機EL元件之亮燈時間長度相對應。另，如圖12(A)所示，最大發光時間為1畫面期

間。本具體例之情形，設定工作脈波長度係設定為最大亮燈時間之70%左右。

(b)消耗電力控制裝置之功能構成

接著說明消耗電力控制裝置51之功能塊構成。該消耗電力控制裝置51由消耗電力檢測部3、消耗電力狀態判定部5及工作脈波發生部53等3個功能塊構成。本具體例特有之構成部分係工作脈波發生部53。工作脈波發生部53產生設定工作脈波或任意長度之工作脈波，輸出至有機EL面板模組9。

工作脈波發生部53所產生之工作脈波被賦予有機EL面板模組9內之閘極線驅動器37，使用於控制有機EL顯示面板39之亮燈時間。自不待言，工作脈波係在與垂直同步脈波同步後之時序產生。

圖13係工作脈波發生部53之內部構成例。工作脈波發生部53由設定工作脈波發生器61及邏輯和電路63等2個功能塊構成。

設定工作脈波發生器61係產生事前設定之固定長度之工作脈波之處理裝置。

邏輯和電路63係一種求出超過時序信號與設定工作脈波之邏輯和，產生控制用之工作脈波之處理裝置。另，超過時序信號設置為在消耗電力值超過容許消耗電力值以前，以L位準賦予，超過後保持H位準。

圖14係該工作脈波發生部53之動作內容。圖14(A)係賦予1畫面之前頭位置之垂直同步脈波VS。圖14(B)係設定工

作脈波。圖 14(C)係消耗電力狀態判定部 5 輸出之超過時序信號。圖 14(D)係藉由邏輯和電路 63 輸出之工作脈波。

(c) 控制動作及效果

圖 15 顯示所算出之消耗電力值與所產生之工作脈波長度之關係。另，圖 15(A)係賦予 1 畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS。圖 15(B)係在 1 畫面期間出現之影像信號行。影像信號行僅在與水平同步脈波同步後之時序出現垂直解像度數。

圖 15(C)表示基於輸入影像信號在消耗電力算出部 3 算出之消耗電力值在畫面內之推移。圖 15(C)之情形，所算出之消耗電力值表示在比設定脈波長度更早之時點比容許消耗電力值大之情形。

圖 15(D)表示從工作脈波發生部 53 輸出之工作脈波。

如圖 15(D)所示，在消耗電力值超過容許消耗電力值之時序，工作脈波上升為 H 位準，畫面時間內之亮燈時間大幅度地縮短。如此藉由使脈波長度比設定脈波長度更短，可抑制實際消耗之消耗電力值之增加。

另，本具體例之情形，在比設定脈波長度更遲之時點，即使消耗電力值超過容許消耗電力值，從工作脈波發生部 53 輸出之工作脈波長度亦不變。因而，在該情形下，處理亦需要其他控制方法。

例如在 1 畫面期間內，可考慮將確認超過之時序用百分比表示，將其值乘以設定脈波長度之方法。但在本情形，因為控制延遲 1 畫面，所以需要將影像信號之輸出延遲 1 畫

面等處理。

(C-2) 具體例 2(適用控制技術 1 控制電源電壓值之方式之例)

在圖 16 說明在本具體例所說明之顯示裝置例。另，圖 16 亦在與圖 1 相對應部分標示以同一符號。此處之顯示裝置由有機 EL 面板模組 9 和消耗電力控制裝置 71 構成。

(a) 有機 EL 面板模組之功能構成

首先說明有機 EL 面板模組 9 之構成例。有機 EL 面板模組 9 由時序控制部 31、資料線驅動器 33、閘極線驅動器 35、有機 EL 顯示面板 39 及電源電壓源 81 構成。

除電源電壓源 81 以外，均與具體例 1 相同。當然，在具體例 1 之情形亦實際搭載有電源電壓源。但在具體例 1 之情形，係電容器 C1 和電流供給元件 T2 共通之電壓源，所供給之電源電壓亦固定，這一點與本例不同。

圖 17 顯示與本例之顯示像素之連接關係。如圖 17 所示，在電源電壓源 81 產生之電源電壓僅施加於電流供給元件 T2 之一側電極。另，在電容器 C1 之一側電極，由未圖示之電源電壓源供給固定電位。

圖 18 顯示由電源電壓源 81 供給之電源電壓供給例。如圖 18(C) 所示，向電源線供給基本上為一定值之電源電壓。另，圖 18(A) 係賦予 1 畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS。圖 18(B) 係 1 畫面期間出現之影像信號行。

(b) 消耗電力控制裝置之功能構成

顯示消耗電力控制裝置 71 之功能塊構成。本消耗電力控

制裝置 71 由消耗電力檢測部 3、消耗電力狀態判定部 5 及電源電壓控制部 73 等 3 個功能塊構成。

本具體例特有之構成部分係電源電壓控制部 73。電源電壓控制部 73 產生基本一定之電壓值，但在消耗電力超過容許消耗電力值之時序以後，強制性地將電源電壓值復位為 0。

圖 19 顯示電源電壓控制部 73 之內部構成例。電源電壓控制部 73 由電源電壓值記憶體 83 及乘法電路 85 等 2 個功能塊構成。

電源電壓值記憶體 83 係一種考慮有機 EL 元件之伽馬 (γ) 特性而保存事前決定之電源電壓值之記憶元件。

乘法電路 85 係一種對所設定之電源電壓值乘以超過時序信號，將乘法運算結果作為電源電壓值輸出之處理裝置。另，超過時序信號設置為在消耗電力值超過容許消耗電力值以前以 H 位準賦予，超過後切換為 L 位準。

圖 20 顯示該電源電壓控制部 73 之動作內容。圖 20(A) 係賦予 1 畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS。圖 20(B) 係超過時序信號。圖 20(C) 係從電源電壓控制部 73 輸出之電源電壓值。

(c) 控制動作及效果

圖 21 顯示所算出之消耗電力值與所產生之電源電壓值之關係。另，圖 21(A) 係賦予 1 畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS。圖 21(B) 係在 1 畫面期間出現之影像信號行。影像信號行僅在與水平同步脈波同步後之時序出現垂直解像度

數。

圖 21(C)表示基於輸入影像信號在消耗電力算出部 3 算出之消耗電力值在畫面內之推移。圖 21(C)之情形，所算出之消耗電力值表示在比設定脈波長度更早之時點比容許消耗電力值大之情形。

圖 21(D)表示從電源電壓控制部 73 輸出之電源電壓值。

如圖 21(D)所示，在消耗電力值超過容許消耗電力值之時序，電源電壓值強制性地為 0。其結果，整個畫面之發光在該畫面結束時點停止。

這意味著畫面時間內之亮燈時間比事前設定之工作脈波長度大幅度地縮短。在如此因畫面圖像之顯示而消耗之電力值超過容許消耗電力值之情形，由於強制性地實行畫面燈滅控制，故可確實地抑制實際消耗之消耗電力值。

本具體例之情形，在比設定之工作脈波長度更遲之時點，即使消耗電力值超過容許消耗電力值，亦實行整個畫面燈滅控制。在這一點，消耗電力降低效果比具體例 1 更早地反映在實際消耗電力上。

(C-3) 具體例 3 (適用控制技術 2 控制電源電壓值之方式之例)

在圖 22 說明在該具體例所說明之顯示裝置例。另，在圖 22 中，與圖 7 及圖 16 相對應部分標示以同一符號。此處之顯示裝置由有機 EL 面板模組 9 和消耗電力控制裝置 91 構成。有機 EL 面板模組 9 之構成與在具體例 2 所說明之構成相同。

(a)有機EL面板模組之功能構成

顯示消耗電力控制裝置91之功能塊構成。該消耗電力控制裝置91由消耗電力檢測部3、消耗電力狀態判定部23及電源電壓控制部93等3個功能塊構成。

本具體例特有之構成部分係電源電壓控制部93。電源電壓控制部93產生基本一定之電壓值，但在消耗電力超過容許消耗電力值之二分之一之時序以後，其動作使算出時點上之消耗電力值與容許消耗電力值之差越小，電源電壓值便越降低。

圖23顯示電源電壓控制部93之內部構成例。電源電壓控制部93由電源電壓值記憶體95及運算電路97等2個功能塊構成。

電源電壓值記憶體95係一種考慮有機EL元件之伽馬特性而保存事前決定之電源電壓值之記憶元件。

運算電路97係一種處理裝置，其基於處理時點之消耗電力值 W_{now} 與2個比較基準值(容許消耗電力值及容許消耗電力值之二分之一)之大小關係，輸出適當之電源電壓值。本例之情形，在消耗電力值 W_{now} 為容許消耗電力值之二分之一以下期間，將從電源電壓值記憶體95讀出之設定值直接輸出。

又，在消耗電力值 W_{now} 雖然超過容許消耗電力值 L 之二分之一，但尚未超過容許消耗電力值期間，輸出以如下運算式算出之值。

$$\text{電源電壓值} = ((L - W_{now}) / L) \times (\text{掃描位置} / \text{垂直解像度數}) \times$$

設定電壓值

本例之情形，掃描位置作為在消耗電力值 W_{now} 算出時點從水平線前頭之位置賦予。消耗電力值 W_{now} 超過容許消耗電力值 L 之二分之一之時序越早，第2項之乘數(=掃描位置/垂直解像度數)值越小。

圖24及圖25顯示該電源電壓控制部93之動作內容。另，圖24對應於消耗電力值 W_{now} 雖然超過容許消耗電力值 L 之二分之一，但在1畫面結束以前不超過容許消耗電力值之情形之動作例。圖25對應於消耗電力值 W_{now} 在1畫面結束以前超過容許消耗電力值 L 之情形之動作例。

圖24(A)及圖25(A)係賦予1畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS 。圖24(B1)及圖25(B1)係賦予消耗電力值 W_{now} 超過容許消耗電力值 L 之二分之一之時序之超過時序信號1。圖24(B2)及圖25(B2)係賦予消耗電力值 W_{now} 超過容許消耗電力值 L 之時序之超過時序信號2。

圖24係僅超過時序信號1在1畫面途中由L位準變為H位準，而圖25係超過時序信號1及2兩者均在1畫面途中由L位準變為H位準。

圖24(C)及圖25(C)係從電源電壓控制部93輸出之電源電壓值。

如圖24及25所示，電源電壓值並非二值地變化，而為連續地降低至趨近於0。另，在1畫面結束時點，在消耗電力值 W_{now} 不超過容許消耗電力值 L 之情形，電源電壓值將變化以使其接近根據其差算出之電壓值。無論如何，因為整

個畫面之亮度一樣地降低，所以與二值地對畫面進行燈減控制之情形相比，可使畫質之降低最小化。

(c) 控制動作及效果

圖 26 及圖 27 顯示所算出之消耗電力值與所產生之電源電壓值之關係。另，圖 26(A) 及圖 27(A) 係賦予 1 畫面之前頭位置之垂直同步脈波 VS。圖 26(B) 及圖 27(B) 係在 1 畫面期間出現之影像信號行。影像信號行僅在與水平同步脈波同步之時序出現垂直解像度數。

圖 26(C) 及圖 27(C) 表示基於輸入影像信號在消耗電力算出部 3 算出之消耗電力值在畫面內之推移。圖 26 對應於消耗電力值在 1 畫面達最後之前不超過容許消耗電力值之情形，圖 27 對應於消耗電力值在 1 畫面達最後之前超過容許消耗電力值之情形。

圖 26(D) 及圖 27(D) 表示從電源電壓控制部 73 輸出之電源電壓值。

圖 26(D) 之情形，因係在 1 畫面結束時點，消耗電力值 W_{now} 不超過容許消耗電力值 L 之情形，所以，電源電壓值改變，使其接近根據最終之差量算出之電壓值。另，因為有機 EL 元件之亮燈係藉由工作脈波實行，所以所反映之電源電壓值控制係工作脈波達到 H 位準期間以前者。

另一方面，圖 27(D) 之情形，因係在 1 畫面結束時點，消耗電力值 W_{now} 超過容許消耗電力值 L 之情形，所以在 1 畫面結束以前，電源電壓值從設定值改變為 0，然後，直至 1 畫面結束以前，電源電壓值為 0。該情形下，因為有機 EL

元件之亮燈亦係藉由工作脈波實行，所以所反映之電源電壓值控制係工作脈波切換為L位準之時點或電源電壓值達到0之時點中較早之時點。

無論如何，畫面時間內之畫面亮度均連續性地降低，可迴避因畫面亮度驟減所造成之畫質降低。自不待言，因為在因畫面圖像顯示所消耗之電力值超過容許消耗電力值之情形，強制性地對整個畫面實行燈減控制，故可確實地抑制實際消耗之消耗電力值。

(D)其他形態例

(D-1)安裝例

於此說明前述消耗電力控制裝置之安裝例。

(a)自發光顯示裝置

如圖28所示，該等裝置可安裝於自發光顯示裝置(包含面板模組)101。

圖28所示之自發光顯示裝置101搭載有顯示面板103和消耗電力控制裝置105。

(b)圖像處理裝置

如圖29所示，該等裝置亦可安裝於作為向自發光顯示裝置111供給影像信號之外部裝置之圖像處理裝置121。

圖29所示之圖像處理裝置121搭載有圖像處理部123和消耗電力控制裝置125。

(c)電子機器

該等裝置可搭載於搭載有自發光顯示裝置之各種電子機器。另，此處之電子機器不拘其係可移動型或固定型。

又，電子機器亦可不必搭載自發光顯示裝置。

(c1) 廣播接收裝置

消耗電力檢測裝置及尖峰亮度控制裝置可搭載於廣播接收裝置。

圖 30 顯示廣播接收裝置之功能構成例。廣播接收裝置 201 係以顯示面板 203、系統控制部 205、操作部 207、記憶媒體 209、電源 211 及調諧器 213 為主要構成裝置。

另，系統控制部 205 例如由微處理器構成。系統控制部 205 控制整個系統之動作。操作部 207 除機械式操作子外，亦包含圖形使用者介面。

記憶媒體 209 除對應於顯示面板 203 所顯示之圖像、影像之資料外，亦用作韌體、應用程式之儲存區域。電源 211 在廣播接收裝置 201 為可移動型之情形，使用電池電源。自不待言，在廣播接收裝置 201 為固定型之情形則使用商用電源。

調諧器 213 係一種無線裝置，其從到來之廣播電波中選擇性地接收使用者所選擇之特定頻道之廣播電波。

該廣播接收裝置之構成例如可用於適用於電視節目接收機、廣播節目接收機之情形。

(c2) 聲頻裝置

圖 31 係適用於作為收音機之聲頻裝置之情形之功能構成例。

作為收音機之聲頻裝置 301 係以顯示面板 303、系統控制部 305、操作部 307、記憶媒體 309、電源 311、聲頻處理部

313及揚聲器315為主要構成裝置。

該情形下，系統控制部305亦例如由微處理器構成。系統控制部305控制整個系統之動作。操作部307除機械式操作子外，亦包含圖形使用者介面。

記憶媒體309除聲頻資料外，亦用作韌體、應用程式之儲存區域。電源311在聲頻裝置301為可移動型之情形，使用電池電源。自不待言，在聲頻裝置301為固定型之情形則使用商用電源。

聲頻處理部313係對聲頻資料實行信號處理之處理裝置。亦實行壓縮編碼之聲頻資料之解碼處理。揚聲器315係輸出再生後之音響之裝置。

另，將聲頻裝置301用作記錄機之情形，替代揚聲器315而連接麥克風。該情形下，聲頻裝置301實現將聲頻資料壓縮編碼之功能。

(c3)通信裝置

圖32係適用於通信裝置之情形之功能構成例。通信裝置401係以顯示面板403、系統控制部405、操作部407、記憶媒體409、電源411、無線通信部413為主要構成裝置。

另，系統控制部405例如由微處理器構成。系統控制部405控制整個系統之動作。操作部407除機械式操作子外，亦包含圖形使用者介面。

記憶媒體409除對應於顯示面板403所顯示之圖像、影像之資料檔案外，亦用作韌體、應用程式之儲存區域。電源411在通信裝置401為可移動型之情形，使用電池電源。自

不待言，在通信裝置401為固定型之情形則使用商用電源。

無線通信部413係與其他機器之間發送接收資料之無線裝置。該通信裝置之構成例如可用於適用於固定型電話機及攜帶電話機之情形。

(c4) 攝像裝置

圖33係適用於攝像裝置之情形之功能構成例。攝像裝置501係以顯示面板503、系統控制部505、操作部507、記憶媒體509、電源511及攝像部513為主要構成裝置。

另，系統控制部505例如由微處理器構成。系統控制部505控制整個系統之動作。操作部507除機械式操作子外，亦包含圖形使用者介面。

記憶媒體509除對應於顯示面板503所顯示之圖像、影像之資料檔案外，亦用作韌體、應用程式之儲存區域。電源511在攝像裝置501為可移動型之情形，使用電池電源。自不待言，在攝像裝置501為固定型之情形則使用商用電源。

攝像部513例如由CMOS感測器和處理其輸出信號之信號處理部構成。該攝像裝置之構成例如可用於適用於數位照相機及錄影機等之情形。

(c5) 資訊處理裝置

圖34係適用於攜帶型資訊處理裝置之情形之功能構成例。資訊處理裝置601係以顯示面板603、系統控制部605、操作部607、記憶媒體609及電源611為主要構成裝

置。

另，系統控制部605例如由微處理器構成。系統控制部605控制整個系統之動作。操作部607除機械式操作子外，亦包含圖形使用者介面。

記憶媒體609除對應於顯示面板603所顯示之圖像、影像之資料檔案外，亦用作韌體、應用程式之儲存區域。電源611在資訊處理裝置601為可移動型之情形，使用電池電源。自不待言，在資訊處理裝置601為固定型之情形則使用商用電源。

該資訊處理裝置之構成例如可用於適用於遊戲機、電子書、電子辭書、電腦之情形。

(D-2)顯示裝置

在前述形態例之情形，係以有機EL顯示面板為例說明。但是該顯示控制技術可廣泛適用於其他自發光顯示裝置。例如亦可適用於無機EL顯示面板、FED顯示面板等。

(D-3)電腦程式

在前述形態例所說明之消耗電力檢測裝置及尖峰亮度控制裝置，其全部處理功能不僅能夠以硬體或軟體實現，而且能夠藉由硬體與軟體之功能分擔而實現。

(D-4)尖峰亮度之控制時序

前述之說明說明了在以像素為單位檢測消耗電力值超過容許消耗電力值之二分之一或消耗電力值超過容許消耗電力值之時序之同時，在該檢測時序控制尖峰亮度之情形。

但是，如圖35所示，尖峰亮度之控制亦可在下一畫面之

時序實行。另，尖峰亮度控制條件以像素為單位或以水平線為單位確定。另，圖35係將工作脈波長度縮短至比設定工作脈波短之情形之例。另，圖35(A)係垂直同步脈波之輸入時序。又，圖35(B)係為控制用而輸出之工作脈波之波形。自不待言，亦可適用於控制電源電壓值之情形。

又，如圖36所示，尖峰亮度控制亦可以水平線之時序實行。該情形下，尖峰亮度控制條件亦以像素為單位或以水平線為單位確定。另，圖36亦表示將工作脈波長度縮短至比設定工作脈波短之情形。另，在影像信號為靜止圖像之情形，如此地在下一畫面之時序實行，畫面內即可不出現亮度差。

另，圖36(A)係垂直同步脈波之輸入時序。又，圖36(B)係水平同步脈波之輸入時序。圖36(C)表示設定工作脈波之例。圖36(D)表示為控制用而輸出之工作脈波。

如圖36(B)及(D)所示，超過時序雖然在水平線期間之中間位置產生，但是實行工作脈波長度縮短控制之時序係最近出現之下一水平線時序。如此以水平線期間為單位或以像素為單位控制尖峰亮度之方法，在影像信號為動態圖像等情形下有利於機動性地抑制消耗電力。

(D-5)工作脈波

在前述說明中，將工作脈波作為控制1畫面期間內之亮燈期間與燈滅期間之信號進行了說明。但是，如圖37所示，亦可將工作脈波(圖37(B))定義為控制水平線期間(圖37(A))內之亮燈期間與燈滅期間之信號。該情形下，意味

著在1畫面期間內產生之垂直解像度數量之工作脈波中，對某一時序以後產生之工作脈波長度進行可變控制。

又，在前述之說明中，就工作脈波在1畫面期間內H位準期間和L位準期間分別各出現1次之情形進行了說明。

但是，如圖38(B)所示，在1畫面期間(圖38(A))內控制工作脈波之H位準和L位準分別出現複數次之情形，亦可適用前述之控制方法。

(D-6)其他

在前述之說明中，省略了控制技術2與工作脈波連續控制相組合之具體例之說明。但是，在可根據工作脈波之振幅值對流經發光期間控制元件T3之電流值實行可變控制之情形，可藉由該連續控制使亮度變化連續地降低。

此外，可考慮在發明主旨範圍內之各種各樣之變形例。又，亦可考慮基於本說明書之記載而創作或組合之各種各樣之變形例及應用例。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示消耗電力控制裝置之功能構成例之圖。

圖2係顯示消耗電力算出部之功能塊構成例之圖。

圖3係顯示階調值與電流值之對應關係之一例之圖。

圖4(A)~(D)係說明在消耗電力狀態判定部實行之判定動作之圖。

圖5係顯示算出消耗電力以前之處理步驟之圖。

圖6係顯示基於所算出之消耗電力值控制尖峰亮度條件步驟之圖。

圖 7 係顯示消耗電力控制裝置之其他功能構成例之圖。

圖 8(A)~(D) 係顯示在消耗電力狀態判定部實行之判定動作之圖。

圖 9 係顯示基於所算出之消耗電力值控制尖峰亮度條件步驟之圖。

圖 10 係顯示採用適用控制技術 1 控制工作脈波長度之方式之顯示裝置例之圖。

圖 11 係說明顯示像素構造之圖。

圖 12(A)、圖 12(B) 係說明工作脈波之圖。

圖 13 係顯示工作脈波發生部之內部構成例之圖。

圖 14(A)~(D) 係顯示工作脈波發生部之控制內容之圖。

圖 15(A)~(D) 係顯示所算出之消耗電力值與所產生之工作脈波長度之關係之圖。

圖 16 係顯示採用適用控制技術 1 控制電源電壓值之方式之顯示裝置例之圖。

圖 17 係說明顯示像素構造之圖。

圖 18(A)~(C) 係顯示由電源電壓源供給之電源電壓之基本供給例之圖。

圖 19 係顯示電源電壓控制部之內部構成例之圖。

圖 20(A)~(C) 係顯示超過時序信號與電源電壓之控制關係之圖。

圖 21(A)~(D) 係顯示所算出之消耗電力值與所產生之電源電壓之關係之圖。

圖 22 係顯示適用控制技術 2 控制電源電壓值之方式之顯

示裝置例之圖。

圖 23 係顯示電源電壓控制部之內部構成例之圖。

圖 24(A)、24(B1)、24(B2)、24(C) 係顯示超過時序信號與電源電壓之控制關係之圖。

圖 25(A)、25(B1)、25(B2)、25(C) 係顯示超過時序信號與電源電壓之控制關係之圖。

圖 26(A)~(D) 係顯示所算出之消耗電力值與所產生之電源電壓之關係之圖。

圖 27(A)~(D) 係顯示所算出之消耗電力值與所產生之電源電壓之關係之圖。

圖 28 係顯示安裝於自發光顯示裝置之安裝例之圖。

圖 29 係顯示安裝於圖像處理裝置之安裝例之圖。

圖 30 係顯示安裝於電子機器之安裝例之圖。

圖 31 係顯示安裝於電子機器之安裝例之圖。

圖 32 係顯示安裝於電子機器之安裝例之圖。

圖 33 係顯示安裝於電子機器之安裝例之圖。

圖 34 係顯示安裝於電子機器之安裝例之圖。

圖 35(A)、圖 35(B) 係說明尖峰亮度條件產生時序與尖峰亮度控制實行時序之其他關係之圖。

圖 36(A)~(D) 係說明尖峰亮度條件產生時序與尖峰亮度控制實行時序之其他關係之圖。

圖 37(A)、圖 37(B) 係說明工作脈波之其他使用例之圖。

圖 38(A)、圖 38(B) 係說明工作脈波之其他使用例之圖。

【主要元件符號說明】

1、21、51、71、91、 105、125	消耗電力控制裝置
3	消耗電力算出部
5、23	消耗電力狀態判定部
7、25	尖峰亮度控制部
9	有機EL面板模組
11	電流值轉換部
13	電流值累積部
15	消耗電力運算部
31	時序控制部
33	資料線驅動器
35、37	閘極線驅動器
39	有機EL顯示面板
41	顯示像素
53	工作脈波發生部
61	工作脈波發生器
63	邏輯和電路
73、93	電源電壓控制部
81	電源電壓源
83、95	電源電壓值記憶體
85	乘法電路
97	運算電路
101、111	自發光顯示裝置
103、203、303、403、	顯示面板

503、603	
121	圖像處理裝置
123	圖像處理部
201	廣播接收裝置
205、305、405、505、605	系統控制部
207、307、407、507、607	操作部
209、309、409、509、609	記憶媒體
211、311、411、511、611	電源
213	調諧器
301	聲頻裝置
313	聲頻處理部
315	揚聲器
401	通信裝置
413	無線通信部
501	攝像裝置
513	攝像部
601	資訊處理裝置
C1	電容器
D1	有機EL元件
L	容許消耗電力值
T1	資料交換元件
T2	電流供給元件
T3	發光期間控制元件
Vcc	電源電壓

VS	垂直同步脈波
W	消耗電力值
Wnow	消耗電力值

十、申請專利範圍：

1. 一種消耗電力控制裝置，其特徵為具有：

消耗電力算出部，其基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值；

消耗電力狀態判定部，其隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序；

尖峰亮度控制部，其在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度；

前述尖峰亮度控制部以像素為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

2. 如請求項 1 之消耗電力控制裝置，其中

前述尖峰亮度控制部以水平線為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度條件。

3. 如請求項 1 之消耗電力控制裝置，其中

前述尖峰亮度控制部以 1 畫面為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度條件。

4. 如請求項 1 之消耗電力控制裝置，其中

前述尖峰亮度控制部，作為自發光顯示裝置之尖峰亮度條件，對賦予 1 畫面期間內實際亮燈時間長度之工作脈波長度實行可變控制。

5. 如請求項1之消耗電力控制裝置，其中

前述尖峰亮度控制部，作為自發光顯示裝置之尖峰亮度條件，對施加於自發光元件之電源電壓值實行可變控制。

6. 一種圖像處理裝置，具備：

消耗電力算出部，其係就輸出至將自發光元件及其像素電路矩陣狀地配置之自發光顯示裝置之影像信號，基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值；

消耗電力狀態判定部，其隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序；

尖峰亮度控制部，其在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度；

前述尖峰亮度控制部以像素為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

7. 一種自發光顯示裝置，其特徵為具有：

將自發光元件及其像素電路矩陣狀地配置之自發光顯示裝置；

消耗電力算出部，其基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值；

消耗電力狀態判定部，其隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序；

尖峰亮度控制部，其在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度；

前述尖峰亮度控制部以像素為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

8. 一種電子機器，其特徵為具有：

將自發光元件及其像素電路矩陣狀地配置之自發光顯示裝置；

消耗電力算出部，其基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值；

消耗電力狀態判定部，其隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序；

尖峰亮度控制部，其在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度；

前述尖峰亮度控制部以像素為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

9. 一種消耗電力控制方法，其特徵為具有：

基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值之處理；

隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序之處理；

在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度之處理；

前述尖峰亮度之處理以像素為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

10. 一種電腦程式產品，其特徵為：

使電腦實行下列處理：

基於從各畫面之前頭至算出時點所輸入之影像信號，逐次算出在自發光顯示裝置所消耗之電力值之處理；

隨時對所算出之消耗電力值與比較基準值實行比較，判定消耗電力值是否超過比較基準值，且在消耗電力值超過比較基準值時，檢測其時序之處理；

在消耗電力值超過比較基準值時，基於該檢測時序而控制自發光顯示裝置之尖峰亮度之處理；

前述尖峰亮度之處理以像素為單位控制自發光顯示裝置之尖峰亮度。

十一、圖式：

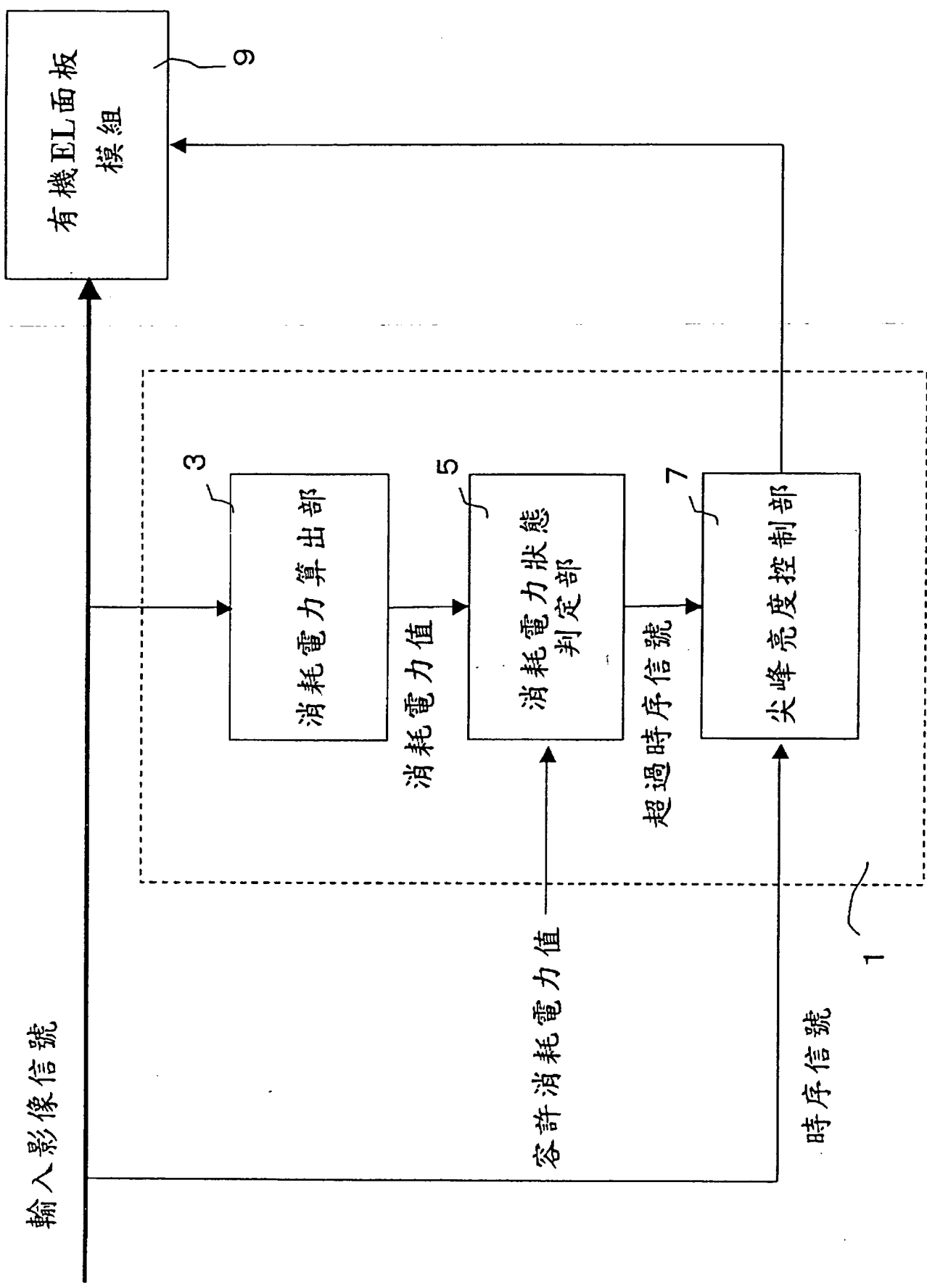


圖 1

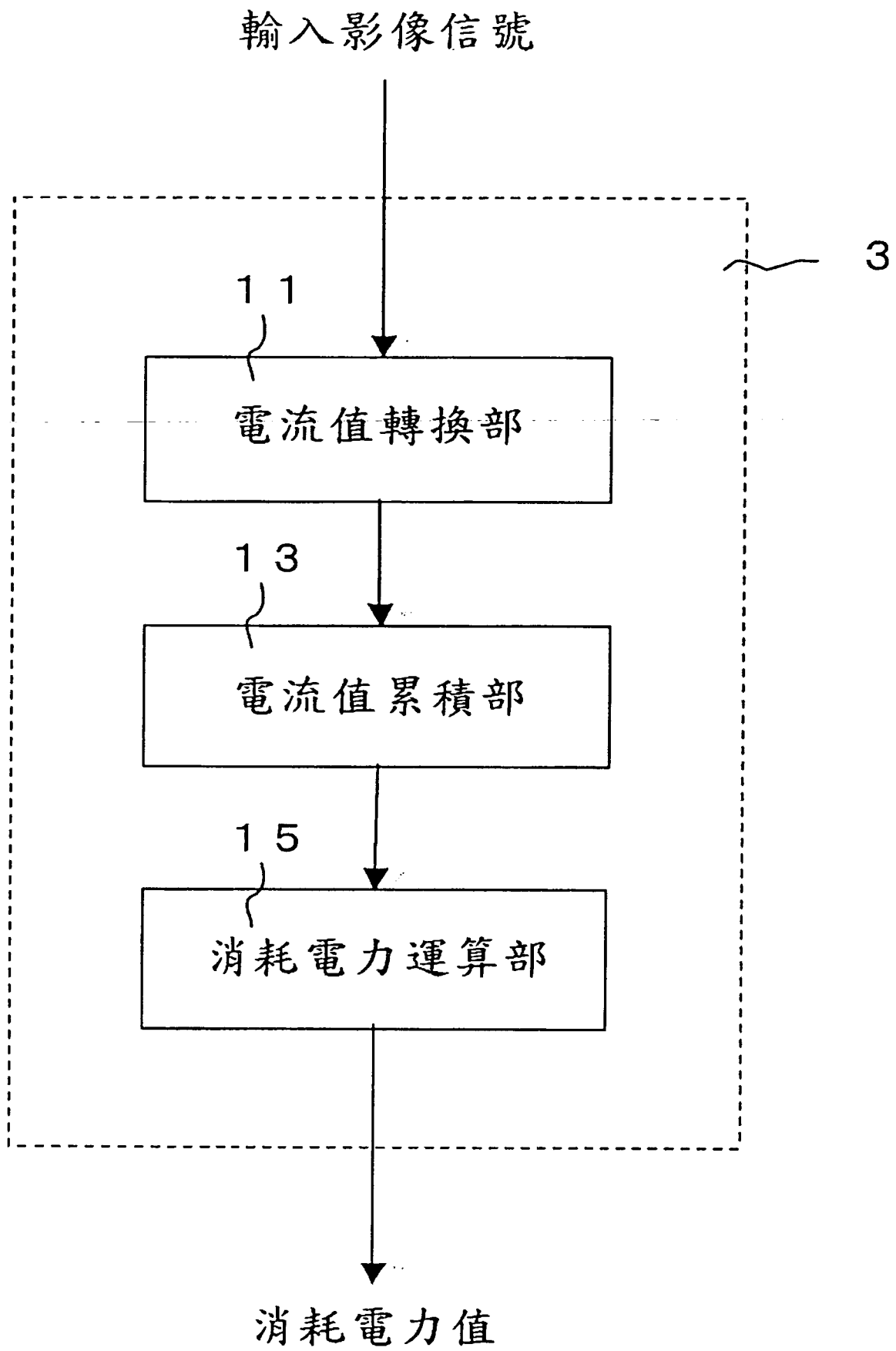


圖 2

電流值 [A]

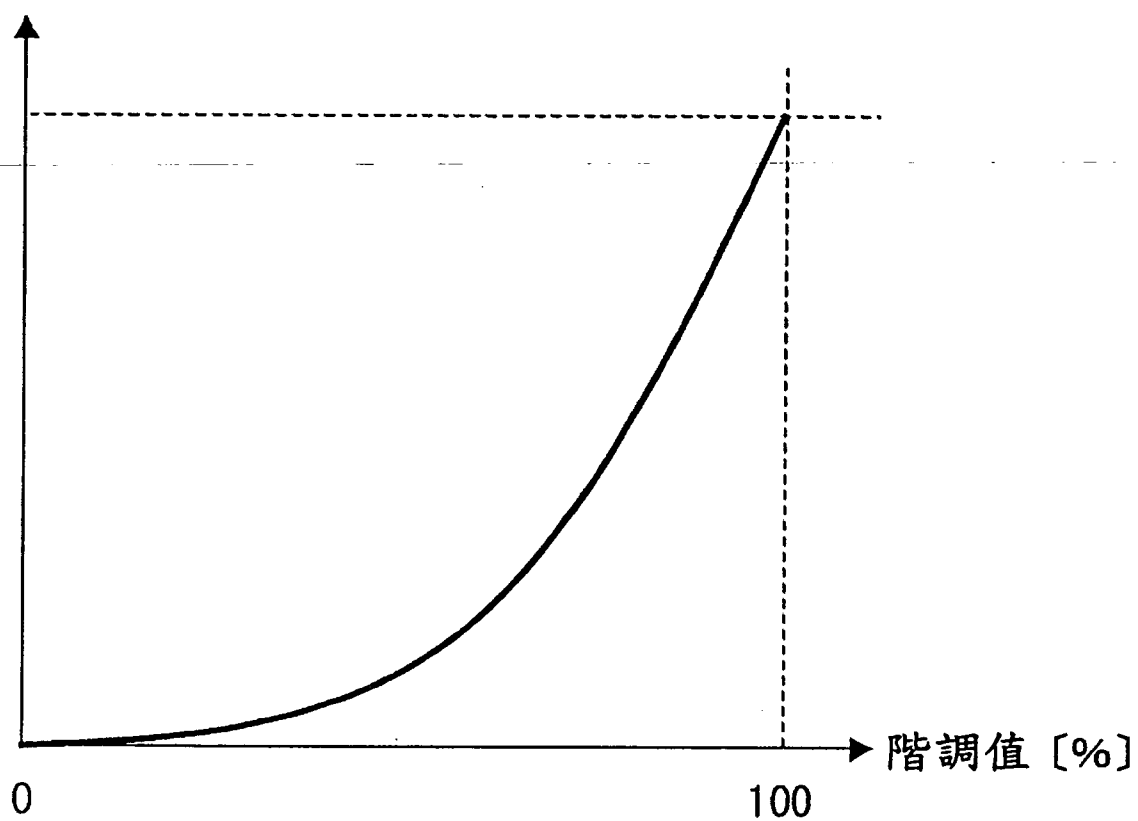


圖 3

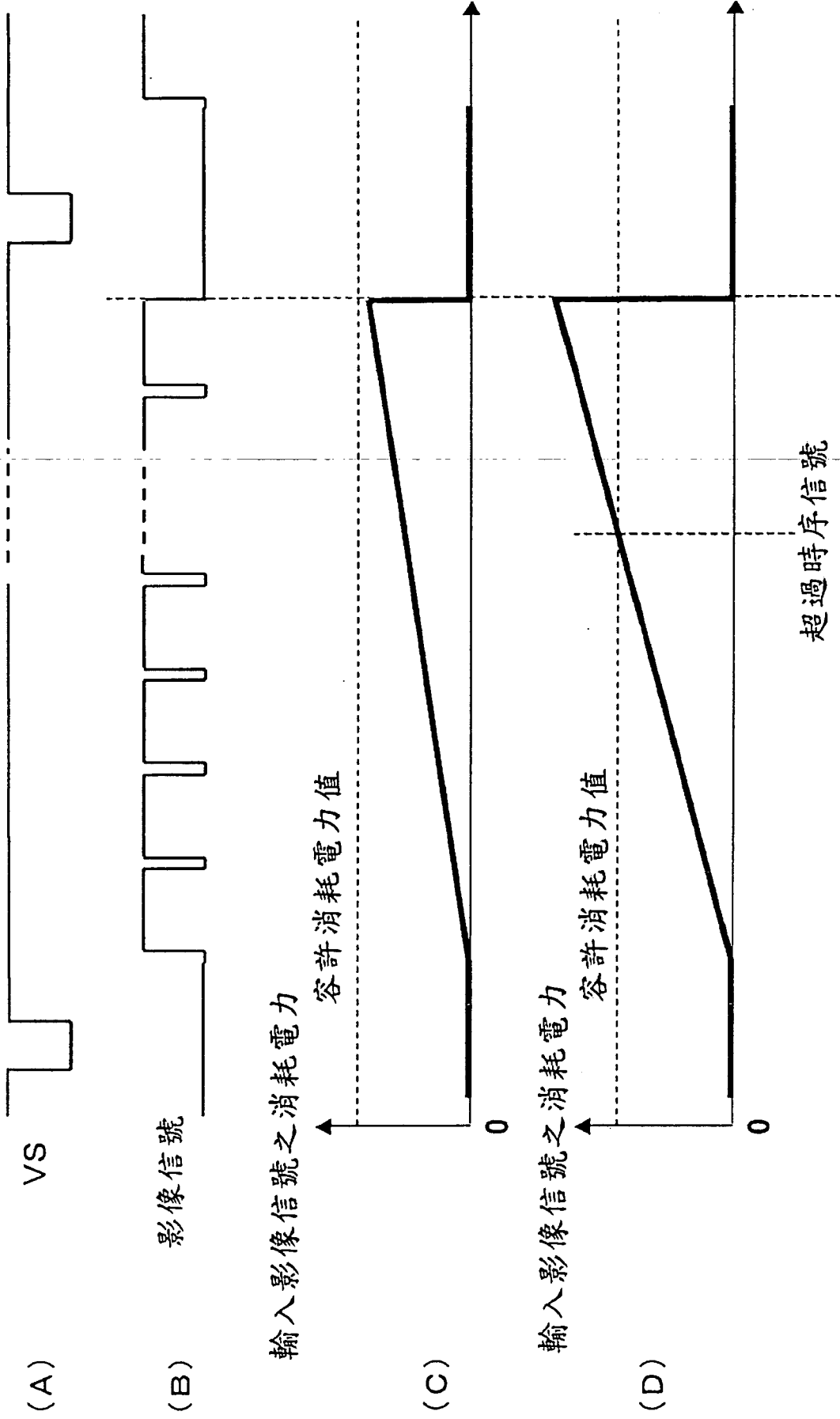


圖 4

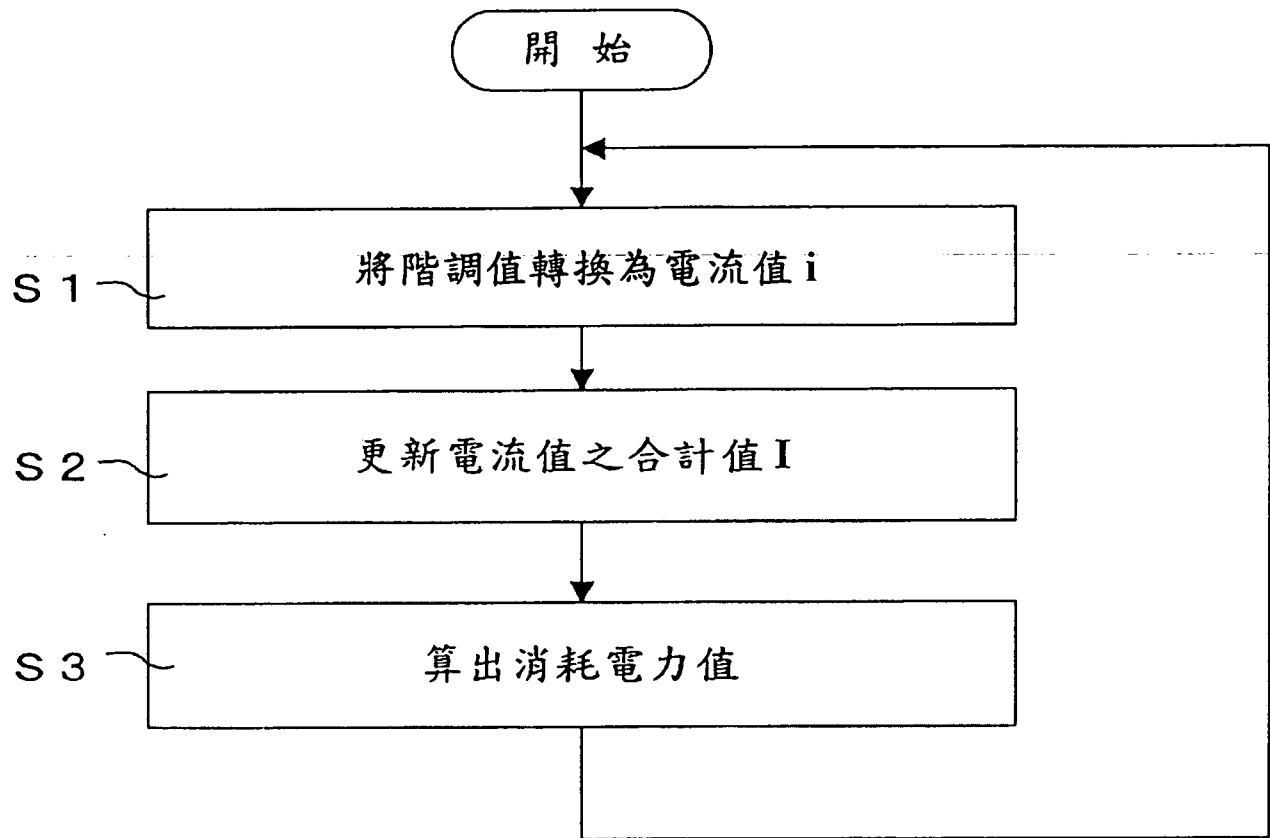


圖 5

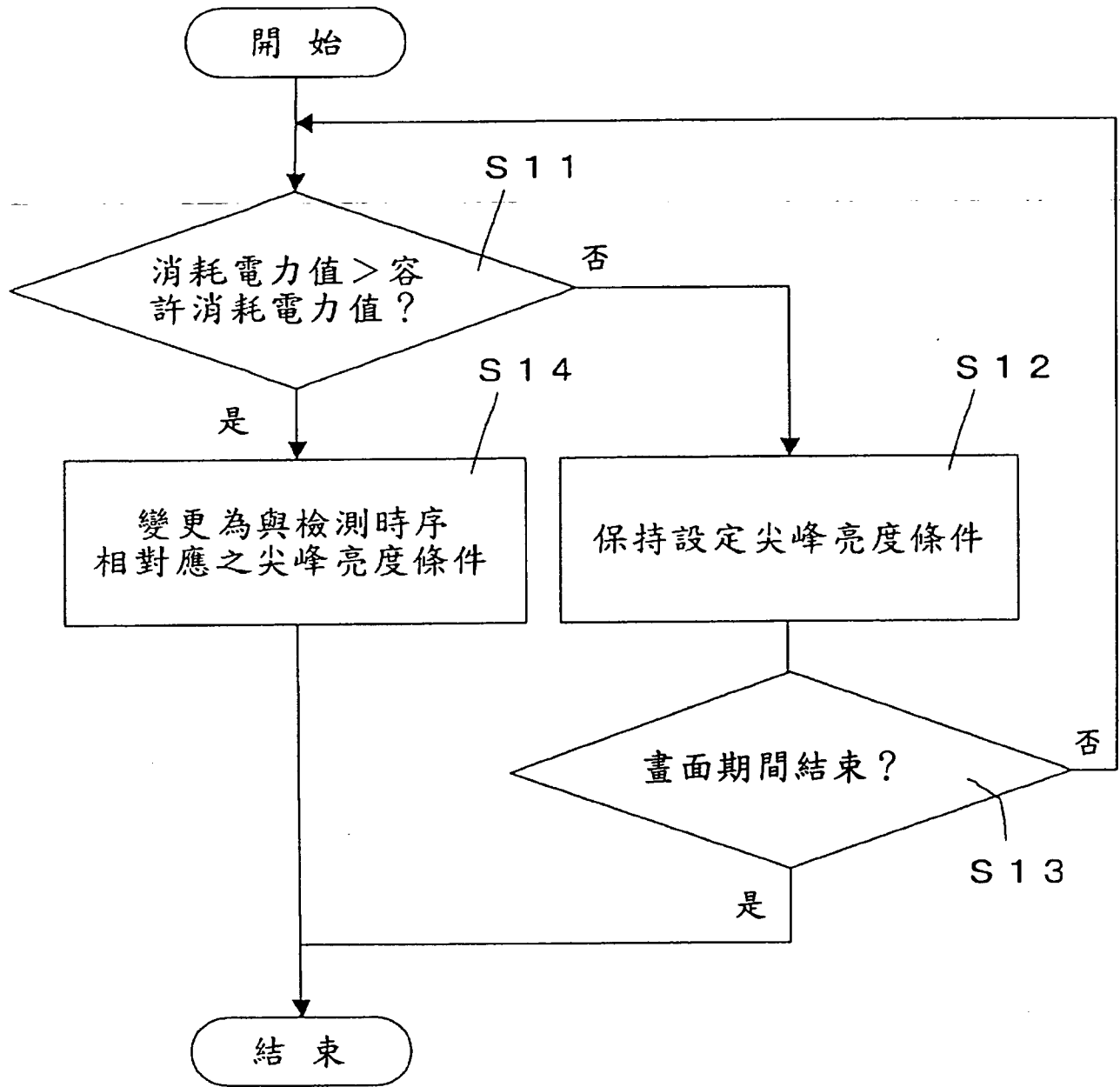


圖 6

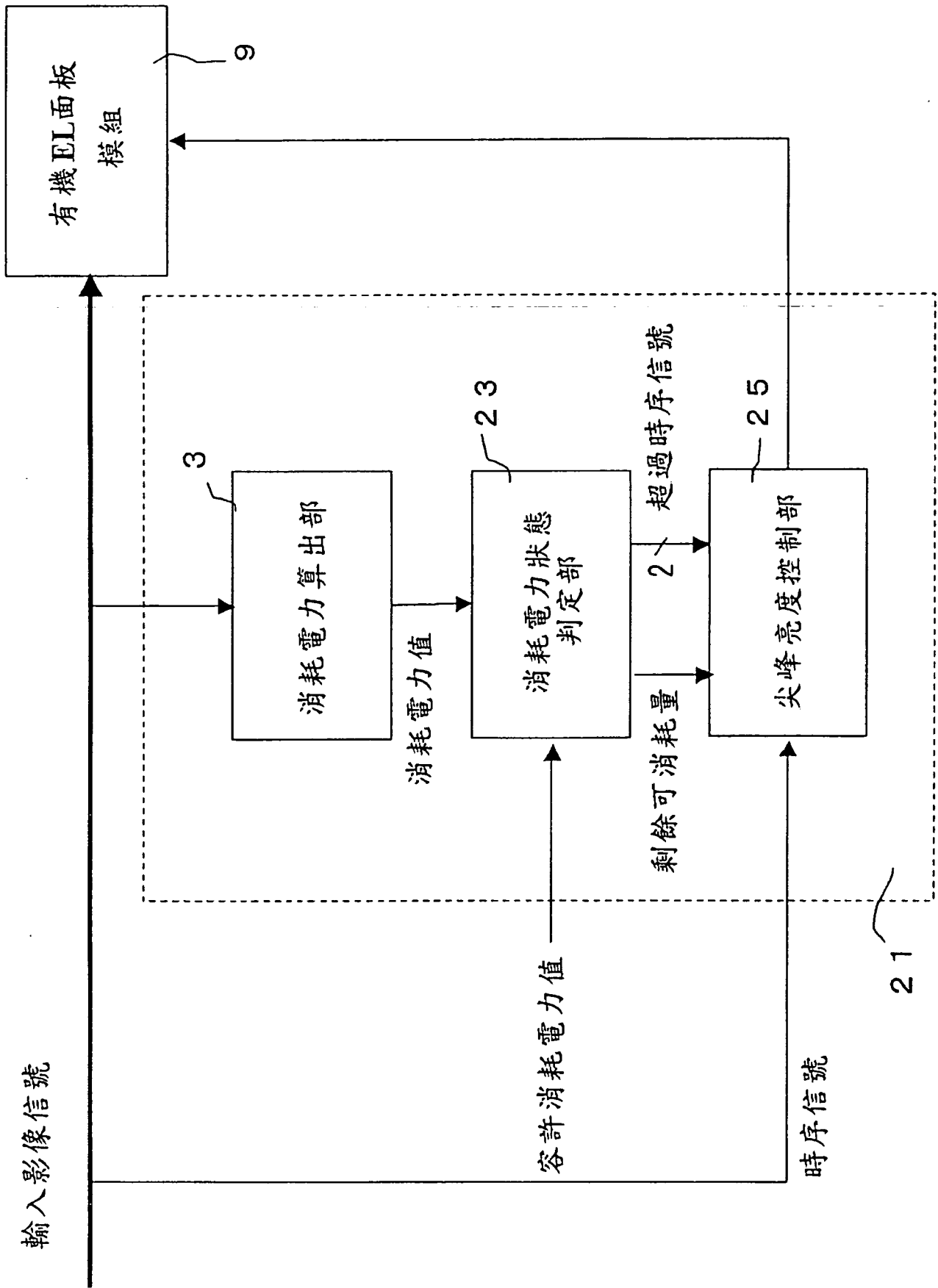


圖 7

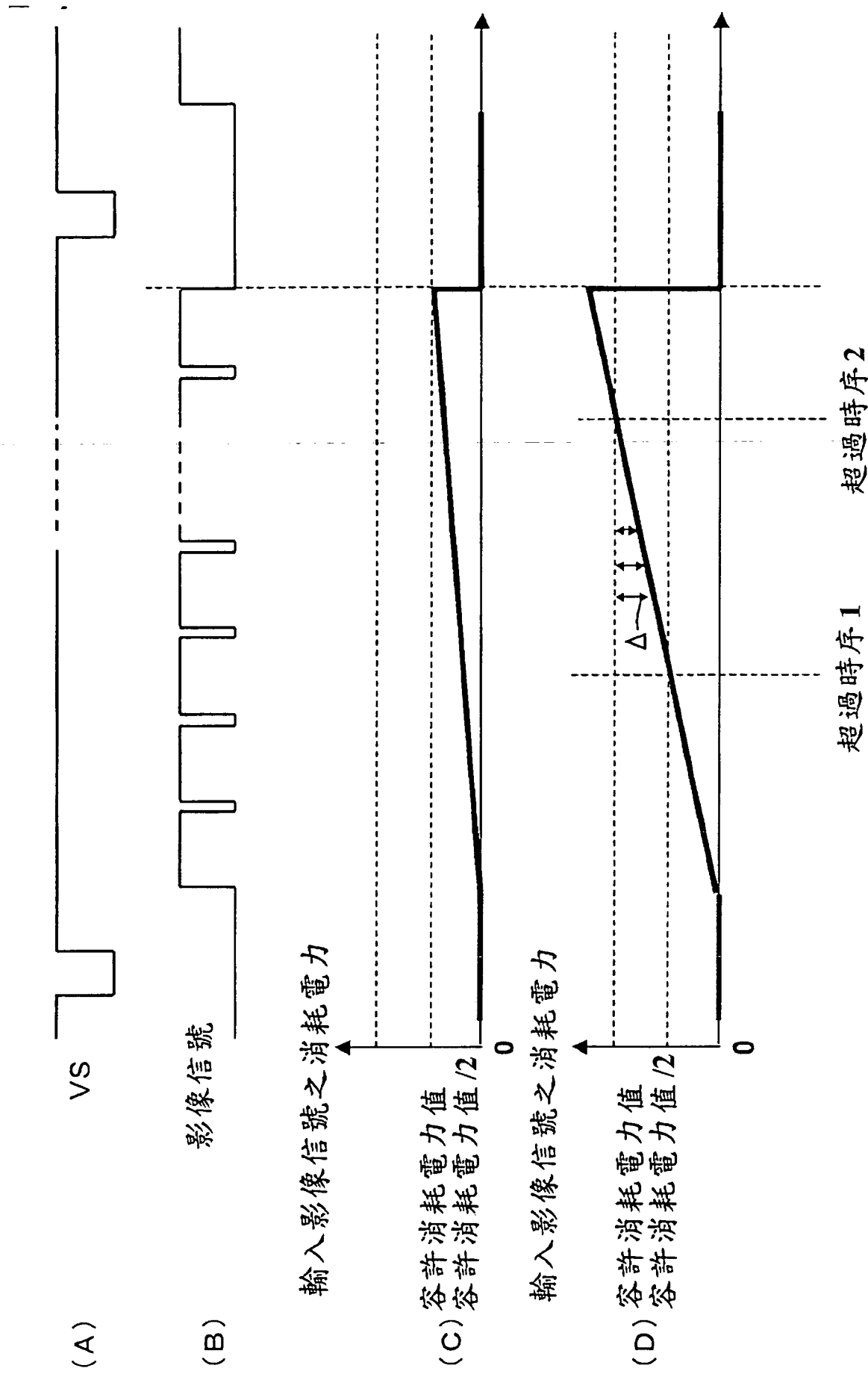


圖 8

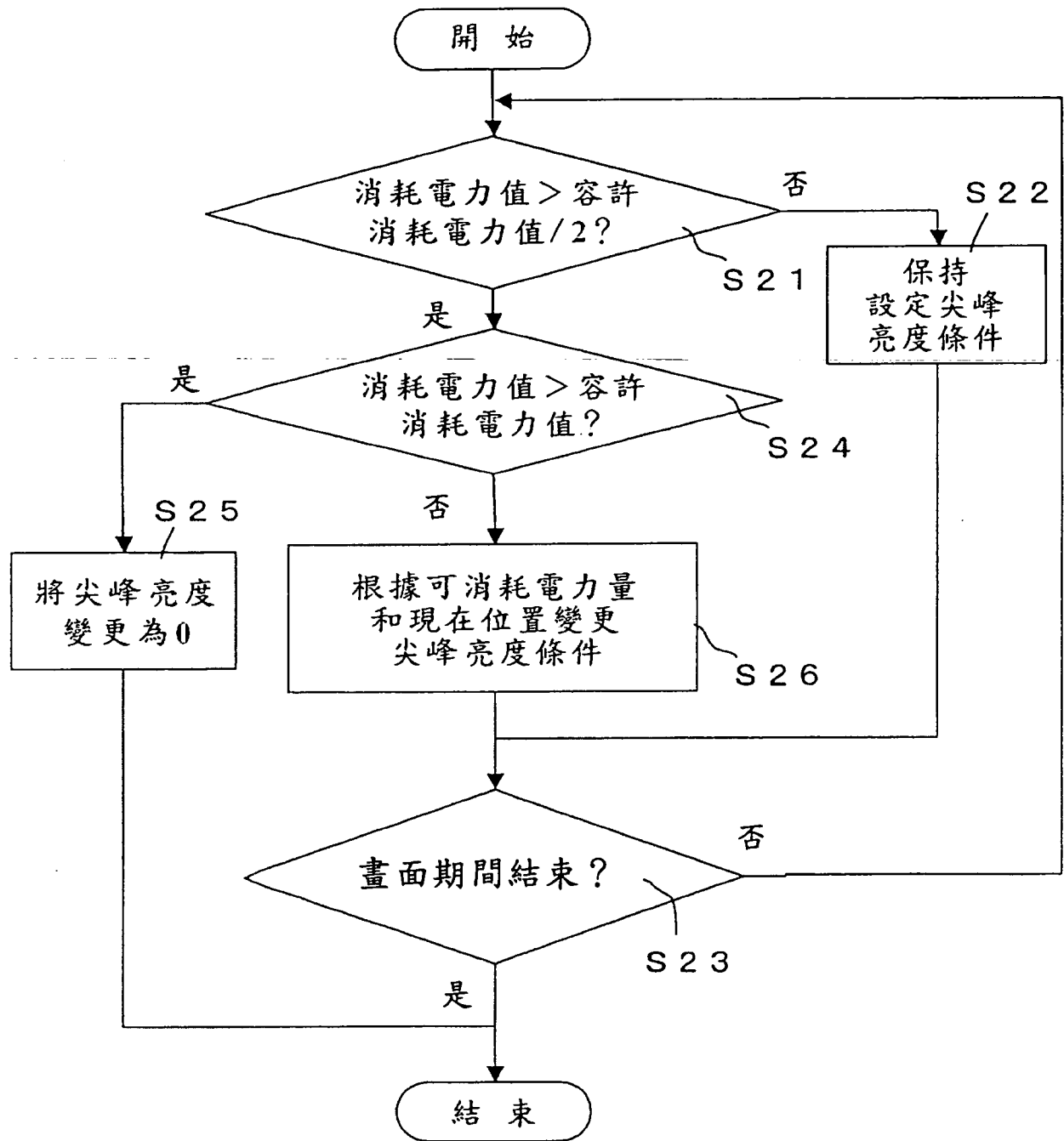


圖 9

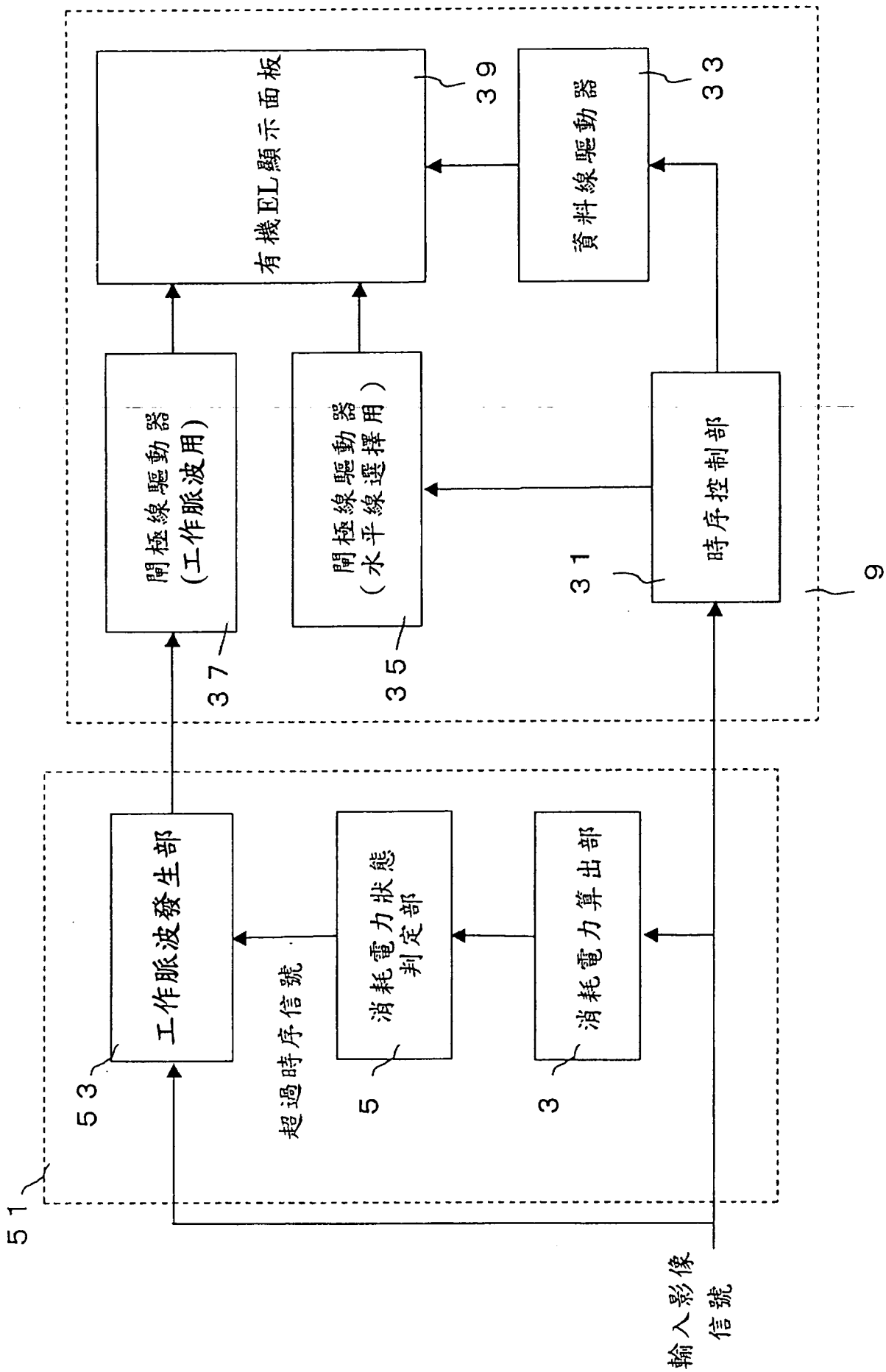


圖 10

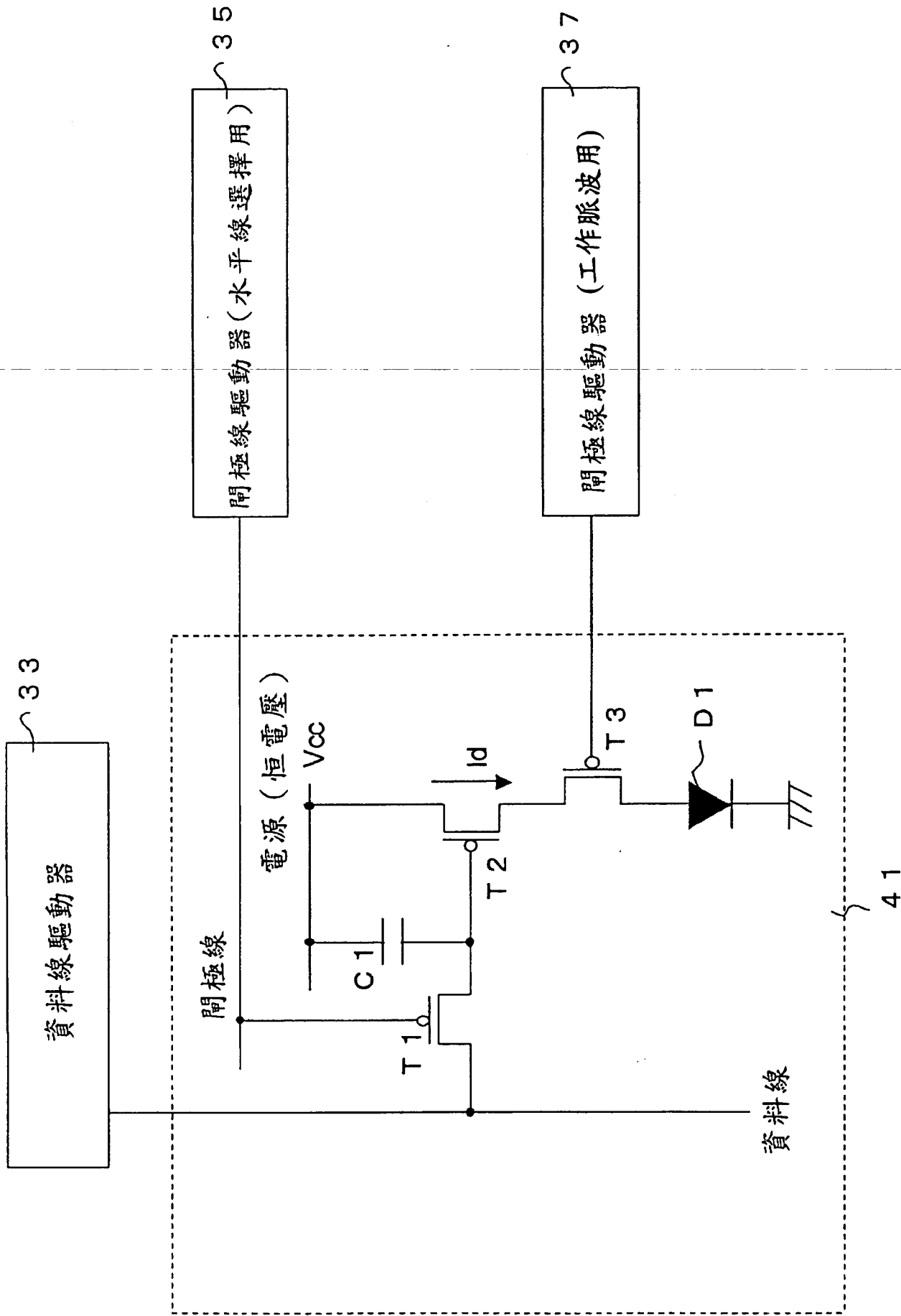


圖 11

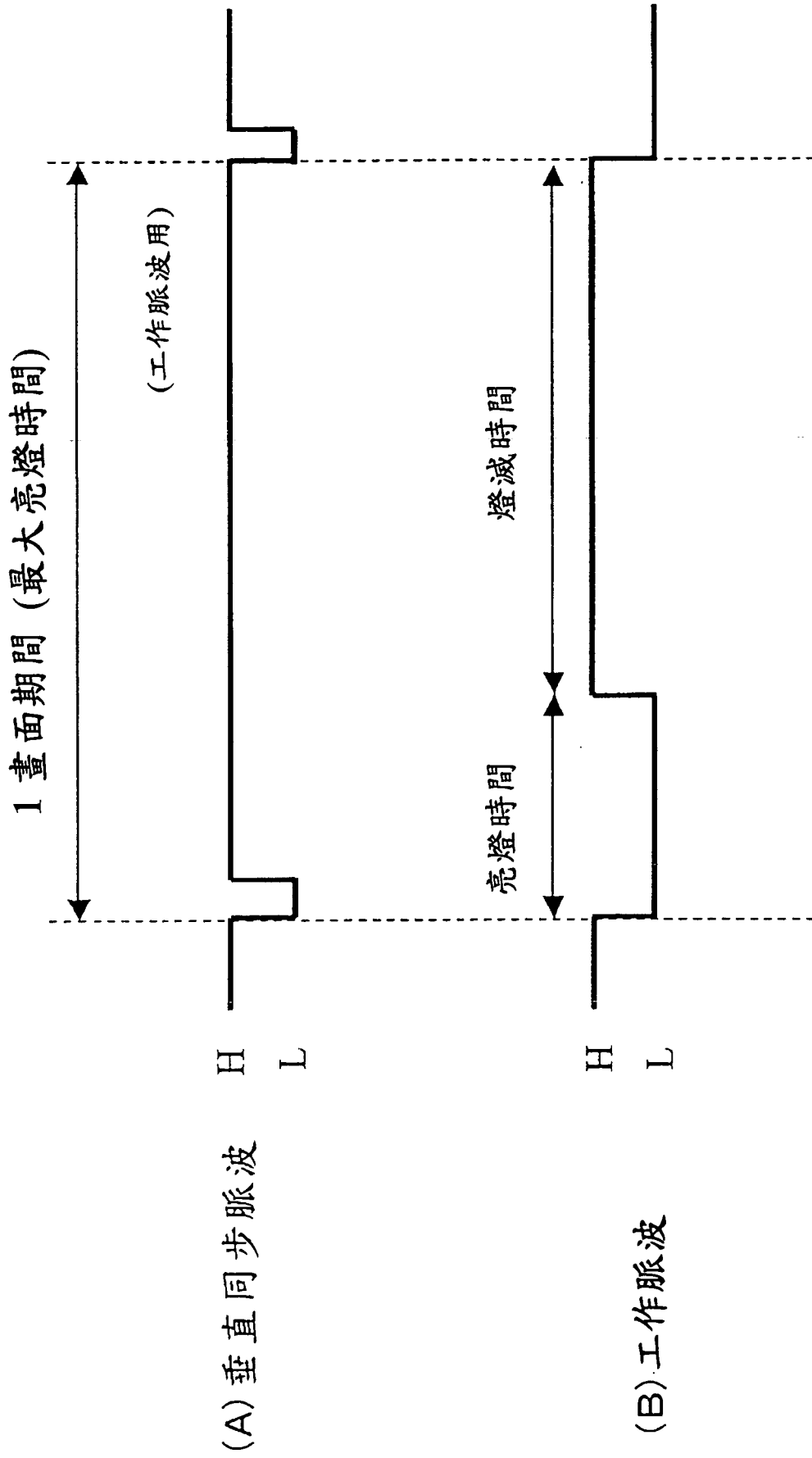


圖 12

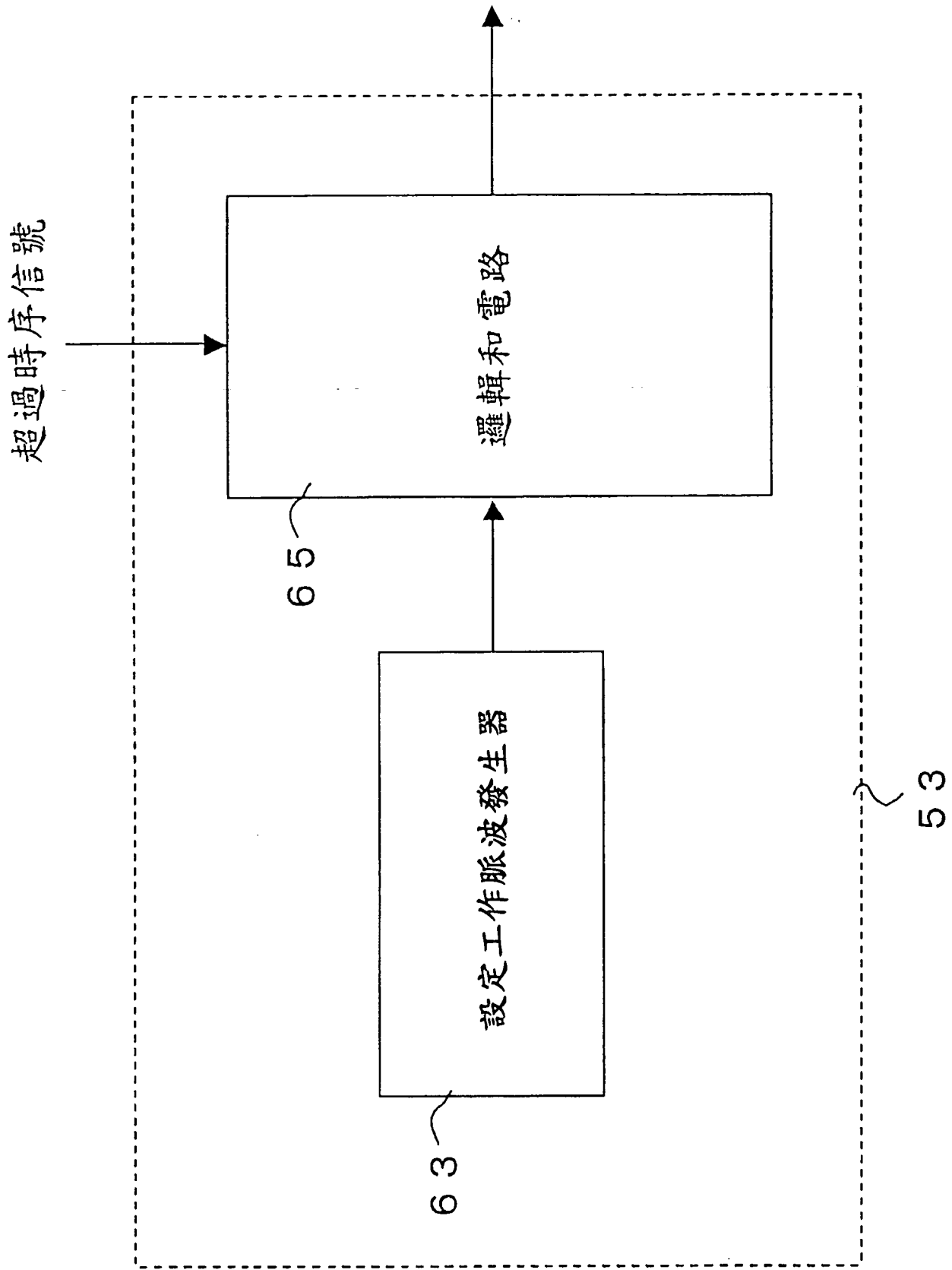


圖 13

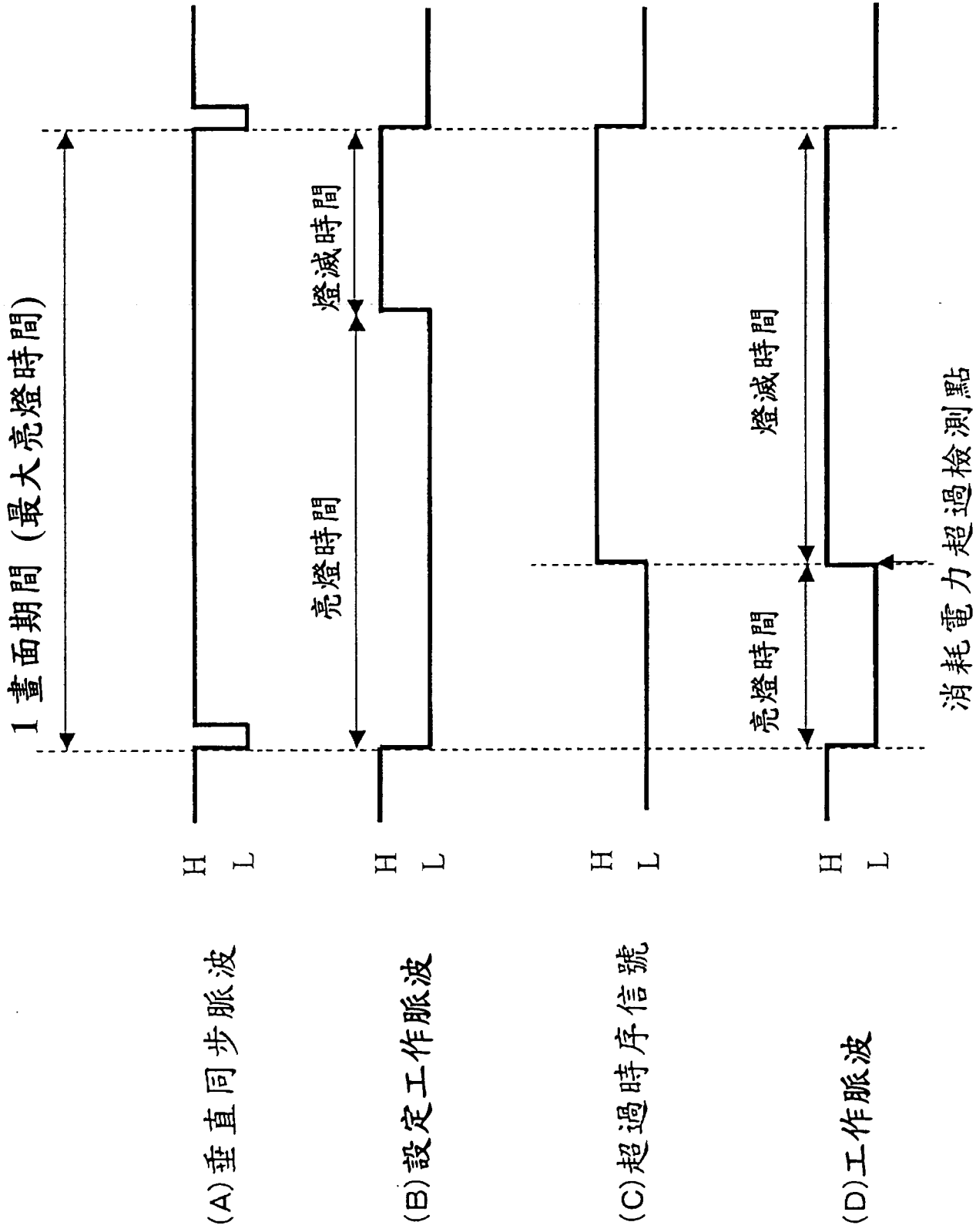


圖 14

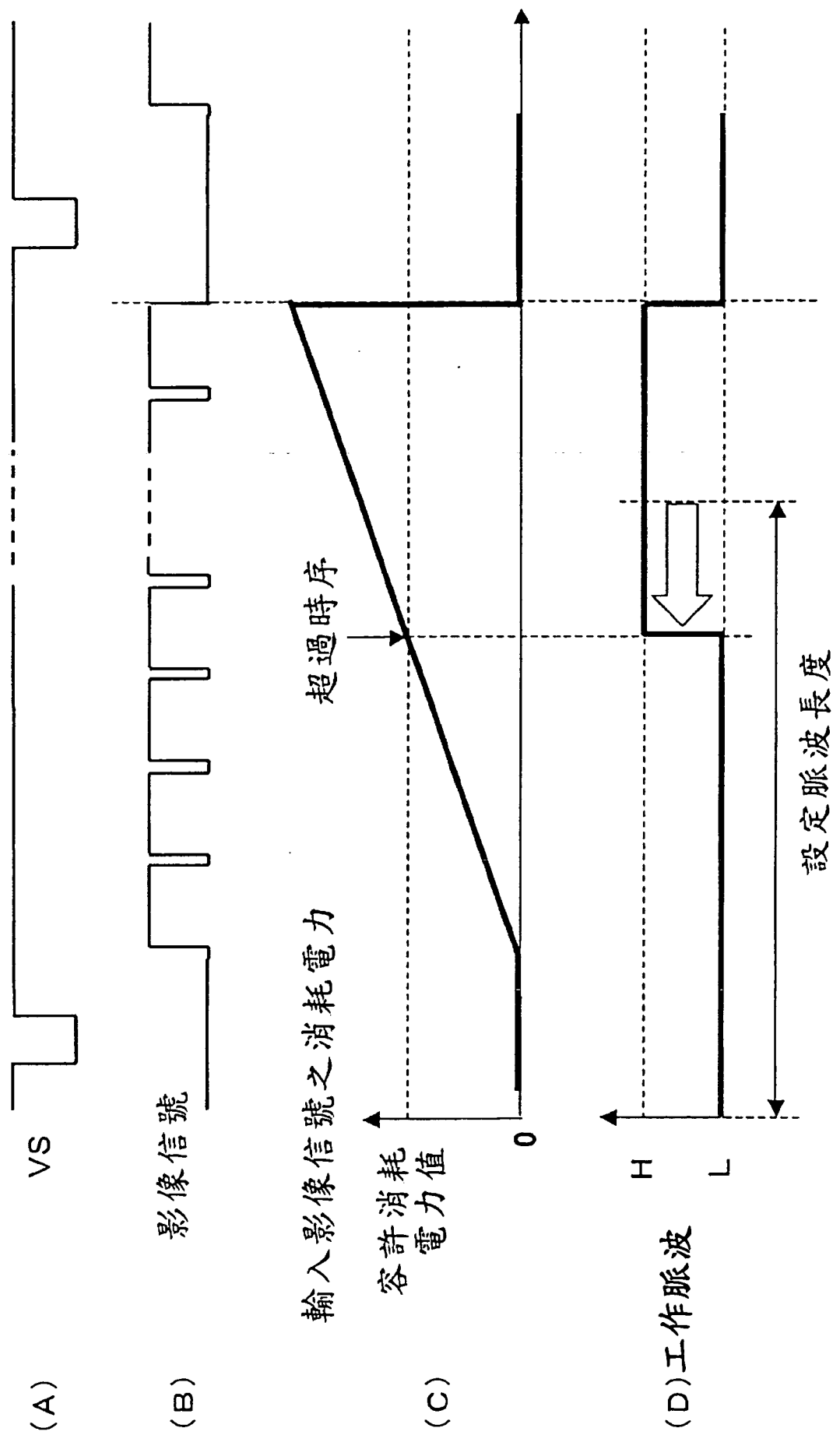


圖 15

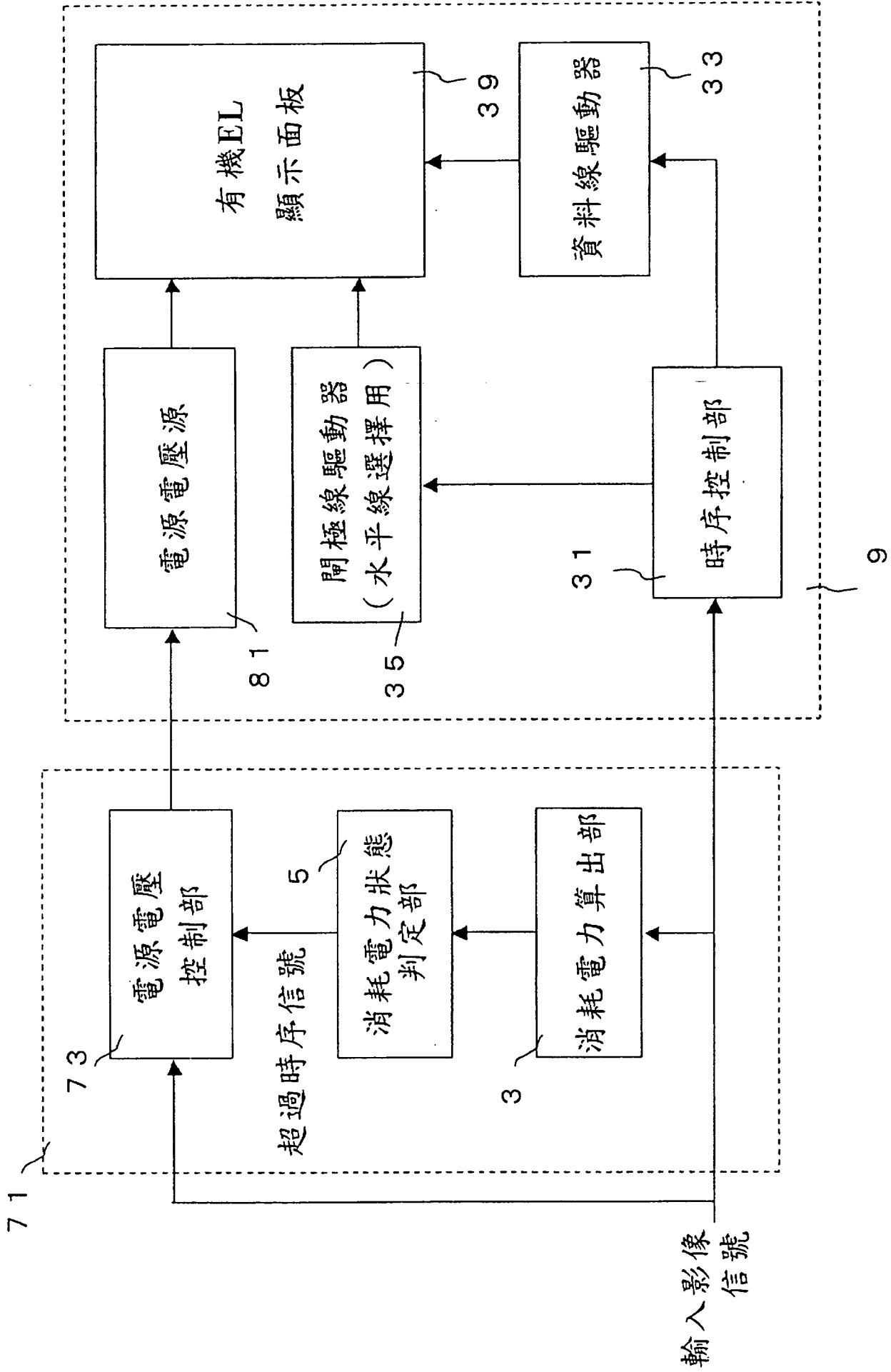
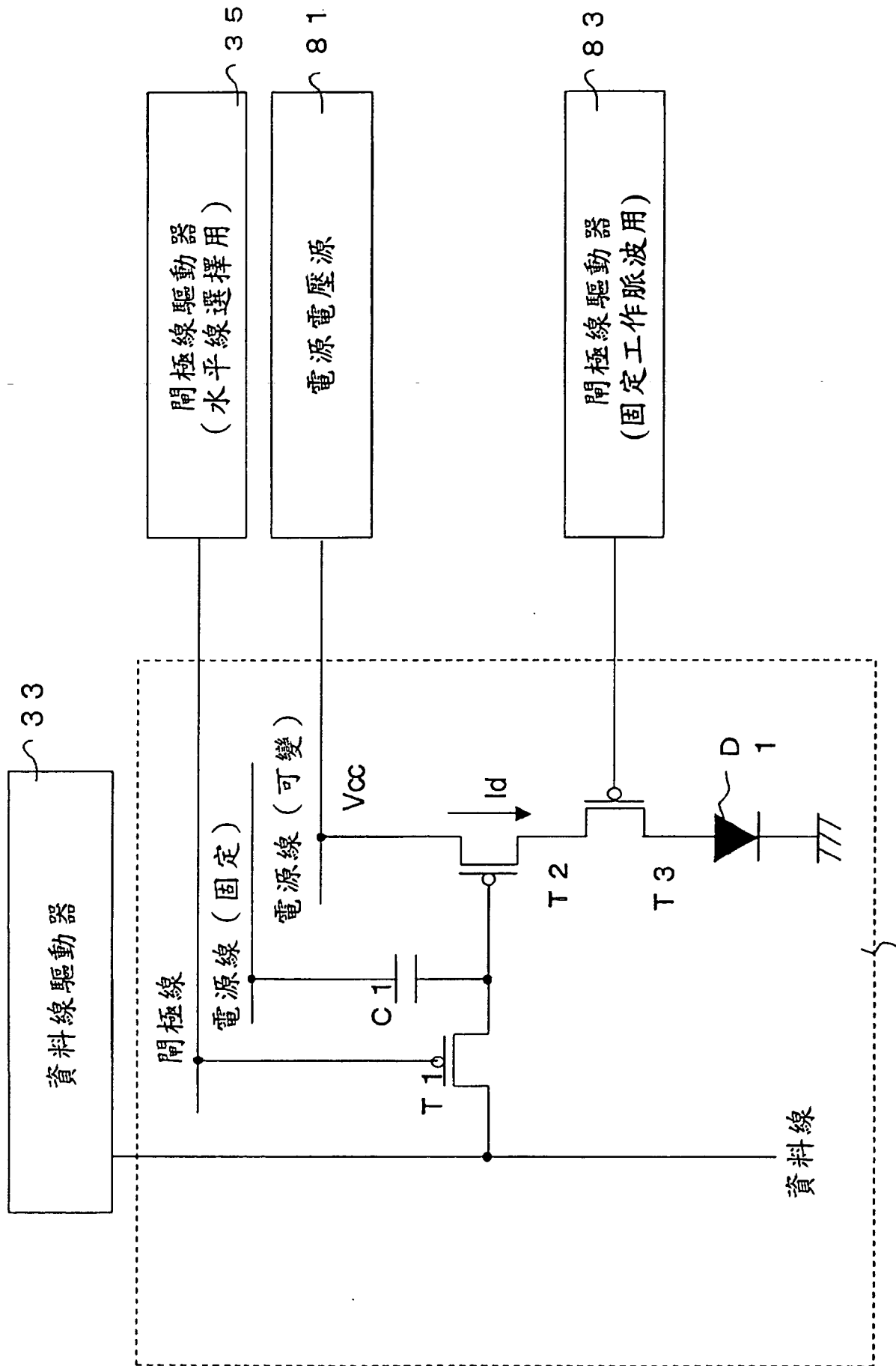


圖 16



41

圖 17

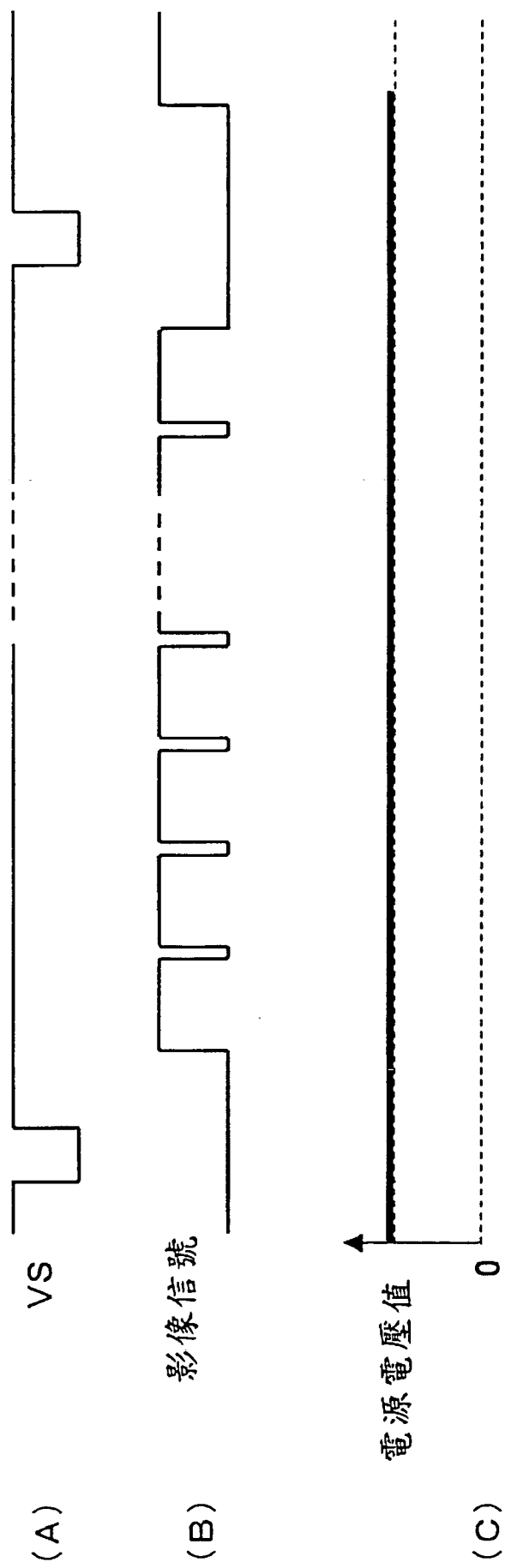


圖 18

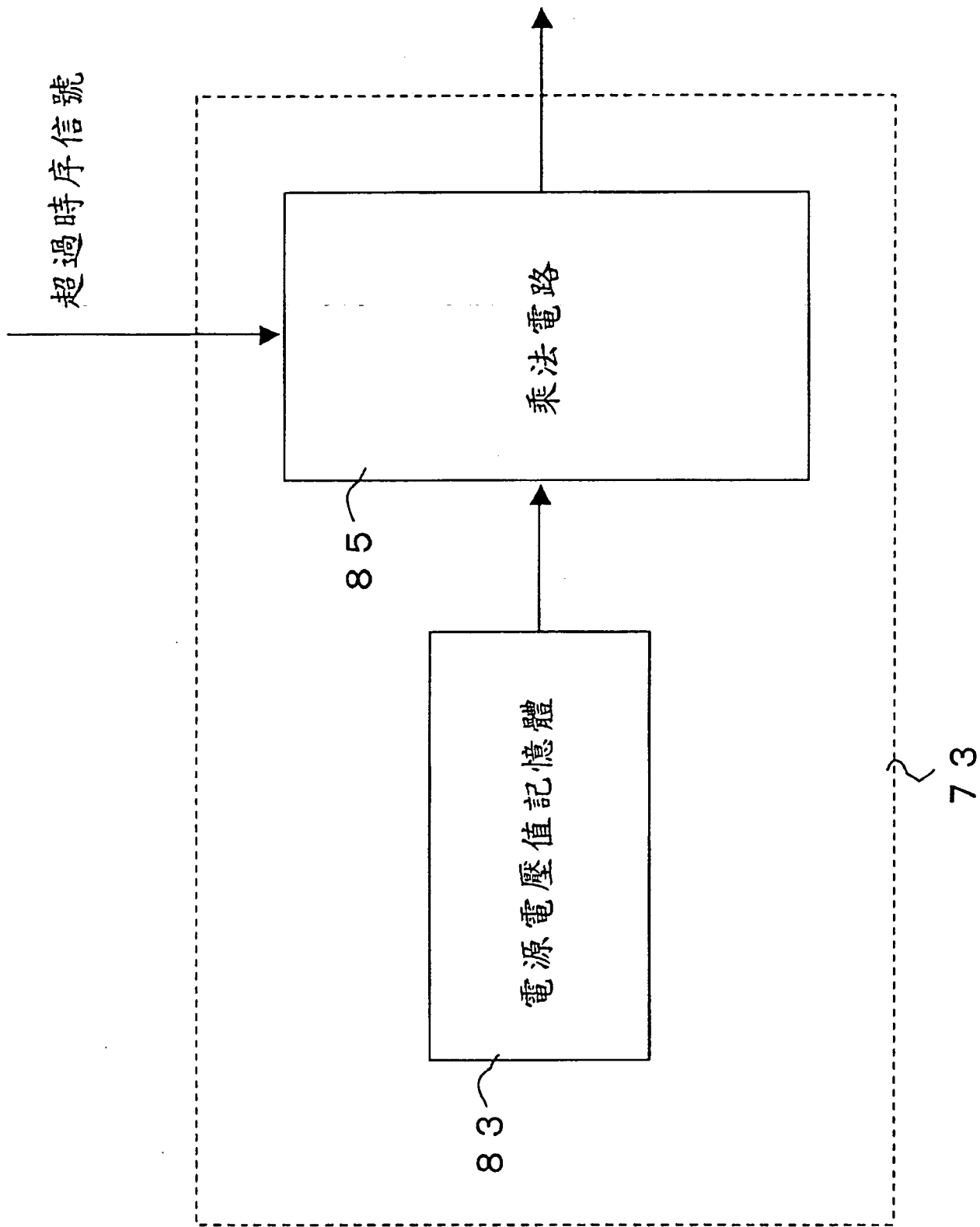


圖 19

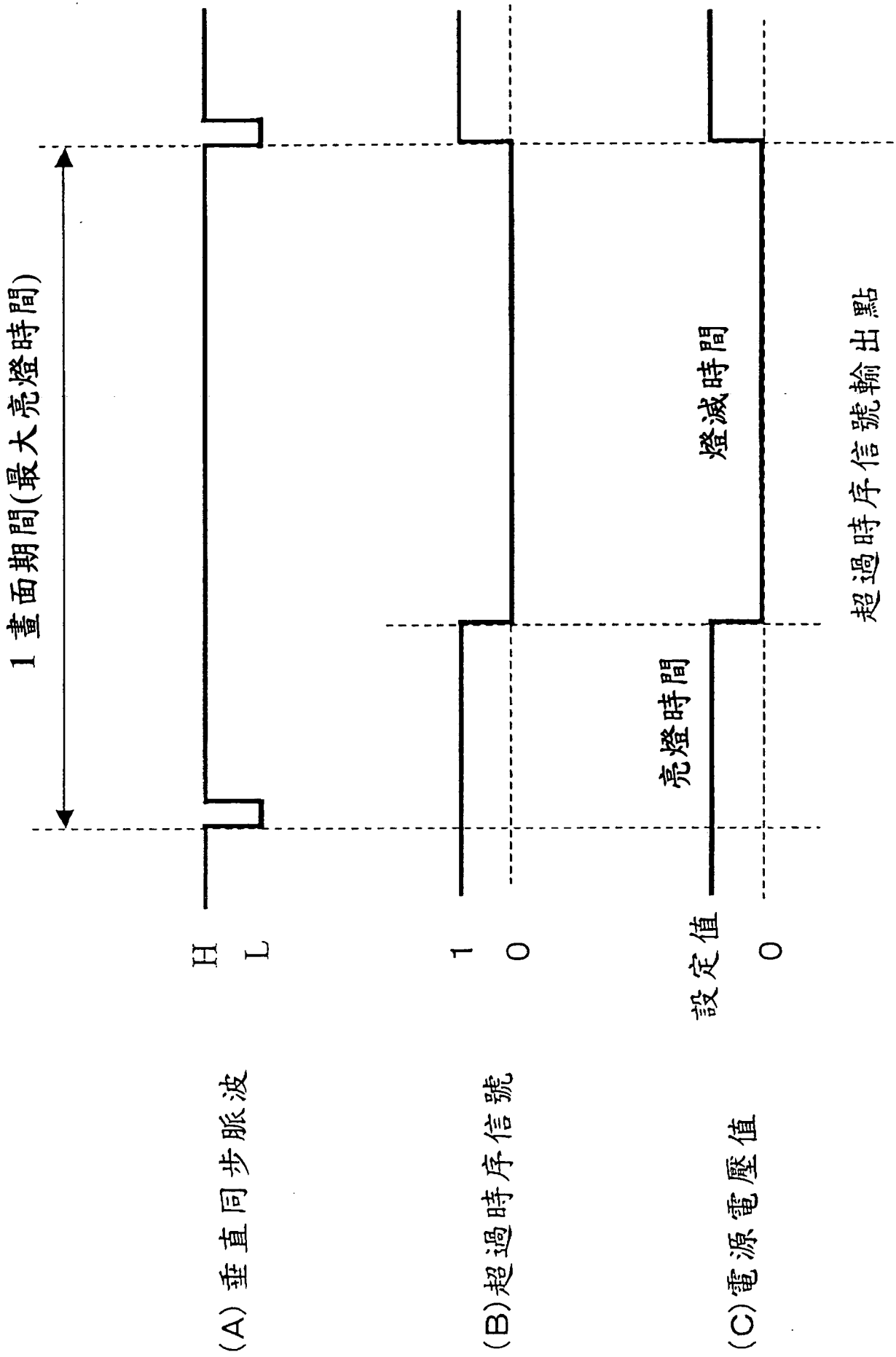


圖 20

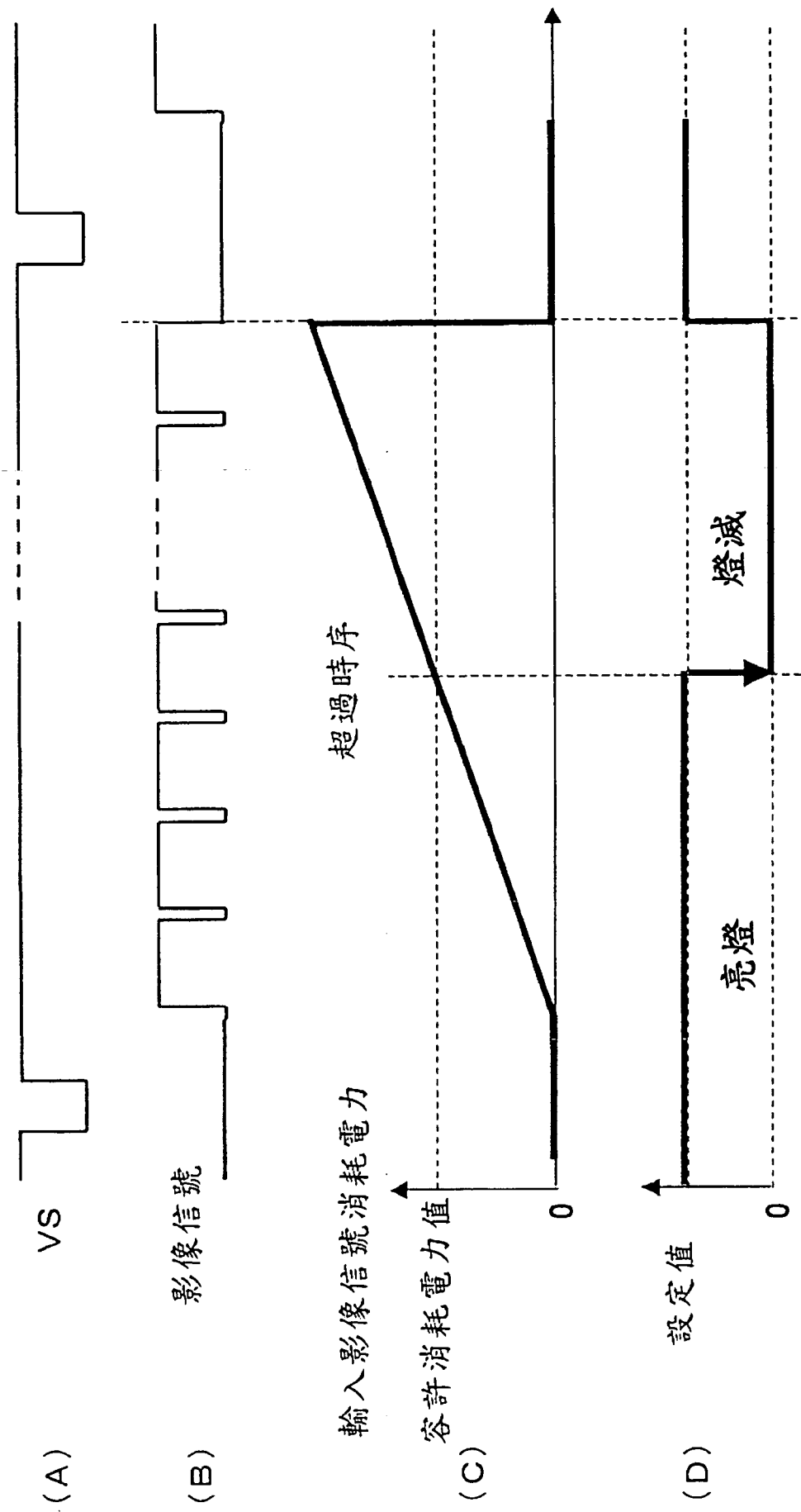


圖 21

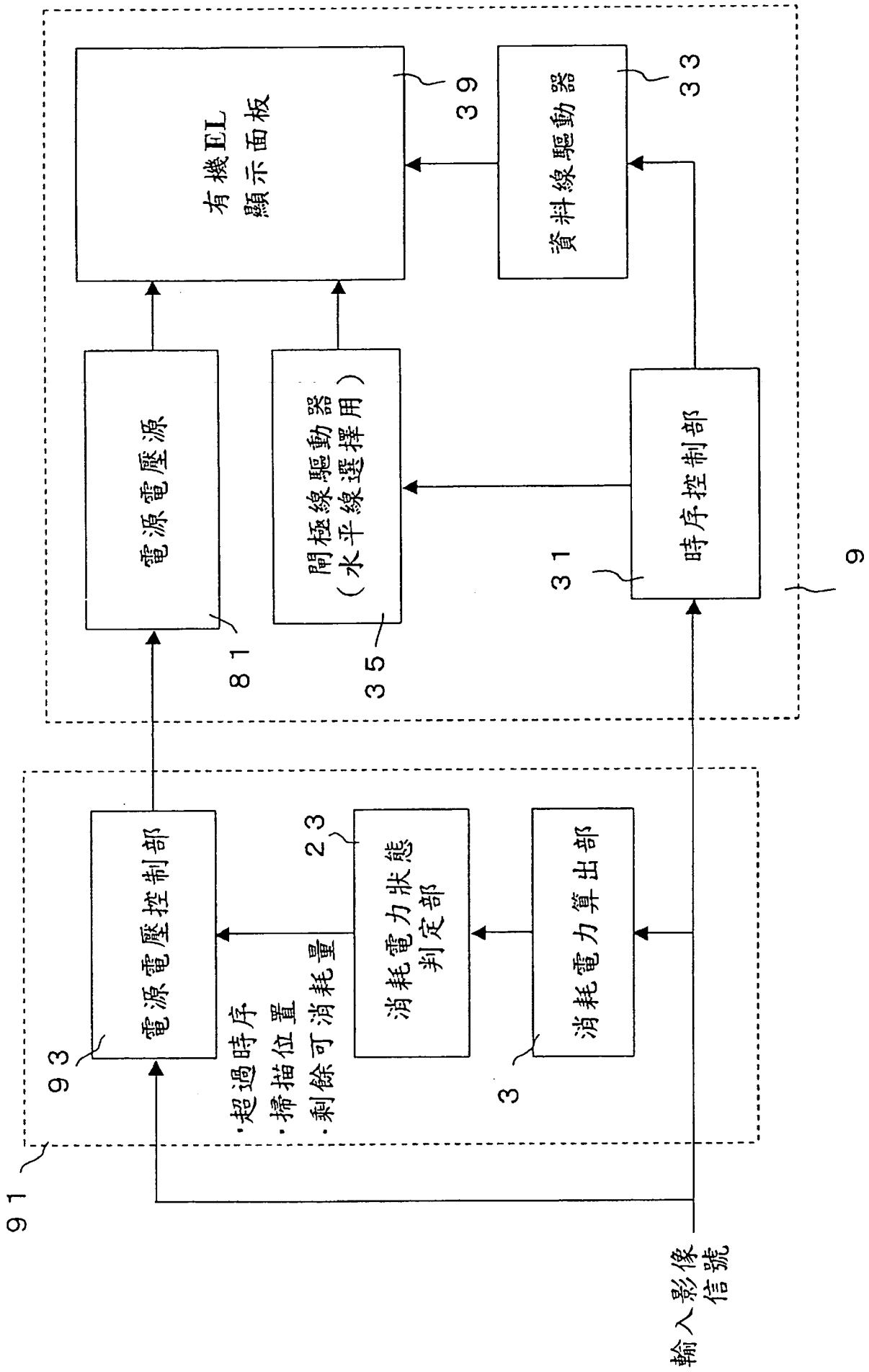


圖 22

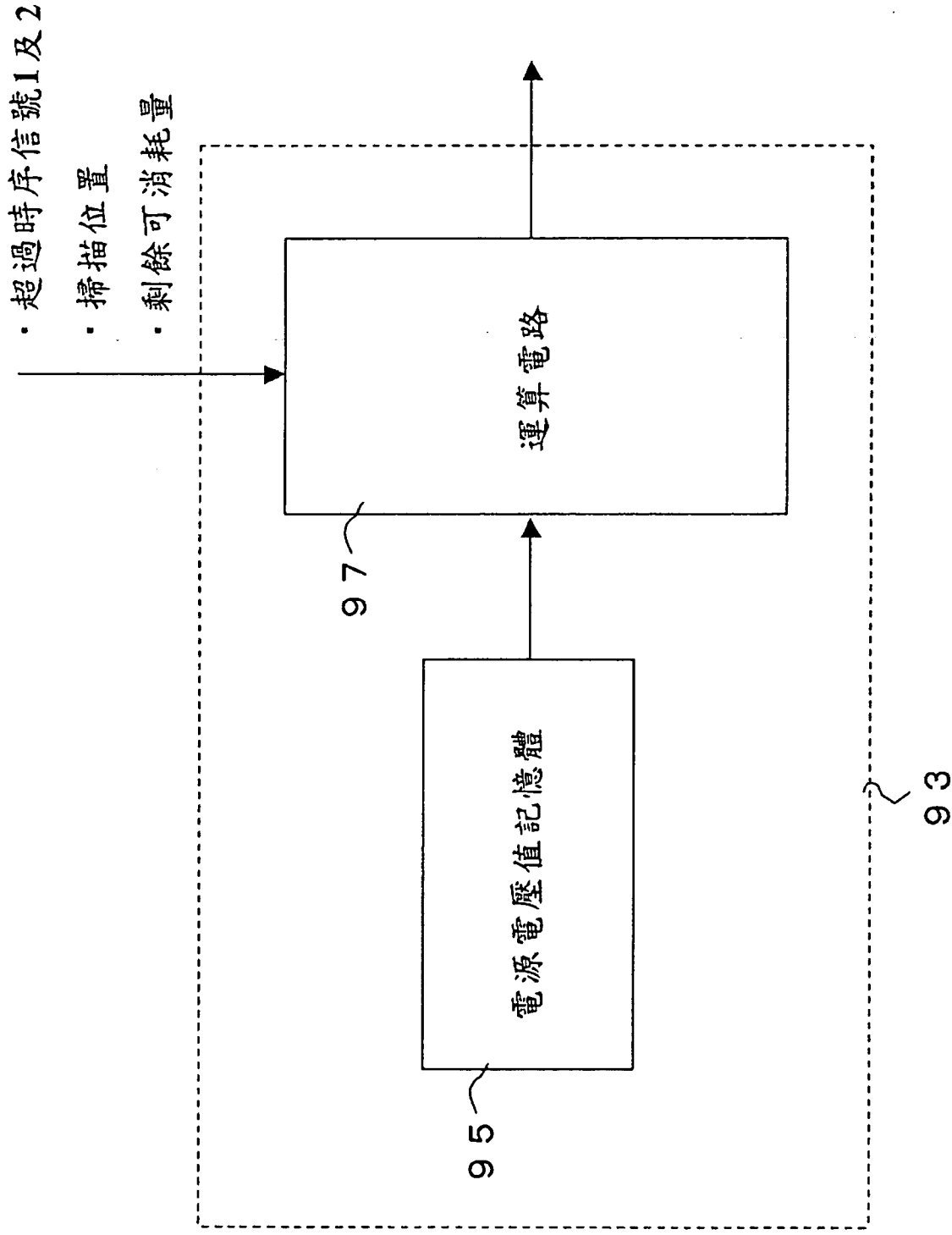
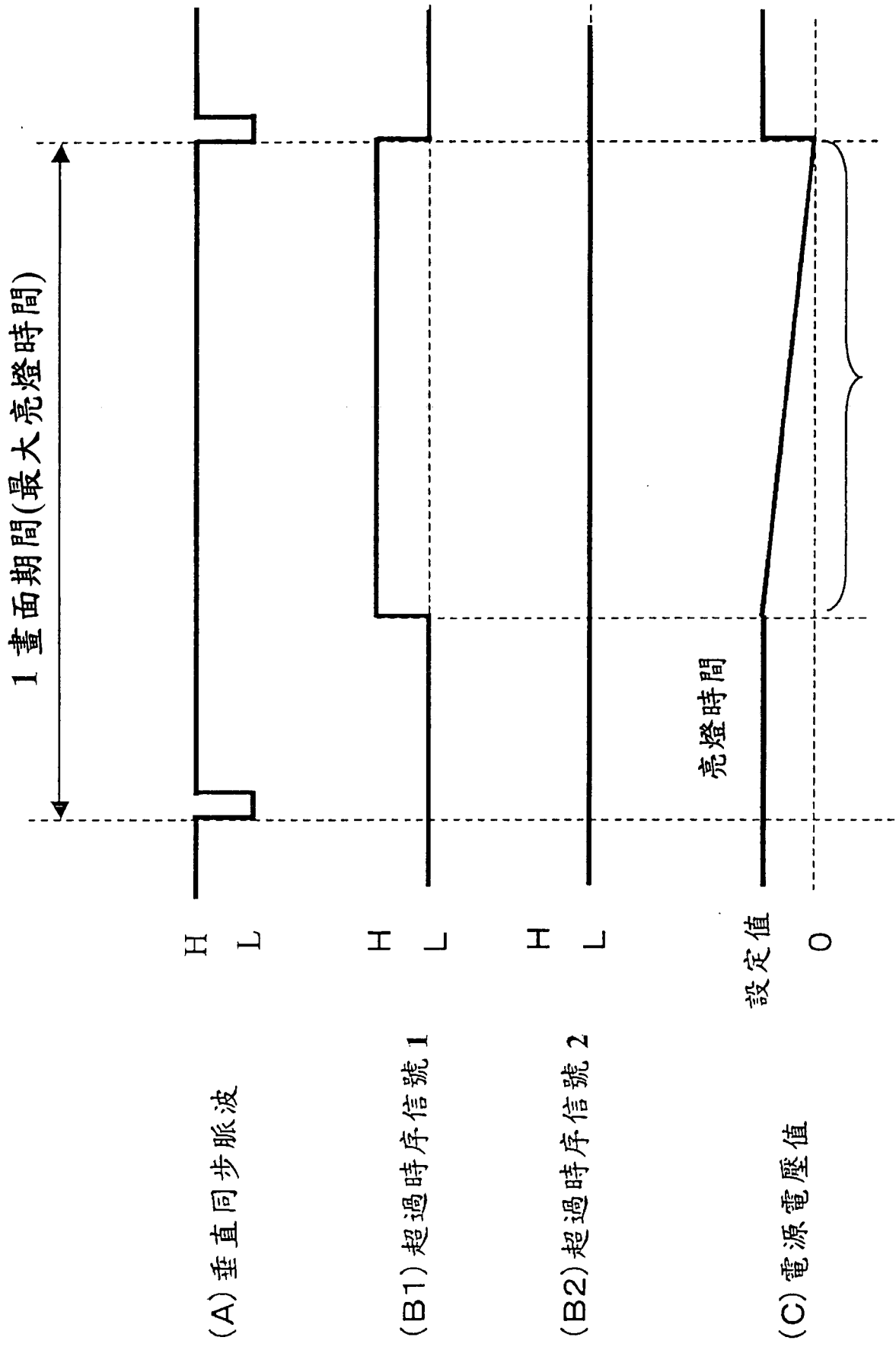


圖 23



由剩餘可消耗量和掃描位置確定之電壓值

圖 24

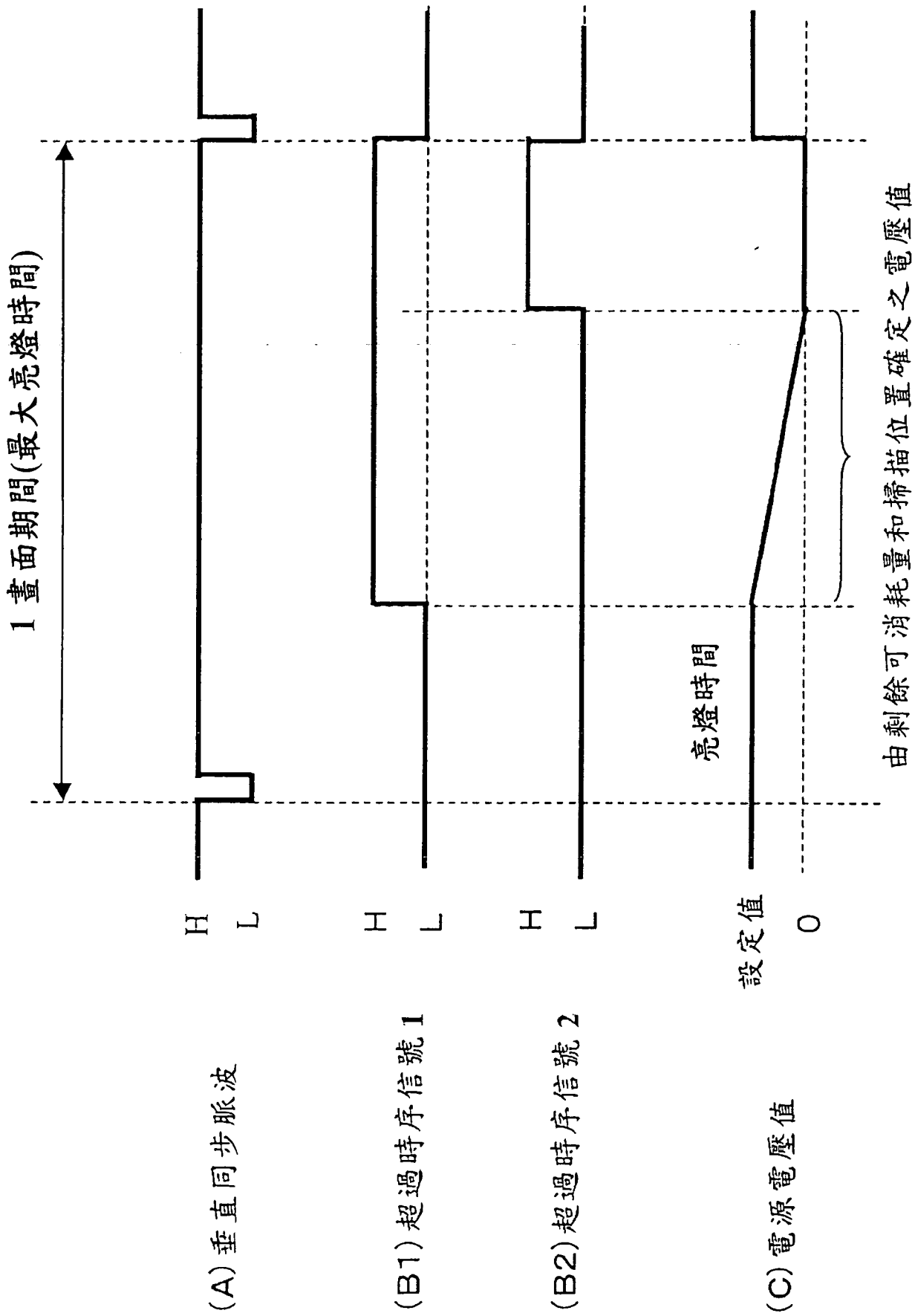


圖 25

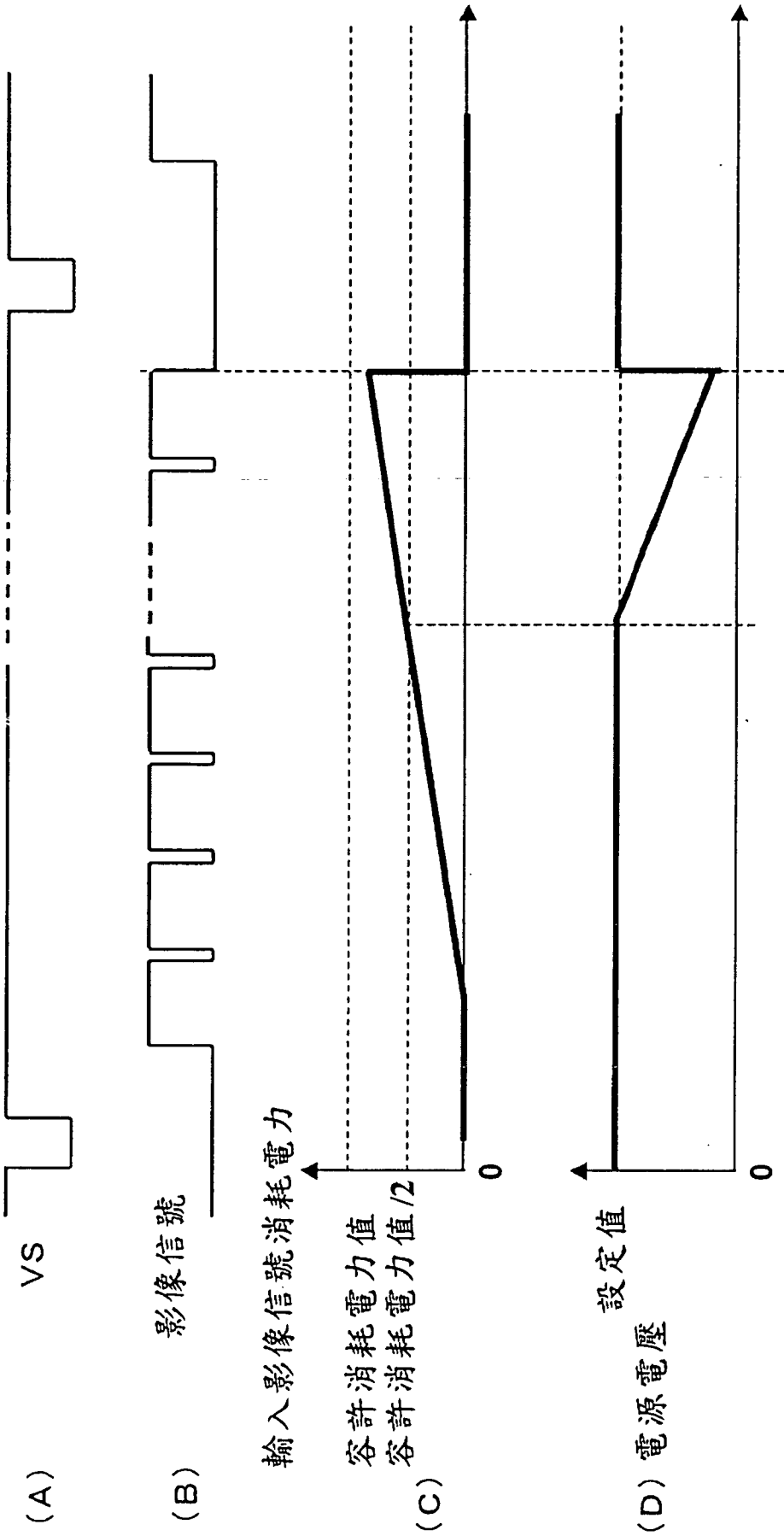


圖 26

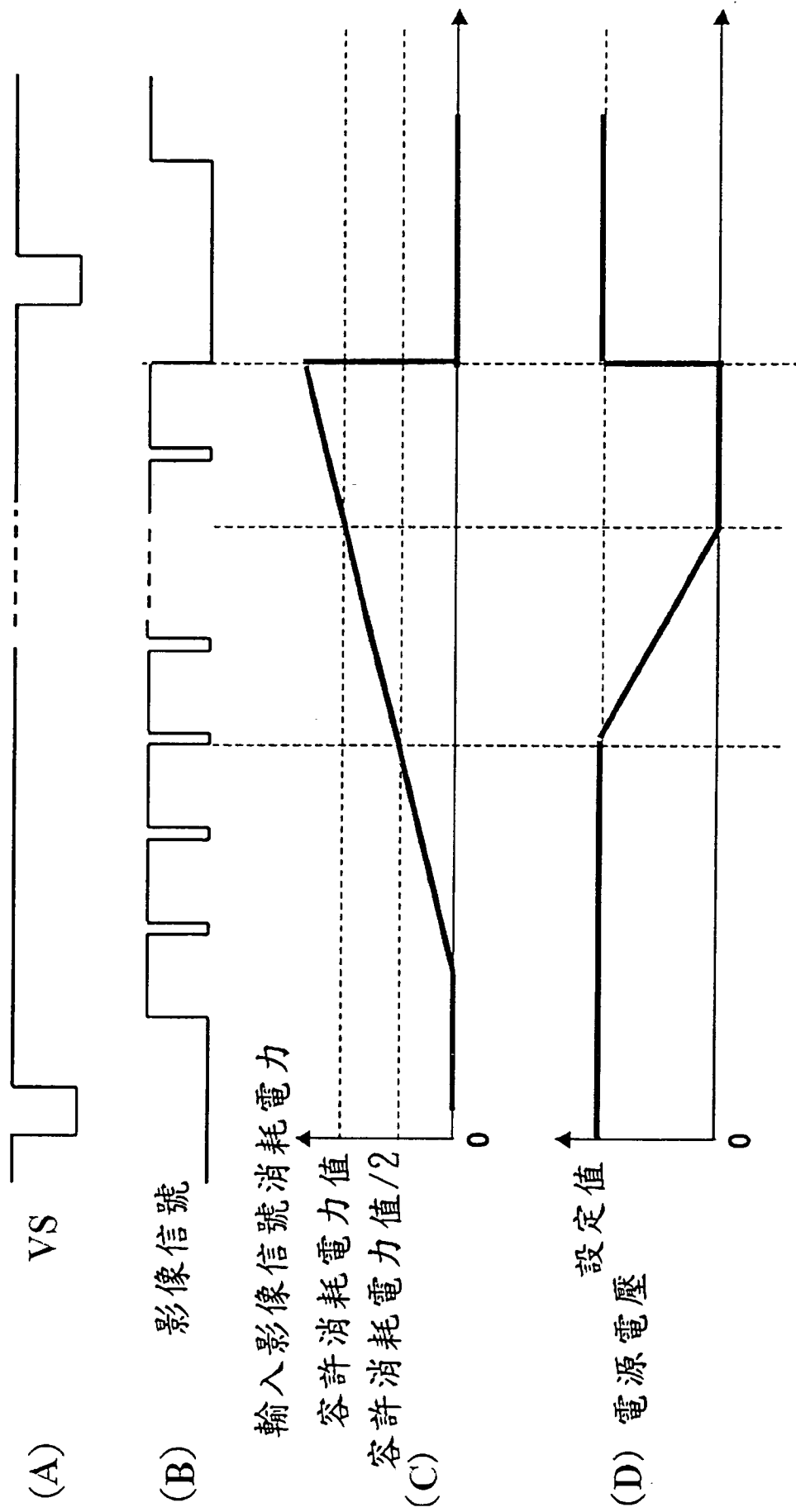


圖 27

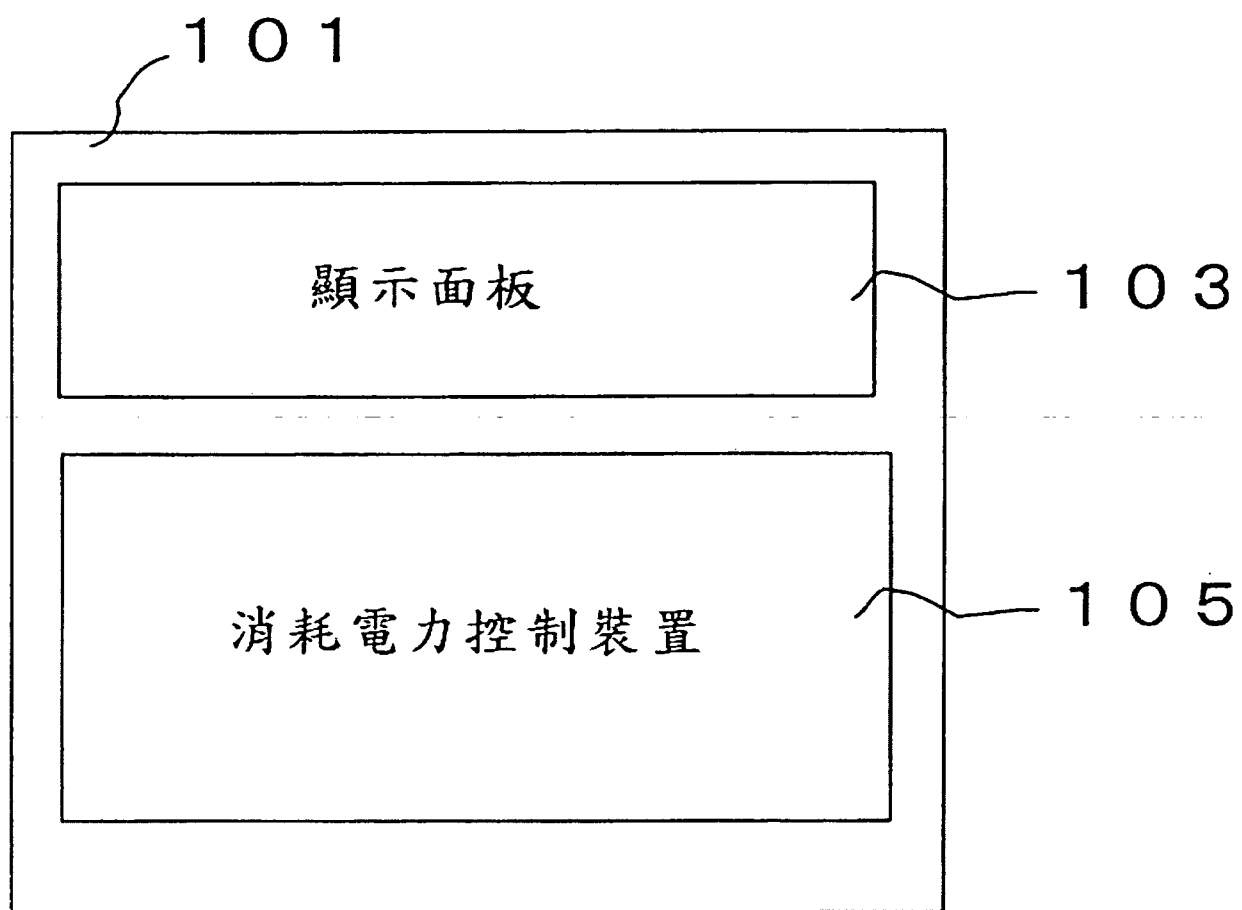


圖 28

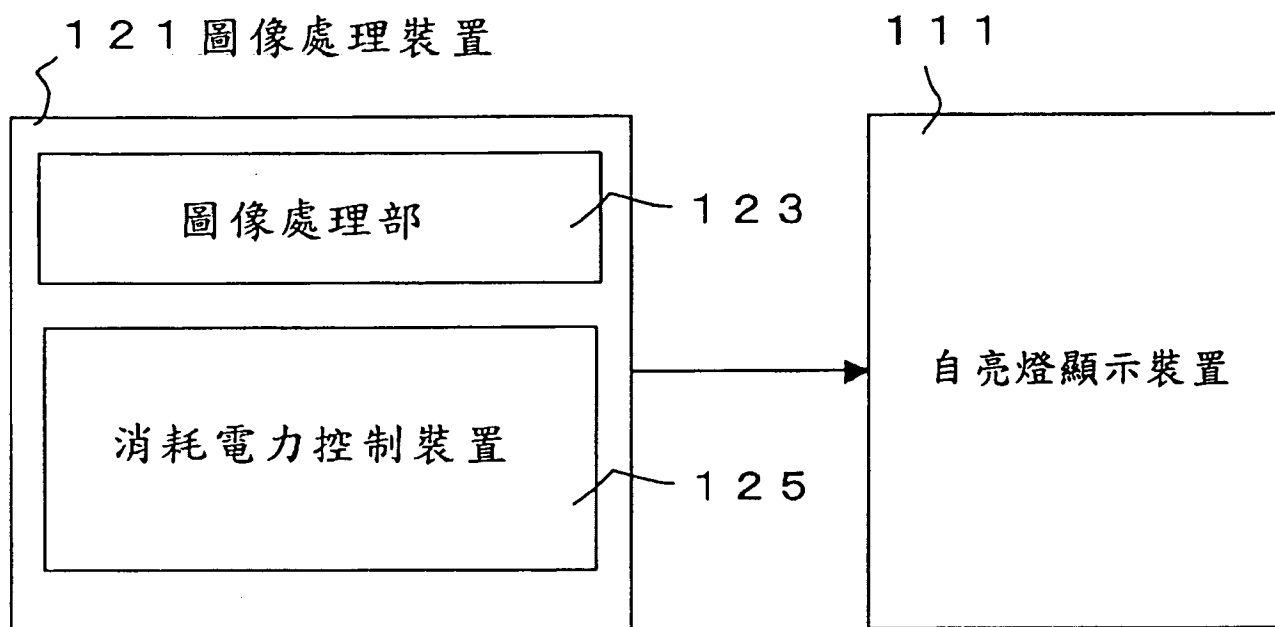


圖 29

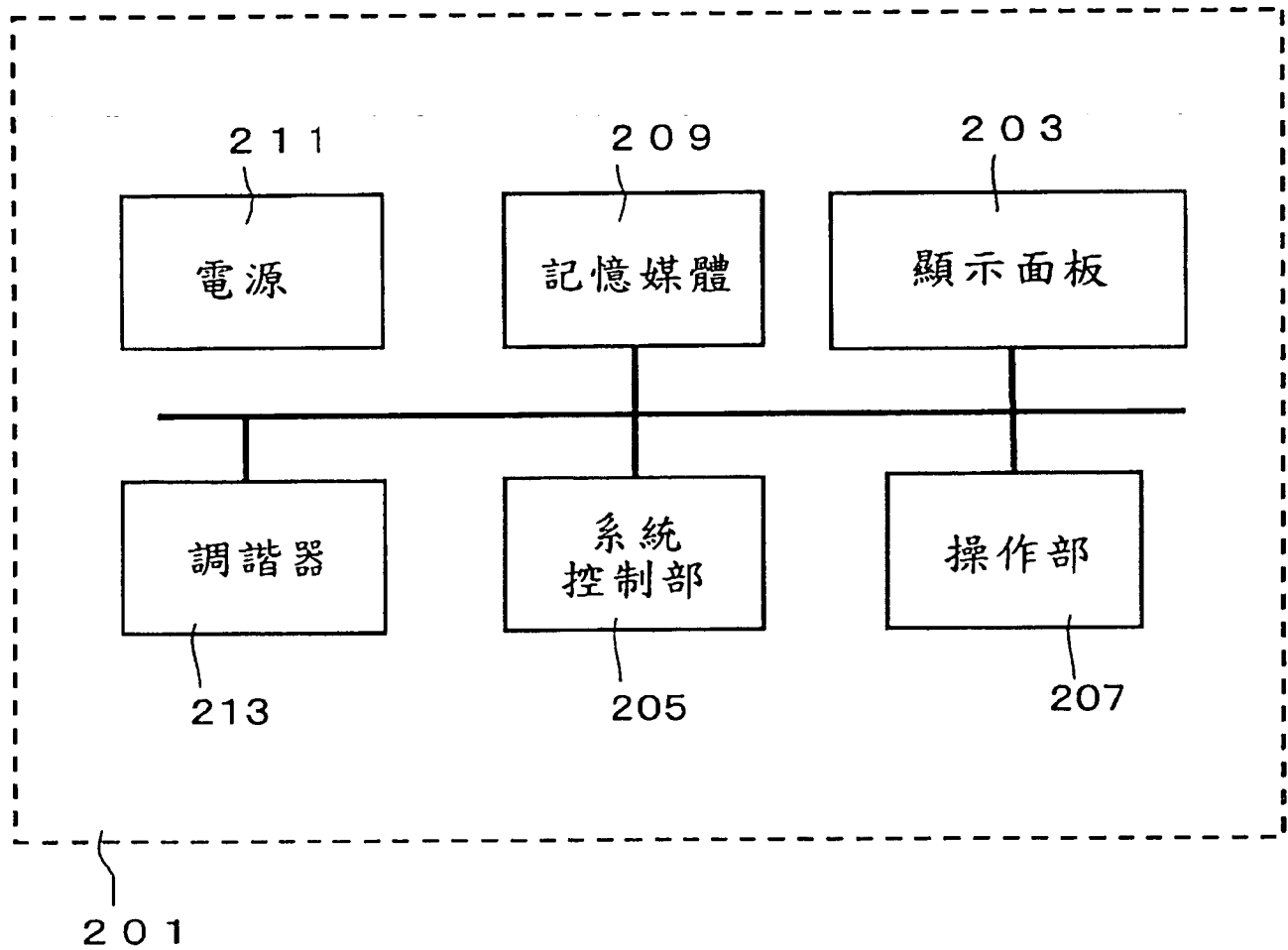


圖 30

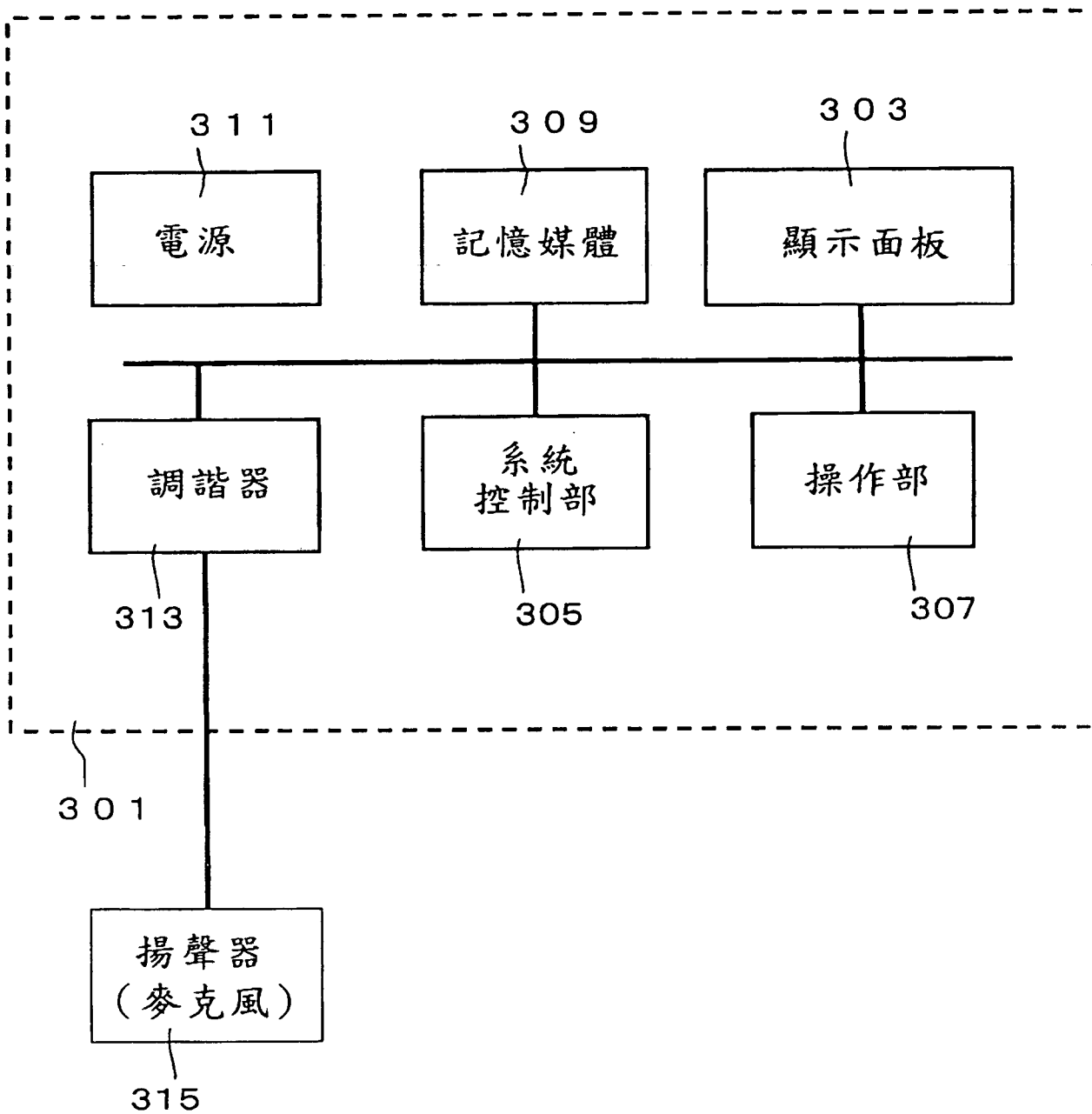


圖 31

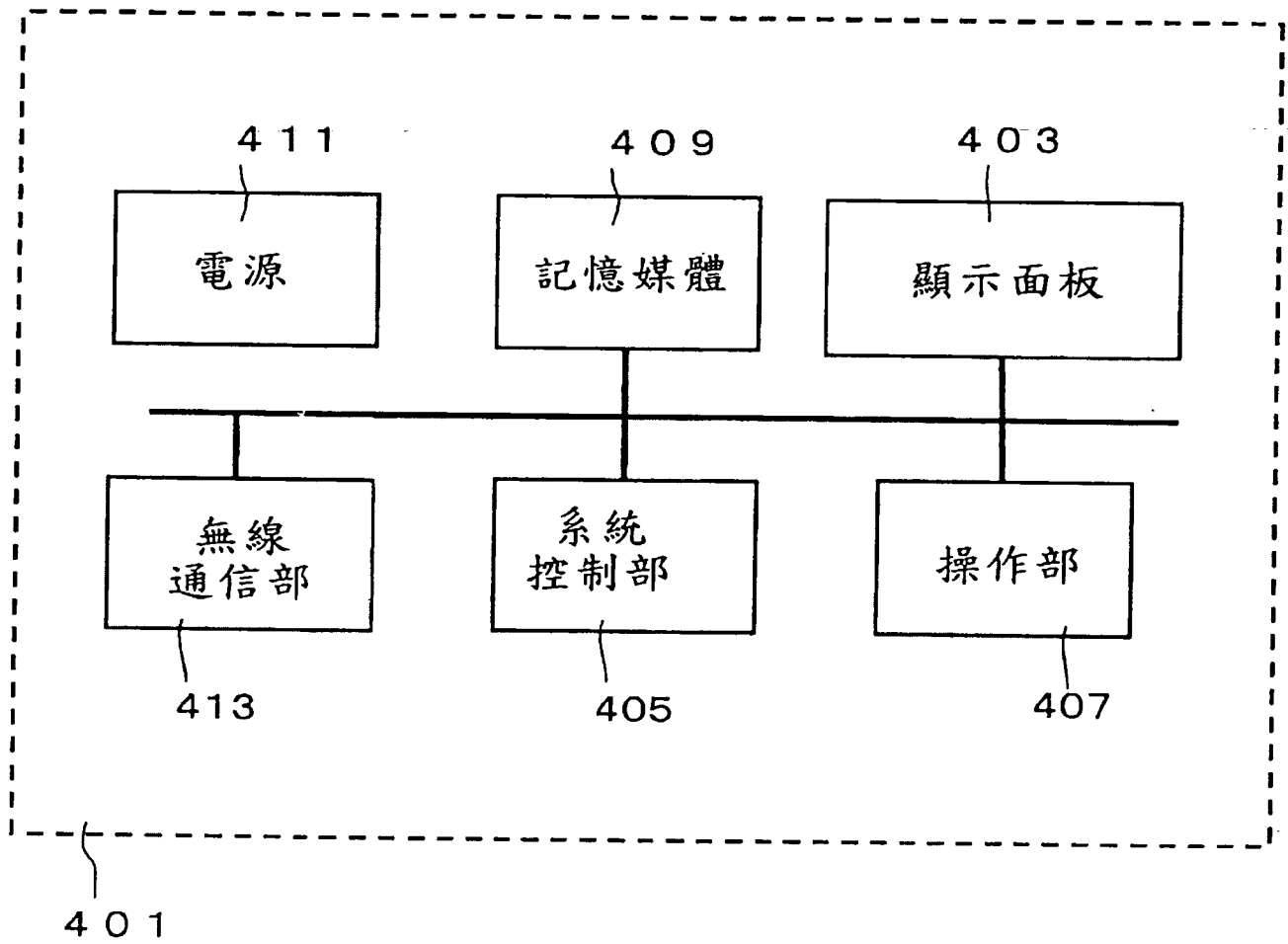


圖 32

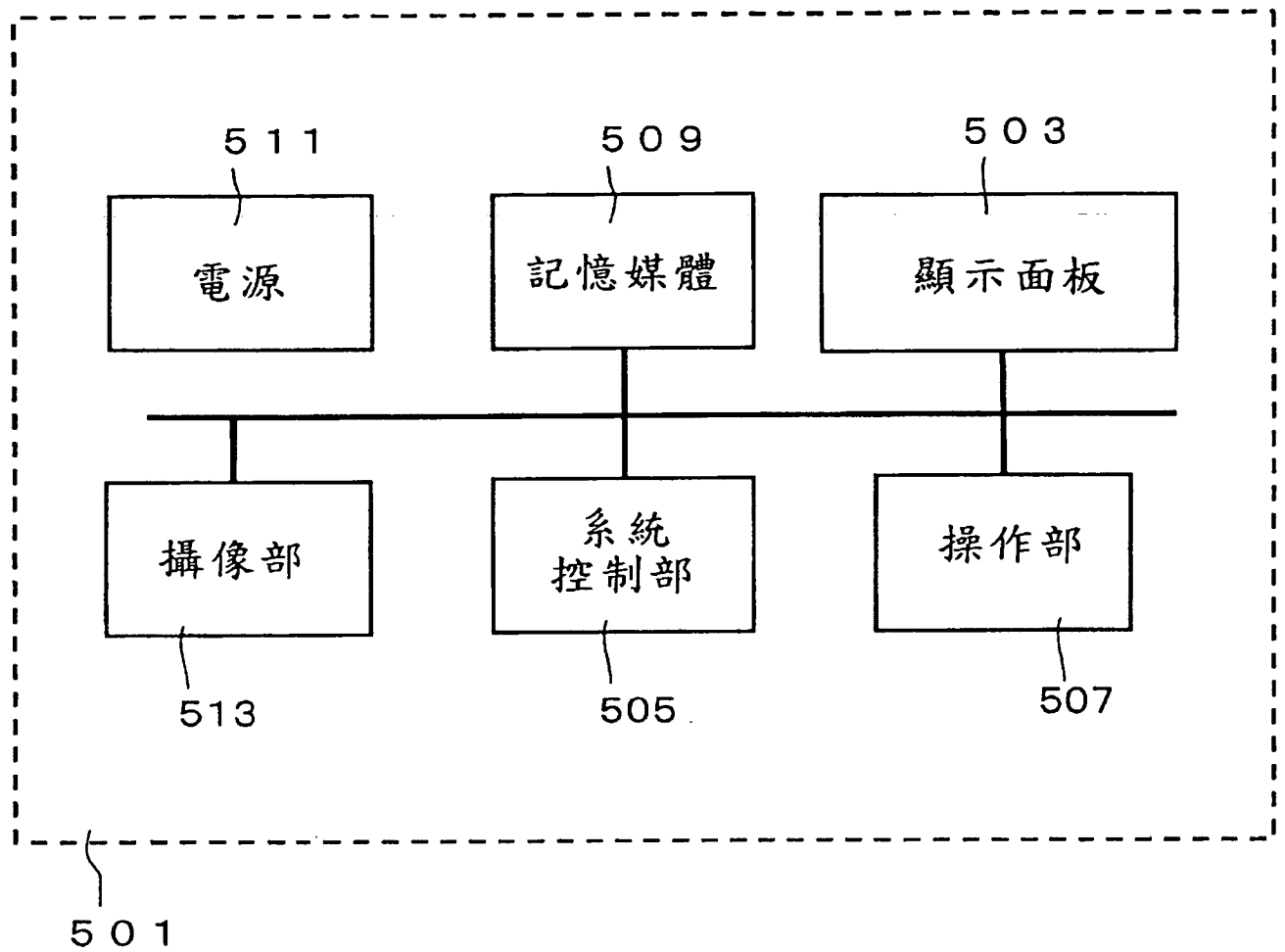


圖 33

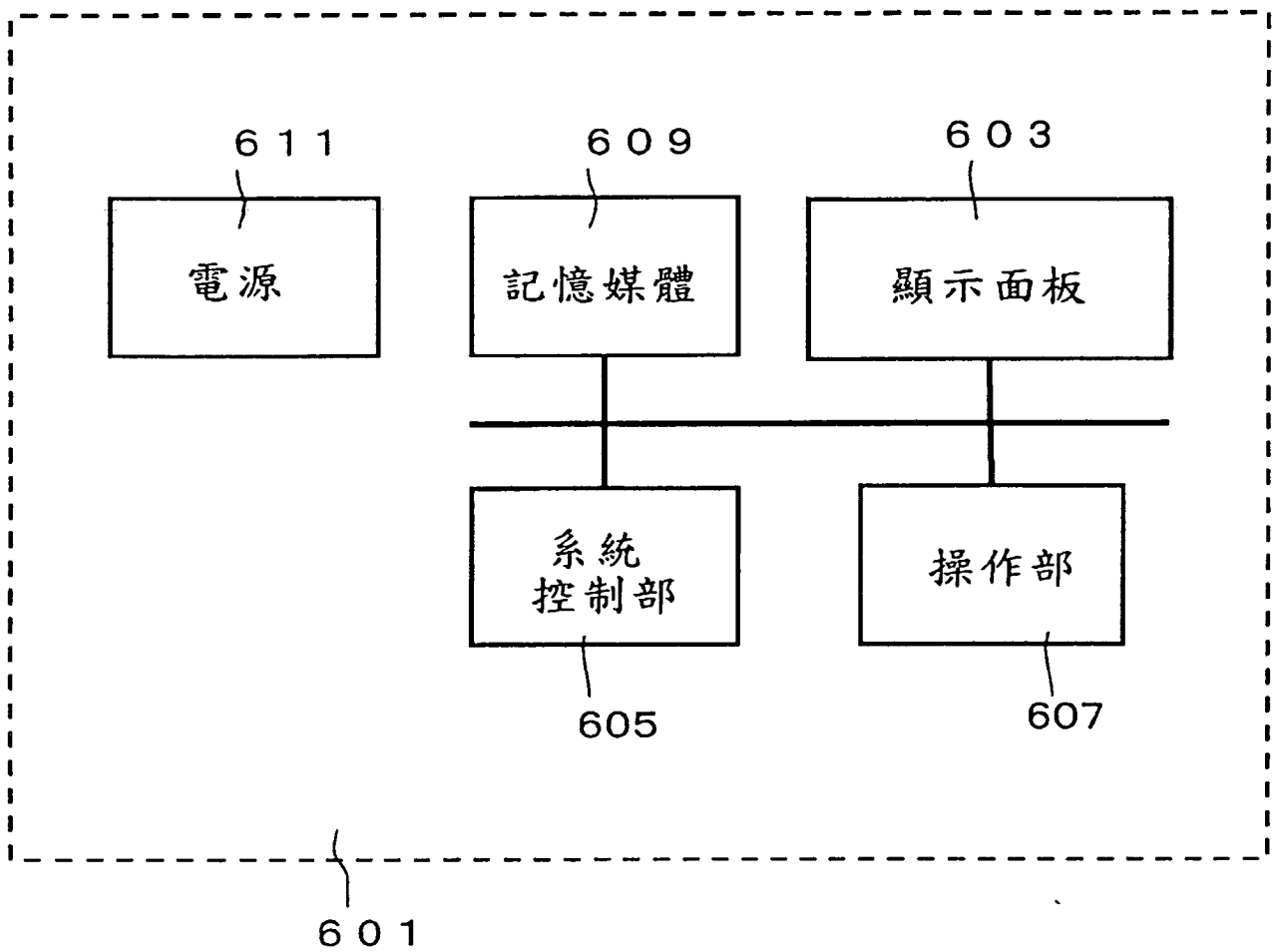


圖 34

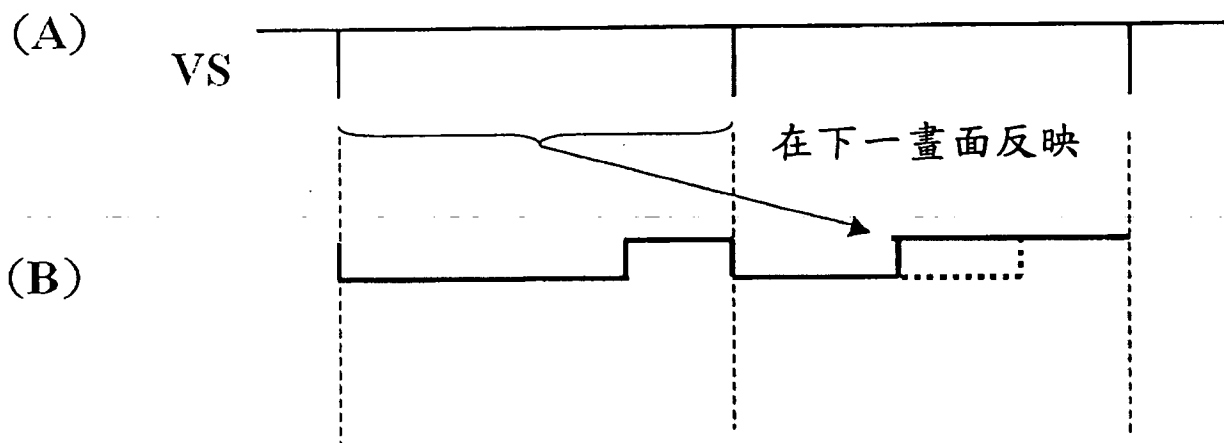


圖 35

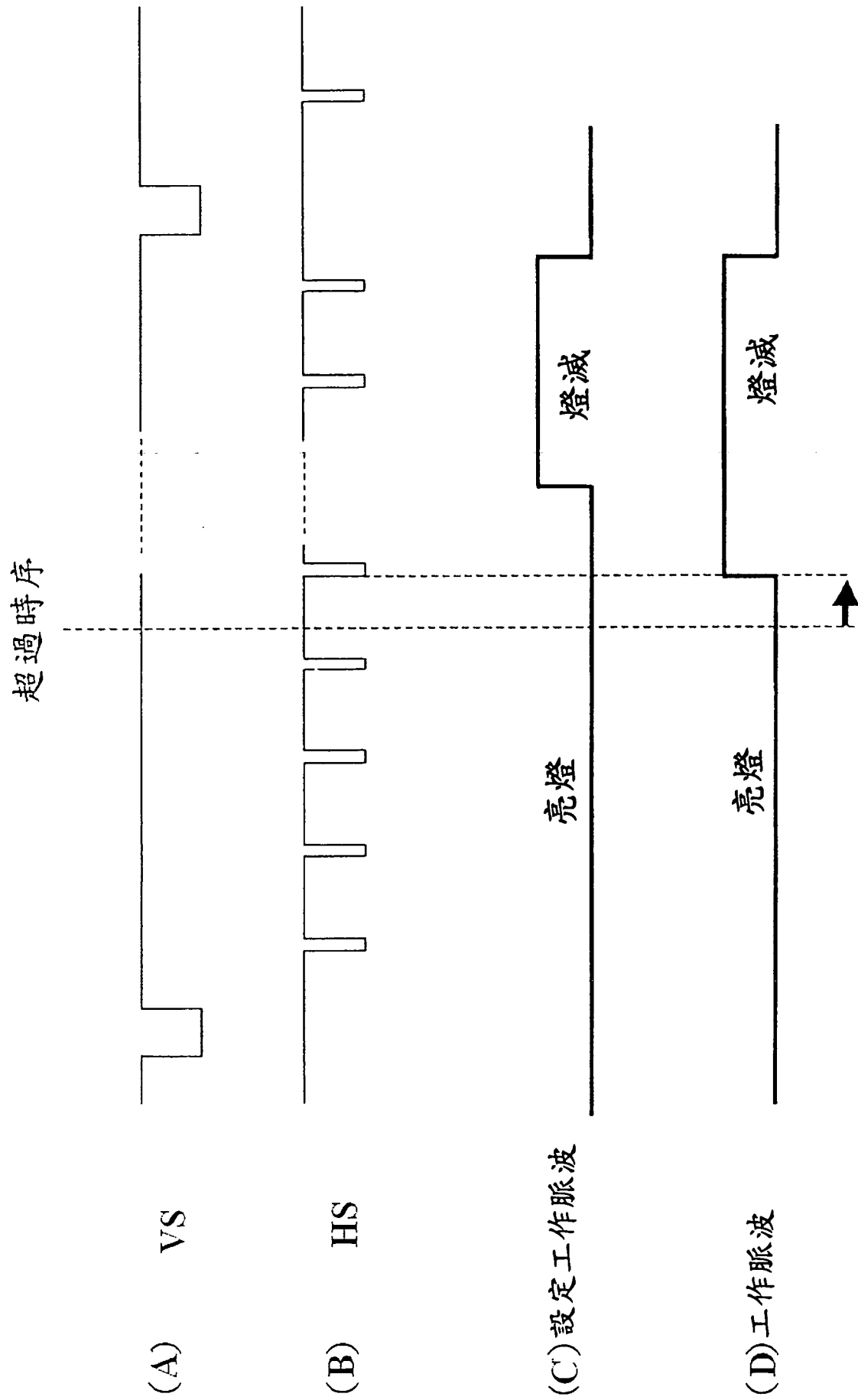


圖 36

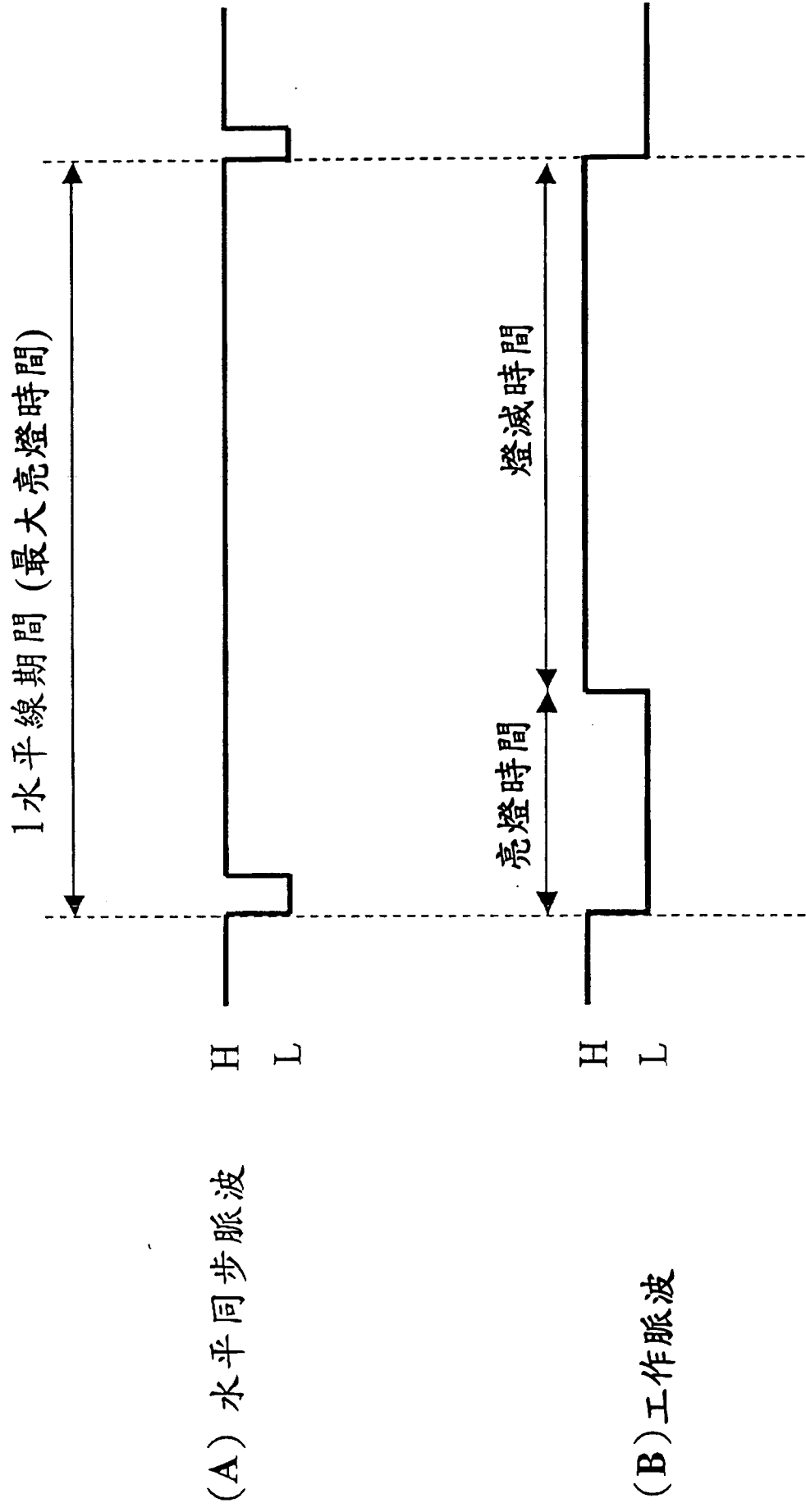


圖 37

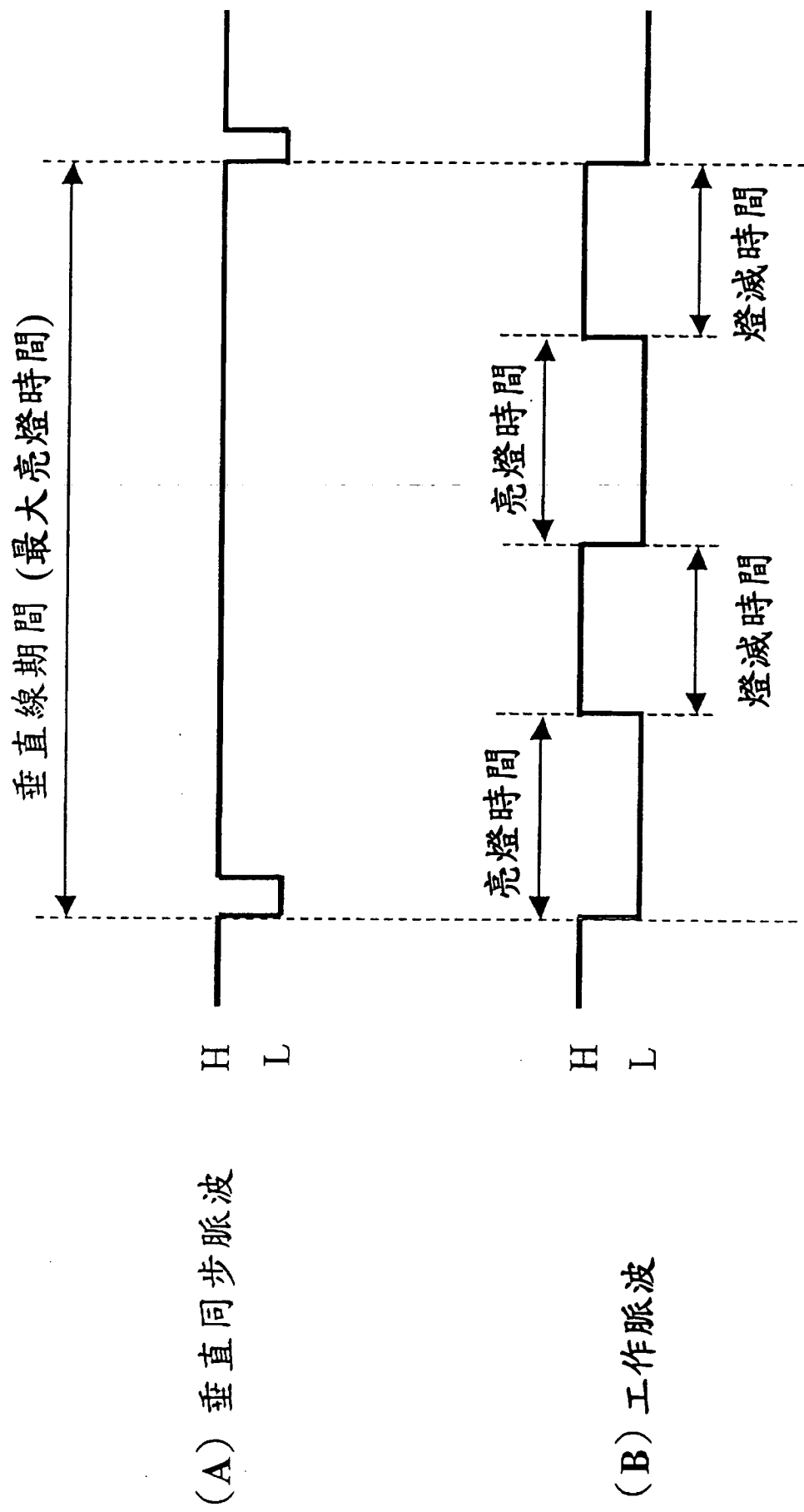


圖 38