



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M648198 U

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 11 日

(21) 申請案號：112206253

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 19 日

(51) Int. Cl. : G06K9/00 (2022.01)

G09B19/00 (2006.01)

(71) 申請人：彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院(中華民國) CHANGHUA CHRISTIAN HOSPITAL (TW)

彰化縣彰化市南校街 135 號

(72) 新型創作人：劉森永 (TW)；楊明治 (TW)；林博淦 (TW)；陳廷哲 (TW)；陳昶華 (TW)；楊美玲 (TW)；陳美珠 (TW)

(74) 代理人：胡芝

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 15 頁

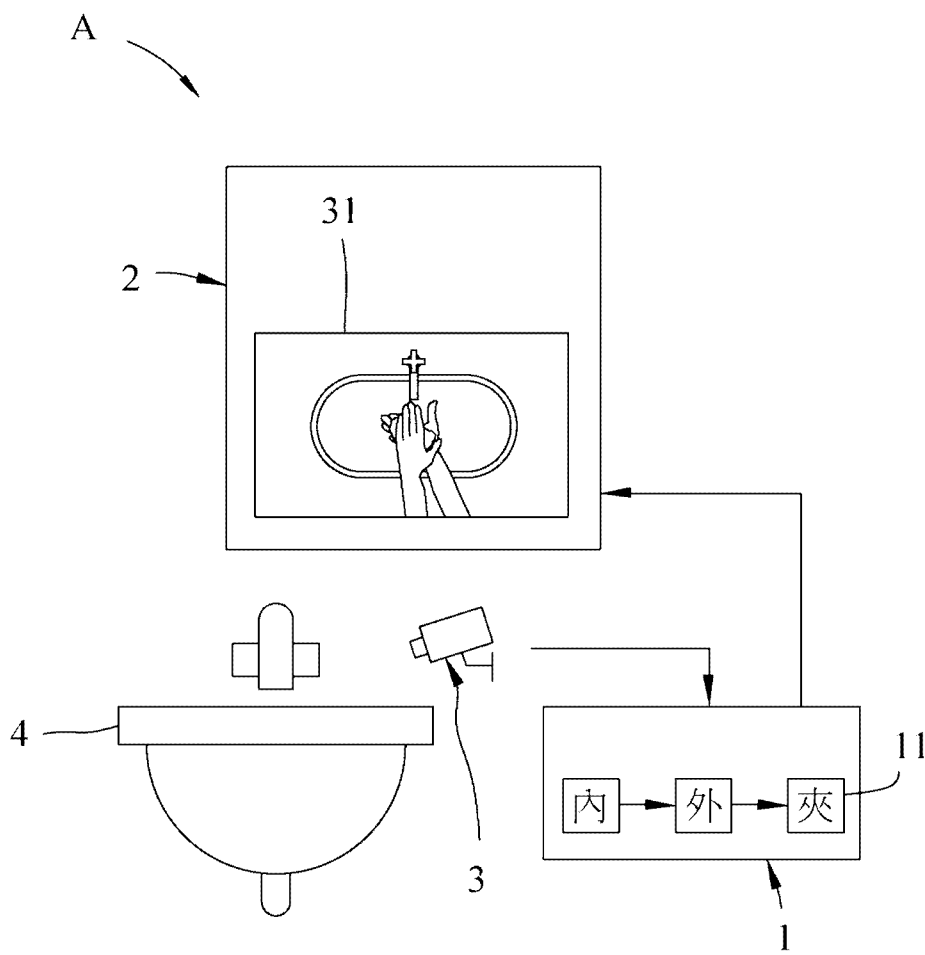
(54) 名稱

智慧引導清潔系統及其裝置

(57) 摘要

本新型提供一種智慧引導清潔系統及其裝置，係落實使用者清潔手部的動作，其包含有：一控制盒裝置，係包含有一教學模組、一物件辨識模組、一感知單元及一程式運算控制單元，其中該控制盒裝置電性連接該教學模組、該物件辨識模組及該感知單元；一顯示裝置，係該顯示裝置電性連接該控制盒裝置；及一影像擷取裝置，係該影像擷取裝置電性連接該控制盒裝置的感知單元。

指定代表圖：



符號簡單說明：

A:引導清潔裝置

1:控制盒裝置

11:教學模組

2:顯示裝置

3:影像擷取裝置

31:動態影像

4:洗手台

【圖1】



公告本

112年8月21日 所提修正

M648198

【新型摘要】

【中文新型名稱】智慧引導清潔系統及其裝置

【中文】

本新型提供一種智慧引導清潔系統及其裝置，係落實使用者清潔手部的動作，其包含有：一控制盒裝置，係包含有一教學模組、一物件辨識模組、一感知單元及一程式運算控制單元，其中該控制盒裝置電性連接該教學模組、該物件辨識模組及該感知單元；一顯示裝置，係該顯示裝置電性連接該控制盒裝置；及一影像擷取裝置，係該影像擷取裝置電性連接該控制盒裝置的感知單元。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

A:引導清潔裝置

1:控制盒裝置

11:教學模組

2:顯示裝置

3:影像擷取裝置

31:動態影像

4:洗手台

【新型說明書】

【中文新型名稱】智慧引導清潔系統及其裝置

【技術領域】

【0001】本新型涉及一種衛生檢測系統，尤指一種智慧引導清潔系統及其裝置之技術領域。

【先前技術】

【0002】按，至2019年全世界流行一種嚴重特殊傳染性疾病的新冠肺炎，為了能使用正確的洗手姿勢，有效減少醫療照護相關感染以及每個人在日常降低被傳染的風險，因此手部衛生行為更加迫切的被推行；雖然各國使用各種文宣、網路、電視或各種宣傳管道持續推廣手部衛生及正確洗手觀念，但實際落實手部衛生效果有限。

【0003】然，為了增加民眾對洗手正確姿勢的了解，即使政府在洗手台前貼上配合圖文的洗手步驟，然而靜態圖片無法很好的表現出洗手的步驟，使得感染的風險居高不下；因此，如何藉由創新的硬體設計，有效偵測民眾是否依照動作指示進行手部清潔實有需要克服。

【新型內容】

【0004】緣此，鑑於上述習知問題，本新型創作人乃窮極心思開發出本新型智慧引導清潔系統及其裝置，故本新型之主要目的:在於落實手部清潔的一種智慧引導清潔系統及其裝置；本新型之次要目的:在於提供標準化手部清潔的一種智慧引導清潔系統及其裝置。

【0005】為達上述目的，本新型運用如下技術手段:

【0006】 本新型關於一種智慧引導清潔系統及其裝置，係包含有：一控制盒裝置，係包含有一教學模組、一物件辨識模組、一感知單元及一程式演算控制單元，其中該控制盒裝置可電性連接至該教學模組、該物件辨識模組及該感知單元；一顯示裝置，係該顯示裝置電性連接該控制盒裝置；及一影像擷取裝置，係該影像擷取裝置電性連接該控制盒裝置的感知單元。

【0007】 上述該控制盒裝置更包含有一智能語音模組，且該智能語音模組電性連接該控制盒裝置。

【0008】 上述該控制盒裝置更包含有一控制調節單元，又其中該控制調節單元包含有一清潔模組及一控水模組，且該控制調節單元電性連接該控制盒裝置。

【0009】 上述該影像擷取裝置設置於一洗手台之周圍；又其中該影像擷取裝置擷取使用者洗手之一動態影像。

【0010】 上述該程式演算控制單元採用深度學習(Deep Learning)，預先收集編輯內建大量專家的洗手動作影片或照片或其組合為數據藉演算式比對計算基礎。

【0011】 上述該感知單元更包含有一感測器，且該感測器將該影像擷取裝置的畫面蒐集訊號傳送至該控制盒裝置。

【0012】 上述該智能語音模組之提示或警示訊號，係由該教學模組已預存設影片或照片資料及該影像擷取裝置擷取動態影像，並經該控制盒裝置所預設程式演算決策，提出動態比對差異或預設值差異警訊並顯示於該顯示裝置畫面上，且該智能語音模組音訊藉由該顯示裝置的內置喇叭或一外掛喇叭輸出。

【0013】 上述該控制盒裝置採用即時線上軟體更新(OTA)，以優化運算端的物件辨識模組辨識率；或設該控制盒裝置設成一模組、一單元、一操作使用介面或其組合可藉由整合置入一PC電腦、一筆記型電腦、一平板或一雲端伺服器之程式控制卡或程式介面並透過資料數據及程式結合運算。

【0014】 上述該顯示裝置預設顯示控制畫面，預設有文字及時間及使用情境之介面提示，該控制盒將不同步驟設有相對應的倒數時間，且該控制盒裝置控制程式將每個動作比對，予以評價計算及決策，並設具有單一或多重流程單元之重置功能，並依據不同使用者及使用態樣，該控制盒裝置可以輸出匯整資料報表印製或使該資料於螢幕顯示介面顯示。

【0015】 上述該教學模組配合該智能語音模組，依據內、外、夾、弓、大、立及腕等七個步驟及型態，同時使用者動作經由該智能語音模組提醒姿勢差異或流程或進度。

【0016】 本新型運用上述技術手段，達成的功效如下：

1. 本新型藉由該影像擷取裝置擷取使用者之動態影像與該教學模組同步顯示於該顯示裝置，同時該物件辨識模組辨識該洗手台及手部影像經由控制盒裝置的程式演算控制單元作用，進一步確保使用者的洗手方式正確無誤。
2. 本新型藉由該教學模組配合該智能語音模組，依據內、外、夾、弓、大、立及腕等七個步驟及型態，讓使用者按照順序清潔手部，同時使用者動作會經由該智能語音模組提醒姿勢重點及流程進度。

【圖式簡單說明】

【0017】

〔圖1〕本新型智慧引導清潔系統及其裝置之組成示意圖。

〔圖2〕本新型控制盒裝置之方塊示意圖。

〔圖3〕本新型智慧引導清潔系統及其裝置之流程示意圖。

〔圖4〕本新型顯示裝置之使用示意圖。

【實施方式】

【0018】 本新型關於一種智慧引導清潔系統及其裝置，請參閱圖1，係至少包含有：一控制盒裝置1、一顯示裝置2及一影像擷取裝置3，其透過各種連接線互相連接及電性連接運作；茲將上述構件配合圖式說明如後。

【0019】 上述控制盒裝置1，請參閱圖1及圖2，係該控制盒裝置1電性連接一電源且至少具設有一程式運算處理器、一記憶體單元、一程式控制介面卡及一音訊接孔，更包含有一程式運算控制單元10、一智能語音模組14、一控制調節單元15、一教學模組11、一物件辨識模組12及一感知單元13，其該控制盒裝置1的程式運算控制單元10係經電性連接該智能語音模組14、該控制調節單元15、該教學模組11、該物件辨識模組12及該感知單元13，其中該控制調節單元15包含有一清潔模組151及一控水模組152；另該感知單元13更包含有一感測器131。

【0020】 上述該顯示裝置2，請參閱圖1及圖2，係該顯示裝置2電性連接該控制盒裝置1，且該控制盒裝置1設有程式運算控制單元10預設有資料、影片或照片演算式或預設軟體程式，而該智能語音模組14藉由該音訊接孔連接至該顯示裝置2的喇叭輸出或一外掛喇叭輸出音訊。

【0021】 上述該影像擷取裝置3，請參閱圖1及圖2，係該影像擷取裝置3電性連接該控制盒裝置1的感知單元13，且該影像擷取裝置3設置於一洗手台4之周圍，且該影像擷取裝置3擷取使用者洗手之一動態影像31。

【0022】 因此，本新型智慧引導清潔系統及其裝置係提供較佳實施例，請參閱圖1及圖2，係將一引導清潔裝置A裝設於該洗手間內，而該顯示裝置2放置於方便使用者視線觀察之位置，同時該影像擷取裝置3設置於該洗手台4周圍，而該影像擷取裝置3面對該洗手台4擷取該動態影像31，而該感測器131將該影像擷取裝置3的動態影像31蒐集訊號傳至該控制盒裝置1的程式運算控制單元10之內容比對，而該動態影像31經由該物件辨識模組12分析該洗手台4場景。

【0023】 進一步，請參閱圖2至圖4，使用者開始前建立一個身分資訊；包含姓名及email或手機電話或身分證號碼或性別或出生年月日等個人資訊，同時可與過去的洗手紀錄做比較，當使用者的雙手置於該影像擷取裝置3內，該物件辨識模組12偵測到手掌形狀則自動開始流程，同時該控水模組152會控制該水龍頭的出水量打濕雙手，而該清潔模組151會擠出適當的清潔劑至手上，且該教學模組11則依程式運算控制單元10在該顯示裝置2上依該程式系統介面設計呈現依照內、外、夾、弓、大、立及腕等七個步驟，其中內為搓揉兩手手掌、外為搓揉兩手手背、夾為搓揉指縫、弓為搓揉手背指節、大為搓揉大拇指與虎口、立為搓揉指尖而腕為搓揉手腕，同時該顯示裝置2會同步出現該動態影像31及該教學模組11所存入的影片，請使用者依照影片的引導動作進行清潔。

【0024】 進一步，請參閱圖2至圖4，使用者如洗手步驟或態樣或次數若未符預設之標準態樣或情境，該智能語音模組14會依使用者使用進度，提示精確的語音反饋；即該引導清潔裝置A透過深度學習(Deep Learning)方式，已預先收

集編輯內建大量專家的洗手動作之照片或影片或其組合為數據藉預設演算式比對及計算分析，藉以精準判斷洗手動作的準確和洗手時間或次數或手部特徵及輪廓等，以利該流程方法取得資料及數據更有可靠性和依據，同時該智能語音模組14可依使用者之使用進度，提示精確的語音反饋，其步驟係以該清潔裝置A所預設置於該程式運算控制單元10之內建影片或照片資料或其組合，並與透過該影像擷取裝置3擷取判斷洗手之動態影像31，並藉由程式運算控制單元10所預設演算式或預設軟體程式等進行比對差異及運算後，可依該預設程式決策系統預設之標準模式或態樣分析，即時提出動態比對差異或預設差異值之警訊訊號及對應畫面顯示於該顯示裝置2；而該智能語音模組14藉由該顯示裝置2的喇叭輸出或電性連接一外掛喇叭輸出音訊。

【0025】且該控制盒裝置1採用程式運算控制單元10，其具有即時線上韌體更新(OTA)，可以隨時發布最新抓蟲版本，優化edge運算端的物件辨識模組12之辨識率。

【0026】進一步，請參閱圖2至圖4，該程式運算控制單元10係將洗手步驟設有文字說明與時間燈條或預設介面符號或圖案於該顯示裝置2作提示，且不同步驟設有相對應的倒數計時，例如：不須換手的為3秒，需要換手的為6秒，而每個動作結束給予優、可或差之決策評價模式之分析控制，可以完整落實清潔步驟；另本新型裝置具有單一或多單元流程重置功能，藉以反覆練習不熟練的步驟(即該程式控制演算單元10具設有及時回饋之訓練程式)，同時可以依據使用者不同以匯出統算報表如excel功能輸出於該顯示裝置2之介面或印出該數據報表者。

【0027】 特別一提，上述該控制盒裝置1的各使用介面及各模組設置及程式運算控制單元10係可藉由設成一模組、一單元、一操作使用介面或其組合預設整合一起置入PC電腦、筆記型電腦、平板或雲端伺服器之程式控制卡或程式介面並透過各預設預存資料或數據及預設程式進行結合運算，用以因地制宜搭配不同的場域、人數使用多寡及不同的情境調整該裝置及其系統之使用。

【0028】 綜上所述，本新型係涉及一種智慧引導清潔系統及其裝置，且其構成結構均未曾見於書刊或公開使用，誠符合新型專利申請要件，懇請鈞局明鑑，早日准予專利，至為感禱；

【0029】 需陳明者，以上所述乃是本案之具體實施例所運用之技術原理，若依照本案構想所作之改變，其所產生之功能及作用均未超出本說明書及圖式所涵蓋精神時，均應在本案之申請專利範圍內，合予陳明。

【符號說明】

【0030】

A:引導清潔裝置

1:控制盒裝置

10:程式運算控制單元

11:教學模組

12:物件辨識模組

13:感知單元

131:感測器

14:智能語音模組

15:控制調節單元

151:清潔模組

152控水模組

2:顯示裝置

3:影像擷取裝置

31:動態影像

4:洗手台

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種智慧引導清潔系統及其裝置，係至少包含有：

一控制盒裝置，係包含有一教學模組、一物件辨識模組、一感知單元及一程式運算控制單元，其中該控制盒裝置電性連接控制該教學模組、該物件辨識模組及該感知單元；

一顯示裝置，係該顯示裝置電性連接該控制盒裝置；及

一影像擷取裝置，係該影像擷取裝置電性連接該控制盒裝置的感知單元；

藉由該影像擷取裝置與該教學模組同步顯示於該顯示裝置，同時該物件辨識模組辨識一洗手台場景，確保使用者的洗手方式正確無誤。

【請求項2】 如請求項1所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該控制盒裝置更包含有一智能語音模組，且該智能語音模組電性連接該控制盒裝置。

【請求項3】 如請求項1所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該控制盒裝置更包含有一控制調節單元，又其中該控制調節單元包含有一清潔模組及一控水模組，且該控制調節單元電性連接該控制盒裝置。

【請求項4】 如請求項1或3所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該影像擷取裝置設置於一洗手台之周圍；又其中該影像擷取裝置擷取使用者洗手之一動態影像。

【請求項5】 如請求項1所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該程式運算控制單元採用深度學習(Deep Learning)，預先收集編輯內建大量專家的洗手動作影片或照片或其組合為數據藉演算式比對計算基礎。

【請求項6】 如請求項1所述智慧引導清潔系統及其裝置，又其中該感知單元更包含有一感測器，且該感測器將該影像擷取裝置的畫面蒐集訊號傳送至該控制盒裝置。

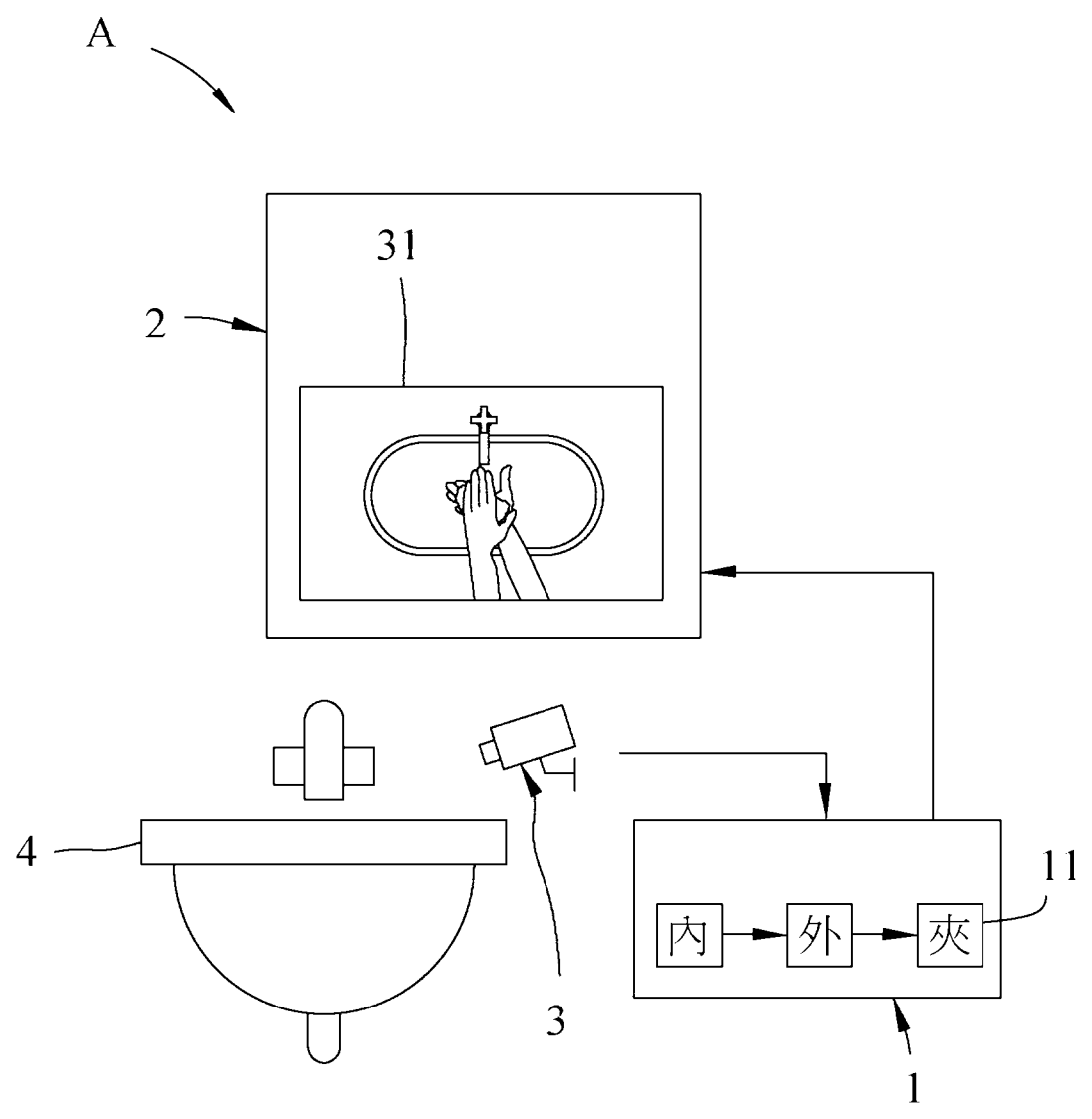
【請求項7】 如請求項2所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該智能語音模組之提示或警示訊號，係由該教學模組已預存設影片或照片資料及該影像擷取裝置擷取動態影像，並經該控制盒裝置所預設程式演算決策，提出動態比對差異或預設值差異警訊並顯示於該顯示裝置畫面上，且該智能語音模組音訊藉由該顯示裝置的內置喇叭或一外掛喇叭輸出。

【請求項8】 如請求項1所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該控制盒裝置採用即時線上韌體更新(OTA)，以優化運算端的物件辨識模組辨識率；或設該控制盒裝置設成一模組、一單元、一操作使用介面或其組合可藉由整合置入一PC電腦、一筆記型電腦、一平板或一雲端伺服器之程式控制卡或程式介面並透過資料數據及程式結合運算。

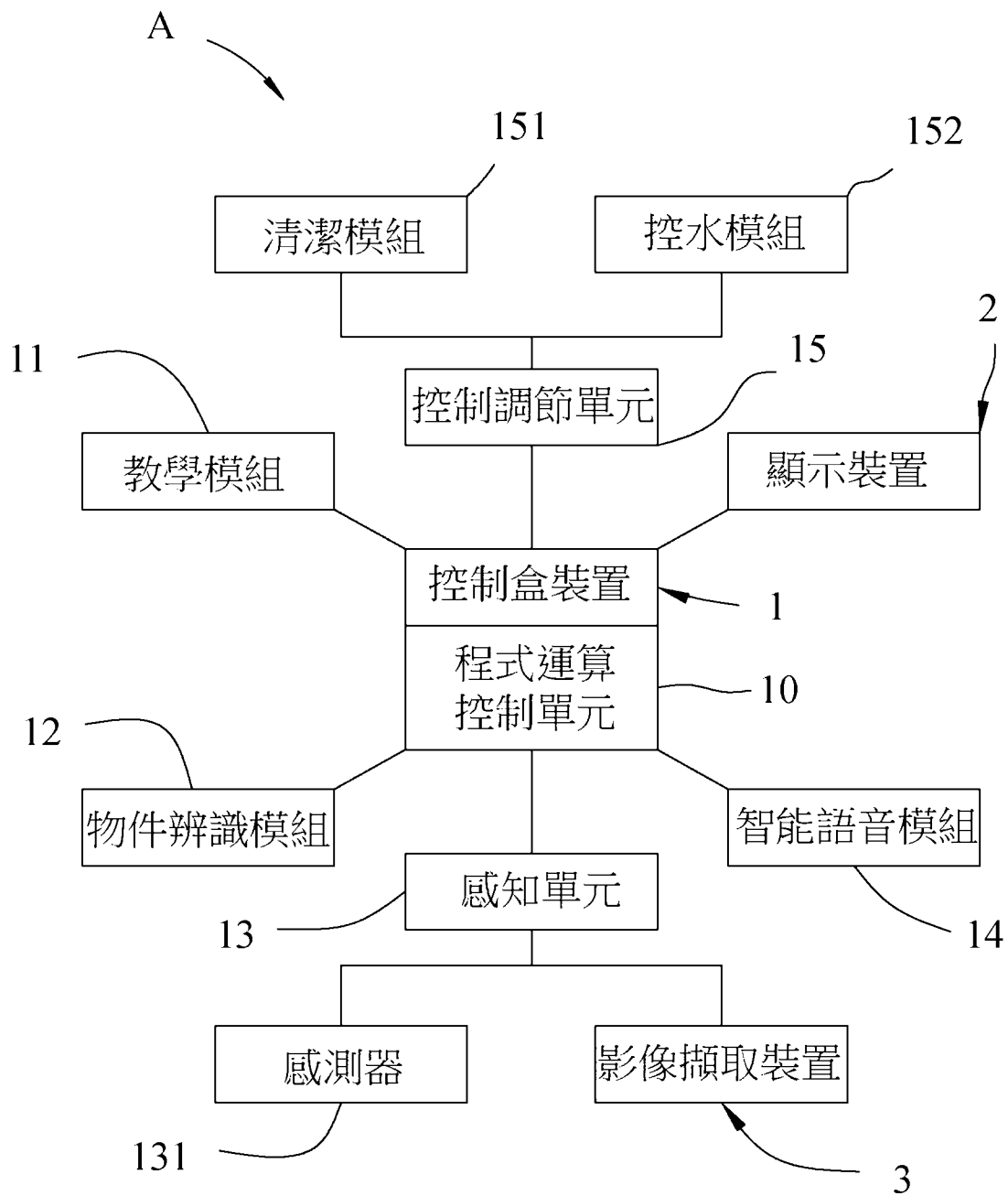
【請求項9】 如請求項1、2或3所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該顯示裝置預設顯示控制畫面，預設有文字及時間及使用情境之介面提示，該控制盒將不同步驟設有相對應的倒數時間，且該控制盒裝置控制程式將每個動作比對，予以評價計算及決策，並設具有單一或多重流程單元之重置功能，並依據不同使用者及使用態樣，該控制盒裝置可以輸出匯整資料報表印製或使該資料於螢幕顯示介面顯示。

【請求項10】 如請求項2或7所述智慧引導清潔系統及其裝置，其中該教學模組配合該智能語音模組，依據內、外、夾、弓、大、立及腕等七個步驟及型態，同時使用者動作經由該智能語音模組提醒姿勢差異或流程或進度。

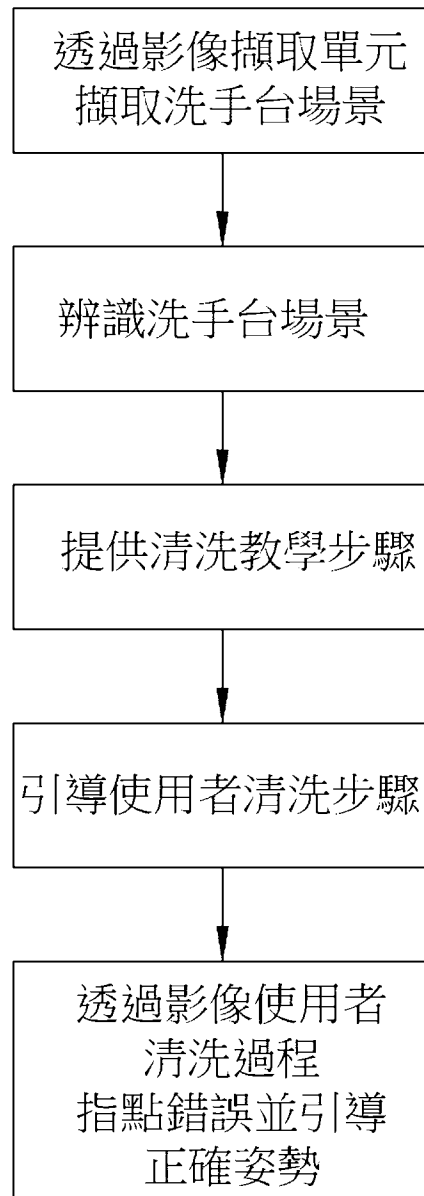
【新型圖式】



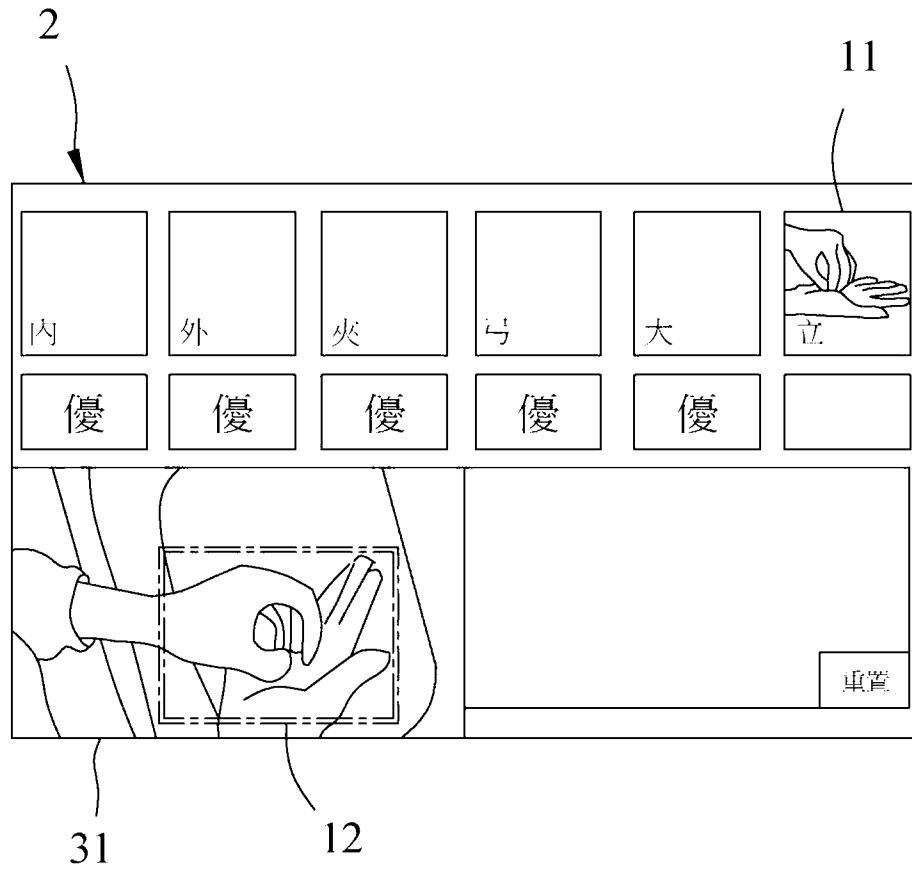
【圖1】



【圖2】



【圖3】



【圖4】