



(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 I709977 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 11 日

(21) 申請案號：108111534

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 01 日

(51) Int. Cl. : **G16H20/00 (2018.01)****G16H20/30 (2018.01)****H04L12/26 (2006.01)****H04W4/80 (2018.01)**

(71) 申請人：亞東技術學院 (中華民國) ORIENTAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY (TW)

新北市板橋區四川路 2 段 58 號

臺北榮民總醫院 (中華民國) TAIPEI VETERANS GENERAL HOSPITAL (TW)

臺北市北投區石牌路 2 段 201 號

(72) 發明人：王清松 WANG, CHING SUNG (TW)；李承勳 LEE, CHENG SHIUN (TW)；莊奕舜 ZHUANG, YI SHUN (TW)；陳暉迪 CHEN, WEI DI (TW)；周奕辰 ZHOU, YI CHEN (TW)；周正亮 CHOU, CHENG LIANG (TW)；余羅平 YU, LO PING (TW)；李思慧 LEE, SI HUEI (TW)

(74) 代理人：張耀暉

(56) 參考文獻：

TW I473607

TW I571237

TW M424946

TW M500575

TW 201208735A

WO 2016014588A1

審查人員：吳家豪

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 15 頁

(54) 名稱

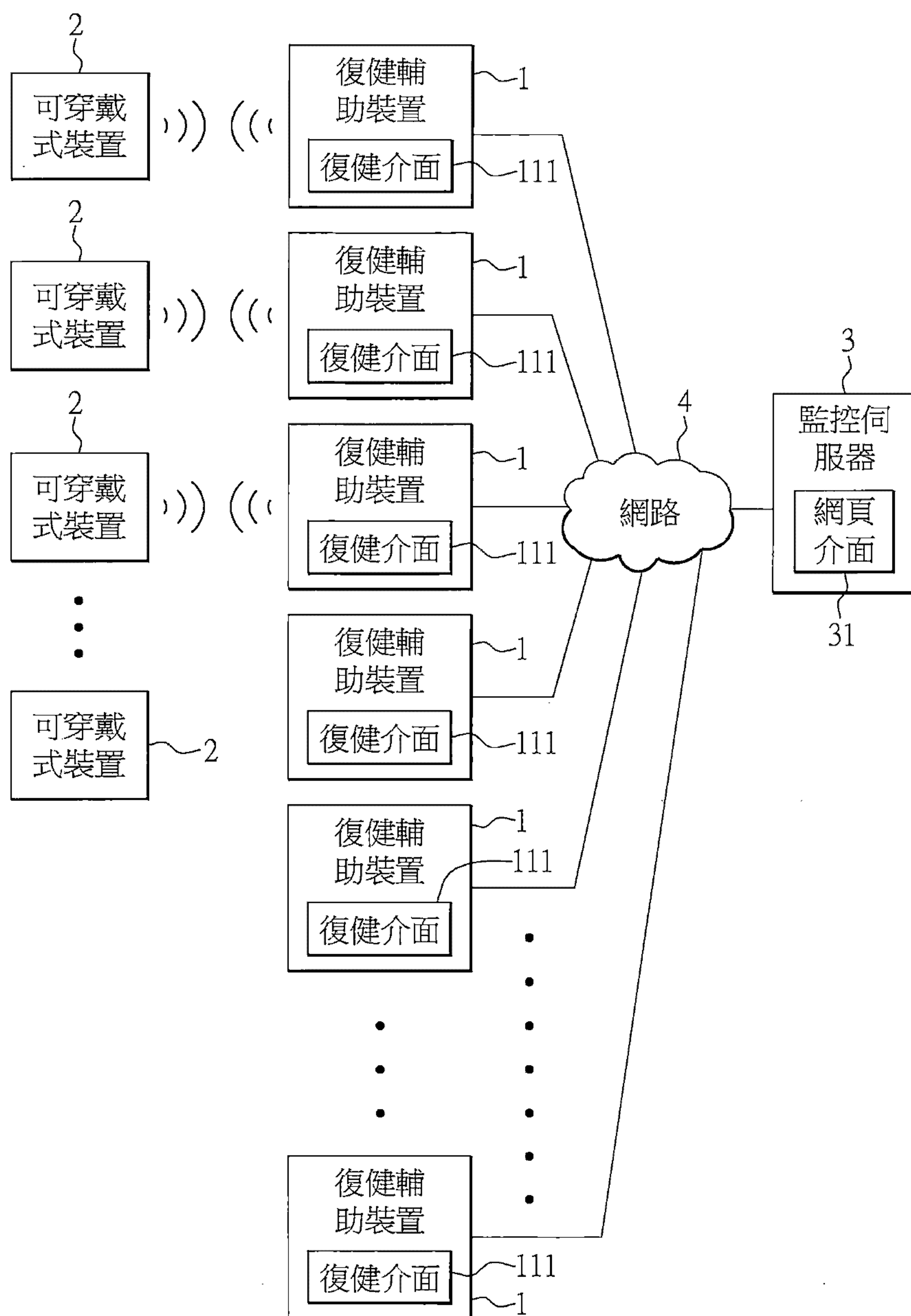
復健資料整合系統

(57) 摘要

一種復健資料整合系統，包括：多個可穿戴式裝置、多個復健輔助裝置、及監控伺服器。可穿戴式裝置具有一 RFID 電子標籤，RFID 電子標籤存有對應於復健者的身分資料。復健輔助裝置具有一 RFID 讀取器，RFID 讀取器用以無線讀取 RFID 電子標籤。當各個可穿戴式裝置靠近各個復健輔助裝置時，各個復健輔助裝置的 RFID 讀取器讀取各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料並透過網路傳送至監控伺服器，使監控伺服器識別各個復健者的身分並紀錄各個復健者已使用的各個復健輔助裝置。

An integrated rehabilitation system includes a plurality of wearable devices, a plurality of rehabilitation assistance devices, and a monitoring server. The wearable device has an RFID tag that stores identity data corresponding to the rehabilitator. The rehabilitation assistance device has an RFID reader for wirelessly reading the RFID tag. When each wearable device is adjacent to each rehabilitation assistance device, the RFID reader of the rehabilitation assistance device reads the identity data transmitted by the RFID tag of the wearable device and transmits it to the monitoring server through the network. The monitoring server identifies the identity of the rehabilitator and records the rehabilitation assistance devices that have been used by the rehabilitator.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:復健輔助裝置

111:復健介面

2:可穿戴式裝置

3:監控伺服器

31:網頁介面

4:網路

圖1



I709977

發明摘要

【發明名稱】

復健資料整合系統

INTEGRATED REHABILITATION SYSTEM

【中文】

一種復健資料整合系統，包括：多個可穿戴式裝置、多個復健輔助裝置、及監控伺服器。可穿戴式裝置具有一 RFID 電子標籤，RFID 電子標籤存有對應於復健者的身分資料。復健輔助裝置具有一 RFID 讀取器，RFID 讀取器用以無線讀取 RFID 電子標籤。當各個可穿戴式裝置靠近各個復健輔助裝置時，各個復健輔助裝置的 RFID 讀取器讀取各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料並透過網路傳送至監控伺服器，使監控伺服器識別各個復健者的身分並紀錄各個復健者已使用的各個復健輔助裝置。

【英文】

An integrated rehabilitation system includes a plurality of wearable devices, a plurality of rehabilitation assistance devices, and a monitoring server. The wearable device has an RFID tag that stores identity data corresponding to the rehabilitator. The rehabilitation assistance device has an RFID reader for wirelessly reading the RFID tag. When each wearable device is adjacent to each rehabilitation assistance device, the RFID reader of the rehabilitation assistance device reads the identity data transmitted by the RFID tag of the wearable device and transmits it to the monitoring server through the network. The monitoring server identifies the identity of the rehabilitator and records the rehabilitation assistance devices that have been used by the rehabilitator.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

| | |
|--------------|-----|
| 復健輔助裝置 | 1 |
| 復健介面 | 111 |
| 可穿戴式裝置 | 2 |
| 監控伺服器 | 3 |
| 網頁介面 | 31 |
| 網路 | 4 |

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

復健資料整合系統

INTEGRATED REHABILITATION SYSTEM

【技術領域】

本發明涉及一種復健資料整合系統，屬於復健醫學技術領域。

【先前技術】

隨著現代醫學的發展，人們對於術後或運動損傷後的復建治療也日趨重視起來。通常復健師會讓復健者利用治療輔助工具，做出週期性的復健動作，以誘使肢體患部原有的自主能力恢復。並且，復健者通常在進行復健時需要依序使用多台治療輔助工具才完成一個復健療程，然而當有多個復健者要使用多台治療輔助工具時，往往是利用紙本紀錄各個復健者已使用的治療輔助工具，並且，各個復健者的復健資料都是各別存在各個治療輔助工具，當復健師想要提取特定復健者的復健資料，都要到各別的治疗輔助工具去提取所需的資料，相當的不便利。

有鑑於此，本發明人本於多年從事相關產品之開發與設計，有感上述缺失之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本發明。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種復健資料整合系統，以解決上述問題。

本發明提供的一種復健資料整合系統，包括：多個可穿戴式裝置，該些可穿戴式裝置分別具有一 RFID 電子標籤，該 RFID 電子標籤存有對應於復健者的身分資料；多個復健輔助裝置，該些

復健輔助裝置分別具有一 RFID 讀取器，該 RFID 讀取器用以無線讀取該 RFID 電子標籤；及一監控伺服器，該監控伺服器以一網路連線該些復健輔助裝置；其中，當各個可穿戴式裝置靠近各個復健輔助裝置時，各個復健輔助裝置的 RFID 讀取器讀取各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料並透過該網路傳送至該監控伺服器，使該監控伺服器根據各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料識別各個復健者的身分並紀錄各個復健者已使用的各個復健輔助裝置。

優選地，該些可穿戴式裝置分別具有一動作感測模組，用以感測並產生復健動作感測數據，且各個復健輔助裝置用以在接收到該監控伺服器發出的一準備紀錄數據的控制指令後，產生對應的復健動作提示信息，以接收對應的可穿戴式裝置的動作感測模組所感測並產生的復健動作感測數據後透過該網路回傳至該監控伺服器。

優選地，該些復健輔助裝置分別具有一支架、一裝設在該支架上的平板電腦、連接該平板電腦的該 RFID 讀取器。

優選地，該平板電腦具有一復健介面，用以顯示復健動作提示信息。

優選地，該些可穿戴式裝置分別具有一環狀件、設置在該環狀件的該 RFID 電子標籤。

是以，本發明提供的復健資料整合系統，透過該些可穿戴式裝置分別具有一 RFID 電子標籤，該些復健輔助裝置分別具有一 RFID 讀取器，並當各個可穿戴式裝置靠近各個復健輔助裝置時，各個復健輔助裝置的 RFID 讀取器讀取各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料並透過網路傳送至監控伺服器，使監控伺服器根據各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料

識別各個復健者的身分並紀錄各個復健者已使用的各個復健輔助裝置，藉此監控伺服器可分別紀錄各個復健者已使用哪台復健輔助裝置進行復健，且還有哪台復健輔助裝置還未使用到，便利於復健師或相關人士進行查詢，無需到各別的復健輔助工具去提取各個復健者的身分資料與使用紀錄。

關於本發明的優點，請參閱以下有關本發明的詳細說明與附圖，得到進一步的瞭解。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明提供的復健資料整合系統的方塊示意圖。

圖 2 為本發明提供的復健資料整合系統的可穿戴式裝置的示意圖。

圖 3 為本發明提供的復健資料整合系統一種優選方案的使用示意圖。

圖 4 為本發明提供的復健資料整合系統另一種優選方案的使用示意圖。

【實施方式】

為能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明的詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明的權利範圍作任何的限制，且本發明的概念可能以許多不同形式來體現，且不應解釋為限於本文中所闡述之例示性實施例。

請參考圖 1，其為本發明實施例提供的一種復健資料整合系統，其包括有多個復健輔助裝置 1、多個可穿戴式裝置 2，以及一監控伺服器 3。

復健輔助裝置 1 例如可為或可包括有一平板電腦 11。舉一例來說，如圖 2 所示，復健輔助裝置 1 可具有一支架 12、一裝設在

支架 12 上的平板電腦 11，以及一連接平板電腦 11 的 RFID 讀取器 13，而可穿戴式裝置 2 可具有一環狀件 21 及一設置在環狀件的 RFID 電子標籤 22，環狀件 21 可以是一手環，但也可以是一腳環，使 RFID 電子標籤 22 可設置在手環、或腳環，因此在復健之前，復健者可將可穿戴式裝置 2 穿戴於身上特定位置，例如手上或腳上，且其上的 RFID 電子標籤 22 存有對應於復健者 A 的身分資料，可作為復健者 A 的身份識別。RFID 電子標籤 22 可以是無源電子標籤，也可以是有源電子標籤，而有源電子標籤可用以主動發送資料。

當各個穿戴有可穿戴式裝置 2 的復健者 A 靠近各個復健輔助裝置 1 時，各個復健輔助裝置 1 的 RFID 讀取器 13 即可讀取各個可穿戴式裝置 2 的 RFID 電子標籤 22 發射的身分資料，並透過網路 4 傳送至監控伺服器 3，使監控伺服器 3 根據各個可穿戴式裝置 2 的 RFID 電子標籤 22 發射的身分資料識別各個復健者 A 的身分並紀錄各個復健者 A 已使用的復健輔助裝置 1。舉一例來說，復健輔助裝置 1 的數量可為六台，每個復健者 A 必需都使用到六台復健輔助裝置 1，才完成一個復健療程，透過每台復健輔助裝置 1 設置有能讀取 RFID 電子標籤 22 的 RFID 讀取器 13，並且當復健者 A 靠近復健輔助裝置 1 時，復健輔助裝置 1 即能接收 RFID 電子標籤 22 發射的身分資料並傳送至監控伺服器 3，使監控伺服器 3 識別出復健者 A 的身分與已使用的復健輔助裝置 1，藉此監控伺服器 3 可分別紀錄各個復健者 A 已使用哪台復健輔助裝置 1，且還有哪台復健輔助裝置 1 還未使用到。

並且，監控伺服器 3 提供有一網頁介面 31 服務，使得監控伺服器 3 的監控者，例如復健師，透過網頁介面 31 即能查詢各個復健者 A 是否都使用到了六台復健輔助裝置 1。

再者，各個復健輔助裝置 1 用以在接收到監控伺服器 3 發出的一準備紀錄數據的控制指令後，產生對應的復健動作提示信息，例如為動畫或視頻，以提示對應的復健動作的要求，從而提高復健者 A 的復健積極性與正確性。並且，每台復健輔助裝置 1 所產生的復健動作提示信息皆不同，例如其中一台復健輔助裝置 1 以動畫或視頻，來提示復健者 A 進行腿部的開腿動作及閉腿動作，其中另一台復健輔助裝置 1 以動畫或視頻，來提示復健者 A 進行手部的伸直動作及彎曲動作。並且，復健輔助裝置 1 的平板電腦 11 提供有一復健介面 111，用以顯示動畫或視頻。另外，可穿戴式裝置 2 具有一動作感測模組 23，用以在復健者 A 根據復健動作提示信息做出相應動作時進行感測並產生復健動作感測數據，並可透過藍芽進行傳輸，且復健輔助裝置 1 接收到對應的可穿戴式裝置 2 的動作感測模組 23 所感測並產生的復健動作感測數據後透過網路 4 回傳至監控伺服器 3，藉此監控伺服器 3 可根據復健輔助裝置 1 所要求的復健動作以及接收到的復健動作感測數據，評估復健者 A 的復健狀態，例如復健動作完成度或正確度，並給出反饋。另外，針對復健者 A 的復健過程的紀錄，還可儲存在監控伺服器 3 中，以便於復建師進行復建過程管理。

在一優選實施例中，復健輔助裝置 1 的支架 12 另設置有一可上下擺動的復健把手 121(如圖 4)，而另一個動作感測模組 122 也可設置在復健把手 121 上，因此復健者 A 在操作復健把手 121 上下擺動時，動作感測模組 122 即產生復健動作感測數據，傳送至復健輔助裝置 1 的平板電腦 11。

在一優選實施例中，可穿戴式裝置 2 的動作感測模組 23 可包含有加速度計、陀螺儀、磁力計，以產生復健動作感測數據，而加速度計能感應肢體動作時的加速度和重力加速度，陀螺儀能感

應肢體轉動時的角速度，磁力計能感應其所在位置地磁場的強度。因此前述的復健動作感測數據可包含且不限於在肢體動作時的加速度、角速度、速度、位移以及運動軌跡等。藉此，監控伺服器 3 可達到根據復健輔助裝置 1 所要求的復健動作以及接收到的復健動作感測數據，評估復健者 A 的復健動作完成情況，並根據復健者 A 的身分資料，如年齡、性別等，對復健者 A 的復健狀態進行自動分析，確定復健者 A 的復健效果並給出針對性建議。舉一例來說，監控伺服器 3 可針對不同復健輔助裝置 1 自動建立與復健者 A 身份相匹配的復建方案，復建方案是針對復健者 A 的復健狀況出具的針對性復建計畫，例如針對年齡較長的復健者 A 的雙腿的開腿、閉腿動作可由預定以八秒完成一次動作改為以十秒完成一次動作，雙腿的彎曲、蹬直動作可由預定以四秒完成一次動作改為以八秒完成一次動作。同時，針對復健者 A 身份相匹配的復建方案可儲存在監控伺服器 3 的資料庫中，以便於復建師評估復建方案的成效，作為改進的依據。復建方案可以由系統自動建立，也可由復建師自行建立或修改。

在一優選實施例中，復健輔助裝置 1 的復健介面 111 產生的復健動作提示信息可以是遊戲場景，例如羽球揮拍，以有趣的遊戲場景來取代單一的復健動作，以讓復健者 A 覺得復健變得有趣。

綜合以上所述，本發明提供的復健資料整合系統，透過該些可穿戴式裝置 2 分別具有一 RFID 電子標籤 22，該些復健輔助裝置 1 分別具有一 RFID 讀取器 13，並當各個可穿戴式裝置 2 靠近各個復健輔助裝置 1 時，各個復健輔助裝置的 RFID 讀取器 13 讀取各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤 22 發射的身分資料並透過網路 4 傳送至監控伺服器 3，使監控伺服器 3 根據各個可穿戴式裝置 2 的 RFID 電子標籤 22 發射的身分資料識別各個復健者 A 的身

分並紀錄各個復健者已使用的各個復健輔助裝置，藉此監控伺服器可分別紀錄各個復健者已使用哪台復健輔助裝置進行復健，且還有哪台復健輔助裝置還未使用到，便利於復健師或相關人士進行查詢，無需到各別的復健輔助工具去提取各個復健者的身分資料、使用紀錄及數據。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，非意欲侷限本發明的專利保護範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為的等效變化，均同理皆包含於本發明的權利保護範圍內，合予陳明。

【符號說明】

| | |
|-----------------|-----|
| 復健輔助裝置 | 1 |
| 平板電腦 | 11 |
| 復健介面 | 111 |
| 支架 | 12 |
| 復健把手 | 121 |
| 動作感測模組 | 122 |
| RFID 讀取器 | 13 |
| 可穿戴式裝置 | 2 |
| 環狀件 | 21 |
| RFID 電子標籤 | 22 |
| 動作感測模組 | 23 |
| 監控伺服器 | 3 |
| 網頁介面 | 31 |
| 網路 | 4 |
| 復健者 | A |

申請專利範圍

- 1、一種復健資料整合系統，包括：
多個可穿戴式裝置，該些可穿戴式裝置分別具有一 RFID 電子標籤，該 RFID 電子標籤存有對應於復健者的身分資料；
多個復健輔助裝置，該些復健輔助裝置分別具有一 RFID 讀取器，該 RFID 讀取器用以無線讀取該 RFID 電子標籤；及
一監控伺服器，該監控伺服器以一網路連線該些復健輔助裝置；
其中，當各個可穿戴式裝置靠近各個復健輔助裝置時，各個復健輔助裝置的 RFID 讀取器讀取各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料並透過該網路傳送至該監控伺服器，使該監控伺服器根據各個可穿戴式裝置的 RFID 電子標籤發射的身分資料識別各個復健者的身分並紀錄各個復健者已使用的各個復健輔助裝置及尚未使用到的各個復健輔助裝置，從而使各個復健者皆能使用到各個復健輔助裝置以完成一個復健療程。
- 2、如請求項 1 所述之復健資料整合系統，其中該些可穿戴式裝置分別具有一動作感測模組，用以感測並產生復健動作感測數據，且各個復健輔助裝置用以在接收到該監控伺服器發出的一準備紀錄數據的控制指令後，產生對應的復健動作提示信息，以接收對應的可穿戴式裝置的動作感測模組所感測並產生的復健動作感測數據後透過該網路回傳至該監控伺服器。
- 3、如請求項 1 所述之復健資料整合系統，其中該些復健輔助裝置分別具有一支架、一裝設在該支架上的平板電腦、連接該平板電腦的該 RFID 讀取器。

- 4、如請求項 3 所述之復健資料整合系統，其中該平板電腦具有一復健介面，用以顯示復健動作提示信息。
- 5、如請求項 1 所述之復健資料整合系統，其中該些可穿戴式裝置分別具有一環狀件、設置在該環狀件的該 RFID 電子標籤。

圖式

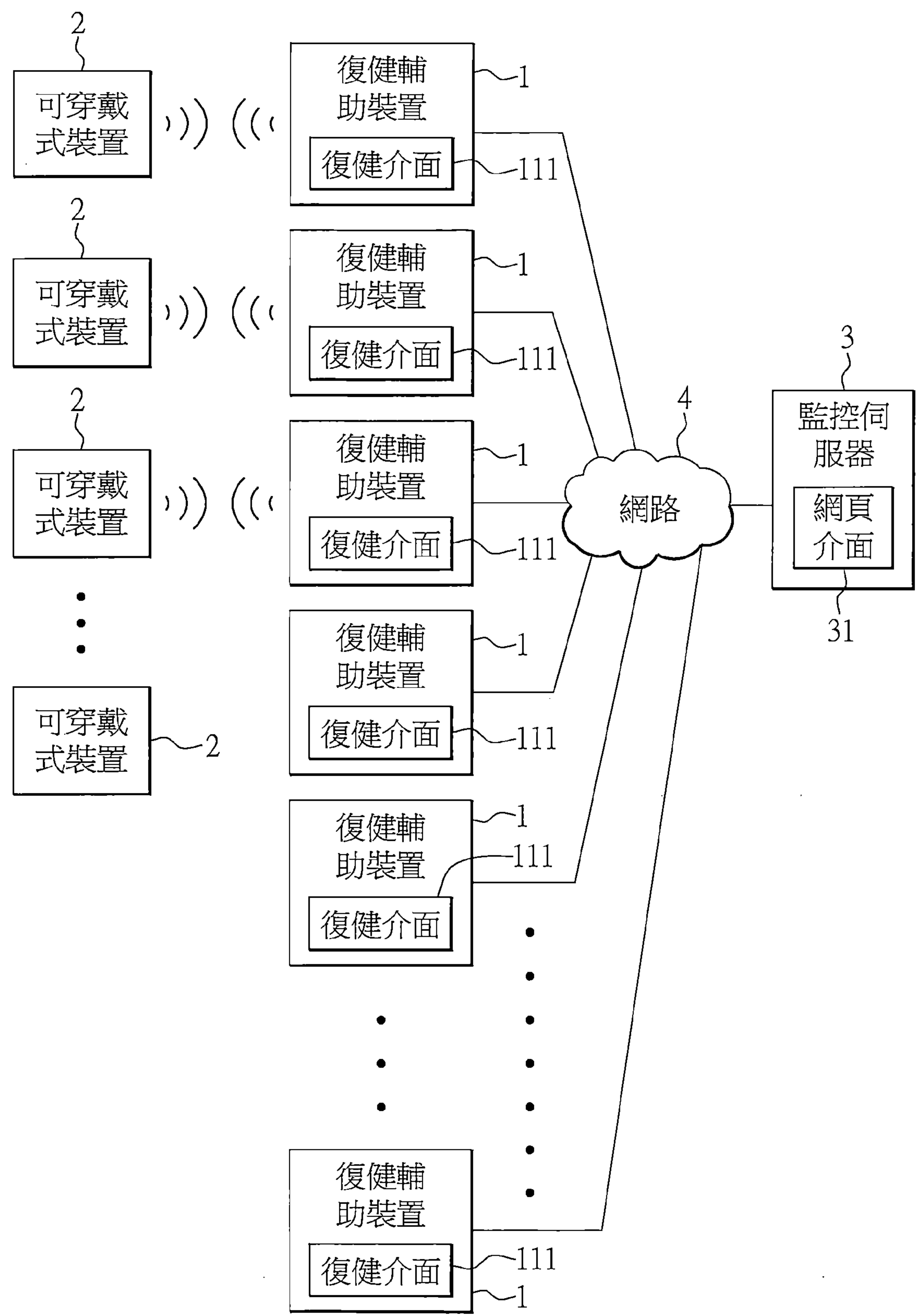


圖1

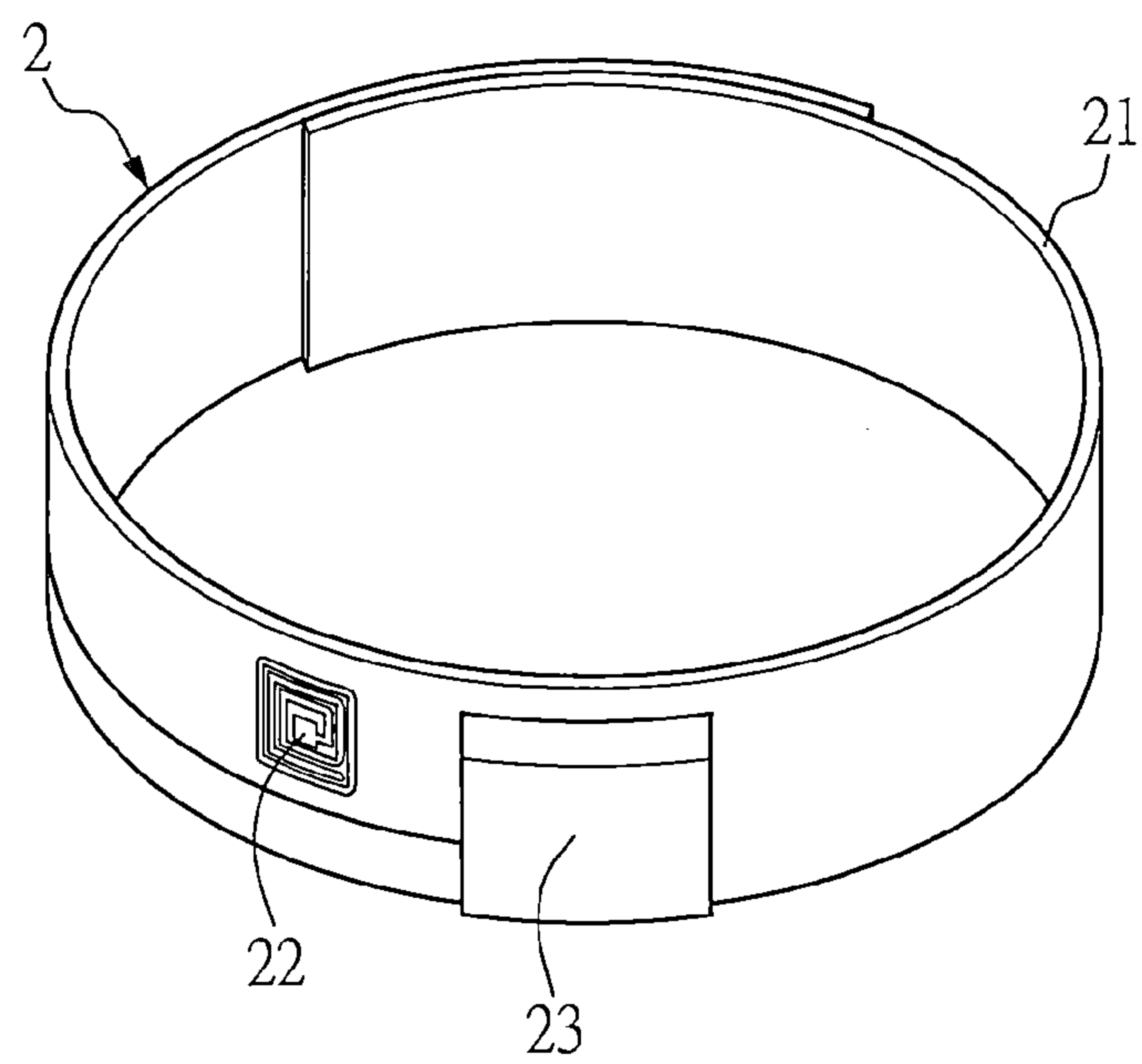


圖2

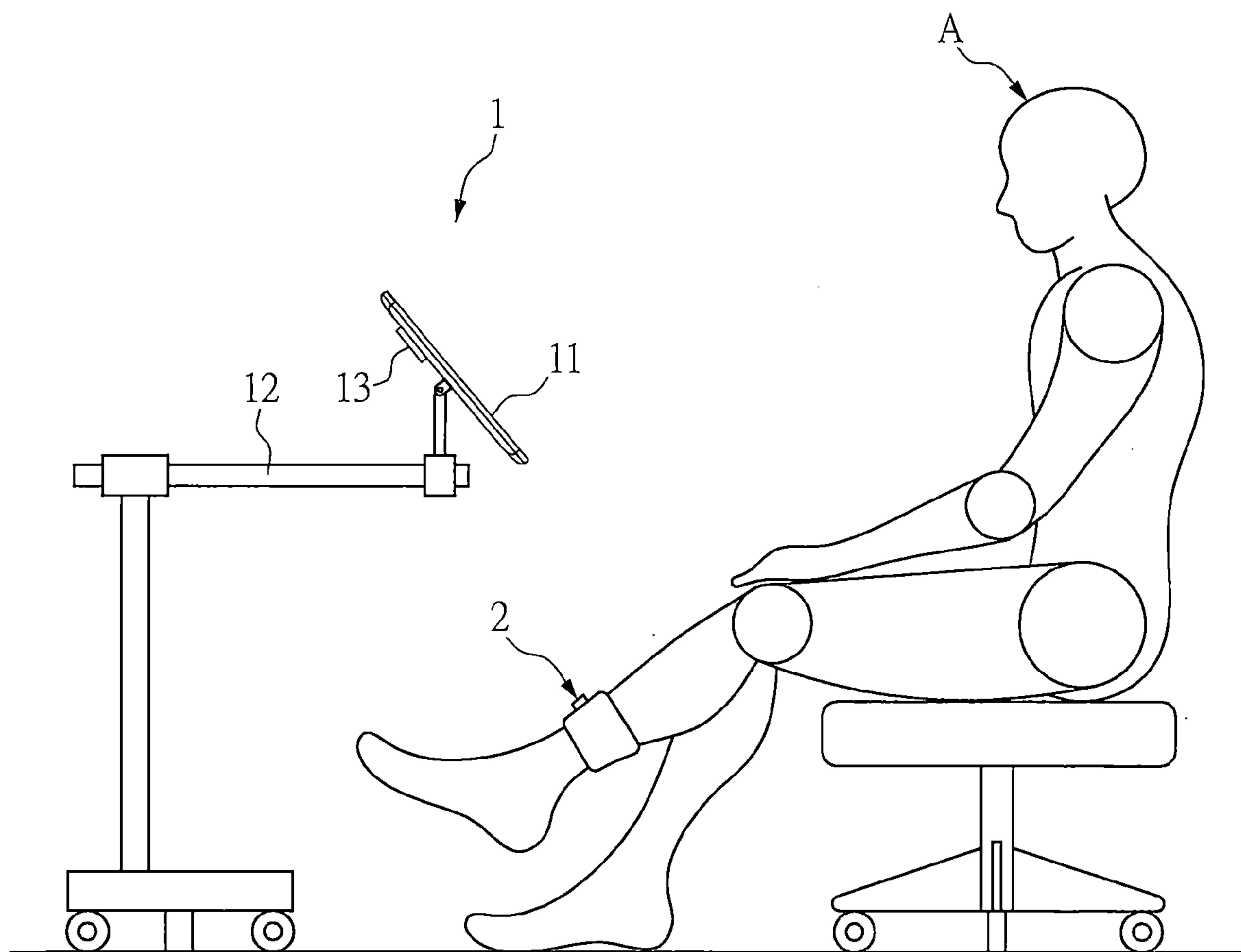


圖3

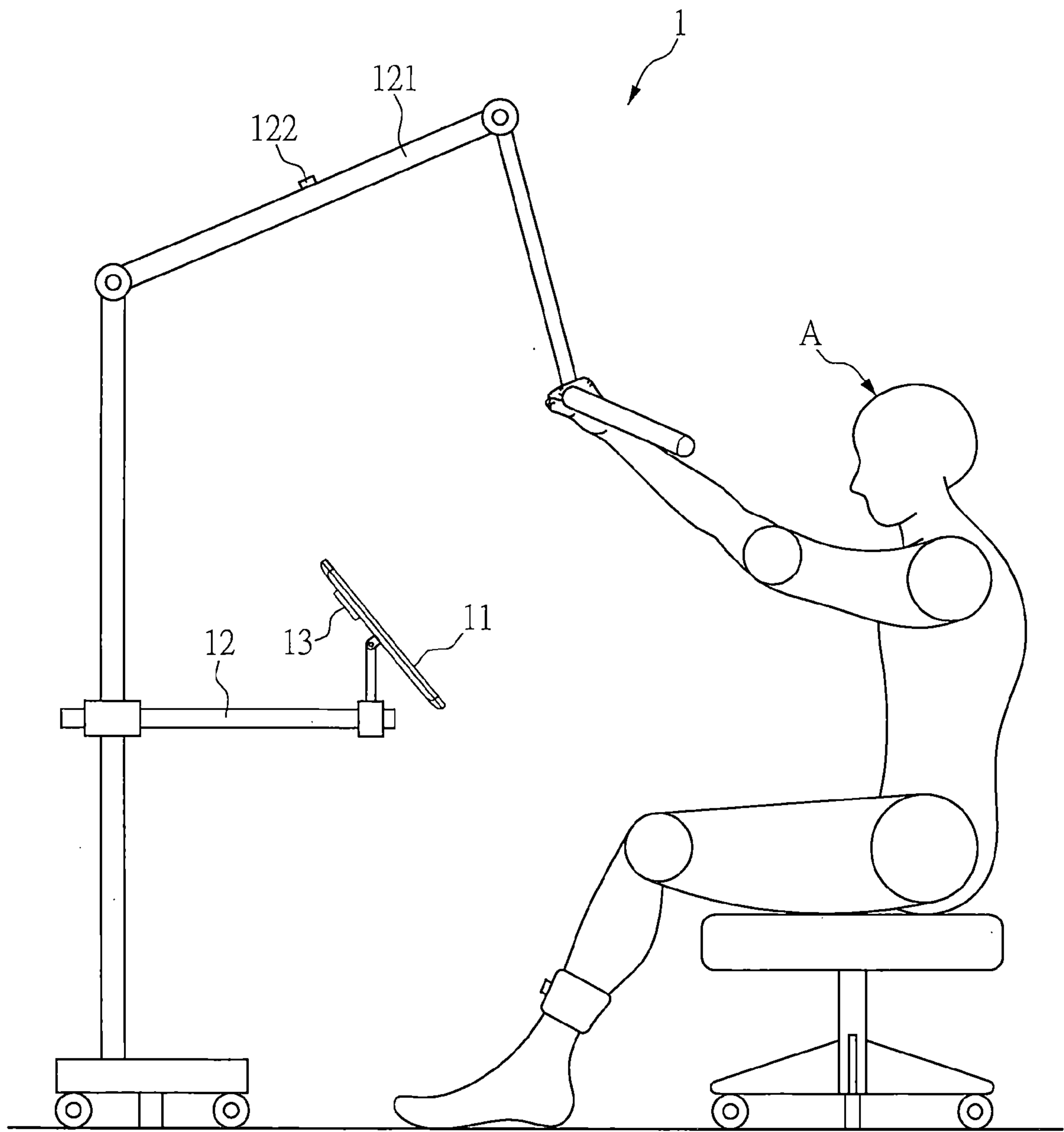


圖4