



(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 I854541 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：112110684

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 22 日

(51)Int. Cl. : **B60L15/20 (2006.01)**

(30)優先權：2022/03/30 世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/016124

(71)申請人：日商本田技研工業股份有限公司 (日本) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)  
日本

(72)發明人：少覺功 SHOKAKU, ISAO (JP)；神戶佑太 KANBE, YUTA (JP)；木村吏 KIMURA, TSUKASA (JP)；森雅裕 MORI, MASAHIRO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW	201221412A	CN	110098779A
CN	114189194A	JP	2006-311692A
JP	2008-131761A	JP	2013-226045A
US	2018/0236874A1		

審查人員：陳暉文

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 29 頁

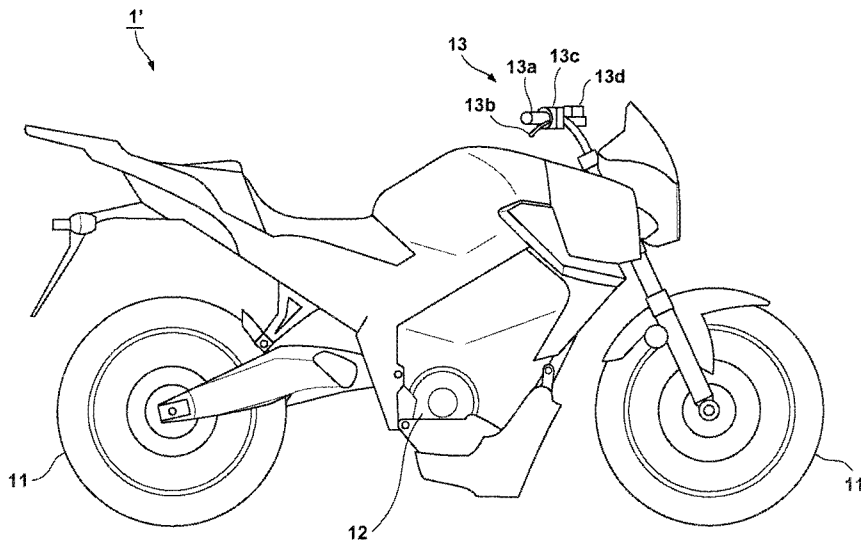
(54)名稱

控制裝置及車輛

(57)摘要

本發明所涉及的控制裝置是一種車載用控制裝置，具備：第 1 控制部，根據第 1 電力而進行電動馬達的驅動控制；以及第 2 控制部，根據比前述第 1 電力更小的第 2 電力而進行既定的驅動控制，其特徵為：前述第 1 控制部接收前述第 1 電力和前述第 2 電力而進行前述電動馬達的驅動控制，在不接收前述第 1 電力和前述第 2 電力的期間接收到前述電動馬達的感應電壓的情況下，根據該感應電壓而進行用於保護對象免受該感應電壓的保護處理。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1':車輛

11:車輪

12:電動馬達

13:操作部

13a:加速控件

13b:剎車控件

13c:轉向控件

13d:主開關

【圖 1】



I854541

## 【發明摘要】

公告本

### 【中文發明名稱】

控制裝置及車輛

### 【中文】

本發明所涉及的控制裝置是一種車載用控制裝置，具備：第1控制部，根據第1電力而進行電動馬達的驅動控制；以及第2控制部，根據比前述第1電力更小的第2電力而進行既定的驅動控制，其特徵為：前述第1控制部接收前述第1電力和前述第2電力而進行前述電動馬達的驅動控制，在不接收前述第1電力和前述第2電力的期間接收到前述電動馬達的感應電壓的情況下，根據該感應電壓而進行用於保護對象免受該感應電壓的保護處理。

【指定代表圖】圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

1':車輛

11:車輪

12:電動馬達

13:操作部

13a:加速控件

13b:剎車控件

13c:轉向控件

13d:主開關

【特徵化學式】無

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

控制裝置及車輛

### 【技術領域】

【0001】本發明主要有關於車載用控制裝置。

### 【先前技術】

【0002】在具備電動馬達、以及用於進行該電動馬達的驅動控制的控制裝置之電動車輛中，已有構成為保護車載零件免於電動馬達之感應電壓的例子(參照專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

### 【0003】

專利文獻1：日本特開2014-183702號公報

### 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】電動馬達之感應電壓被認為即使在電動車輛非起動狀態的情況下也會發生。因此，被要求能更適當地保護車載零件免於如此般的感應電壓，提昇電動車輛的可靠性的功能。

【0005】本發明是以提昇電動車輛的可靠性作為例示

的目地。

[解決問題之技術手段]

**【0006】** 本發明的第1側面有關於控制裝置，前述控制裝置是一種車載用控制裝置，具備：

第1控制部，根據第1電力而進行電動馬達的驅動控制；以及

第2控制部，根據比前述第1電力更小的第2電力而進行既定的驅動控制，

其特徵為：

前述第1控制部，接收前述第1電力和前述第2電力而進行前述電動馬達的驅動控制，

在不接收前述第1電力和前述第2電力的期間接收到前述電動馬達的感應電壓的情況下，根據該感應電壓而進行用於保護對象免受該感應電壓的保護處理。

[發明效果]

**【0007】** 依據本發明，可以提昇電動車輛的可靠性。

**【圖式簡單說明】**

**【0008】**

[圖1]是車輛的示意圖。

[圖2]是表示車輛的電力系統的系統方塊圖。

[圖3]是表示車輛的電力系統的系統方塊圖。

[圖 4]是表示車載用控制裝置的處理之內容的流程圖。

[圖 5]是表示車載用控制裝置的處理之內容的時序圖。

[圖 6]是表示車載用控制裝置的處理之內容的時序圖。

### 【實施方式】

【0009】以下，參照所附圖式詳細說明實施方式。此外，以下的實施方式並非用於限定於專利申請的範圍所涉及的發明，而且在實施方式所說明的特徵之組合的全部不完全是發明必須。在實施方式說明的複數的特徵之中兩個以上的特徵也可以任意組合。另外，同一或者同樣的構成給予同一的參照號碼，省略重複的說明。

【0010】圖 1 是作為參考例的車輛 1' 的示意圖。車輛 1' 具備：車輪 11、電動馬達 12、以及操作部 13。車輛 1' 在本例中雖設定為以前輪及後輪作為車輪 11 配備的摩托車，但作為其他例子也可以是三輪車或四輪車，車輪的數量並非受例於本例。另外，車輛 1' 雖設定為跨騎型車輛，但不限於此。

【0011】另外，車輛 1' 是以電動馬達 12 作為動力源的電動車輛。通常在電動馬達 12，可使用三相馬達(三相交流馬達)，但也可以使用其他馬達。電動馬達 12 的動力，通常被傳遞至後輪，但也可以是傳遞至前輪的構成。

【0012】在本例中，操作部13，包含：加速控件13a、剎車控件13b、操舵控件13c、以及主開關13d。加速控件13a被採用於車輛1'的發動及加速。剎車控件13b被採用於車輛1'的減速及停止。另外，操舵控件13c被採用於變更車輛1'的進行方向。於控件13a~13c，採用桿式、踏板式、握把式等，公知的構成即可。使用者(駕駛人或騎士)，可以使用這些控件13a~13c來進行車輛1'的加速、減速、操舵等的駕駛操作。

【0013】主開關13d用於使車輛1'起動，可以挑選ON狀態(容許車輛1'起動的狀態)或OFF狀態(限制車輛1'起動的狀態)，換言之，被採用於切換車輛1'的起動狀態及停止狀態。車輛1'的起動狀態，是指電力供給於電動馬達12及用於將其驅動的要素(主要是車載零件或其一部分)而可驅動控制電動馬達12的狀態，主要為使用者可使用加速控件13a執行車輛1'的駕駛操作的狀態。車輛1'的停止狀態是由使用者使用加速控件13a的駕駛操作受到限制的狀態，此時，也可以電力供給於電動馬達12及用於其驅動的要素，但也可以實質上未供給。

【0014】在主開關13d，通常可使用以點火鑰匙所致之方式，但亦可使用多種方式。在此觀點，主開關13d也可以描述為車輛起動部或簡稱為起動部等。

【0015】圖2是表示車輛1'之電力系統的系統方塊圖。車輛1'，進一步具備：馬達驅動器14、控制裝置15、主電池單元16、以及副電池單元17。

【0016】馬達驅動器14，構成為可實現電動馬達12的驅動控制。在使用三相馬達作為電動馬達12的本例中，藉由電流分別供給於形成其定子線圈的3個線圈(U相線、V相線及R相線)以使轉子旋轉。馬達驅動器14個別地控制3個線圈的電流值，藉此可以將轉子的旋轉態樣成為期望的狀態。

【0017】在本例中，馬達驅動器14，包含：根據後述的電力PW1'而動作的預驅動器141、以及根據後述的電力PW1而動作的輸出驅動器142。預驅動器141根據來自於後述的控制部15a的控制訊號來驅動輸出驅動器142。輸出驅動器142，包含：電晶體M1a、M1b、M2a、M2b、M3a及M3b。電晶體M1a及M1b被串列連接，這些之間的節點連接於第1線圈(例如U相線)。電晶體M2a及M2b被串列連接，這些之間的節點連接於第2線圈(例如V相線)。另外，電晶體M3a及M3b被串列連接，這些之間的節點連接於第3線圈(例如W相線)。此外，在這些電晶體M1a等，使用二極電晶體、DMOS(Double Diffused Metal Oxide Semiconductor)電晶體等，公知的高崩潰電壓電晶體即可。

【0018】控制裝置15包含控制部15a、以及控制部15b。控制部15a藉由個別地控制馬達驅動器14的電晶體M1a等而可個別地控制3個線圈的電流值，藉此可以將轉子的旋轉態樣成為期望的狀態。

【0019】控制部15b進行用於使車輛1'成為起動狀態的輔機19的驅動控制。在輔機19的概念中，除了冷卻泵

等，直接有關於使車輛1'成為起動狀態及/或適當地維持該起動狀態的要素之外，可包含測量儀器、感測器等，支援車輛1'行走的要素。就上述功能之多樣化的觀點，控制部15b也可以描述為功能部。

【0020】主電池單元16產生被用於電動馬達12、馬達驅動器14及控制部15a之驅動控制的電力PW1。主電池單元16，輸出例如200V(伏特)等，比較高的高電壓。在主電池單元16，通常可使用鋰離子電池等。

【0021】副電池單元17產生被用於控制部15b之驅動控制的電力PW2。電力PW2比電力PW1更小。副電池單元17，輸出例如12V等，比較低的低電壓。在副電池單元17，通常可使用鉛蓄電池等。

【0022】在這點上，車輛1'具備的上述要素之中，直接有關於動力源及其驅動控制的要素，在本例中，電動馬達12、馬達驅動器14及控制部15a可分類為高功率系要素。另外，與這些高功率系要素不同之其他要素，在本例中，輔機19及控制部15b可分類為低功率系要素。另一方面，電力系統彼此不同的這些控制部15a及15b，以成為可適當地實現系統整體的控制作為目地之一，可封裝於同一基板上，或藉由單一的半導體裝置實現。附帶一提，馬達驅動器14，也可與控制裝置15一起封裝於同一基板上，或作為控制裝置15的一部分來構成。

【0023】此外，主電池單元16及副電池單元17皆輸出DC(Direct Current)電壓，所以電力PW1及PW2也可以分別

改稱為電壓PW1及PW2。主電池單元16及副電池單元17，也可以分別描述為第1電池單元16及第2電池單元17，或也可以簡單描述為電池單元16及17。

【0024】在本例中，車輛1'，進一步具備：關開元件21a、電力轉換部22、以及調整器23a及23b。

【0025】關開元件21a配置於主電池單元16和電力線PWL1之間，可控制主電池單元16的電力PW1是否可輸出至電力線PWL1。另外，主開關13d可控制副電池單元17的電力PW2是否可輸出至電力線PWL2。在本例中，回應主開關13d成為ON狀態的情形，關開元件21a成為ON狀態，電力PW1經由電力線PWL1而供給於要素(電力轉換部22、調整器23a及控制部15a)。與此約略同時，電力PW2經由電力線PWL2而供給於要素(調整器23b及控制部15b)。

【0026】電力轉換部22配置於電力線PWL1、以及用於傳遞電力PW1'的電力線PWL1'之間，以將電力PW1，轉換成與電動馬達12、馬達驅動器14及控制部15a對應的電力PW1'。在本例中，於電力轉換部22，使用DCDC轉換器等，公知的電壓轉換部即可。

【0027】調整器23a配置於電力線PWL1'和控制部15a之間，以限制電力線PWL1'的電力PW1'而將既定的恆定電壓(例如15V)供給於控制部15a。調整器23b配置於電力線PWL2和控制部15b之間，以限制電力線PWL2的電力PW2而將既定的恆定電壓(例如5V)供給於控制部15b。

【0028】簡單總結就是，在彼此獨立的電壓被供給於

控制部 15a 及 15b 的狀態下，控制部 15a 控制馬達驅動器 14 且控制部 15b 控制輔機 19。藉由如此般的構成，電動馬達 12 的驅動控制成為可能，可將車輛 1' 成為起動狀態。

【0029】此外，關開元件 21a、電力轉換部 22、以及調整器 23a 及 23b 的全部/一部分，也可與控制裝置 15 一起封裝於同一基板上，或作為控制裝置 15 的一部分來構成。

【0030】另外，車輪 11 在圖 2 的例中設定為與電動馬達 12 的旋轉軸直接連結，但作為其他例子也可以動力傳遞機構設置於電動馬達 12 和車輪 11 之間的路徑。此動力傳遞機構，可包含 CVT(無段自動變速器)等，公知的變速機。而且作為其他例子，此動力傳遞機構也可以進一步包含離合器機構。此情況下，在離合器機構連結狀態的期間，電動馬達 12 的動力傳遞至車輪 11，在離合器機構非連結狀態的期間，從電動馬達 12 至車輪 11 為止的動力傳遞路徑被遮斷而電動馬達 12 的動力不會傳遞至車輪 11。

【0031】不過，在圖 2 的系統構成中，控制部 15a 及 15b，分別根據彼此獨立的電力源亦即主電池單元 16 及副電池單元 17 的電力來實現對應的功能，使車輛 1' 成為起動狀態。另一方面，車輛 1' 停止狀態的期間，控制部 15a 及 15b 不接收主電池單元 16 及副電池單元 17 的電力。

【0032】然而，車輛 1' 停止狀態的期間，藉由使用者推或拉(操作使用)的情形較多，藉此，被認為如在圖 2 以虛線的箭頭所表示般，於電動馬達 12 發生預想不到的感應電壓而該感應電壓經由電力線 PWL1 施加於控制裝置 15。

此情形，例如在下坡進行車輛1'的操作使用時容易發生，特別因為在車輛1'為摩托車或跨騎型車輛的情況下進行車輛1'之操作使用的情況較多，所以較為顯著。因此，要求如此般的保護控制裝置15免於感應電壓的功能。

【0033】圖3是表示實施方式所涉及的車輛1之電力系統的系統方塊圖。車輛1除了具備控制部15a2以代替控制部15a之外，進一步具備電力轉換部24。控制部15a2構成可接受賦能訊號en，並在接收到賦能訊號en的狀態可實現作為馬達驅動器14的控制功能(控制部15a同樣的功能)。在本實施方式中，使用電力轉換部24的輸出電壓作為賦能訊號en。電力轉換部24配置於電力線PWL2和控制部15a2之間，將電力線PWL2的電力PW2予以轉換而將對應的電壓供給於控制部15a2。換言之，控制部15a2接收電力轉換部24的輸出電壓期間，根據調整器23a的輸出電壓而可控制馬達驅動器14。

【0034】另一方面，因為車輛1停止狀態的情況下，電力PW2不供給於電力線PWL2，所以電力轉換部24不將對應的電壓供給於控制部15a2。換言之，控制部15a2不將電力轉換部24的輸出電壓作為賦能訊號en來接收。因此，馬達驅動器14的控制功能受到限制。

【0035】在如此般的狀態下於電動馬達12發生感應電壓的情況下，該感應電壓有傳遞至電力線PWL1'，並經由調整器23a施加於控制部15a2的可能性。而且，因為電力PW2不供給於電力線PWL2，電力轉換部24不將對應的電

壓供給於控制部 15a2，所以控制部 15a2 不將電力轉換部 24 的輸出電壓作為賦能訊號 en 接收。所以，控制部 15a2 在不接收賦能訊號 en 的情況下，並非實現馬達驅動器 14 之控制功能的部件，使用經由電力線 PWL1' 接收的感應電壓來進行後述的保護處理。

【0036】賦能訊號 en 也可提供至馬達驅動器 14，藉此，可限制馬達驅動器 14 是否可驅動控制。此情況下，也可以與賦能訊號 en 等價之其他的賦能訊號從控制部 15a2 提供至馬達驅動器 14，或賦能訊號 en 本身提供至馬達驅動器 14。在本實施方式中，賦能訊號 en' 從控制部 15a2 提供至馬達驅動器 14。

【0037】此外，在電力轉換部 24，使用隔離式 DC/DC 轉換器等，電力系統在電力線 PWL1' 及 PWL2 間被分離的部件即可。另一方面，於電力轉換部 22 使用非隔離式 DC/DC 轉換器即可，藉此可抑制成本的增加。

【0038】圖 4 是表示於控制部 15a2 執行之處理內容的流程圖的一例。本流程圖的概要是根據從電力線 PWL1' 經由調整器 23a 接收的電壓而進行起動處理，並根據賦能訊號 en 的有無而變更該處理的內容。另外，於本流程圖被執行的各個步驟皆可藉比較小的電力來實現，即使根據前述的感應電壓仍可實現。

【0039】在步驟 S4000(以下，簡略記載為 S4000。關於後述之其他步驟也設為同樣。)，回應檢測電壓到達第 1 閾值  $V_{TH1}$  的情形，於 S4005 開始起動處理。起動處理，包

含實現控制部 15a2 之各個功能的要素的動作確認，例如將既定的測試模式輸出至各個要素而評價其回應的動作等，藉此可判定電動馬達 12 是否可驅動控制。另外，檢測電壓也可以是從電力線 PWL1' 經由調整器 23a 接收的電壓，但替代地，也可以是電力線 PWL1 或 PWL1' 本身或根據其電壓值的其他電壓。並且，因為實現起動處理即可，所以閾值  $V_{TH1}$  以控制部 15a2 可充分執行起動處理的電力線 PWL1' 的電力值或與其對應的值來設定即可。

【0040】在 S4010 中，回應檢測電壓到達閾值  $V_{TH2}$  的情形，於 S4020 判定賦能訊號 en (在此電力轉換部 24 的輸出電壓) 的有無。閾值  $V_{TH2}$  設定為比閾值  $V_{TH1}$  更大。有賦能訊號 en 的情況下前進至 S4100，為否的情況下前進至 S4030。

【0041】在 S4030 中，因為無賦能訊號 en，所以 S4000 的起動處理根據電動馬達 12 的感應電壓來進行，開始用於保護對象免於該感應電壓的保護處理。此外，此保護處理可間歇地或持續地進行。其後，依據保護處理的結束而將本流程圖結束。

【0042】因而，閾值  $V_{TH2}$  以比閾值  $V_{TH1}$  更大的值，且以可執行保護處理的電力線 PWL1' 的電力值或與其對應的值來設定即可。

【0043】此外，在 S4100 中，因主開關為 ON 的狀態所以 S4000 的起動處理根據主電池單元 16 的電力進行，使車輛 1 成為起動狀態。

【0044】依據如此般的控制，控制部15a2接收電力PW2、及電力PW1'而使車輛1成為起動狀態，並進行電動馬達12的驅動控制。另一方面，在車輛1為停止狀態的期間，亦即在不接收電力PW2和電力PW1'的期間接收電動馬達12的感應電壓之情況下，控制部15a2可以根據該感應電壓進行保護處理。

【0045】就保護處理的例子而言，可列舉將電動馬達12之定子線圈的相電壓成為彼此相等的例子。例如，在使用三相馬達作為電動馬達12的本實施方式中，3個線圈(U相線、V相線及R相線)的電壓成為彼此相等即可，或彼此短路。此情形，例如，在馬達驅動器14中，可藉由使電晶體M1a、M2a及M3a成為非導通狀態(或導通狀態)且使電晶體M1b、M2b及M3b成為導通狀態(或非導通狀態)來實現。如此般的保護處理可描述為三相短路處理等。

【0046】依據如此般的保護處理，可防止例如在控制部15a2及/或馬達驅動器14發生起因於感應電壓之預想不到的電壓而元件遭電性破壞般的事態。保護處理，為了突發性的電流不發生在控制部15a2及/或馬達驅動器14，電晶體M1a等也可以和緩地進行導通狀態/非導通狀態的切換。

【0047】此外，作為保護處理之其他例子，也可於馬達12的電力效率較低的動作領域進行電晶體M1a等的開關轉接，藉此，可以比較簡便地，使定子線圈的相電壓成為相等。並且，電晶體M1a等的開關轉接，也可以藉由將這

些漏極電流加大來進行。

【0048】上述的流程圖的內容，例如在控制部 15a2 及 15b 分別具備 CPU 及記憶體之構成的情況下，藉由 CPU 讀取既定的程式而在記憶體上展開且執行來進行。控制部 15a2 及 / 或 15b 也可由特定應用積體電路 (ASIC) 構成，換言之，控制裝置 15 的功能也可以藉由硬體及軟體的任一個來實現。

【0049】圖 5 是表示藉由控制裝置 15 執行之處理的內容之時序圖的一例。在此，著眼在車輛 1 的停止狀態期間於電動馬達 12 發生感應電壓  $V_m$  之情況下的例子。以橫軸作為時間軸，以縱軸作為感應電壓  $V_m$  (的絕對值)。

【0050】在時刻  $t_1$ ， $V_m \geq V_{TH1}$  成立，開始起動處理。在時刻  $t_2$ ， $V_m \geq V_{TH2}$  成立，判定賦能訊號  $e_n$  的有無。在此，因為是車輛 1 的停止狀態，故不產生賦能訊號  $e_n$ 。所以，於時刻  $t_3$ ，根據感應電壓  $V_m$  開始保護處理。以保護處理結束的時刻作為時刻  $t_4$ 。在本例中，時刻  $t_4$  以後，保護處理成為間歇地重覆。

【0051】藉由進行如此般的處理，可防止感應電壓  $V_m$  超過對象的耐壓  $V_x$ 。此外，耐壓  $V_x$ ，作為設置於控制部 15a2 及 / 或馬達驅動器 14 的高崩潰電壓電晶體的耐壓 (例如，二極電晶體的崩潰電壓、於 DMOS 電晶體發生絕緣破壞的電壓) 設定即可。

【0052】在圖 5 的例中，雖時刻  $t_4$  以後，藉由保護處理間歇地重覆使感應電壓  $V_m$  不超過耐壓  $V_x$ ，但此保護處

理也可以持續。例如，如圖6所示般，藉由時刻t4以後也持續保護處理，可能發生的感應電壓 $V_m$ 被減少，可使感應電壓 $V_m$ 實質上為零或接近零。

【0053】其他，雖在實施方式展示使用賦能訊號en及en'的例子，但作為其他實施方式，也可以將訊號的極性設為相反，使用其/那些的去能訊號。此情況下，去能訊號是對應於控制部15a2不接收電力PW2的情況。

【0054】在以上的說明中，為了易於理解，所以將各要素以有關於其功能面的名稱表示，但各要素並非限定於以在實施方式說明的內容作為主功能來配置，也可以是將其輔助性配置。所以，各要素並非嚴格限定於該描述，該描述可置換為同樣的描述。同樣的主旨下，「裝置(apparatus)」這類描述，也可以置換成「部(unit)」、「零件(component、piece)」、「構件(member)」、「構造體(structure)」、「組裝體(assembly)」等或省略。

【0055】在以上的說明中，為了易於理解，所以將各要素以有關於其功能面的名稱表示，但各要素並非限定於以在實施方式說明的內容作為主功能來配置，也可以是將其輔助性配置。例如，雖本說明書中作為典型例舉例車輛1，但實施方式的內容也可適用於不具備車輪(船舶等)，換言之可適用於多樣的移動體。

【0056】以上的實施方式的幾個特徵匯整如下：

第1態樣有關於控制裝置，前述控制裝置是一種車載用控制裝置(例如15)，具備：

第1控制部(例如15a2)，根據第1電力(例如PW1、PW1')而進行電動馬達(例如12)的驅動控制；以及

第2控制部(例如15b)，根據比前述第1電力更小的第2電力(例如PW2)而進行既定的驅動控制，

其特徵為：

前述第1控制部

接收前述第1電力和前述第2電力而進行前述電動馬達的驅動控制，

在不接收前述第1電力和前述第2電力的期間接收到前述電動馬達的感應電壓(例如Vm)的情況下，根據該感應電壓而進行用於保護對象免受該感應電壓的保護處理(例如S4030)。因此，藉由在車輛的停止狀態之期間接收電動馬達的感應電壓的情況下，根據該感應電壓進行保護處理來保護既定的對象，藉此可以使車輛的可靠性提昇。

**【0057】** 在第2態樣中，其特徵為：

前述第1控制部根據前述感應電壓而執行起動處理(例如S4000)，並根據其結果進行前述保護處理。因此，可以進行實現第1控制部的功能之要素的動作確認。

**【0058】** 在第3態樣中，其特徵為：

前述起動處理包含：判定前述電動馬達是否可驅動控制。因此，可適當地實現第2態樣。

**【0059】** 在第4態樣中，其特徵為：

前述第1控制部回應前述感應電壓的絕對值到達第1閾值(例如 $V_{TH1}$ )的情形而開始前述起動處理，且回應該絕對

值到達比前述第1閾值更大的第2閾值(例如  $V_{TH2}$ )的情形而開始前述保護處理。因此，可適當地開始保護處理。

**【0060】** 在第5態樣中，其特徵為：

前述保護處理包含：將前述電動馬達的定子線圈的相電壓形成為彼此相等。因此，所謂的三相短路可適當地實現。

**【0061】** 第6的態樣是有關於車輛(例如1)，前述車輛，其特徵為：具備：

上述的控制裝置、

車輪(例如11)、

用於使前述車輪旋轉的電動馬達(例如12)、以及

產生前述第1電力的電池單元(例如16)。換言之，上述的車載控制裝置可適用於通常的電動車輛。

**【0062】** 在第7態樣中，其特徵為：

進一步具備產生前述第2電力的第2電池單元(例如17)。因此，可適當地利用第2電力。

**【0063】** 在第8態樣中，其特徵為：

進一步具備：接收來自於前述第1控制部的控制訊號、以及前述第1電力而驅動前述電動馬達的馬達驅動器(例如14)。因此，電動馬達的驅動控制成為可能。

**【0064】** 在第9態樣中，其特徵為：

進一步具備用於使前述車輛成為起動狀態的起動部(例如13d)，

前述第2控制部構成：在前述起動部容許前述車輛的

起動的狀態中可接受前述第2電力。因此，在起動部容許車輛起動的狀態可以適當地使車輛成為起動狀態。

【0065】在第10態樣中，其特徵為：

前述第2控制部根據前述第2電力進行輔機的驅動控制。因此，可以適當地使車輛成為起動狀態。

【0066】在第11態樣中，其特徵為：

前述車輛為跨騎型車輛(例如1)。因為跨騎型車輛是一般進行操作使用的情況較多，所以在前述的任一個態樣都可得到適當的效果。

【0067】在第12態樣中，其特徵為：

前述車輛為摩托車(例如1)。因為摩托車是一般進行操作使用的情況較多，所以在前述的任一個態樣都可得到適當的效果。

【0068】發明並非受上述的實施方式所限制，在發明之要旨的範圍內，可做各種的變形及變更。

## 【符號說明】

### 【0069】

1,1':車輛

11:車輪

12:電動馬達

13:操作部

13a:加速控件

13b:剎車控件

13c:轉向控件

13d:主開關

14:馬達驅動器

15:控制裝置

15a:控制部

15a2:控制部

15b:控制部

16:主電池單元

17:副電池單元

19:輔機

21a:關開元件

22:電力轉換部

23a,23b:調整器

24:電力轉換部

141:預驅動器

142:輸出驅動器

en:賦能訊號

M1a,M1b,M2a,M2b,M3a,M3b:電晶體

PW1,PW1':第1電力

PW2,PW2':第2電力

PWL1':電力線

PWL1,PWL2:電力線

Vm:感應電壓

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種控制裝置，是車載用控制裝置，具備：

第1控制部，根據第1電力而進行電動馬達的驅動控制；以及

第2控制部，根據比前述第1電力更小的第2電力而進行既定的驅動控制，

其特徵為：

前述第1控制部，接收前述第1電力和前述第2電力而進行前述電動馬達的驅動控制，

在不接收前述第1電力和前述第2電力的期間接收到前述電動馬達的感應電壓的情況下，根據該感應電壓而進行用於保護對象免受該感應電壓的保護處理。

【請求項2】如請求項1記載的控制裝置，其中，  
前述第1控制部根據前述感應電壓而執行起動處理，並根據其結果進行前述保護處理。

【請求項3】如請求項2記載的控制裝置，其中，  
前述起動處理包含：判定前述電動馬達是否可驅動控制。

【請求項4】如請求項2記載的控制裝置，其中，  
前述第1控制部回應前述感應電壓的絕對值到達第1閾值的情形而開始前述起動處理，且回應該絕對值到達比前述第1閾值更大的第2閾值的情形而開始前述保護處理。

【請求項5】如請求項1記載的控制裝置，其中，

前述保護處理包含：將前述電動馬達的定子線圈的相電壓形成為彼此相等。

【請求項6】一種車輛，其特徵為：

具備：

請求項1至請求項5之其中任一項記載的控制裝置、

車輪、

用於使前述車輪旋轉的電動馬達、以及

產生前述第1電力的電池單元。

【請求項7】如請求項6記載的車輛，其中，進一步具備產生前述第2電力的第2電池單元。

【請求項8】如請求項6記載的車輛，其中，進一步具備：接收來自於前述第1控制部的控制訊號、以及前述第1電力而驅動前述電動馬達的馬達驅動器。

【請求項9】如請求項6記載的車輛，其中，進一步具備用於使前述車輛成為起動狀態的起動部，前述第2控制部構成：在前述起動部容許前述車輛的起動的狀態中可接受前述第2電力。

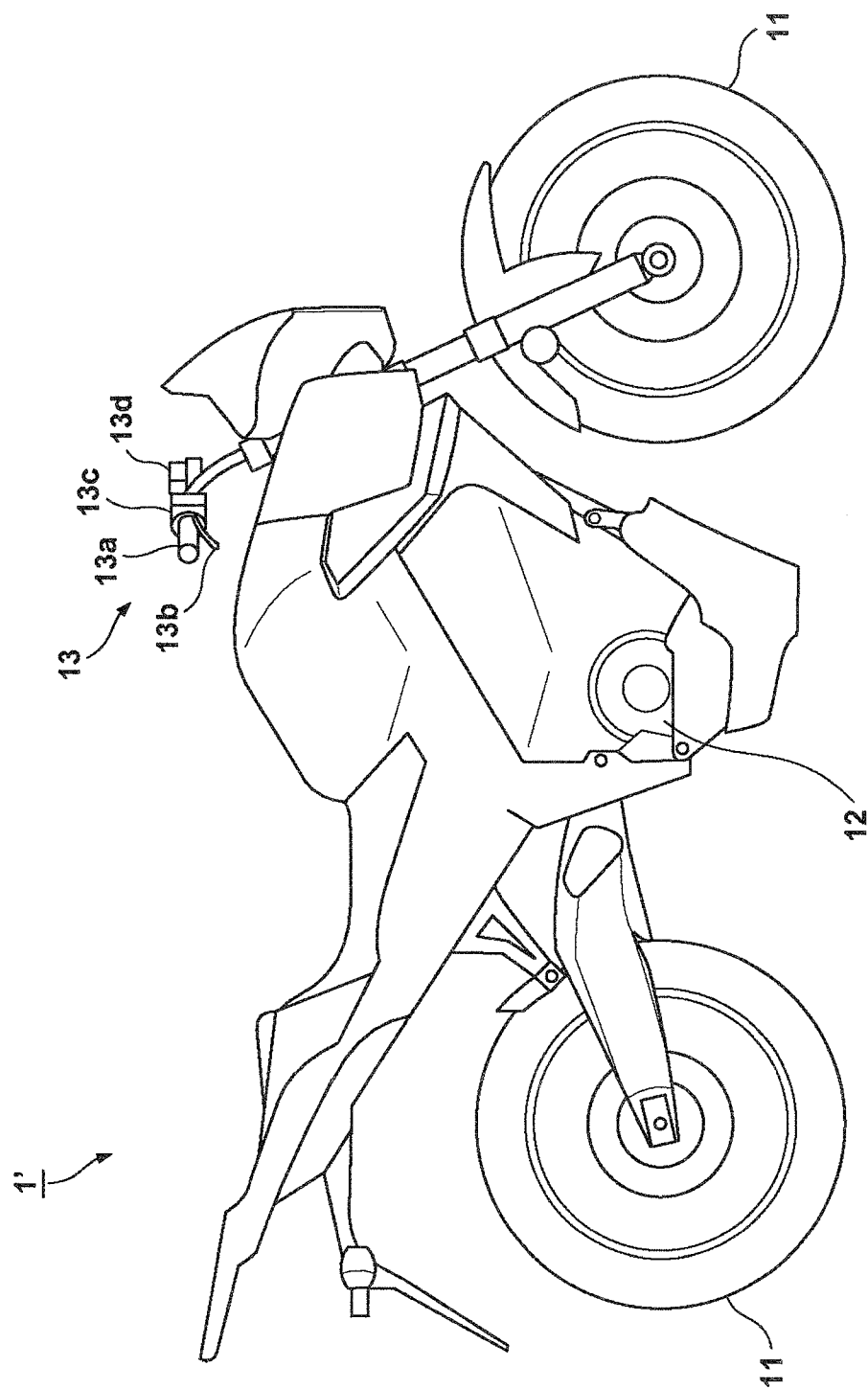
【請求項10】如請求項6記載的車輛，其中，前述第2控制部根據前述第2電力進行輔機的驅動控制。

【請求項11】如請求項6記載的車輛，其中，前述車輛為跨騎型車輛。

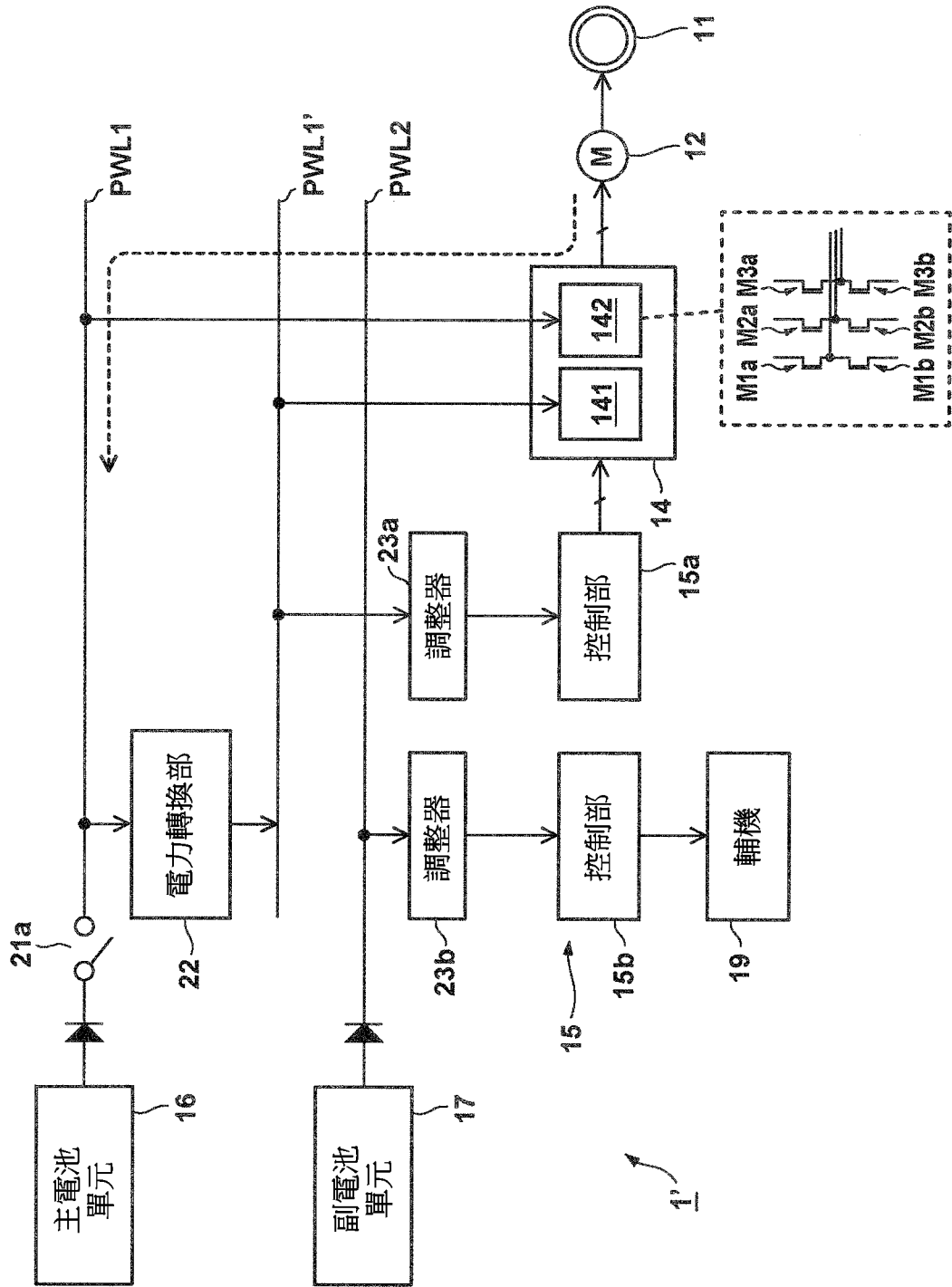
【請求項12】如請求項11記載的車輛，其中，

前述車輛為摩托車。

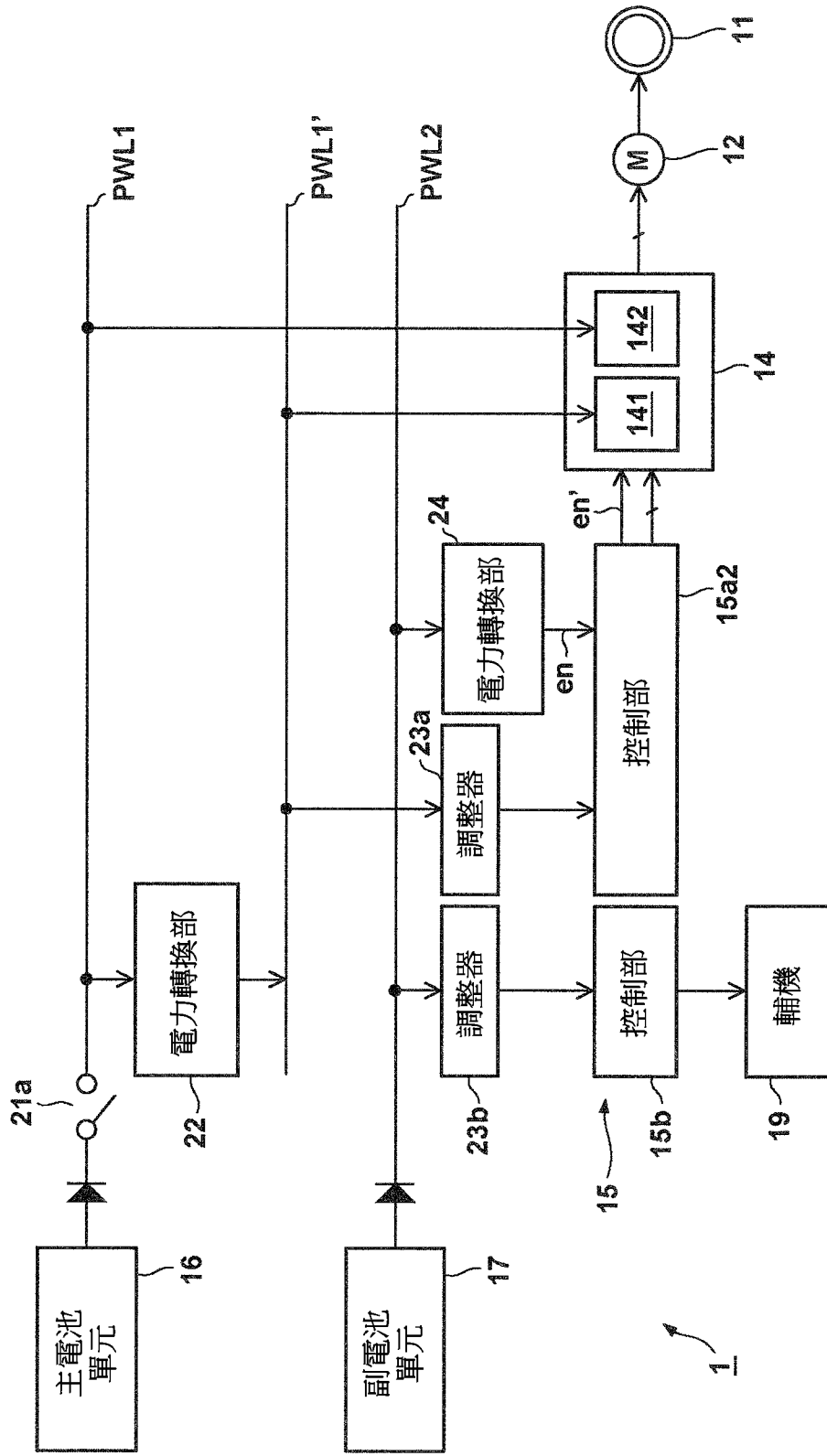
【發明圖式】



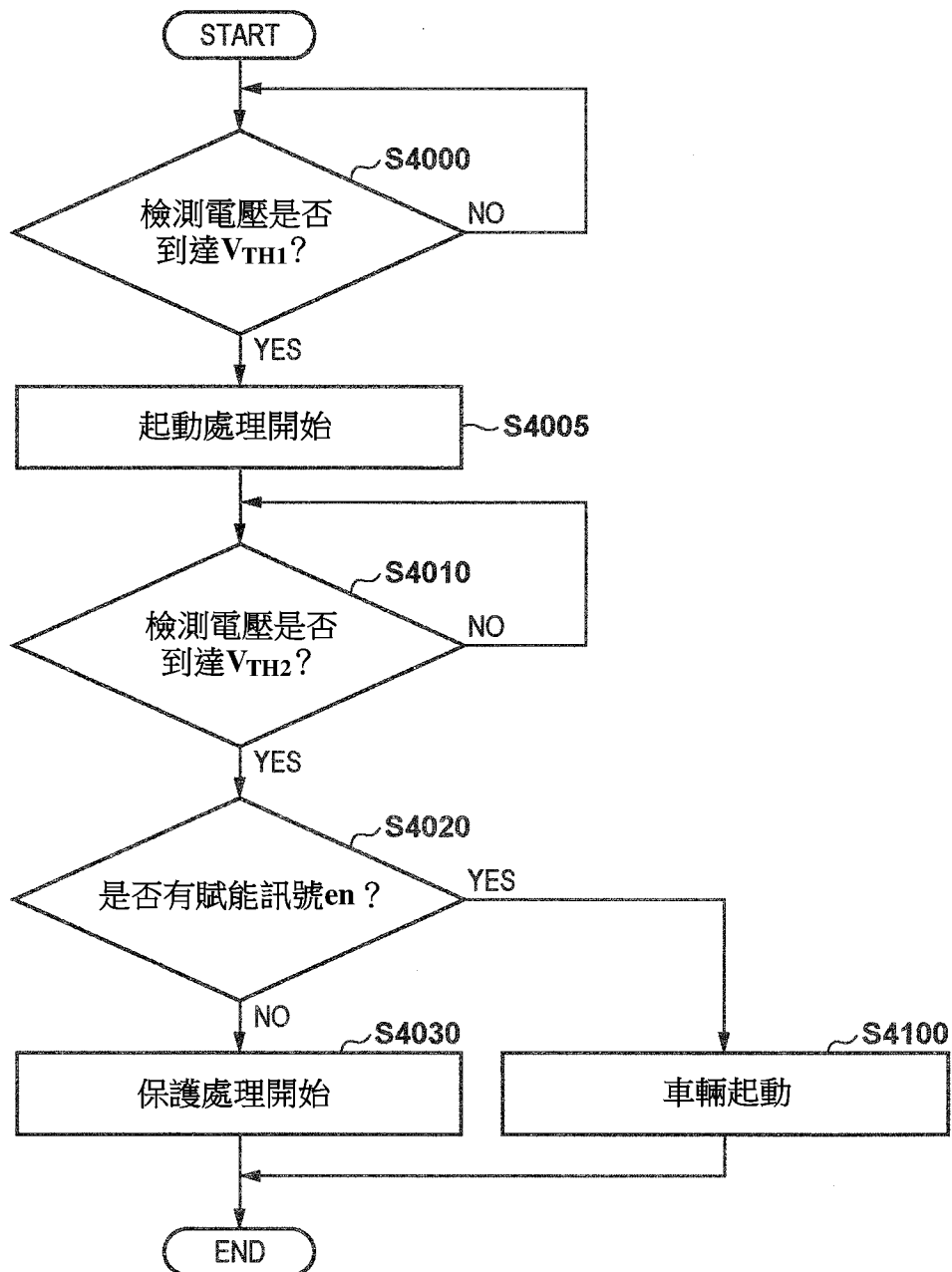
【圖 1】



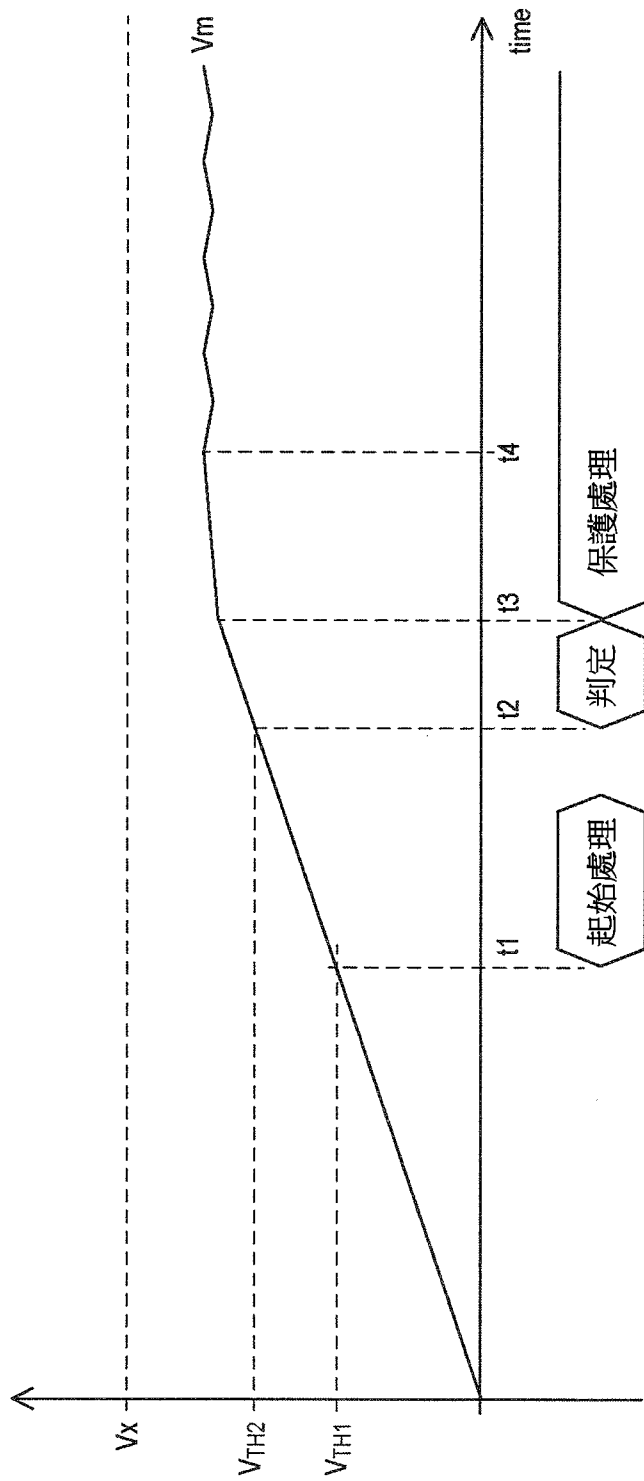
【圖 2】



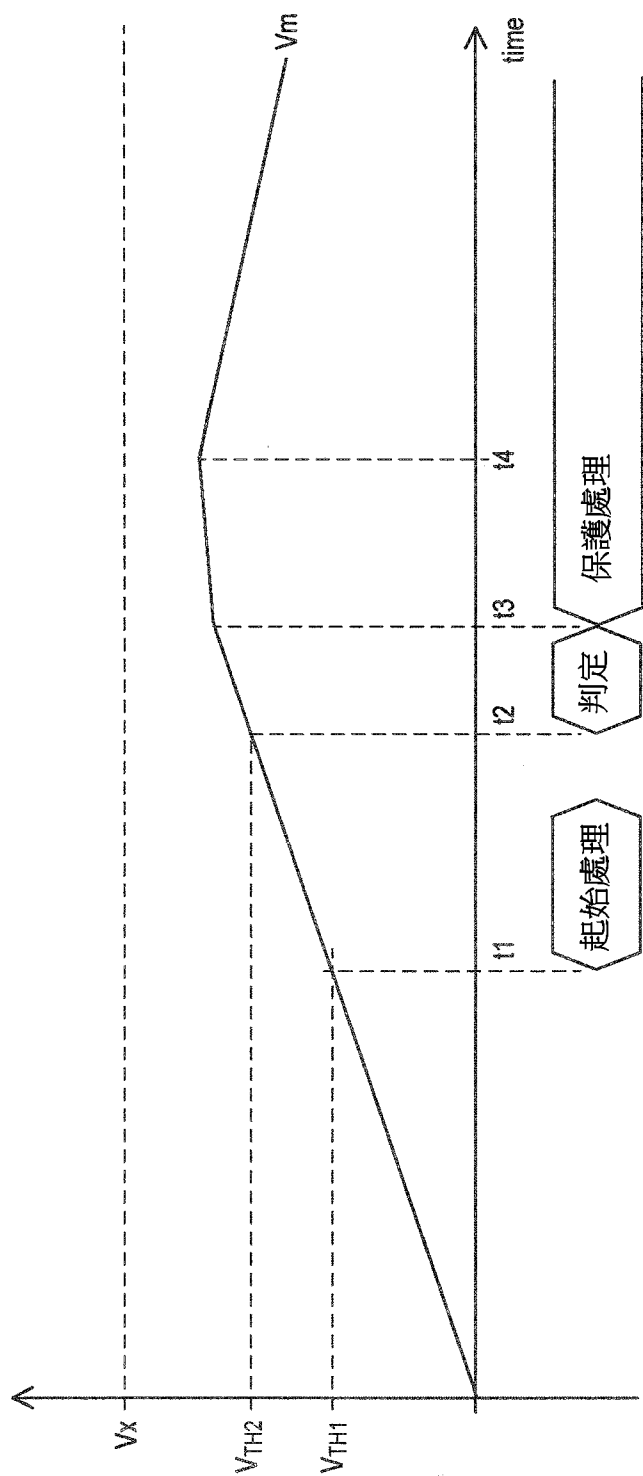
【圖 3】



【圖 4】



【圖 5】



【圖 6】