



(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 I546676 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：104135108

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 26 日

(51)Int. Cl. : G06F13/38 (2006.01)

G06F13/14 (2006.01)

(71)申請人：新唐科技股份有限公司 (中華民國) NUVOTON TECHNOLOGY CORPORATION
(TW)

新竹市新竹科學工業園區研新三路 4 號

(72)發明人：朱永楨 CHU, YUNG CHEN (TW)；盧嘉馨 LU, CHIA CHING (TW)；洪明哲 HUNG,
MING CHE (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(56)參考文獻：

TW 200639629A

US 2010/0076616A1

審查人員：彭智輝

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：6 共 24 頁

(54)名稱

主控電子裝置及其通訊方法

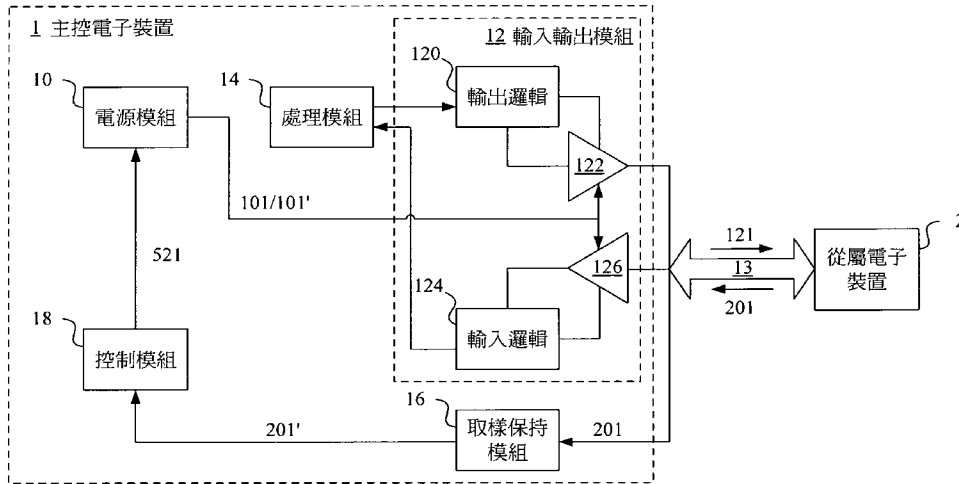
MASTER ELECTRONIC DEVICE AND COMMUNICATION METHOD OF THE SAME

(57)摘要

一種主控電子裝置，用以與從屬電子裝置進行通訊。主控電子裝置包含：電源模組、輸入輸出模組、處理模組、取樣保持模組及控制模組。電源模組輸出具有預設工作電壓之電源。輸入輸出模組根據具有預設工作電壓的電源運作。處理模組控制輸入輸出模組產生指令訊號，並輸出至從屬電子裝置。取樣保持模組接收來自從屬電子裝置的回應訊號並進行取樣。控制模組根據取樣的回應訊號之高態電壓準位判斷從屬電子裝置之從屬工作電壓，進一步控制電源模組輸出具有從屬工作電壓之電源，俾使輸入輸出模組根據具有從屬工作電壓之電源運作。

A master electronic device used to perform communication with a slave electronic device is provided. The master electronic device includes a power module, an input and output (I/O) module, a processing module, a sample and hold module and a control module. The power module outputs power having a default operation voltage. The I/O module operates according to the power having the default operation voltage. The processing module controls the I/O module to generate and transmit a command signal to the slave electronic device. The sample and hold module receives and samples a respond signal from the slave electronic device. The control module determines a slave operation voltage according to a high state voltage level of the respond signal to further control the power module to generate power having the slave operation voltage such that the I/O module operates accordingly.

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

- 1 . . . 主控電子裝置
- 10 . . . 電源模組
- 101、101' . . . 電源
- 12 . . . 輸入輸出模組
- 120 . . . 輸出邏輯
- 121 . . . 指令訊號
- 122 . . . 輸出緩衝器
- 124 . . . 輸入邏輯
- 126 . . . 輸入緩衝器
- 13 . . . 單線雙向路徑
- 14 . . . 處理模組
- 16 . . . 取樣保持模組
- 18 . . . 控制模組
- 2 . . . 從屬電子裝置
- 201、201' . . . 回應訊號
- 521 . . . 控制訊號

104135108
104.10.26

【發明摘要】

G06F 13/38 (2006.01)
13/14 (2006.01)

【中文發明名稱】主控電子裝置及其通訊方法

【英文發明名稱】MASTER ELECTRONIC DEVICE
AND COMMUNICATION METHOD OF THE SAME

【中文】

一種主控電子裝置，用以與從屬電子裝置進行通訊。主控電子裝置包含：電源模組、輸入輸出模組、處理模組、取樣保持模組及控制模組。電源模組輸出具有預設工作電壓之電源。輸入輸出模組根據具有預設工作電壓的電源運作。處理模組控制輸入輸出模組產生指令訊號，並輸出至從屬電子裝置。取樣保持模組接收來自從屬電子裝置的回應訊號並進行取樣。控制模組根據取樣的回應訊號之高態電壓準位判斷從屬電子裝置之從屬工作電壓，進一步控制電源模組輸出具有從屬工作電壓之電源，俾使輸入輸出模組根據具有從屬工作電壓之電源運作。

【英文】

A master electronic device used to perform communication with a slave electronic device is provided. The master electronic device includes a power module, an input and output (I/O) module, a processing module, a sample and hold module and a control module. The power module outputs power having a default operation voltage. The I/O module

operates according to the power having the default operation voltage. The processing module controls the I/O module to generate and transmit a command signal to the slave electronic device. The sample and hold module receives and samples a respond signal from the slave electronic device. The control module determines a slave operation voltage according to a high state voltage level of the respond signal to further control the power module to generate power having the slave operation voltage such that the I/O module operates accordingly.

【指定代表圖】

第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

1：主控電子裝置	10：電源模組
101、101'：電源	12：輸入輸出模組
120：輸出邏輯	121：指令訊號
122：輸出緩衝器	124：輸入邏輯
126：輸入緩衝器	13：單線雙向路徑
14：處理模組	16：取樣保持模組
18：控制模組	2：從屬電子裝置
201、201'：回應訊號	521：控制訊號

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】主控電子裝置及其通訊方法

【英文發明名稱】MASTER ELECTRONIC DEVICE
AND COMMUNICATION METHOD OF THE SAME

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種通訊技術，且特別是有關於一種主控電子裝置及其通訊方法。

【先前技術】

【0002】在電腦系統中，系統晶片需要中央處理單元相電性耦接，以進行通訊達到資料交換的目的。然而，在電子技術快速的演進下，系統晶片可能會與不同世代的中央處理單元相連接，而這些不同世代的中央處理單元常依據不同的工作電壓運作。爲了使系統晶片和中央處理單元在相同的工作電壓下運作，常見的方法是在系統晶片上設置獨立於資料傳輸的接腳連接中央處理單元，以獲得中央處理單元的電壓。但是，額外的接腳成本將對尺寸日漸縮小的晶片造成負擔。一些方法則是由使用者手動調整系統晶片的電壓。然而，當使用者因故無法介入選擇時，仍可能造成訊號完整度的問題。

【0003】因此，如何設計一個新的主控電子裝置及其通訊方法，以解決上述缺陷，乃爲此一業界亟待解決的問題。

【發明內容】

【0004】因此，本發明之一態樣是在提供一種主控電子裝置，主控電子裝置用以與從屬電子裝置進行通訊。主控電

子裝置包含：電源模組、輸入輸出模組、處理模組、取樣保持模組以及控制模組。電源模組輸出具有預設工作電壓之電源。輸入輸出模組電性耦接於電源模組，用以根據具有預設工作電壓的電源運作。處理模組電性耦接於輸入輸出模組，用以控制輸入輸出模組產生指令訊號，並經由單線雙向路徑輸出至從屬電子裝置。取樣保持模組透過單線雙向路徑接收來自從屬電子裝置的回應訊號並進行取樣。控制模組電性耦接於取樣保持模組以及電源模組間，用以根據取樣的回應訊號之高態電壓準位判斷從屬電子裝置之從屬工作電壓，進一步控制電源模組輸出具有從屬工作電壓之電源，俾使輸入輸出模組根據具有從屬工作電壓之電源運作。

【0005】 本發明之另一態樣是在提供一種主控電子裝置通訊方法，應用於主控電子裝置中，主控電子裝置用以與從屬電子裝置進行通訊。主控電子裝置通訊方法包含下列步驟：使電源模組輸出具有預設工作電壓之電源，進一步使輸入輸出模組具有預設工作電壓的電源運作；使處理模組控制輸入輸出模組產生指令訊號，並經由單線雙向路徑輸出至從屬電子裝置；使取樣保持模組透過單線雙向路徑接收來自從屬電子裝置的回應訊號並進行取樣；使控制模組根據取樣的回應訊號之高態電壓準位判斷從屬電子裝置之從屬工作電壓；以及使控制模組控制電源模組輸出具有從屬工作電壓之電源，俾使輸入輸出模組根據具有從屬工作電壓之電源運作。

【0006】 應用本發明之優點在於使主控電子裝置傳送指令訊號至從屬電子裝置後，藉由從屬電子裝置的回應訊號判斷從屬工作電壓，進而使主控電子裝置的電源模組據以產生相應的電源。主控電子裝置與從屬電子裝置間將可使用具有相同電壓準位的訊號進行通訊，而輕易地達到上述之目的。

【圖式簡單說明】

【0007】

第 1 圖為本發明一實施例中，一種主控電子裝置與從屬電子裝置之方塊圖；

第 2 圖為本發明一實施例中，電源模組詳細的電路圖；

第 3 圖為本發明於一實施例中，輸出邏輯、輸出緩衝器、單線雙向路徑以及從屬電子裝置的示意圖；

第 4 圖為本發明一實施例中，指令訊號、回應訊號以及單線雙向路徑上的電壓的時序圖；

第 5 圖為本發明一實施例中，控制模組更詳細的方塊圖；以及

第 6 圖為本發明一實施例中，一種主控電子裝置通訊方法的流程圖。

【實施方式】

【0008】 請參照第 1 圖。第 1 圖為本發明一實施例中，一種主控電子裝置 1 與從屬電子裝置 2 之方塊圖。

【0009】 於一實施例中，主控電子裝置 1 與從屬電子裝置 2 可分別為設置於一個電腦系統（未繪示）內的系統晶片以及中央處理單元，且主控電子裝置 1 與從屬電子裝置 2 可進

行通訊。須注意的是，在其他實施例中，可採用其他的電子元件做為主控電子裝置1與從屬電子裝置2，而不限於上述的電子元件。

【0010】 主控電子裝置1包含：電源模組10、輸入輸出模組12、處理模組14、取樣保持模組16以及控制模組18。

【0011】 請同時參照第2圖。第2圖為本發明一實施例中，電源模組10詳細的電路圖。於本實施例中，電源模組10為低壓差電壓調節器(Low dropout regulator; LDO)，包含輸入端口In、輸出端口O以及電性耦接於輸出端口O之可變電阻R1。

【0012】 在主控電子裝置1的初始狀態下，可變電阻R1可設置在一個預設阻值。電源模組10自輸入端口In接收供應電源Vdd，以進行轉換並在輸出端口O輸出為電源101。其中，供應電源Vdd可具有較高的電壓準位，例如但不限於3.3伏特。電源101則具有較低準位的預設工作電壓，例如但不限於1.2伏特。

【0013】 需注意的是，上述電源模組10的類型、架構以及預設工作電壓的數值均為一範例。在其他實施例中，可利用其他適合的類型與架構來設計電源模組10，且預設工作電壓亦可為其他數值。

【0014】 輸入輸出模組12電性耦接於電源模組10，並根據具有預設工作電壓的電源101運作。輸入輸出模組12可根據處理模組14的控制，透過單線雙向路徑13與從屬電子裝置2進行通訊。

【0015】 此單線雙向路徑13可為例如，但不限於平台環境控制介面（Platform Environmental Control Interface；PECI），使主控電子裝置1與從屬電子裝置2可透過單線雙向路徑13的單一線路，進行訊號傳送及訊號接收的雙向通訊。於一實施例中，主控電子裝置1可設置有與單線雙向路徑13電性耦接的接腳（未繪示），以做為輸入輸出模組12進行通訊的端口。

【0016】 於一實施例中，輸入輸出模組12包含用以輸出訊號的輸出邏輯120以及輸出緩衝器122，以及用以輸入訊號的輸入邏輯124以及輸入緩衝器126。其中，至少輸出緩衝器122以及輸入緩衝器126是依據具有預設工作電壓的電源101運作。

【0017】 處理模組14電性耦接於輸入輸出模組12，以控制輸入輸出模組12產生指令訊號121。

【0018】 請參照第3圖。第3圖為本發明於一實施例中，輸出邏輯120、輸出緩衝器122、單線雙向路徑13以及從屬電子裝置2的示意圖。

【0019】 於本實施例中，輸出緩衝器122包含上拉單元30以及下拉單元32。處理模組14藉由控制輸出邏輯120，進一步控制上拉單元30以及下拉單元32對其輸出的電壓準位進行上拉或下拉，達到產生指令訊號121的目的。於一實施例中，上拉單元30以及下拉單元32分別為P型電晶體以及N型電晶體，並經由輸出邏輯120控制閘極，達到將輸出的

電壓準位進行上拉或下拉的目的。而所產生的指令訊號121則經由單線雙向路徑13輸出至從屬電子裝置2。

【0020】於一實施例中，在主控電子裝置1的初始狀態下，指令訊號121可為連接查詢（ping）指令訊號，以確認單線雙向路徑13的另一端是否連接有從屬電子裝置2。然而，於其他實施例中，指令訊號121亦可能為其他類型的訊號。

【0021】從屬電子裝置2將透過單線雙向路徑13傳送回應指令訊號121的回應訊號201。於一實施例中，從屬電子裝置2可包含一個上拉單元34，以對將輸出的電壓準位進行上拉，產生高態的回應訊號201。

【0022】請再次參照第1圖。於一實施例中，輸入輸出模組12包含用以接收訊號的輸入邏輯124以及輸入緩衝器126。回應訊號201將依序經由輸入緩衝器126及輸入邏輯124傳送到處理模組14，以進行其他的處理。

【0023】此外，取樣保持模組16亦可透過單線雙向路徑13接收回應訊號201並進行取樣。

【0024】請參照第4圖。第4圖為本發明一實施例中，指令訊號121、回應訊號201以及單線雙向路徑13上的電壓 V_{total} 的時序圖。

【0025】取樣保持模組16在一個資料位元週期40中，在不受指令訊號121影響的時間區段對回應訊號201進行取樣。

【0026】 如第3圖所示，在資料位元週期40的第一時間區段400內，指令訊號121將處於高態，亦即前述預設工作電壓的準位，例如但不限於1.2伏特。而在第一時間區段400後的第二時間區段402中，指令訊號121將轉為低態。

【0027】 在第一時間區段400內，指令訊號121起始為高態的一小段時間後，回應訊號201將回應並處於高態，亦即從屬工作電壓的準位，例如但不限於1.0伏特。回應訊號201的高態將持續至第二時間區段402，直到第二時間區段402後的第三時間區段404轉為低態。

【0028】 於一實施例中，上述的第一時間區段400約為資料位元週期40的0至1/4週期時間區段，第二時間區段402為資料位元週期40的1/4至3/4週期時間區段，而第三時間區段404為資料位元週期40的3/4至1週期時間區段。

【0029】 在這樣的情形下，雖然回應訊號201在第一時間區段400即已經處於高態，但是如第4圖所示，在指令訊號121和回應訊號201均為高態的情形下，單線雙向路徑13上的電壓 V_{total} 將為兩個訊號的電壓的平均，亦即1.1伏特。透過單線雙向路徑13接收回應訊號201的取樣保持模組16將無法正確地進行取樣。因此，取樣保持模組16將對不受指令訊號121影響的第二時間區段402取樣，以獲得真正的回應訊號201的電壓值。

【0030】 需注意的是，上述各訊號的時序僅為一範例。於其他實施例中，指令訊號121和回應訊號201的時序亦可能因應其他傳輸協定而不同。

【0031】 控制模組18電性耦接於取樣保持模組16以及電源模組10間。在取樣保持模組16對回應訊號201進行取樣後，控制模組18根據取樣的回應訊號201'判斷從屬電子裝置2的從屬工作電壓。

【0032】 請參照第5圖。第5圖為本發明一實施例中，控制模組18更詳細的方塊圖。於一實施例中，控制模組18包含四個比較器50A-50D以及控制單元52。

【0033】 比較器50A-50D各根據參考電壓 V_{r1} - V_{r4} 與取樣的回應訊號201'進行比較。舉例來說，比較器50A-50D可根據分別為例如，但不限於1.18伏特、1.08伏特、1.03伏特以及0.95伏特的參考電壓 V_{r1} - V_{r4} 來與回應訊號201'進行比較。

【0034】 於一實施例中，在經過比較後，控制單元52根據比較器50A-50D的比較結果判斷取樣的回應訊號201'是否小於一個預設電壓準位。於一實施例中，預設電壓準位為例如，但不限於0.95伏特。當取樣的回應訊號201'小於預設電壓準位時，控制單元52將判斷回應訊號201不具有高態電壓準位。亦即，從屬電子裝置2所產生的回應訊號201均為低態。

【0035】 此時，取樣保持模組16將繼續透過單線雙向路徑13接收從屬電子裝置2的回應訊號201並進行取樣，直到控制單元52根據比較器50A-50D的比較結果判斷回應訊號201具有高態電壓準位。

【0036】 而當控制單元52根據比較器50A-50D的比較結果判斷取樣的回應訊號201'不小於一個預設電壓準位時，將進一步根據比較結果判斷從屬工作電壓。舉例來說，當從屬電子裝置2的從屬工作電壓為1.0伏特，且比較器50A-50D的參考電壓 V_{r1} - V_{r4} 分別為1.18伏特、1.08伏特、1.03伏特以及0.95伏特時，比較器50A-50D的比較結果將為(0, 0, 0, 1)。控制單元52將根據上述的比較結果判斷從屬工作電壓約為1.0伏特。

● 【0037】 進一步地，控制單元52根據從屬工作電壓產生控制訊號521，以控制第2圖的電源模組10輸出具有從屬工作電壓之電源101'。於一實施例中，控制單元52可由解碼器實現，以根據比較結果的編碼進一步解碼來產生控制訊號521。

● 【0038】 於一實施例中，控制訊號521用以控制第2圖中，電源模組10的可變電阻R1，以使電源模組10藉由可變電阻R1的阻值改變，在輸出端口O輸出具有從屬工作電壓之電源101'。

● 【0039】 因此，輸入輸出模組12將可接收具有從屬工作電壓之電源101'並據以運作。於一實施例中，輸入輸出模組12中主要由輸出緩衝器122及輸入緩衝器126接收具有從屬工作電壓之電源101'並據以運作。因此，主控電子裝置1在隨後透過輸入輸出模組12所傳送至從屬電子裝置2的任何訊號，以及透過輸入輸出模組12自從屬電子裝置2所接收的任何訊號，均為相同的電壓準位。

【0040】 需注意的是，上述的控制模組18的實施方式僅爲一範例。於其他實施例中，控制模組18可由其他架構實現，或與處理模組14整合爲單一模組，以使處理模組14直接根據取樣的回應訊號201'進行判斷並對電源模組10進行控置。

【0041】 應用本發明之優點在於使主控電子裝置1傳送指令訊號121至從屬電子裝置2後，藉由從屬電子裝置2的回應訊號201判斷從屬工作電壓，進而使主控電子裝置的電源模組10據以產生相應的電源101'。主控電子裝置1與從屬電子裝置2間將可使用具有相同電壓準位的訊號進行通訊。

【0042】 請參照第6圖。第6圖爲本發明一實施例中，一種主控電子裝置通訊方法600的流程圖。主控電子裝置通訊方法600可應用於第1圖所繪示的主控電子裝置1中。主控電子裝置通訊方法600包含下列步驟（應瞭解到，在本實施方式中所提及的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行）。

【0043】 於步驟601，使電源模組10輸出具有預設工作電壓之電源101，進一步使輸入輸出模組12根據具有預設工作電壓的電源101運作。於一實施例中，主控電子裝置1根據供應電源Vdd啓動後，由電源模組10根據供應電源Vdd產生具有預設工作電壓之電源101。

【0044】 於步驟602，使處理模組14控制輸入輸出模組12產生指令訊號121，並經由單線雙向路徑13輸出至從屬電子裝置2。於一實施例中，指令訊號121可爲連接查詢指令

訊號，用以確認單線雙向路徑13是否連接有從屬電子裝置2。

【0045】於步驟603，使取樣保持模組16透過單線雙向路徑13接收來自從屬電子裝置2的回應訊號201並進行取樣。

【0046】於步驟604，使控制模組18判斷取樣的回應訊號201'是否小於一個預設電壓準位。當取樣的回應訊號201'小於一個預設電壓準位時，流程回到步驟603，以繼續進行取樣。

【0047】當取樣的回應訊號201'不小於一個預設電壓準位時，流程將進行至步驟605，使控制模組18根據取樣的回應訊號201'之高態電壓準位判斷從屬電子裝置2之從屬工作電壓。

【0048】於步驟606，使控制模組18控制電源模組10輸出具有從屬工作電壓之電源101'。於一實施例中，控制模組18控制電源模組10中的可變電阻R1的阻值，以達到調整電源101'的目的。

【0049】於步驟607，使輸入輸出模組12根據具有從屬工作電壓之電源101'運作。

【0050】雖然本案內容已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本案內容，任何熟習此技藝者，在不脫離本案內容之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本案內容之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0051】

- | | |
|----------------|-------------|
| 1：主控電子裝置 | 10：電源模組 |
| 101、101'：電源 | 12：輸入輸出模組 |
| 120：輸出邏輯 | 121：指令訊號 |
| 122：輸出緩衝器 | 124：輸入邏輯 |
| 126：輸入緩衝器 | 13：單線雙向路徑 |
| 14：處理模組 | 16：取樣保持模組 |
| 18：控制模組 | 2：從屬電子裝置 |
| 201、201'：回應訊號 | 30、34：上拉單元 |
| 32：下拉單元 | 40：資料位元週期 |
| 400：第一時間區段 | 402：第二時間區段 |
| 404：第三時間區段 | 50A-50D：比較器 |
| 52：控制單元 | 521：控制訊號 |
| 600：主控電子裝置通訊方法 | 601-607：步驟 |

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種主控電子裝置，用以與一從屬電子裝置進行通訊，該主控電子裝置包含：

一電源模組，用以輸出具有一預設工作電壓之電源；

一輸入輸出模組，電性耦接於該電源模組，用以根據具有該預設工作電壓的電源運作；

一處理模組，電性耦接於該輸入輸出模組，用以控制該輸入輸出模組產生一指令訊號，並經由一單線雙向路徑輸出至該從屬電子裝置；

一取樣保持模組，用以透過該單線雙向路徑接收來自該從屬電子裝置的一回應訊號並進行取樣；以及

一控制模組，電性耦接於該取樣保持模組以及該電源模組間，用以根據取樣的該回應訊號之一高態電壓準位判斷該從屬電子裝置之一從屬工作電壓，進一步控制該電源模組輸出具有該從屬工作電壓之電源，俾使該輸入輸出模組根據具有該從屬工作電壓之電源運作。

【第2項】 如請求項1所述之主控電子裝置，其中該電源模組包含電性耦接於該輸入輸出模組之一輸出端口以及電性耦接於該輸出端口之一可變電阻，該控制模組控制該可變電阻調整一阻值，以於該輸出端口輸出具有該從屬工作電壓之電源。

【第3項】 如請求項1所述之主控電子裝置，其中該電源模組為一低壓差電壓調節器（Low dropout regulator；LDO）。

【第4項】如請求項1所述之主控電子裝置，其中該取樣保持模組在一資料位元週期中，於不受該指令訊號影響之一時間區段對該回應訊號進行取樣。

【第5項】如請求項4所述之主控電子裝置，其中該控制模組判斷取樣的該回應訊號是否小於一預設電壓準位，以於取樣的該回應訊號不小於該預設電壓準位時，判斷取樣的該回應訊號具有該高態電壓準位，並進一步根據該高態電壓準位判斷該從屬工作電壓。

● 【第6項】如請求項5所述之主控電子裝置，其中當取樣的該回應訊號小於該預設電壓準位時，該控制模組判斷該回應訊號不具有該高態電壓準位，該取樣保持模組繼續透過該單線雙向路徑接收該從屬電子裝置的該回應訊號並進行取樣，直到該控制模組判斷取樣的該回應訊號具有該高態電壓準位。

【第7項】如請求項5所述之主控電子裝置，其中該控制模組包含：

● 複數比較器，各根據一參考電壓與取樣的該回應訊號進行比較；以及

一控制單元，根據該等比較器的比較結果判斷取樣的該回應訊號是否小於該預設電壓準位，以及於取樣的該回應訊號不小於該預設電壓準位時根據該等比較器的比較結果判斷該從屬工作電壓，進一步根據該從屬工作電壓產生一控制訊號控制該電源模組輸出具有該從屬工作電壓之電源。

【第8項】 如請求項4所述之主控電子裝置，其中該指令訊號在該資料位元週期中的一第一時間區段內是高態，並在該資料位元週期中，該第一時間區段後的一第二時間區段為低態，該取樣保持模組於該第二時間區段對該回應訊號進行取樣。

【第9項】 如請求項8所述之主控電子裝置，其中該第一時間區段為該資料位元週期的0至1/4週期時間區段，該第二時間區段為該資料位元週期的1/4至3/4週期時間區段。

【第10項】 一種主控電子裝置通訊方法，應用於一主控電子裝置中，該主控電子裝置用以與一從屬電子裝置進行通訊，該主控電子裝置通訊方法包含：

使一電源模組輸出具有一預設工作電壓之電源，進一步使一輸入輸出模組根據具有該預設工作電壓的電源運作；

使一處理模組控制該輸入輸出模組產生一指令訊號，並經由一單線雙向路徑輸出至該從屬電子裝置；

使一取樣保持模組透過該單線雙向路徑接收來自該從屬電子裝置的一回應訊號並進行取樣；

使一控制模組根據取樣的該回應訊號之一高態電壓準位判斷該從屬電子裝置之一從屬工作電壓；以及

使該控制模組控制該電源模組輸出具具有該從屬工作電壓之電源，俾使該輸入輸出模組根據具有該從屬工作電壓之電源運作。

【第11項】 如請求項10所述之主控電子裝置通訊方法，其中該電源模組包含電性耦接於該輸入輸出模組之一輸出端口以及電性耦接於該輸出端口之一可變電阻，該主控電子裝置通訊方法更包含：

使該控制模組控制該可變電阻調整一阻值，以於該輸出端口輸出具有該從屬工作電壓之電源。

【第12項】 如請求項10所述之主控電子裝置通訊方法，更包含：

● 使該取樣保持模組在一資料位元週期中，於不受該指令訊號影響之一時間區段對該回應訊號進行取樣。

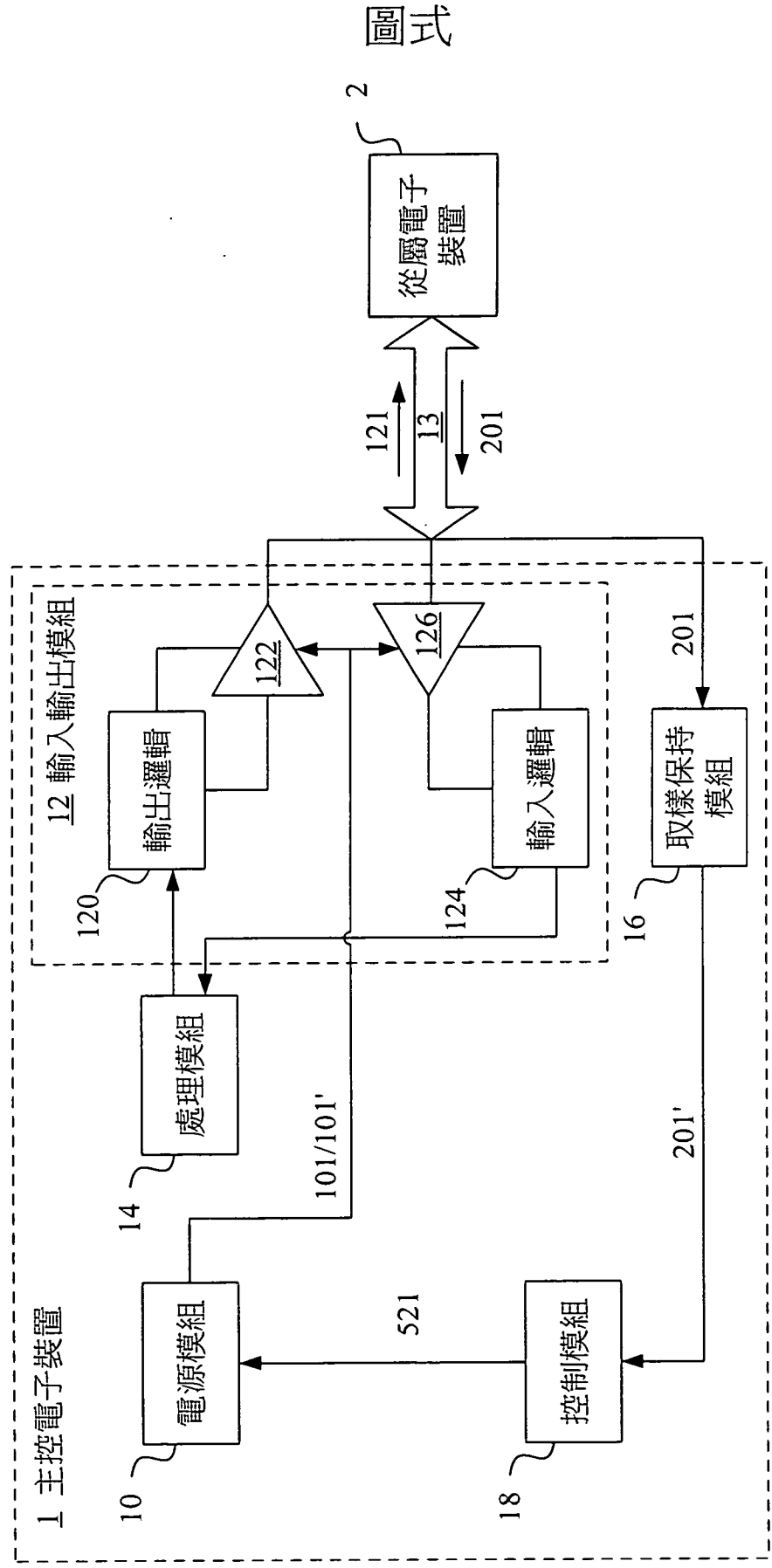
【第13項】 如請求項12所述之主控電子裝置通訊方法，更包含：

使該控制模組判斷取樣的該回應訊號是否小於一預設電壓準位，以於取樣的該回應訊號不小於該預設電壓準位時，判斷取樣的該回應訊號具有該高態電壓準位，並進一步根據該高態電壓準位判斷該從屬工作電壓。

● 【第14項】 如請求項13所述之主控電子裝置通訊方法，當取樣的該回應訊號小於該預設電壓準位時，該主控電子裝置通訊方法更包含：

使該控制模組判斷該回應訊號不具有該高態電壓準位；以及

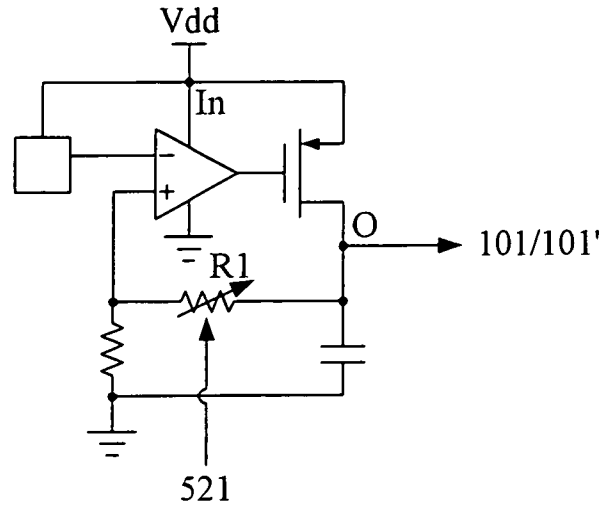
使該取樣保持模組繼續透過該單線雙向路徑接收該從屬電子裝置的該回應訊號並進行取樣，直到該控制模組判斷取樣的該回應訊號具有該高態電壓準位。



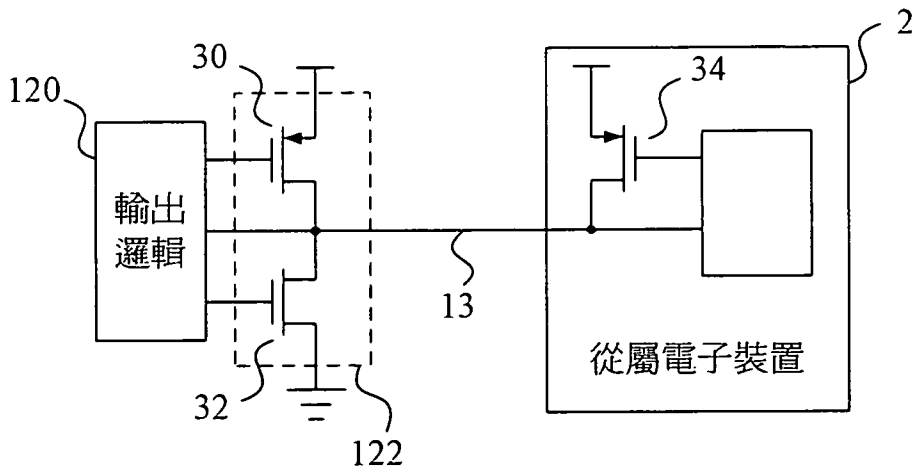
圖式

第1圖

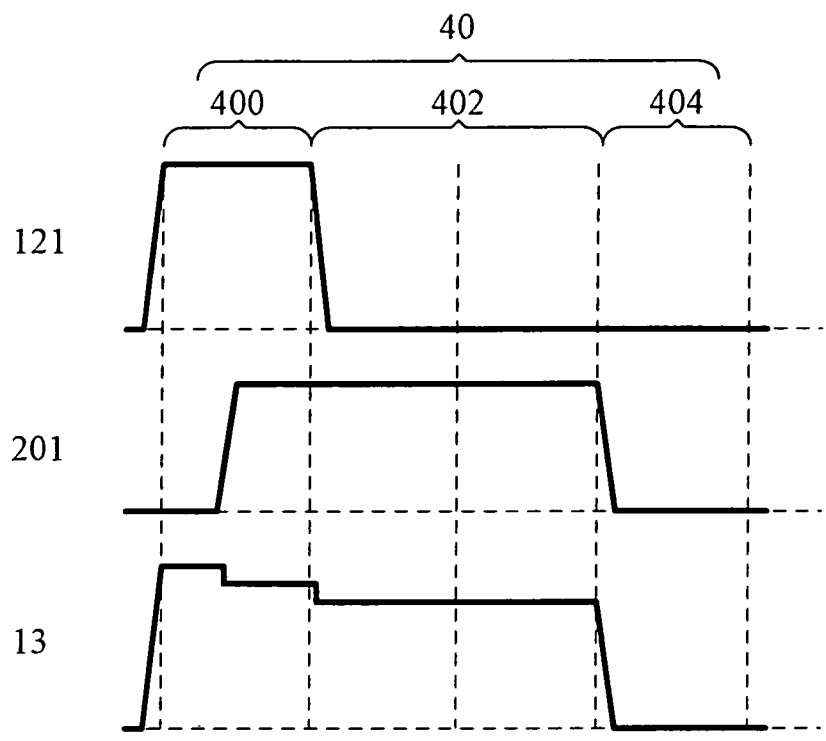
10



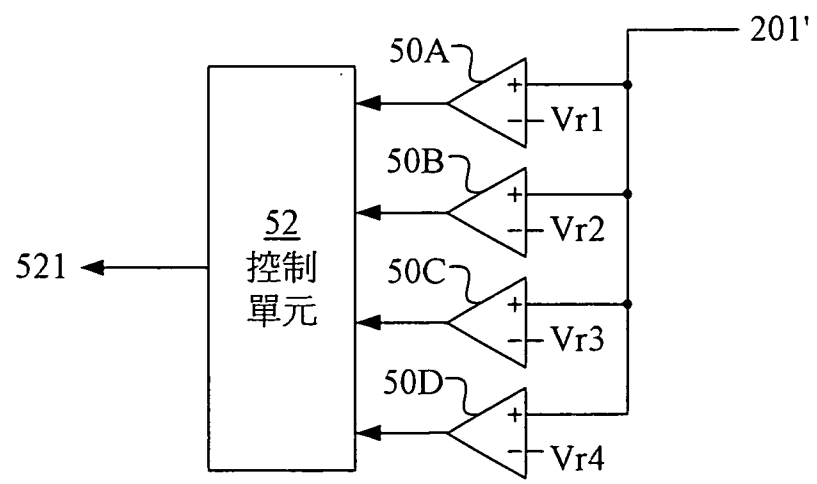
第2圖



第3圖

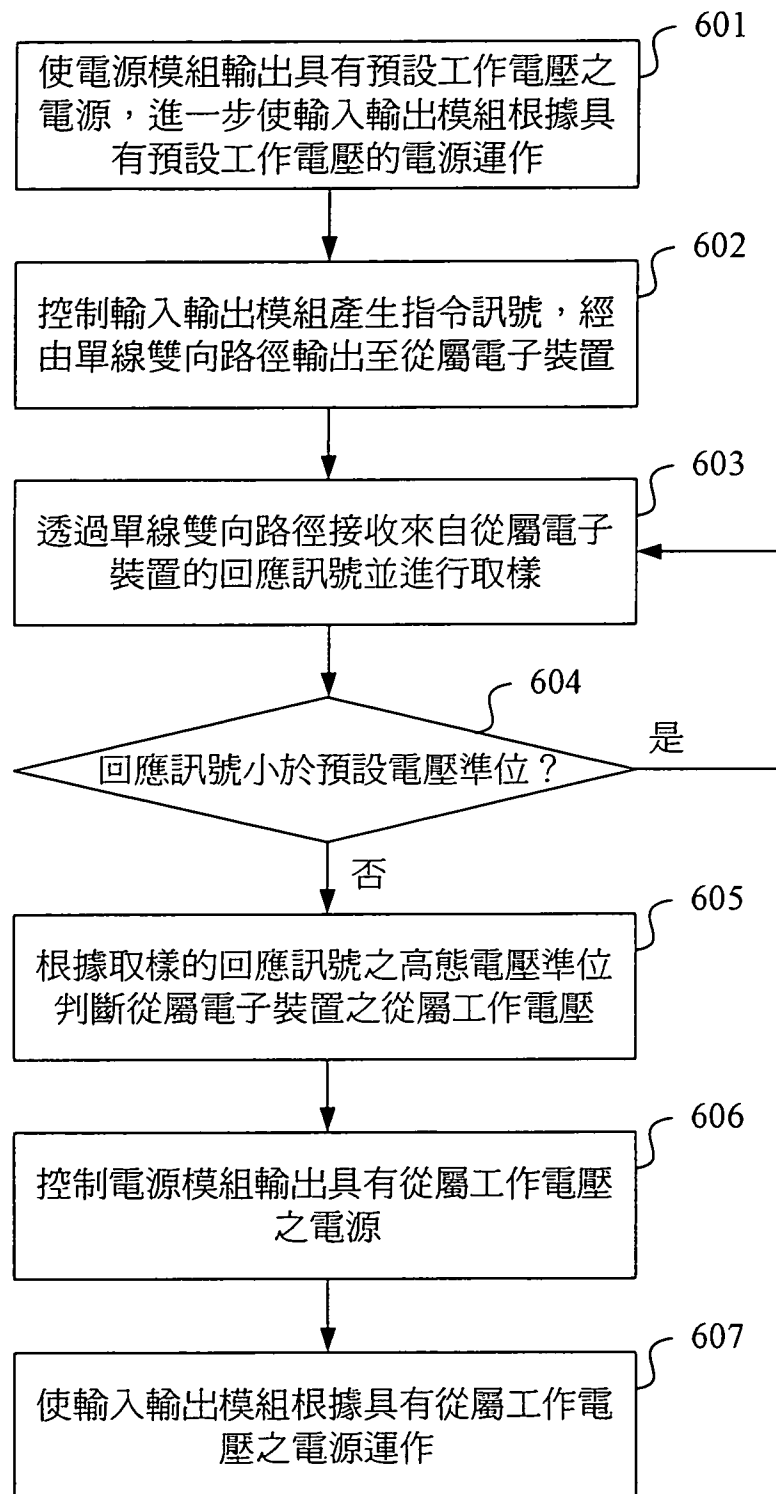


第4圖



第5圖

600



第6圖