



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201629657 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 16 日

(21) 申請案號：104100658

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 09 日

(51) Int. Cl. : **G05B23/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2014/12/16 中國大陸 201410774066.6

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：唐佩忠 TANG, PEI-CHONG (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 19 頁

(54) 名稱

遙控裝置及使用其控制被控設備的方法

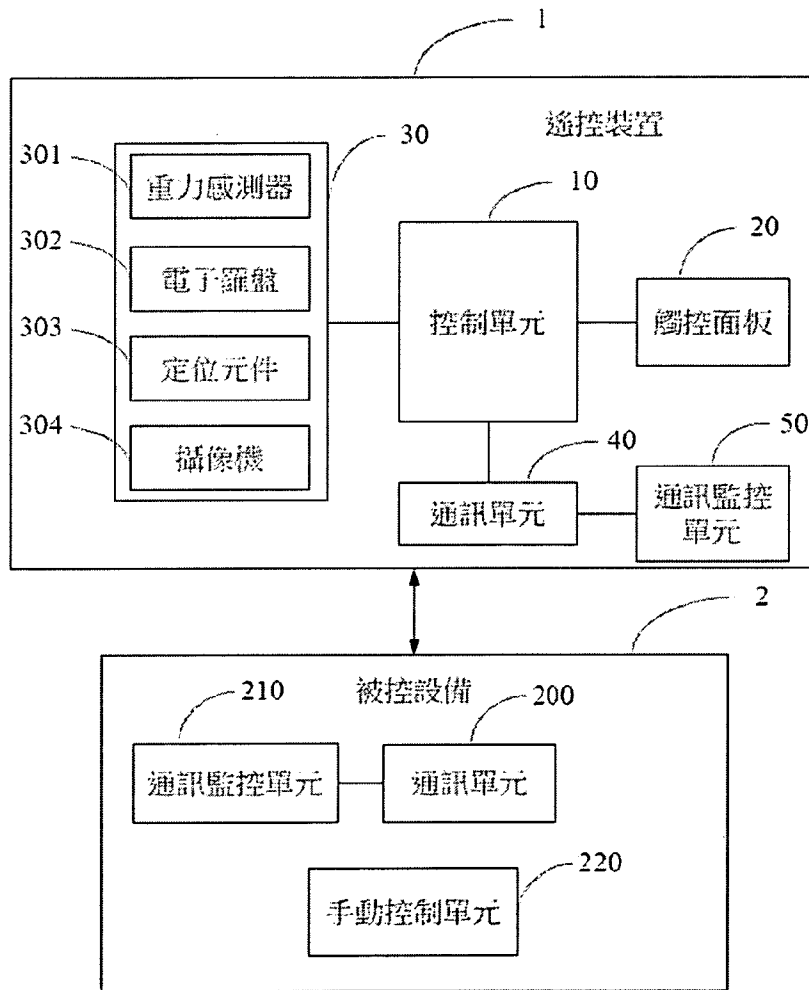
REMOTE CONTROLLER AND METHOD OF CONTROLLING REMOTE DEVICE USING SAME

(57) 摘要

本發明提供一種遙控裝置及使用其控制被控設備的方法。該遙控裝置與該被控設備通訊連接。所述遙控裝置包括控制單元、觸控面板、以及偵測單元。其中，所述控制單元用於接收觸控面板產生的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板不間斷輸出的觸控訊號時，觸發所述偵測單元偵測使用者的操作資料，並根據該操作資料產生一遙控指令發送至所述被控設備，以控制所述被控設備執行相應的操作。

Disclosed is a remote controller and method of controlling a remote device using the remote controller. The remote controller communicates with the remote device. The remote controller includes a controlling unit, a touch panel, and a detection unit. The controlling unit is configured to receive touch signals from the touch panel, and triggers the detection unit to detect operation data of a user when the touch panel incessantly sends the touch signals to the controlling unit. The controlling unit further sends a control commands to the remote device according to the operation data to control the remote device to perform corresponding operations.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 遙控裝置

10 . . . 控制單元

20 . . . 觸控面板

30 . . . 偵測單元

40, 200 . . . 通訊單元

50, 210 . . . 通訊監控單元

301 . . . 重力感測器

302 . . . 電子羅盤

303 . . . 定位元件

304 . . . 攝像機

220 . . . 手動控制單元

2 . . . 被控設備

圖 1



申請日: 2014. 1. 08

IPC分類:

201629657

G05B 23/00 (2006.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 遙控裝置及使用其控制被控設備的方法**【英文發明名稱】** Remote Controller and Method of Controlling

Remote Device Using Same

【中文】

本發明提供一種遙控裝置及使用其控制被控設備的方法。該遙控裝置與該被控設備通訊連接。所述遙控裝置包括控制單元、觸控面板、以及偵測單元。其中，所述控制單元用於接收觸控面板產生的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板不間斷輸出的觸控訊號時，觸發所述偵測單元偵測使用者的操作資料，並根據該操作資料產生一遙控指令發送至所述被控設備，以控制所述被控設備執行相應的操作。

【英文】

Disclosed is a remote controller and method of controlling a remote device using the remote controller. The remote controller communicates with the remote device. The remote controller includes a controlling unit, a touch panel, and a detection unit. The controlling unit is configured to receive touch signals from the touch panel, and triggers the detection unit to detect operation data of a user when the touch panel incessantly sends the touch signals to the controlling unit. The controlling unit further sends a control commands to the remote device according to the operation data to control the remote device to perform corresponding operations.

【指定代表圖】 第 (1) 圖

【代表圖之符號簡單說明】

遙控裝置：1

控制單元：10

觸控面板：20

偵測單元：30

通訊單元：40，200

通訊監控單元：50，210

重力感測器：301

電子羅盤：302

定位元件：303

攝像機：304

手動控制單元：220

被控設備：2

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 遙控裝置及使用其控制被控設備的方法

【英文發明名稱】 Remote Controller and Method of Controlling
Remote Device Using Same

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種用於控制被控設備的遙控裝置及使用遙控裝置控制被控設備的方法。

【先前技術】

【0002】 工業遙控器主要用來控制CNC工具機、工業機械人、無人搬運車等重型自動化機械。大多的自動化設備，除了全自動操作外，都需要提供手動和半自動的操作機能以適應裝機、調機以及維修等的需求。工業遙控器與一般的家用電器遙控器不同，必須嚴格考慮操作員的人身安全，以防止因一時疏忽而造成人身傷害。所以工業遙控器必須確保遙控器是在操作者的管控中而不得脫離操作者。目前，智慧型控制終端（如手機、平板電腦等）已廣泛地用作工業遙控器以控制重型工業設備。由於重型工業設備的安全性要求較高。因此，安全操作以及避免誤操作是智慧控制終端應用於重型工業設備的一項重要指標。

【發明內容】

【0003】 鑒於以上內容，有必要提供一種安全係數較高的遙控裝置，與一被控設備通訊連接，以控制所述被控設備。所述遙控裝置包括控制單元、觸控面板、以及偵測單元。其中，所述控制單元用於接收觸控面板產生的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板不間斷輸

出的觸控訊號時，觸發所述偵測單元偵測使用者的操作資料，並根據該操作資料產生一遙控指令發送至所述被控設備，以控制所述被控設備執行相應的操作。

【0004】 還有必要提供一種使用所述遙控裝置控制所述被控設備的方法。該方法包括：接收所述觸控面板產生的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板不間斷輸出的觸控訊號時，觸發所述偵測單元偵測使用者的操作資料；及分析所述操作資料產生一遙控指令發送至所述被控設備，控制所述被控設備執行相應的操作。

【0005】 相較於習知技術，本發明的遙控裝置只有在觸控面板一直保持被觸控的狀態下，才發出遙控指令控制被控設備執行相應的動作。一旦觸控面板上的觸控操作停止，例如當遙控裝置脫落而離開操作員時，立即控制被控設備進入預設的安全模式，可避免非控制動作（如跌落等）被誤識別為控制動作而導致被控設備的誤操作，有效地提高了被控設備的安全指數。

【圖式簡單說明】

【0006】 圖1是本發明較佳實施例提供的一遙控裝置用於控制一被控設備的方框示意圖。

【0007】 圖2是圖1所示的遙控裝置的一觸控面板上設置的一預定區域的平面示意圖。

【0008】 圖3是圖1所示的一控制單元的功能模組方框意圖。

【0009】 圖4是本發明較佳實施中使用所述遙控裝置控制所述被控設備的方法的流程圖。

【實施方式】

【0010】 如圖1所示，為本發明較佳實施例提供的一遙控裝置1用於控制一被控設備2的方框示意圖。所述遙控裝置1與所述被控設備2通訊連接，用於控制所述被控設備2執行相應的動作。所述遙控裝置1可以是工業遙控器、智慧控制終端（例如手機、平板電腦等）、以及其它具備通訊控制能力以及資料處理功能的終端控制設備。所述被控設備2可以是數控機床工具機、工業機器人或者無人搬運車等自動化工業機械設備或其它重型工業設備。所述遙控裝置1可透過無線通訊方式或有線通訊方式與被控設備2建立通訊連接。例如，所述無線通訊方式可以是藍牙（BLUETOOTH®）、WIFI®、或其它無線近場通訊方式。所述有線通訊方式可以是透過局域網、乙太網等網路建立通訊連接。

【0011】 遙控裝置1包括控制單元10、觸控面板20、偵測單元30、通訊單元40以及通訊監控單元50。

【0012】 所述控制單元10用於接收所述觸控面板20輸出的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板20不間斷輸出的觸控訊號時，發送一觸發指令至所述偵測單元30。所謂不間斷輸出的觸控訊號是指該觸控面板輸出的相鄰兩個訊號之間的時間間隔小於預定值（例如100毫秒）。例如，該不間斷輸出的觸控訊號可以是一連續的脈衝訊號。

【0013】 在一實施例中，所述觸控面板20偵測用戶的觸控操作，並在該觸控面板20的一預定區域被持續觸控時，該觸控面板20即不間斷地發送所述觸控訊號至控制單元10。所述預定區域被持續觸控是指至少一觸控操作一直停留在該預定區域。例如圖2所示，為一實施例中所述遙控裝置1的示意圖。當所述觸控面板20上的預定區

域21被持續觸控時，該觸控面板20開始不間斷地發出所述觸控訊號。優選地，本實施例中，當所述觸控面板20在所述預定區域21內偵測到一持續的單點觸控操作，且該單點觸控操作的持續時間大於一預定時間（例如5秒）時，該觸控面板20開始不間斷地發出所述觸控訊號至所述控制單元10。當該單點觸控操作消失或中斷時，所述觸控面板20停止發送所述觸控訊號。

【0014】 在另一實施例中，當所述觸控面板20在所述預定區域21內偵測到一持續的多點觸控操作，且所述多點觸控操作的持續時間大於一預設時間（例如5秒）時，該觸控面板20開始不間斷地發出所述觸控訊號至所述控制單元10。當該多點觸控操作消失時，觸控面板20停止發送所述觸控訊號。該多點觸控操作是指兩點或兩點以上的觸控操作。例如，當用戶的至少兩個手指停留在所述預定區域21內，該觸控面板20所感測到的操作即為一多點觸控操作。

【0015】 所述偵測單元30在接收到所述觸發指令時，偵測使用者的操作資料，並將該操作資料發送給控制單元10。一實施例中，該偵測單元30包括，但不限於，重力感測器（G-sensor）301、電子羅盤302、定位元件303以及攝像機304。

【0016】 所述重力感測器301可用於偵測所述遙控裝置1的運動資料，例如加速度、速度、以及移動方向等資料。

【0017】 所述電子羅盤302可用於偵測所述遙控裝置1的方位資料，例如傾斜角度、旋轉角度等資料。

【0018】 所述定位元件303用於偵測遙控裝置1的位置資料，例如所述遙控裝置1當前的三維空間座標以及位置變化等。所述定位元件303可

以是一GPS (Global Positioning System, 全球定位系統) 元件。

【0019】 所述攝像機304用於拍攝圖像資料，例如使用者的操作手勢圖像或被控設備2的工作環境圖像等資料。

【0020】 也就是說，本實施例中，所述偵測單元30所偵測到的用戶的操作資料包括上述重力感測器301偵測到的運動資料、電子羅盤302偵測到的所述遙控裝置1的方位資料、所述定位元件303偵測到的位置資料、以及所述攝像機304偵測到的圖像資料中的至少一個。

【0021】 所述控制單元10分析所述偵測單元30偵測到的操作資料產生一遙控指令，透過所述通訊單元40將該遙控指令發送至所述被控設備2，控制該被控設備2執行相應的動作。

【0022】 此外，當觸控面板20停止發送所述觸控訊號至所述控制單元10時，所述控制單元10發送一安全控制指令至所述被控設備2，控制所述被控設備2進入一預設的安全狀態。通常，所述安全狀態是指所述被控設備2停止動作或按照一預設的安全控制程式自動運行。

【0023】 所述通訊單元40用於與被控設備2建立通訊連接。優選地，該通訊單元40可以是WIFI®模組或藍牙模組。

【0024】 所述通訊監控單元50用於監控所述通訊單元40與被控設備2的通訊狀況是否正常。在該通訊狀況發生異常時發出一異常訊號至控制單元10，該控制單元10在接收到該異常訊號時，停止發出遙控指令至被控設備2。本實施例中，該通訊監控單元50可安裝一看門狗 (Watch Dog) 程式，該看門狗程式每隔一定時間對通訊單

元40與被控設備2的通訊狀況進行偵測。例如，該看門狗程式可每隔一定時間透過所述通訊單元40發送一連接指令（如Ping指令）用於連接被控設備2，若所述被控設備2能回應該連接指令，表示通訊狀況正常。若所述被控設備2不能回應該連接指令，則表示通訊狀況異常。

【0025】 進一步地，本實施例中，所述控制單元10的上述功能可使用軟體功能模組或硬體電路模組實現。例如圖3所示，該控制單元10可包括觸控訊號接收模組101、操作資料分析模組102以及遙控指令發送模組103等三個功能模組來分別實現上述功能。具體地，該三個功能模組可以是軟體功能模組也可以是具有特定功能的硬體電路元件。也就是說，該控制單元10可以透過軟體功能模組的方式來實現，也可以透過硬體電路的方式來實現。可以理解，該控制單元10可以是集成了上述各功能模組的積體電路晶片，例如單片機、中央處理器（CPU）、微控制器等。

【0026】 具體地，所述觸控訊號接收模組101用於與所述觸控面板20交互，用於接收所述觸控面板20發送的觸控訊號，並在接收到該觸控面板20不間斷地發送的觸控訊號時，產生所述觸發訊號以觸發所述偵測單元30。所述操作資料分析模組102用於分析所述偵測單元30偵測到的用戶的操作資料，並根據所述操作資料產生所述遙控指令。所述遙控指令發送模組103用於將所述遙控指令透過所述通訊單元40發送至所述被控設備2，以控制所述被控設備2執行相應的動作。例如，所述操作資料分析模組102可根據所述運動資料分析得到所述遙控裝置1的運動速度，進而根據該運動速度控制所述被控設備2的運動速度。所述操作資料分析模組102也可

根據所述圖像資料分析得到使用者的手勢動作，進而根據所述手勢動作控制所述被控設備2的執行與所述手勢操作相同或相似的動作。

【0027】此外，當觸控面板20停止發送所述觸控訊號至所述控制單元10時，所述遙控指令發送單元103發送所述安全控制指令至所述被控設備2，控制所述被控設備2進入一預設的安全狀態。同時，所述控制單元10在被控設備2進入預設的安全狀態時，也可切斷遙控裝置1與被控設備2的連接，以防止誤操作。通常，所述安全狀態是指所述被控設備2停止動作或按照一預設的安全控制程式自動運行。如此，可有效避免遙控裝置1的非控制動作（如跌落等）被誤識別為控制動作而控制被控設備2進行誤操作，提高了控制的安全性。

【0028】此外，所述被控設備2可也包括一通訊單元200、一通訊監控單元210以及一手動控制單元220。所述通訊單元200用於與遙控裝置1的通訊單元40建立連接，以實現遙控裝置1與被控設備2之間的通訊連接。

【0029】所述通訊監控單元210用於監控所述通訊單元200與所述遙控裝置1的通訊狀況是否正常。在該通訊狀況發生異常時，控制被控設備2停止動作。本實施例中，所述通訊監控單元210可安裝一看門狗（Watch Dog）程式，該看門狗程式每隔一定時間對通訊單元200與遙控裝置1的通訊狀況進行偵測。例如，該看門狗程式可每隔一定時間透過所述通訊單元200發送一連接指令（如Ping指令）用於連接遙控裝置1，若所述遙控裝置1能回應該連接指令，表示通訊狀況正常。若所述遙控裝置1不能回應該連接指令，則表

示通訊狀況異常。

- 【0030】 在通訊狀況異常時，所述手動控制單元220被啓動，用於根據使用者對被控設備2的手動操作控制被控設備2執行相應操作。
- 【0031】 綜上所述，本發明的遙控裝置1只有在觸控面板20一直保持被觸控的狀態下，才發出遙控指令控制被控設備2執行相應的動作。一旦觸控面板20上的觸控操作停止（例如遙控裝置1脫離操作員），立即控制被控設備2進入預設的安全模式，進而提高被控設備2的安全指數。
- 【0032】 如圖4所示，是本發明較佳實施方式中使用所述遙控裝置1控制所述被控設備2的方法的流程圖。所應說明的是，本發明的方法並不受限於下述步驟的順序，且其它實施例中，本發明的方法可以只包括以下所述步驟的其中一部分，或者其中的部分步驟可以被刪除。
- 【0033】 步驟401，所述控制單元10在偵測到觸控面板20不間斷輸出的觸控訊號時，發送一觸發指令至所述偵測單元30。本實施例中，步驟401可由控制單元10的觸控訊號接收模組101執行。
- 【0034】 步驟402，所述偵測單元30在接收到所述觸發指令時，偵測使用者的操作資料，並將該操作資料發送給控制單元10。
- 【0035】 步驟403，所述控制單元10分析所述偵測單元30偵測到的操作資料產生一遙控指令。本實施例中，步驟403可由控制單元10的操作資料分析模組102執行。
- 【0036】 步驟404，所述控制單元10透過所述通訊單元40將所述遙控指令發送至所述被控設備2，控制該被控設備2執行相應的動作。本實

施例中，步驟404可由控制單元10的遙控指令發送模組103執行。

【0037】 步驟405，所述控制單元10在偵測到所述觸控面板20停止發送所述觸控訊號時，發送一安全控制指令至所述被控設備2，控制所述被控設備2進入一預設的安全狀態。本實施中，步驟405可由控制單元10的遙控指令發送模組103執行。

【0038】 採用上述安全控制方法，要求操作者至少單手握持遙控裝置才能進行控制動作，從而避免了非控制動作（如跌落等）被誤識別為控制動作而控制被控設備進行誤操作，提高了控制的安全性。

【0039】 綜上所述，本創作符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施例，本創作之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟習本案技藝之人士爰依本創作之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【符號說明】

【0040】 遙控裝置：1

【0041】 控制單元：10

【0042】 觸控面板：20

【0043】 偵測單元：30

【0044】 通訊單元：40，200

【0045】 通訊監控單元：50，210

【0046】 重力感測器：301

【0047】 電子羅盤：302

- 【0048】 定位元件：303
- 【0049】 攝像機：304
- 【0050】 手動控制單元：220
- 【0051】 被控設備：2
- 【0052】 觸控訊號接收模組：101
- 【0053】 操作資料分析模組：102
- 【0054】 遙控指令發送模組：103
- 【主張利用生物材料】
- 【0055】 無

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種遙控裝置，與一被控設備通訊連接，以控制該被控設備，該遙控裝置包括控制單元、觸控面板、以及偵測單元，其中，所述控制單元用於接收觸控面板產生的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板不間斷輸出的觸控訊號時，觸發所述偵測單元偵測使用者的操作資料，並根據該操作資料產生一遙控指令發送至所述被控設備，控制所述被控設備執行相應的操作。
- 【第2項】** 如請求項1所述的遙控裝置，其中，在所述觸控面板停止發送所述觸控訊號時，所述控制單元還用於發送一安全控制指令至所述被控設備，控制所述被控設備進入一預設的安全狀態。
- 【第3項】** 如請求項1所述的遙控裝置，其中，當所述觸控面板的一預定區域被持續觸控時，所述觸控面板開始不間斷地輸出所述觸控訊號至所述控制單元。
- 【第4項】** 如請求項1所述的遙控裝置，其中，當所述觸控面板的一預定區域內偵測到一持續的單點觸控操作，且該單點觸控操作的持續時間大於一預定時間時，所述觸控面板開始不間斷地輸出所述觸控訊號至所述控制單元。
- 【第5項】** 如請求項1所述的遙控裝置，其中，當所述觸控面板在所述預定區域內偵測到一持續的多點觸控操作，且所述多點觸控操作的持續時間大於一預設時間時，所述觸控面板開始不間斷地輸出所述觸控訊號至所述控制單元。
- 【第6項】** 如請求項1所述的遙控裝置，其中，偵測單元包括重力感測器、電子羅盤、定位元件以及攝像機中至少一個。
- 【第7項】** 如請求項6所述的遙控裝置，其中，所述偵測單元偵測到的操作資料包括

上述重力感測器偵測到的所述遙控裝置的運動資料、電子羅盤偵測到的所述遙控裝置的方位資料、所述定位元件偵測到的所述遙控裝置的位置資料、以及所述攝像機偵測到的圖像資料中的至少一個。

【第8項】 如請求項1所述的遙控裝置，其中，所述遙控裝置還包括通訊監控單元用於監控所述遙控裝置與所述被控設備的通訊狀況是否正常，在通訊狀況發生異常時，控制所述控制單元停止發送所述遙控指令至所述被控設備。

【第9項】 一種使用遙控裝置控制被控設備的方法，該遙控裝置包括觸控面板和以及偵測單元，其中，該方法包括：
接收所述觸控面板產生的觸控訊號，並在接收到所述觸控面板不間斷輸出的觸控訊號時，觸發所述偵測單元偵測使用者的操作資料；及
分析所述操作資料並產生一遙控指令發送至所述被控設備，控制所述被控設備執行相應的操作。

【第10項】 如請求項9所述的使用遙控裝置控制被控設備的方法，其中，該方法還包括：
當所述觸控面板停止發送所述觸控訊號時，發送一安全控制指令至所述被控設備，控制所述被控設備進入一預設的安全狀態。

【第11項】 如請求項9所述的使用遙控裝置控制被控設備的方法，其中，當所述觸控面板的一預定區域被持續觸控時，所述觸控面板開始不間斷地輸出所述觸控訊號。

【第12項】 如請求項9所述的使用遙控裝置控制被控設備的方法，其中，當所述觸控面板的一預定區域內偵測到一持續的單點觸控操作，且該單點觸控操作的持續時間大於一預定時間時，所述觸控面板開始不間斷地輸出所述觸控訊號至所述控制單元。

【第13項】 如請求項9所述的使用遙控裝置控制被控設備的方法，其中，當所述觸控

面板在所述預定區域內偵測到一持續的多點觸控操作，且所述多點觸控操作的持續時間大於一預設時間時，所述觸控面板開始不間斷地輸出所述觸控訊號至所述控制單元。

【發明圖式】

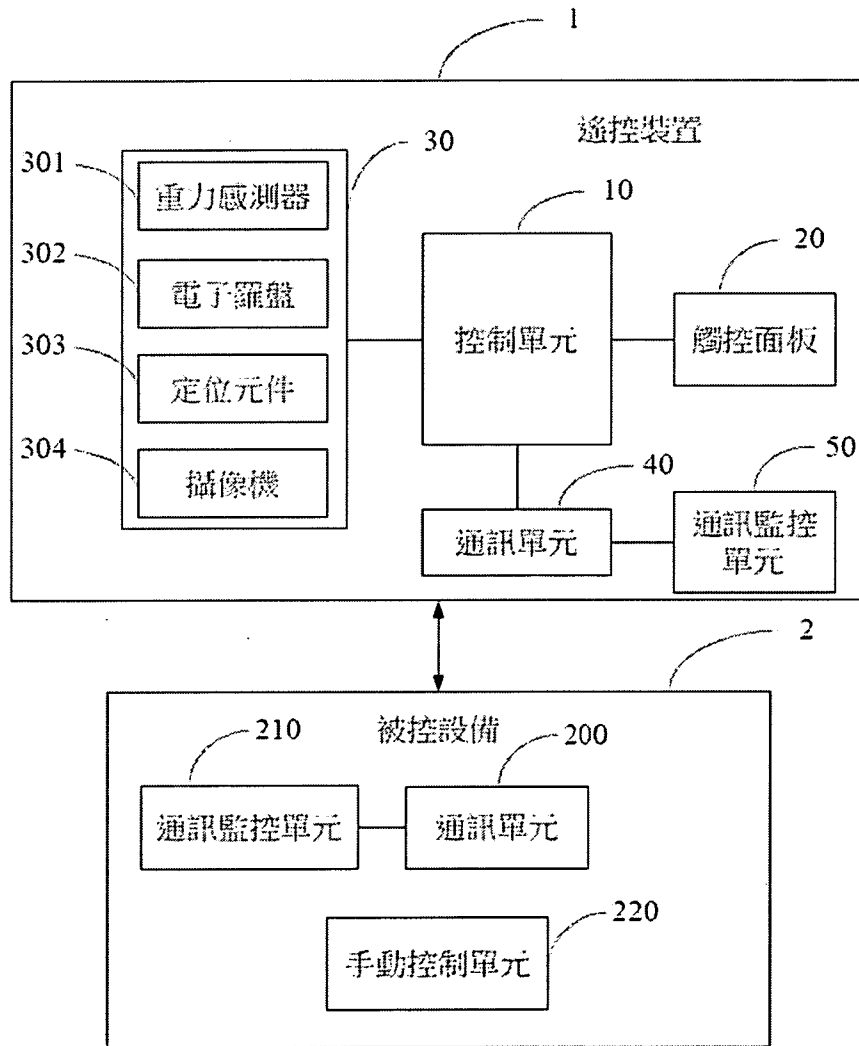


圖 1

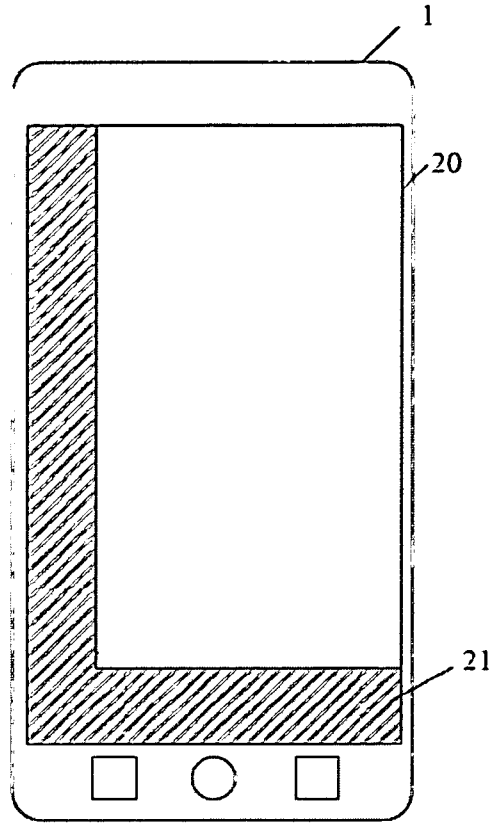


圖 2

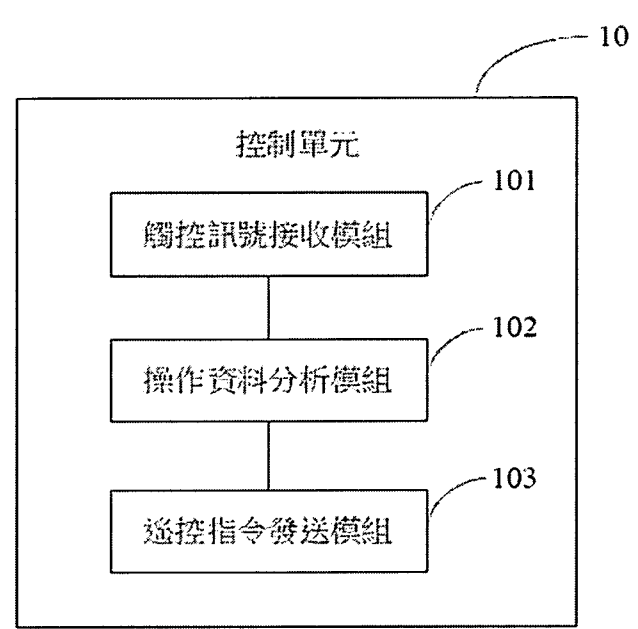


圖 3

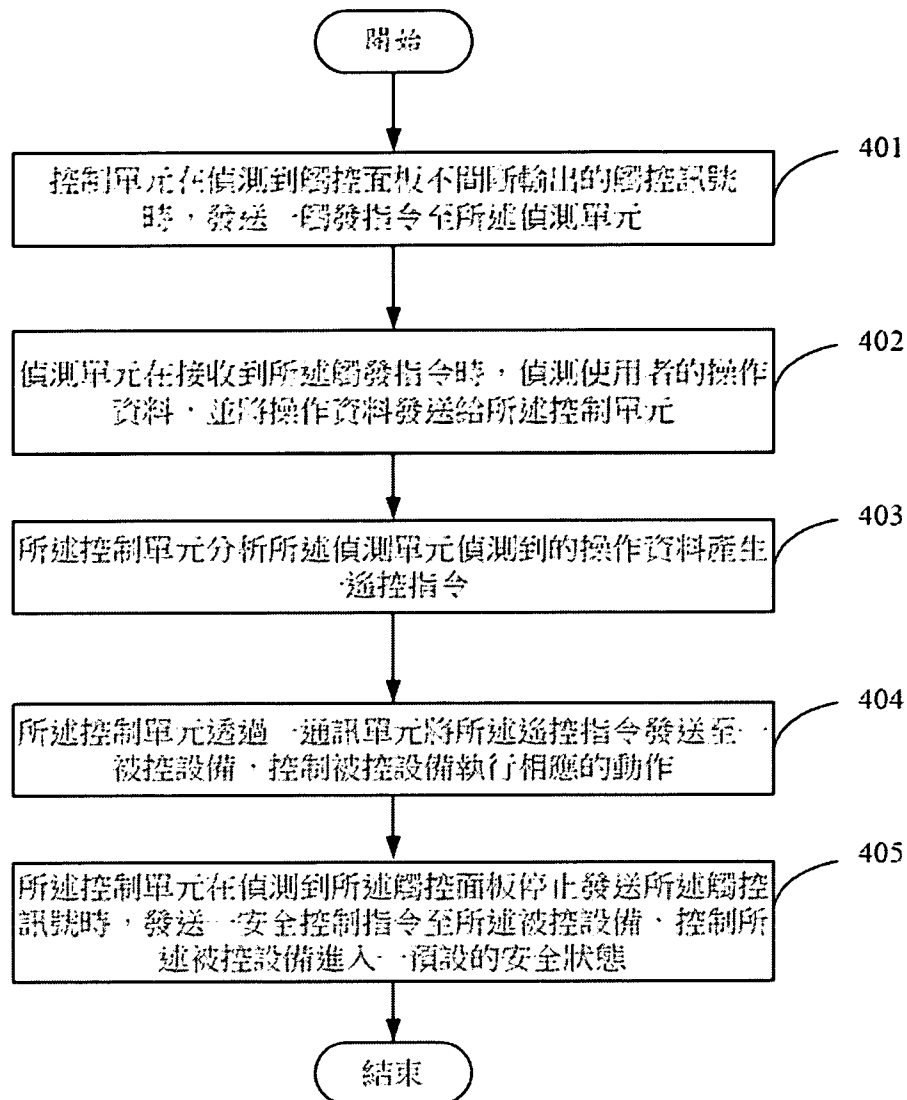


圖 4