

【發明說明書】

【中文發明名稱】屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法

【英文發明名稱】BENDING KNEE SIT-UP DETECTOR SYSTEM AND
METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種檢測器系統及其方法，特別是有關於一種屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法。

【先前技術】

【0002】近年來，由於全民健康狀況逐漸受到重視，各種運動習慣的養成持續的推廣。其中，測量心肺能力、肌肉力量、柔軟度等身體狀況之體適能測試，也在各級學校及機關團體中推行。這些體適能測試結果不但能作為全民健康狀況的指標，提供研擬相關政策的參考，更重要的是讓民眾能了解自身之身體狀況，進而配合適當之運動種類，持續鍛鍊並維持身體健康之狀態。

【0003】在進行相關體適能之測試時，除了測量身體狀態時有特別的測量設備，例如測量身體質量指數(BMI)之體重計外，其他測量大多僅倚賴一般之碼表或人工統計方式來進行，亦即受測者大多需要在旁人(例如教練或老師)協助下進行相關的測量，因此在這些測驗或訓練的同時想要獨立地獲得相關測量的結果，就變得較為困難。並且，由於是以人工進行統計，每位受測者的動作是否標準、身體部位的動作或擺放位置是否有偏差，皆需有經驗的教練或老師方能分辨，在多位受測者同時進行鑑測之狀況下，必讓教練或老師無法掌握每名

受測者的動作確實與否，實屬不便。此外，一般情況下，在鑑測時，教練或老師會將受測者的量測結果大聲誦讀出來，以便受測者知悉自己的體能狀況。然而，此舉不僅會造成同儕間的比較心態，也會讓受測者因自身的體能狀況被周遭人員知悉而感到不好意思。

【0004】綜上所述，現行體適能測驗的量測仍具有諸多問題待克服解決。

【發明內容】

【0005】有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之一目的就是在提供一種屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，以解決習知技術中在進行屈膝仰臥起坐量測時無法達到自動量測、個資保密、正確量測屈膝仰臥起坐次數之問題。

【0006】為達前述目的，本發明提出一種屈膝仰臥起坐檢測器系統，包含：一屈膝仰臥起坐檢測模組，包含至少一背部感應器、兩個手部感應器及兩個腿部感應器，背部感應器係受觸發而產生一計時訊號，前述的腿部感應器係受觸發而分別產生一第一觸發訊號及一第二觸發訊號，第一觸發訊號之觸發時間及第二觸發訊號之觸發時間係相距一觸發時間差；一身分識別模組，用以識別使用者之一身分標記以產生一身分識別訊號；一輸出模組，用以輸出一開始指令及一結束指令；一通訊模組，用以無線傳輸一量測結果至一資料庫；以及一控制模組，電性連接屈膝仰臥起坐檢測模組、身分識別模組、輸出模組及通訊模組。其中，控制模組係依據身分識別訊號令輸出模組輸出開始指令，使用者依據開始指令觸發設置於使用者之背部的背部感應器以產生對應於一預設時間區間之一起始時間點之計時訊號且於預設時間區間內觸發腿部感應器以分別產生第一觸發訊號及第二觸發訊號，控制模組判斷觸發時間差是否小於一預設

觸發時間差值而將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為一有效次數，並統計預設時間區間內這些有效次數之總和而得一總有效次數。並且，控制模組於預設時間區間之一終止時間點令輸出模組輸出結束指令，以令使用者依據結束指令停止觸發腿部感應器及背部感應器，且藉由通訊模組將包含總有效次數之量測結果無線傳輸至資料庫。

【0007】其中，於預設時間區間內控制模組判斷前述的手部感應器是否受觸發而產生一提醒訊號至輸出模組，以令輸出模組輸出一提醒指令。

【0008】其中，於預設時間區間內控制模組判斷背部感應器是否受觸發而產生一提醒訊號至輸出模組，以令輸出模組輸出一提醒指令。

【0009】其中，當輸出模組輸出提醒指令時，控制模組將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為一無效次數，並統計預設時間區間內這些無效次數之總和而得一總無效次數，且量測結果更包含總無效次數。

【0010】其中，預設觸發時間差值係介於0秒至100毫秒。

【0011】本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統更包含有一加密模組電性連接控制模組，以加密量測結果。

【0012】此外，本發明也提出一種屈膝仰臥起坐之檢測方法，包含：提供一屈膝仰臥起坐檢測器系統，屈膝仰臥起坐檢測器系統具有一屈膝仰臥起坐檢測模組、一身分識別模組、一輸出模組、一通訊模組及一控制模組，屈膝仰臥起坐檢測模組包含至少一背部感應器、兩個手部感應器及兩個腿部感應器；進行一身分識別步驟，藉由身分識別模組以識別使用者之一身分標記並產生一身分識別訊號至控制模組；進行一第一指令輸出步驟，其中控制模組依據身分識別訊號令輸出模組輸出一開始指令；進行一量測步驟，其中使用者依據開始指

令而藉由使用者之背部觸發背部感應器以產生對應於一預設時間區間之一起始時間點之一計時訊號至控制模組且複數次觸發前述的腿部感應器以分別產生複數次第一觸發訊號及複數次第二觸發訊號，其中第一觸發訊號之觸發時間及第二觸發訊號之觸發時間係相距一觸發時間差；進行一計數步驟，控制模組判斷觸發時間差是否小於一預設觸發時間差值而將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為一有效次數，且統計預設時間區間內這些有效次數之總和而得一總有效次數；進行一第二指令輸出步驟，控制模組於預設時間區間之一終止時間點令輸出模組輸出一結束指令，以令使用者依據結束指令而停止觸發腿部感應器及背部感應器；以及進行一整合傳輸步驟，控制模組藉由通訊模組將包含總有效次數之量測結果無線傳輸至一資料庫。

【0013】本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法更包含進行至少一提醒步驟，於預設時間區間內判斷前述的手部感應器及/或背部感應器是否受觸發而令控制模組產生一提醒訊號至輸出模組，以令輸出模組輸出一提醒指令。

【0014】其中，當輸出模組輸出前述的提醒指令時，控制模組將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為一無效次數，並統計預設時間區間內這些無效次數之總和而得一總無效次數，且量測結果更包含總無效次數。

【0015】本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法更包含進行一加密步驟，藉由電性連接控制模組之一加密模組來加密量測結果。

【0016】承上所述，依本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，其可具有一或多個下述優點：

【0017】(1)本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，藉由包含有屈膝仰臥起坐檢測模組、身分識別模組、輸出模組、通訊模組及控制模組的屈膝仰

臥起坐檢測器系統，可達到自動量測受測者的屈膝仰臥起坐次數之目的，無須人工進行檢測及判讀，不會有人為判讀誤差、數據傳遞錯誤、人工費用昂貴及沒有個資保密之問題產生。

【0018】 (2) 本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，藉由控制模組來判斷第一觸發訊號及第二觸發訊號的觸發時間差是否小於一預設觸發時間差值而將此第一觸發訊號及此第二觸發訊號計為一有效次數，並統計預設時間區間內這些有效次數之總和而得一總有效次數。藉此，能夠判斷使用者姿勢是否正確，避免因使用者姿勢不正確導致量測結果失準之問題產生。

【0019】 (3) 本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，藉由控制模組來判斷手部感應器及/或背部感應器是否受觸發而產生提醒訊號至輸出模組，以令輸出模組輸出提醒指令。藉此，於量測過程中，若是使用者的手部未放置於正確位置(即使用者的肩窩處)或是回復平躺預備動作時使用者的背部未完全躺回地面或平面時，輸出模組即會發出提醒訊號，來提醒使用者姿勢不正確，應修正姿勢以便於順利進行量測步驟。

【0020】 (4) 本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，藉由加密模組來對量測結果進行加密步驟，可避免發生個資外洩之問題。並且，使用者也可於量測後，藉由身分識別模組識別使用者的身分標記，以查看或比較自身的量測結果。

【圖式簡單說明】

【0021】 圖1為本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統之電路方塊圖。

【0022】 圖2為本發明中屈膝仰臥起坐檢測模組之方塊示意圖。

【0023】圖3為本發明中屈膝仰臥起坐檢測模組之示意圖。

【0024】圖4為本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法之第一較佳實施例之流程示意圖。

【0025】圖5為本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法之第二較佳實施例之流程示意圖。

【0026】圖6為受測者仰臥且使用本發明之示意圖。

【0027】圖7為受測者坐起且使用本發明之示意圖。

【0028】圖8為受測者仰臥且腳部固定於腳板固定件之示意圖。

【實施方式】

【0029】為利貴審查員瞭解本創作之技術特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本創作配合圖式，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明書之用，未必為本創作實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本創作於實際實施上的權利範圍。此外，為使便於理解，下述實施例中的相同元件係以相同的符號標示來說明。

【0030】請一併參閱圖1及圖2，圖1為本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統之電路方塊圖，圖2為本發明中屈膝仰臥起坐檢測模組之方塊示意圖。如圖1所示，本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統100包含屈膝仰臥起坐檢測模組10、身分識別模組20、輸出模組30、通訊模組40及控制模組50。如圖2所示，屈膝仰臥起坐檢測模組10包含至少一背部感應器12、兩個手部感應器14及兩個腿部感應器16，背部感應器12係受觸發而產生計時訊號，兩個腿部感應器16係受觸發而分

別產生第一觸發訊號及第二觸發訊號，且第一觸發訊號之觸發時間及第二觸發訊號之觸發時間係相距一觸發時間差。身分識別模組20用以識別使用者之身分標記M以產生身分識別訊號。輸出模組30用以輸出例如為語音之開始指令及結束指令。通訊模組40用以無線傳輸量測結果至資料庫D。控制模組50可例如藉由電線而電性連接屈膝仰臥起坐檢測模組10、身分識別模組20、輸出模組30及通訊模組40。並且，屈膝仰臥起坐檢測模組10中的背部感應器12、兩個手部感應器14及兩個腿部感應器16可例如藉由電線而電性連接控制模組50(為使圖式簡潔，圖2中未繪示電線)。

【0031】控制模組50係依據身分識別訊號令輸出模組30輸出開始指令，使用者依據此開始指令觸發設置於使用者之背部的背部感應器12以產生對應於預設時間區間之起始時間點之計時訊號且於預設時間區間內觸發腿部感應器16以分別產生第一觸發訊號及第二觸發訊號，控制模組50判斷觸發時間差是否小於預設觸發時間差值而將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為有效次數，並統計預設時間區間內這些有效次數之總和而得一總有效次數。並且，控制模組50於預設時間區間之終止時間點令輸出模組30輸出結束指令，以令使用者依據此結束指令停止觸發腿部感應器16及背部感應器12，且藉由通訊模組40來將包含總有效次數之量測結果無線傳輸至資料庫D。資料庫D可例如為網路資料庫或體適能統整中心，藉由將量測結果傳輸至資料庫D以儲存、紀錄並統整使用者的體能資料。資料庫D可設置於屈膝仰臥起坐檢測模組10之內部或外部，以將量測結果以有線或無線方式傳輸至資料庫D。此外，使用者可於量測後，藉由身分識別模組20來識別使用者的身分標記M，讓使用者能夠查看或比較自身的量測結果(例如

使用者可以每隔一段時間量測一次自身的仰臥起坐次數，藉以評估體能狀況是否改善)。

【0032】使用者之身分標記M可例如為紀錄有使用者身分之晶片卡或者是使用者的指紋。任何可用以代表使用者之晶片卡或構件皆為本發明所請求保護之身分標記M。預設觸發時間差值可例如介於0秒至100毫秒，但不限定於此。使用者可視實際需求調整預設觸發時間差值。

【0033】如圖3所示，屈膝仰臥起坐檢測模組10中的背部感應器12及兩個手部感應器14可例如設置於可供使用者穿戴之衣服或背心上，而兩腿部感應器16可例如分別設置於兩綁帶上，且綁帶上具有例如為魔鬼氈或是鈕扣的固定裝置(包含有公鈕扣及母鈕扣或是公鉤魔鬼氈及母鉤魔鬼氈)。使用者可藉由黏合/扣合固定裝置以使綁帶上的腿部感應器16位於使用者的大腿或膝蓋上，也可藉由分離固定裝置以使綁帶從使用者的大腿或膝蓋拆卸下來。在本發明中，背部感應器12、兩個手部感應器14以及兩腿部感應器16可例如藉由電線而電性連接至控制模組50(為使圖式簡潔，圖3中未繪示電線)。

【0034】此外，為固定使用者的腳部，也可於使用者腳踝部設置一腳板固定件F(見圖8)。腳板固定件F可例如設置於底板P上，使用者可平躺於底板P上並將雙腳穿設於腳板固定件F內，不僅能夠固定使用者的雙腳位置，並可便於使用者施展腹肌力。

【0035】於一較佳實施例中，於預設時間區間內控制模組50會判斷兩個手部感應器14是否受觸發而產生提醒訊號至輸出模組30，以令輸出模組30輸出提醒指令。當手部感應器14未受觸發時(即使用者的雙手未確實置放於使用者的肩窩處)，手部感應器14會發出手部觸發訊號至控制模組50，控制模組50接收此手

部觸發訊號後，即令輸出模組30發出例如為語音或亮光之提醒指令，來提醒使用者姿勢不正確，應修正姿勢以便於順利進行量測步驟。

【0036】於一較佳實施例中，於預設時間區間內控制模組50會判斷背部感應器12是否受觸發而產生提醒訊號至輸出模組30，以令輸出模組30輸出提醒指令。當背部感應器12未受觸發時(即回復平躺預備動作時，使用者的背部未完全躺回地面或平面)，背部感應器12會發出背部觸發訊號至控制模組50，控制模組50接收此背部觸發訊號後，即令輸出模組30發出例如為語音或亮光之提醒指令，來提醒使用者姿勢不正確，應修正姿勢以便於順利進行量測步驟。

【0037】因此，於量測過程中，若是使用者的手部未放置於正確位置(即使用者的肩窩處)或是回復平躺預備動作時使用者的背部未完全躺回地面或平面，輸出模組30即會輸出提醒指令，且控制模組50會將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為無效次數，並統計預設時間區間內這些無效次數之總和而得總無效次數，且量測結果更包含總無效次數。

【0038】於一較佳實施例中，本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統更可包含有加密模組60電性連接控制模組50，以加密量測結果(見圖1)。加密模組60可設置於屈膝仰臥起坐檢測模組10之內部且電性連接控制模組50，或者使用者也可視實際需求將加密模組60設置於屈膝仰臥起坐檢測模組10之外部。

【0039】於一較佳實施例中，本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統更可包含有電源供應單元70電性連接控制模組50，以供應控制模組50之電力來源(見圖1)。電源供應單元70可設置於屈膝仰臥起坐檢測模組10之內部且電性連接控制模組50，或者使用者也可視實際需求將電源供應單元70設置於屈膝仰臥起坐檢測模組10之外部。

【0040】請參閱圖4，圖4為本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法之第一較佳實施例之流程示意圖。如圖4所示，在第一較佳實施例中，本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法至少包含有步驟S10至S70。在步驟S10中，提供屈膝仰臥起坐檢測器系統，屈膝仰臥起坐檢測器系統具有屈膝仰臥起坐檢測模組、身分識別模組、輸出模組、通訊模組及控制模組，且屈膝仰臥起坐檢測模組包含至少一背部感應器、兩個手部感應器及兩個腿部感應器。在步驟S20中，進行身分識別步驟，藉由身分識別模組以識別使用者之身分標記並產生身分識別訊號至控制模組。在步驟S30中，進行第一指令輸出步驟，其中控制模組依據身分識別訊號令輸出模組輸出開始指令。在步驟S40中，進行量測步驟，其中使用者依據開始指令而藉由使用者之背部觸發背部感應器以產生對應於預設時間區間之起始時間點之計時訊號至控制模組且複數次觸發腿部感應器以分別產生複數次第一觸發訊號及複數次第二觸發訊號，其中第一觸發訊號之觸發時間及第二觸發訊號之觸發時間係相距一觸發時間差。在步驟S50中，進行計數步驟，控制模組判斷觸發時間差是否小於預設觸發時間差值而將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為有效次數，且統計預設時間區間內這些有效次數之總和而得總有效次數。在步驟S60中，進行第二指令輸出步驟，控制模組於預設時間區間之終止時間點令輸出模組輸出結束指令，以令使用者依據結束指令而停止觸發腿部感應器及背部感應器。在步驟S70中，進行整合傳輸步驟，控制模組藉由通訊模組將包含總有效次數之量測結果無線傳輸至資料庫。

【0041】在第二較佳實施例中，本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法不僅包含有步驟S10至S70，也包含有步驟S80及/或步驟S90。本發明之第二較佳實施例與前述的第一較佳實施例之差異處僅在於，本發明之第二較佳實施例更包含有

步驟S80及/或步驟S90，故在此不多贅述步驟S10至S70。如圖5所示，圖5為本發明之屈膝仰臥起坐之檢測方法之第二較佳實施例之流程示意圖。在步驟S80中，進行提醒步驟，於預設時間區間內判斷手部感應器及/或背部感應器是否受觸發而令控制模組產生提醒訊號至輸出模組，以令輸出模組輸出提醒指令。當輸出模組輸出提醒指令時，控制模組將第一觸發訊號及第二觸發訊號計為無效次數，並統計預設時間區間內這些無效次數之總和而得總無效次數，且量測結果更包含總無效次數。在步驟S90中，進行加密步驟，藉由電性連接控制模組之加密模組來加密量測結果。

【0042】 下列說明描述如何以本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統進行屈膝仰臥起坐的檢測。請一併參閱圖1至圖3及圖6，首先提供屈膝仰臥起坐檢測器系統100(步驟S10)，使用者可先將使用者之身分標記M置於身分識別模組20之相應位置上(見圖6，例如是將身分標記M置於身分識別模組20之上方，或者是將身分標記M移至身分識別模組20可偵測到之位置)。在身分識別模組20識別使用者之身分標記M後(步驟S20)，即令控制模組50啟動輸出模組30以發出例如為語音或影像之開始指令(步驟S30，例如發出「請就平躺屈膝預備姿勢」之語音，或者是於顯示螢幕(圖中未繪示)上顯示平躺於地面或平面上且雙膝彎曲約成90度之姿勢的畫面)。在本發明中，背部感應器12、兩個手部感應器14、兩腿部感應器16、身份識別模組20及輸出模組30可例如藉由電線而電性連接至控制模組50(為使圖式簡潔，圖6中未繪示電線)。

【0043】 隨後，使用者再依據前述的開始指令平躺於地面或平面上且雙膝彎曲約成90度(見圖6)。接著，使用者即可開始進行量測，當使用者藉由腹肌力而將上身從平面G(例如為地面)上坐起時(見圖7)，由於上身離開地面或平面時，

設置於使用者背部的背部感應器12從原先的觸壓狀態轉換成非觸壓狀態，於第一次背部感應器12從觸壓狀態轉換成非觸壓狀態時，背部感應器12會產生一計時訊號至控制模組50。當控制模組50接收到計時訊號時，表示計時開始(例如計時一分鐘)。於一預設時間區間內(例如一分鐘)，使用者接著將雙肘依序或同時觸壓腿部感應器16以使兩腿部感應器16分別產生第一觸發訊號及第二觸發訊號至控制模組50(步驟S40)。控制模組50接收到第一觸發訊號及第二觸發訊號後，會判斷兩腿部感應器16所產生的第一觸發訊號及第二觸發訊號的觸發時間差是否小於一預設觸發時間差值(例如小於100毫秒)，若是第一觸發訊號及第二觸發訊號的觸發時間差小於100毫秒時，則將此次雙肘觸壓腿部感應器16所產生的第一觸發訊號及第二觸發訊號計為一個有效次數。隨後，使用者再將上身躺回地面或平面上以回復平躺預備動作(見圖6)，使得背部感應器12呈觸壓狀態。經重複多次的屈膝起身雙肘觸壓腿部感應器16且接著回復平躺預備動作，控制模組50會接收到由雙肘多次觸壓腿部感應器16所產生的複數個第一觸發訊號及複數個第二觸發訊號，在姿勢正確的情況下，控制模組50會統計這些第一觸發訊號及第二觸發訊號所得的有效次數的總和而得總有效次數(步驟S50)。舉例來說，在一分鐘的預設時間區間內，若是使用者完成20次正確姿勢的屈膝仰臥起坐(有效次數20)，則控制模組50會將這些有效次數統計起來而得總有效次數為20。

【0044】 當經過一分鐘後，控制模組50會令輸出模組30發出例如為語音之結束指令(步驟S60，例如發出「量測結束，請停止動作」之語音)。使用者聽到結束指令時，即停止按壓或觸發腿部感應器16及背部感應器12。最後，控制模組50會將總有效次數結合使用者資訊(例如身分)而整合得一量測結果(包含所測得之總有效次數以及使用者資訊)，並藉由通訊模組40而將此量測結果無線傳輸

至資料庫D(步驟S70)。在本發明中，通訊模組40也可例如藉由電線而電性連接至控制模組50(為使圖式簡潔，圖6中未繪示通訊模組40，通訊模組40之連接方式請見圖1)。

【0045】此外，在例如為一分鐘的預設時間區間內，若是使用者雙肘觸壓腿部感應器16所產生的第一觸發訊號及第二觸發訊號的觸發時間差未小於預設觸發時間差值(例如大於100毫秒)(表示雙肘觸壓腿部感應器16的時間相距太長)，則控制模組50會產生提醒訊號至輸出模組30，以令輸出模組30發出提醒指令(例如，發出亮光或是「姿勢不正確，請修正姿勢」之語音，或者是於顯示螢幕(未繪示)上顯示「姿勢錯誤」等字樣或畫面)(步驟S80)。同理，若是使用者的手部未正確觸壓手部感應器14(即使用者的雙手指或雙手掌未放置於例如為使用者肩窩的正確位置上)，則控制模組50會產生提醒訊號至輸出模組30，以令輸出模組30發出提醒指令(例如，發出亮光或是「姿勢不正確，請修正姿勢」之語音，或者是於顯示螢幕上顯示「姿勢錯誤」等字樣或畫面)(步驟S80)。同理，若是使用者的背部未正確觸壓背部感應器12(即於一分鐘的預設時間區間內，使用者於平躺回復預備動作時，使用者的背部未完全躺回地面或平面，則控制模組50會產生提醒訊號至輸出模組30，以令輸出模組30發出提醒指令(例如，發出亮光或是「姿勢不正確，請修正姿勢」之語音，或者是於顯示螢幕上顯示「姿勢錯誤」等字樣或畫面)(步驟S80)。

【0046】當輸出模組30發出提醒指令時，控制模組50會將發出提醒指令前後一預定時段所產生的第一觸發訊號及第二觸發訊號計為無效次數(姿勢不正確所以計為無效)。若是使用者的姿勢多次不正確而使輸出模組30發出多次提醒指令時，控制模組50會將這些無效次數的總和統計為總無效次數。並且，在步驟

S70中，控制模組50更會將總無效次數結合前述的總有效次數以及使用者資訊(例如身分)而整合得的量測結果(包含所測得之總有效次數、總無效次數以及使用者資訊)藉由通訊模組40而無線傳輸至資料庫D。

【0047】 藉此，使用者可以藉由輸出模組30是否發出提醒指令，來得知屈膝仰臥起坐之姿勢是否正確。並且，在輸出模組30發出提醒指令時，使用者也能夠立即調整及修正動作，避免經一分鐘的預設時間區間後，才發現姿勢不正確的無效次數太多，而必須再次量測之不便。

【0048】 綜上所述，本發明之屈膝仰臥起坐檢測器系統及其方法，藉由包含有屈膝仰臥起坐檢測模組、身分識別模組、輸出模組、通訊模組及控制模組的屈膝仰臥起坐檢測器系統，可達到自動量測受測者的屈膝仰臥起坐次數之目的，無須人工進行檢測及判讀，不會有人為判讀誤差、數據傳遞錯誤、人工費用昂貴及沒有個資保密之問題產生。並且，能夠判斷使用者姿勢是否正確，避免因使用者姿勢不正確導致量測結果失準之問題產生。此外，藉由加密模組來對量測結果進行加密步驟，可避免發生個資外洩之問題。使用者也可於量測後，藉由身分識別模組識別使用者的身分標記，以查看或比較自身的量測結果。

【0049】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本創作之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0050】 100：屈膝仰臥起坐檢測器系統

10：屈膝仰臥起坐檢測模組

12：背部感應器

14：手部感應器

16：腿部感應器

20：身分識別模組

30：輸出模組

40：通訊模組

50：控制模組

60：加密模組

70：電源供應單元

D：資料庫

S10、S20、S30、S40、S50、S60、S70、S80、S90：步驟

G：平面

P：底板

F：腳板固定件

M：身分標記