





## 【發明說明書】

【中文發明名稱】用於控制台定位的距離感測器

【英文發明名稱】DISTANCE SENSOR FOR CONSOLE POSITIONING

【技術領域】

【0001】 本申請案請求於2016年11月1日所申請之題為「用於控制台定位的距離感測器」的美國專利申請案第62 / 415,898號的優先權，其揭露內容透過引用結合於此。

【0002】 本申請案係涉及「用於控制台定位的距離感測器」。

【先前技術】

【0003】 有氧運動為一種流行形式的運動；有氧運動係藉由降低血壓及向人體提供其他益處來改善人的心血管健康。有氧運動通常涉及較長時間的低強度運動。通常情況下，人體可充分提供足夠的氧氣來滿足身體對有氧運動強度的要求。有氧運動的流行形式包括跑步、慢跑、游泳及騎自行車等活動。對之，無氧運動通常涉及在短時間內所進行的高強度運動。無氧運動的流行形式包括力量訓練及短距離跑步。

【0004】 許多人選擇在室內（如在健身房中或在其家中）進行有氧運動。通常，使用者將使用有氧運動機器以在室內進行有氧運動。有氧運動機器的一類型是跑步機，該跑步機為具有經連接至支撐框架的跑步跑板的機器。跑步跑板可支撐使用機器的人的重量。跑步跑板上結合由馬

達驅動的傳送帶。使用者可藉由以傳送帶的速度跑步或行走來在傳送帶上跑步或步行。通常經由控制模組控制跑步機的速度及其他操作，該控制模組亦連接至支撐框架且在使用者方便可及的範圍內。控制模組可包括顯示器、用於提高或降低傳送帶速度的按鈕、用於調節跑步跑板的傾斜角度的控制或其他控制。允許使用者在室內進行有氧運動之其他流行的運動機器包括橢圓機、划船機、踏步機及固定式自行車等等。

**【0005】** 授權給Darren C. Ashby等人的美國專利公開號2012/0220427中揭露了一種類型的跑步機。在此參考內容中，運動系統包括經由網路與通訊系統進行通訊的一或多個運動裝置。通訊系統儲存及/或產生運動裝置上使用的運動程式。運動程式能控制運動裝置的一或多個操作參數以模擬在遠方、真實世界位置處找到的地形。運動程式可包括遠方、真實世界位置的影像/影片。可將控制信號及影像/影片同步化，使得運動裝置的使用者能經由改變的操作參數來體驗遠方、真實世界位置的地形特徵及看見該位置的影像。在授權給Bradley A. Crater等人的美國專利公開號2009/0209393中描述了另一類型的跑步機，其揭露內容透過引用結合於此。

**【發明內容】**

**【0006】** 在一實施例中，一種運動裝置包括框架、可移動地連接至框架的控制台、相關聯運動裝置的感測器、記憶體及處理器。記憶體包括程式化指令，當執行該等程式

化指令時使處理器用感測器量測控制台及框架的一部分之間的距離，且根據量測來調整控制台的位置。

【0007】 位置可為角位置。

【0008】 位置可為高度位置。

【0009】 感測器可經連接至控制台。

【0010】 感測器可經結合至跑板中。

【0011】 感測器可為飛時測距感測器。

【0012】 感測器可為光學感測器。

【0013】 感測器可為磁性感測器。

【0014】 運動裝置可包括運動跑板，其中框架的部分經結合至運動跑板中。

【0015】 運動裝置可包括調整運動跑板的方向的傾斜機構。當執行程式化指令時，該等程式化指令進一步可使處理器回應於調整方向的傾斜機構而量測控制台與經結合至運動跑板中的框架的部分之間的距離。

【0016】 當執行程式化指令時，該等程式化指令可使記憶體儲存使用者個人資料。

【0017】 當執行程式化指令時，該等程式化指令可使處理器回應於使用者個人資料中的資訊來改變控制台高度。

【0018】 運動機器可為跑步機。

【0019】 在一實施例中，跑步機包括直立結構、可獨立移動直立結構的運動跑板、可移動地連接至直立結構的控制台、相關聯跑步機的感測器、調整運動跑板的方向的傾斜機構、記憶體及處理器。記憶體可包括程式化指令，當

執行該等程式化指令時，該等程式化指令使處理器回應於調整方向的傾斜機構來量測控制台及具有感測器的跑板之間的距離，及基於量測來調整控制台的位置。

【0020】 當執行程式化指令時，該等程式化指令可使記憶體儲存使用者個人資料。

【0021】 當執行程式化指令時，該等程式化指令可使處理器回應於使用者個人資料中的資訊來改變控制台高度。

【0022】 感測器可經連接至控制台。

【0023】 感測器可結合至或經連接至跑板。

【0024】 感測器可為飛時測距感測器。

【0025】 在一實施例中，跑步機包括直立結構、可獨立移動直立結構的運動跑板、可移動地連接至直立結構的控制台、經結合至控制台的飛時測距感測器、調整運動跑板的方向的傾斜機構、記憶體及處理器。記憶體可包括程式化指令，當執行該等程式化指令時，該等程式化指令使處理器回應於調整方向的傾斜機構來量測控制台及具有飛時測距感測器的跑板之間的距離、儲存使用者個人資料及基於量測和使用者的個人資料中的參數來調整控制台的位置。

#### 【圖式簡單說明】

【0026】 附加圖式圖示了本設備的各種實施例，且為說明書的一部分。所示出的實施例僅為本設備的範例，並不限制其範圍。

【0027】圖1示出了根據本申請案之處於中立位置的跑步機的範例的透視圖。

【0028】圖2示出了根據本申請案之處於傾斜位置的跑步機的範例的透視圖。

【0029】圖3示出了根據本申請案之經結合至控制台中的感測器的範例的透視圖。

【0030】圖4示出了根據本申請案的跑步機的範例的側視圖。

【0031】圖5示出了根據本申請案的調整系統的範例的透視圖。

【0032】在整篇附加圖式中，相同的元件符號表示相似但不一定相同的元件。

#### 【實施方式】

【0033】為揭露目的，術語「對齊」意指平行、基本上平行或形成小於35.0度的角度。為揭露目的，術語「橫向」意指垂直、基本上垂直或形成55.0度與125.0度之間的角度。又，為揭露目的，術語「長度」意指物體的最長尺寸。又，為揭露目的，術語「寬度」意指物體自一邊至另一邊的的尺寸。為揭露目的，術語「上方」通常意指在另一物體上方、基本上上方或高於該另一物體，但不直接覆蓋該物體。此外，為揭露目的，術語「機械連通」通常意指在一元件的移動影響另一元件的位置的情況下彼此間直接物理接觸或彼此間接物理接觸的元件。

【0034】圖1描繪具有跑板102的跑步機100的範例，跑板102具有設置在跑板102的前部分中的第一滑輪及結合至跑板102的後部分中的第二滑輪。胎面帶104圍繞第一滑輪及第二滑輪。馬達與第一滑輪或第二滑輪機械連通。

【0035】跑板102的後部分經連接至跑步機框架的基座構件106。在跑板102的後部分與基座構件106之間的樞軸連接110允許跑板102的前部分向上傾斜或向下傾斜。當跑板102向上斜或向下斜時，基座構件106保持不動。

【0036】第一側柱112經連接至基座構件106的第一側，及第二側柱114經連接至基座構件106的第二側。在圖1中描繪的範例中，當跑板102向上斜及/或向下斜時，第一側柱112及第二側柱114亦保持不動。第一側柱112及第二側柱114共同支撐控制台116。控制台116包括顯示器118及用於控制跑板傾斜角度的輸入機構120。

【0037】感測器122經連接至或以其他方式結合至控制台116中。在一些範例中，感測器122為經定向成決定跑板102及控制台116之間的距離的距離感測器。當跑板102相對控制台116移動時，感測器122可決定移動變化。回應於移動變化，感測器122可向致動器發送消息以使控制台移動，使得控制台116及跑板102可保持彼此的預定距離。



【0038】圖2描繪了跑步機200的範例。在此範例中，跑板202是傾斜的，使得跑板202的前部分升高。控制台204亦上下移動。在此範例中，經結合至控制台204中的感測器206量測到跑板與控制台204的距離改變了。因此，感測器向處理器發送信號，該信號使控制台204按比例移動跑板202移動距離的一距離。

【0039】圖3描繪了經結合至跑步機的控制台302中的感測器300的範例。在此範例中，感測器300經固定至控制台302的下側304。在一些情況中，感測器300為具有向跑板發送信號及量測信號反射返回到感測器300所花費的時間能力的相機。此飛時測距量測可由感測器300記錄及被發送至處理器，該處理器向致動器發送指示以定向控制台。在某些情況下，處理器導致控制台的高度發生變化。在不同的範例中，處理器使控制台的角度改變。在其他情況下，處理器使控制台的前進位置改變。在另外的範例中，處理器使得控制台302的角度、前進位置及高度回應於飛時測距量測而改變。

【0040】圖4描繪了從側面示出的跑步機400的範例，其以實線示出了處於中立位置401的跑板402，並以虛線示出了處於傾斜位置404的跑板402。當跑板402處於傾斜位置時與跑板402處於中立位置時相比，向前及向上移動控制台406。

【0041】在此範例中，側柱408中的至少一者包括一系列的磁性感測器410，該等磁性感測器經定位以感測跑板

402的傾斜位置。跑板402的側面可包括至少一個磁鐵(未圖示)，從而當跑板移動至與磁性感測器410中的一者相鄰的位置時，磁性感測器410可具有信號強度，該信號強度指示跑板402以處理器已知的角度定位。作為回應，處理器可向致動器發送信號，以基於跑板的方向來改變控制台的位置及方向。

**【0042】** 圖5描繪調整系統500的範例。在此範例中，調整系統500包括處理資源502及記憶體資源504。記憶體資源504可使處理資源502執行在記憶體資源504中經程式化的功能。在此範例中，記憶體資源504包括距離決定器506、包括使用者高度514及使用者偏好516的使用者個人資料資料庫512、旋轉致動器控制器508及線性致動器控制器510。

**【0043】** 處理資源502可與I/O資源通訊，該等I/O資源可包括接收器、發射器、收發器，另一類型的通訊裝置或上述組合。此外，處理資源502可透過I/O資源來與感測器518、傾斜機構520、旋轉控制台致動器522及線性控制台致動器524進行直接通訊或通訊。

#### **【0044】 一般描述**

**【0045】** 一般來說，本文所揭露的發明可為使用者提供具有控制台的跑步機，可移動該控制台以使得該控制台與使用者處於相同的相對位置，而與跑板的方向及/或傾斜角度無關。可將感測器可結合至跑步機中，該跑步機決定跑板的位置。當跑板處於新位置時，控制台基於感測器的

量測來移動，以使控制台與使用者處於與跑板位於較早位置時相同的相對位置。

【0046】 運動跑板可包括平台，該平台具有位於跑板的前部分的第一滑輪及位於跑板的後部分的第二滑輪。胎面帶可圍繞第一滑輪及第二滑輪且提供使用者可在其上運動的表面。第一滑輪及第二滑輪中的至少一者可經連接至馬達，使得當馬達作用時，滑輪旋轉。當滑輪旋轉時，胎面帶亦移動。使用者可藉由在胎面帶的移動表面上步行、跑步或騎自行車來運動。在其他範例中，胎面帶以使用者自身的力量移動。在該些情況中，當使用者在步行或跑步時用他/她的腳踩踏胎面帶時，胎面帶可移動。飛輪可經連接至胎面帶及/或其中一個滑輪，以在使用者的力量下保持胎面帶的動量。

【0047】 運動跑板可使該運動跑板的前部分升高及降低，及使該運動跑板的後部分升高及降低，以控制運行跑板的縱向坡度。利用彼等升降控制裝置，可根據使用者的需要或根據程序化訓練的指示來調整跑板的方向。在跑步機涉及模擬與海拔變化有關之路線的彼等範例中，當使用者在跑板上進行運動時，運行跑板可經定向為模仿路線中的海拔變化。

【0048】 在一範例中，運動平台的縱向坡度及/或橫向傾斜角度可由位於跑板角落的一或多個致動器(通常是線性致動器)來控制。在另一個範例中，位於跑板下方的單個線性致動器經連接至跑板的底面及跑板的底部。在此範

例中，當單個線性致動器延伸時，單個線性致動器增加了跑板的傾斜角，且當單個線性致動器縮回時，單個線性致動器減小跑板的傾斜角。在其他範例中，使用多個致動器來同時調整傾斜角。可使用其他類型的致動器，如凸輪表面、磁鐵、液壓致動器、氣動致動器、其他類型的致動器或上述組合。因此，回應於決定運行跑板的方向應改變，可將信號發送到致動器以適當地將跑板移動至所欲方向。信號可來自使用者的輸入、模擬環境、經程式化的運動、遠端裝置、另一類型的設備或程式或上述組合。

**【0049】** 跑步機包括經連接至跑步機的直立部分的控制台。在一些情況中，直立部分包括鄰近跑板的第一側的第一柱及鄰近跑板的第二側的第二柱。在此範例中，控制台由第一跑板及第二跑板支撐。跑板獨立於第一柱及第二柱移動，亦獨立於控制台移動。

**【0050】** 控制台可將顯示螢幕及跑步機的控制器定位在使用者方便可及的範圍內，以控制運動跑板的操作參數。例如，控制台可包括控制以調整胎面帶的速度、調整經整合至跑步機中的揚聲器的音量、調整運行跑板的上傾斜角、調整運行跑板的下傾斜角、調整運行跑板的橫向傾斜、選擇運動設置、控制計時器、改變控制台顯示器上的視圖、在運動期間監視使用者的心率或其他生理參數，執行其他任務或上述組合。按鈕、控制桿、觸控螢幕、語音命令或其他機制可經結合至控制台中，且可用於控制上述能力。與彼等功能有關的資訊可藉由顯示器呈現給使用

者。舉例而言，卡路里計數、計時器、距離、選定程式、上傾斜角、下傾斜角、橫向傾斜角、其他類型的資訊或上述組合可藉由顯示器呈現給使用者。

**【0051】** 跑步機可包括模擬戶外路線之預先程式化的運動。在其他範例中，跑步機具有描繪真實世界路線的能力。例如，使用者可藉由控制台、行動裝置、另一類型的裝置或上述組合來輸入指令以從地圖中選擇路線。此地圖可為真實世界道路、山側、遠足小徑、海灘、高爾夫球場、風景名勝、其他類型之具有真實世界路線的地點或上述組合的地圖。回應於使用者的選擇，控制台的顯示器可以可視地描繪所選路線的起點。使用者可觀察關於位置的細節，如路線的地形及風景。在一些範例中，顯示器呈現拍攝選定區域的影片或靜止幀，該影片或靜止幀表示當拍攝影片時路線看起來的樣子。在其它範例中，在顯示器中修改影片或靜止幀，以考慮路線位置的變化，如即時天氣及近期建築等。此外，顯示器亦可新增模擬特徵至顯示器，該等模擬特徵如模擬車輛交通、模擬植物群、模擬動物群、模擬觀眾、模擬競爭者或其他類型的模擬特徵。儘管各種類型的路線已被描述為透過控制台的顯示器來呈現，但路線仍可透過另一類型的顯示器來呈現，該另一類型的顯示器如家庭娛樂系統、附近的電視機、行動裝置、另一類型的顯示器，或上述組合。

**【0052】** 除了模擬透過顯示器之視覺呈現的路線之外，跑步機亦可修改運行跑板的方向以匹配路線的傾斜及

斜坡。例如，若模擬路線的開始處於上坡，則可能導致運行跑板改變其方向以升高運行跑板的前部分。類似地，若模擬路線的開始處於下坡，則可能導致運行跑板的後部分升高以模擬路線下傾斜。又，若路線具有橫向傾斜角，則運行跑板可橫向傾斜至運行跑板的適當側以模擬橫向傾斜角。

**【0053】** 儘管經程式化的運動或模擬環境可發送控制信號以定向跑板，但在一些情況中，使用者可透過控制台來手動輸入控制以覆蓋彼等經程式化的控制信號。例如，若經程式化的運動或模擬環境導致跑板比使用者想要的更加陡峭，則使用者可使用控制台中的控制來調整跑板的方向。

**【0054】** 根據本文所描述的原理可使用任何適當類型的致動器。例如，可使用的線性致動器的非窮盡列表包括螺桿致動器、液壓致動器、氣動致動器、螺線管、磁致動器、凸輪、機電致動器、伸縮致動器、其他類型的線性致動器、其他類型的致動器或上述組合。此外，致動器可由馬達、壓縮氣體、電力、磁場，其他類型的電源或上述組合供電。此外，致動器亦可具有橫向地將運行跑板傾斜至在運行跑板的運行表面與跑步機停放在其上的表面之間形成的任何適當角度的能力。例如，橫向傾斜角的範圍可從負55度到正55度或其間的任何範圍。

**【0055】** 在一些範例中，跑步機包括量測跑板至控制台之距離的感測器。此感測器可與控制台調整系統的處理器

進行通訊。回應於決定控制台及跑板之間的距離已改變，處理器亦可控制移動控制台的致動器。例如，在感測器量測到跑板更靠近控制台的那些情況中，致動器將控制台遠離跑板移動，以保持跑板及控制台之間的預定距離。類似地，在感測器量測到跑板遠離控制台的那些情況中，致動器將控制台自跑板移近，以保持跑板及控制台之間的預定距離。

**【0056】** 可透過任何適當的機構來移動控制台。在一些範例中，控制台與垂直致動器一起移動。垂直致動器可經定位成沿垂直方向移動控制台。垂直致動器可為線性致動器或其他類型的致動器。此外，垂直致動器可包括磁性機構、齒條及小齒輪、螺線管、氣動機構、液壓機構、另一類型的機構或上述組合，以使控制台移動。類似地，控制台可與水平致動器一起移動，該水平致動器經定位成沿水平方向移動控制台。此水平致動器可為如上所列的線性致動器或其他類型的致動器。

**【0057】** 此外，控制台可基於跑板位置而傾斜至任何適當方向。在此範例中，可將控制台樞轉地連接至直立部分。在一些情況中，隨著跑板的傾斜角度增加，控制台向前樞轉，使得控制台與使用者保持相同的角方向。此外，在一些範例中，當傾斜角減小時，控制台向下樞轉，使得控制台與使用者保持相同的角方向。

**【0058】** 在一範例中，控制台附接至經連接至跑步機的直立結構的托盤。在此範例中，控制台可沿著在托盤中形

成的軌道移動。在一些範例中，托盤亦可樞轉。在此範例中，控制台可沿垂直方向來相對於托盤移動，及托盤可回應於跑板傾斜角的變化而旋轉。

**【0059】** 在另一範例中，控制台可透過柱中的軌道或直立結構的另一部分來連接至直立部分。在此範例中，控制台沿著軌道移動，以回應跑板傾斜角的變化。沿著軌道的移動可由馬達、齒條和小齒輪、線性致動器，另一類型的致動器或上述組合來提供動力。軌道可為基本上直的軌道。在其他範例中，軌道具有至少一個彎曲部分。

**【0060】** 可將距離感測器結合至控制台中，該控制台偵測跑板距離控制台的距離。在此範例中，距離感測器可為向跑板發送信號及量測信號反射回感測器所花費時間的飛時測距感測器。飛時測距感測器可為聲學感測器、紅外線感測器、射頻感測器、超音波感測器、雷射感測器、另一類型的感測器或上述組合。

**【0061】** 距離感測器可經結合至跑步機的任何適當位置。例如，距離感測器可經結合至控制台的側、跑板的頂側、直立結構、跑步機的框架、跑步機的另一元件或上述組合。在一些情況中，感測器為跑步機的一個組成部分。在其他情況中，感測器可附接至跑步機的外部。

**【0062】** 距離感測器可連續監測控制台和跑板之間的距離。在其他範例中，距離感測器以預定間隔量測跑板與控制台之間的距離。在其他範例中，感測器在由適當事件觸發時進行量測。當傾斜機構即將移動、當前正在移動或



已完成變化跑板的傾斜角時，傾斜機構可向處理器發送信號。回應於自傾斜機構接收到信號，處理器可向距離感測器發送指令以進行距離量測。回應於決定距離改變，處理器可指示使控制台移動的致動器以進行調整。

**【0063】** 在另一個範例中，感測器被結合至直立結構的柱中。當跑板的前部分基於跑板的傾斜角而相對於柱移動時，柱中的感測器可決定跑板的位置並發送位置資訊至處理器。例如，一系列的磁性感測器可沿著柱的一部分長度定位。磁性感測器中的其中一者可位於中立位置，以便當跑板處於中立位置時，磁性感測器感測到跑板與中性磁性感測器相鄰。具有可識別的磁場的物體可經結合至跑板中，使得當跑板與磁性感測器相鄰時，磁性感測器可偵測到跑板的存在。在一範例中，結合至跑板中的物體可為具有磁性感測器可偵測到物體存在之足夠強的磁場強度的磁鐵，因而偵測到跑板的存在。在另一範例中，物體具有可識別的磁性簽名，該磁性簽名允許磁性感測器將經結合至跑板中之物體的存在與具有磁場的其他物體區分開來。

**【0064】** 在一種情況中，跑板可傾斜，使得跑板的前部分移動至鄰近於位在中性感測器上方的磁性感測器。在至少一個範例中，跑板可移動，使得跑板的前部分鄰近於位於中性磁鐵上方的第三磁性感測器或第四磁性感測器。在另一個範例中，跑板可向下傾斜，使得位於中性磁性感測器下方的磁性感測器偵測到跑板的前部分於該等磁性感測器附近。取決於跑板的位置，磁性感測器中的一或多者

可指示跑板位於跑板附近。儘管已用結合至直立結構中的磁性感測器來描述此範例以決定跑板的前部分是否相鄰，但可使用任何適當類型的感測器。例如，結合至直立結構中的感測器可包括光學感測器、飛時測距感測器、推動感測器、水平感測器、其他類型的感測器或上述組合。

**【0065】** 在另一範例中，感測器為光學感測器，該光學感測器可結合至控制台中、結合至控制台的直立結構中、結合至跑板中、結合至到跑步機的另一部分或上述組合中。光學感測器可經定位成使得跑板處於光學感測器的視野中。光學感測器可包括光學感測器理解為中性基線的位置，及當跑板與中性基線對齊時，光學感測器決定跑板處於中立位置。當跑板從中性基線角度偏移時，光學感測器可量測角度偏移以決定跑板的傾斜角。

**【0066】** 控制台可在跑板移動的同時移動。在此範例中，控制台是即時不斷調整的，以改變跑板的傾斜角。在其他範例中，控制台在改變跑板的傾斜角後的延遲後移動。在一些情況中，可將控制台移動至多個預設位置及/或預設角方向中的一者。在其他情況中，可將控制台移動至控制台可移動之範圍內的任何位置或角方向。

**【0067】** 根據一實施例，一旦偵測到感測器及跑板之間的相對距離、亦決定跑板的角位置，則控制台可取決於跑板的角位置而移動小於所感測到的差異。當跑板以極端角度取向時，使用者在跑板的相對較低位置處(而不是直接在控制台下方的跑板部分)接觸跑板。為了補償較低位置，

控制台的經調整高度可小於控制台相對於處於水平位置的跑板的原始高度。

【0068】 用於改變控制台的位置及/或方向的調整系統可包括用於執行調整系統之功能的硬體及程式化指令的組合。調整系統可包括與記憶體資源進行通訊的處理資源。處理資源包括用於處理程式化指令的至少一個處理器及其他資源。如本文所述地，記憶體資源通常可表示能儲存資料(如調整系統所使用的程式化指令或資料結構)的任何記憶體。

【0069】 處理資源可包括能夠與遠端裝置進行通訊的I/O資源，該遠端裝置儲存使用者資訊、使用者偏好、程式化的運動、經模擬的運動，其他類型的資訊或上述組合。遠端裝置可為行動裝置、基於雲的裝置、計算裝置、另一類型的裝置或上述組合。在一些範例中，調整系統透過中繼調整系統及遠端裝置之間的通訊的行動裝置來與遠端裝置進行通訊。

【0070】 遠端裝置可執行可向調整系統提供有用資訊的程式。可與本文所描述的原理兼容之程式的範例包括iFit程式，該iFit程式可透過上文所決定之www.ifit.com獲得。在授權給Paul Hickman的美國專利案號7,980,996中描述了可與本申請案中描述的原理兼容的程式的範例。美國專利案號7,980,996之揭露內容透過引用結合於此。在一些範例中，透過遠端裝置可

存取的使用者資訊包括使用者的年齡、性別、身體組成、身高、體重、健康狀況，其他類型的資訊或上述組合。

**【0071】** 處理資源、記憶體資源及遠端裝置可透過輸入/輸出資源來在任何適當的網路及/或協定上進行通訊。在一些範例中，輸入/輸出資源包括發射機、接收機、收發機或用於有線及/或無線通訊的另一通訊裝置。例如，彼等裝置可能能夠使用 ZigBee 協定、Z-Wave 協定、Bluetooth 協定、Wi-Fi 協定、全球移動通訊系統 (GSM) 標準、另一種標準或上述組合來進行通訊。在其他範例中，使用者可透過數位輸入/輸出機構、機械輸入/輸出機構、另一類型的機構或上述組合來直接輸入一些資訊至致動系統中。

**【0072】** 記憶體資源可包括電腦可讀取儲存媒體，該電腦可讀取儲存媒體包含使任務由處理資源執行的電腦可讀取程式代碼。電腦可讀取儲存媒體可為是有形的及/或非暫態的儲存媒體。電腦可讀取儲存媒體可為不是傳輸儲存媒體的任何適當的儲存媒體。電腦可讀取儲存媒體類型的非窮盡列表包括非揮發性記憶體、揮發性記憶體、隨機存取記憶體、唯寫記憶體、快閃記憶體、電子抹除式可複寫唯讀記憶體、基於磁性的記憶體、其他類型的記憶體或上述組合。

**【0073】** 記憶體資源可包括距離決定器，該距離決定器表示當被執行時使處理資源決定控制台距跑板之距離的程式化指令。距離決定器可基於來自感測器的量測來決定

距離。在另一個範例中，調整系統使用用於決定跑板距控制台之距離的另一種機構。

【0074】 記憶體資源亦可包括使用者個人資料資料庫，該使用者個人資料資料庫包括關於影響控制台的位置及/或方向之使用者的資訊。在一些範例中，使用者個人資料資料庫包括使用者高度、使用者偏好、關於使用者的另一特徵或上述組合。

【0075】 在一些範例中，記憶體資源包括旋轉致動器控制器，該旋轉致動器控制器表示當被執行時使得旋轉控制台致動器旋轉控制台的方向而使得控制台保持與使用者的相對角度(而不管跑板的傾斜角之變化)的程式化指令。此外，記憶體資源可包括線性致動器控制器，該線性致動器控制器表示當被執行時使得線性控制台致動器基於跑板的傾斜角度在線性方向上移動控制台的程式化指令。在一些情況中，線性方向包括垂直方向、水平方向、對角線方向、另一類型的方向或上述組合。

【0076】 此外，記憶體資源可為安裝包的一部分。回應於安裝此安裝包，可從安裝包的來源(如可攜式媒體、伺服器、遠端網路位置、另一位置或上述組合)下載記憶體資源的程式化指令。與本文所述之原理兼容的可攜式記憶體媒體包括DVD、CD、快閃記憶體、可攜式硬碟、磁碟、光碟、其他形式的可攜式記憶體或上述組合。在其他範例中，已安裝程式化指令。此處，記憶體資源可包括如硬碟驅動、固態硬碟驅動或諸如此類的整合記憶體。

【0077】 在一些範例中，處理資源及記憶體資源位於跑步機、行動裝置、外部裝置、另一類型的裝置或上述組合中。記憶體資源可為彼等裝置的主記憶體、快取、暫存器、非揮發性記憶體或其記憶體階層結構中的其他部分中之任何一者的部分。或者，記憶體資源可透過網路與處理資源進行通訊。此外，可透過網路連接自遠端位置存取如包含使用者及/或運動資訊的函式庫或資料庫的資料結構，同時程式化指令係位於本地端。

【0078】 儘管已參考基於跑板的傾斜角度來改變控制台的位置及/或方向來描述上述範例，但可使用跑板的任何適當參數來觸發控制台的位置及/或方向的改變。例如，可藉由改變跑板的一側至另一側的傾斜、跑板的整體高度、跑板的另一個參數或上述組合來觸發改變控制台的位置及/或方向。

【0079】 在一些情況中，傾斜機構基於跑板的傾斜角變化而向控制台發送指令以移動控制台的位置及/或方向。在此種情況中，感測器可確認跑板及控制台之間的距離。在此種類型的範例中，回應於接收到確認，可觸發移動控制台的致動器來移動控制台。

【0080】 儘管已描述上述範例適用於跑步機，但本文描述的原理可適用於任何適當的運動機器。例如，運動機器可為跑步機、橢圓機、固定式自行車、划船機、踏步機、其他類型的機器或上述組合。

【符號說明】

【 0 0 8 1 】

1 0 0 跑 步 機

1 0 2 跑 板

1 0 4 胎 面 帶

1 0 6 基 座 構 件

1 1 0 樞 軸 連 接

1 1 2 第 一 側 柱

1 1 4 第 二 側 柱

1 1 6 控 制 台

1 1 8 顯 示 器

1 2 0 輸 入 機 構

1 2 2 感 測 器

2 0 0 跑 步 機

2 0 2 跑 板

2 0 4 控 制 台

2 0 6 感 測 器

3 0 0 感 測 器

3 0 2 控 制 台

3 0 4 下 側

4 0 0 跑 步 機

4 0 1 中 立 位 置

4 0 2 跑 板

4 0 4 傾 斜 位 置

4 0 6 控 制 台

- 4 0 8 側 柱
- 4 1 0 磁 性 感 測 器
- 5 0 0 調 整 系 統
- 5 0 2 處 理 資 源
- 5 0 4 記 憶 體 資 源
- 5 0 6 距 離 決 定 器
- 5 0 8 旋 轉 致 動 器 控 制 器
- 5 1 0 線 性 致 動 器 控 制 器
- 5 1 2 使 用 者 個 人 資 料 資 料 庫
- 5 1 4 使 用 者 高 度
- 5 1 6 使 用 者 偏 好
- 5 1 8 感 測 器
- 5 2 0 傾 斜 機 構
- 5 2 2 旋 轉 控 制 台 致 動 器
- 5 2 4 線 性 控 制 台 致 動 器

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無





I646997

## 【發明摘要】

申請日 106/10/11

IPC 分類號

A63B 24/00 (2006.01)  
A63B 22/02 (2006.01)  
A63B 22/06 (2006.01)

【中文發明名稱】用於控制台定位的距離感測器

【英文發明名稱】DISTANCE SENSOR FOR CONSOLE POSITIONING

【中文】

跑步機包括運動跑板。運動跑板包括平台、在前端結合至平台中的第一滑輪、在後端結合至平台中的第二滑輪、圍繞第一滑輪及第二滑輪的胎面帶，及經結合至平台中的多個傾斜致動器。跑步機亦包括直立結構。直立結構包括控制台及結合至與多個傾斜致動器通訊之控制台中的傾斜控制器，及傾斜控制器具有二維輸入機制。

【英文】

A treadmill includes an exercise deck. The exercise deck includes a platform, a first pulley incorporated into the platform at a front end, a second pulley incorporated into the platform at a rear end, a tread belt surrounding the first pulley and the second pulley, and multiple tilt actuators incorporated into the platform. The treadmill also includes an upright structure. The upright structure includes a console, a tilt controller incorporated into the console in communication with the multiple tilt actuators, and the tilt controller having a two dimensional input mechanism.

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 0 跑步機

1 0 2 跑板

1 0 4 胎面帶

1 0 6 基座構件

1 1 0 樞軸連接

1 1 2 第一側柱

1 1 4 第二側柱

1 1 6 控制台

1 1 8 顯示器

1 2 0 輸入機構

1 2 2 感測器

## 【特徵化學式】

無

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種運動裝置，包括：

一框架；

一控制台，該控制台可移動地連接至該框架；

一感測器，該感測器相關聯該運動裝置；

記憶體及一處理器；

該記憶體包括程式化指令，當執行該等程式化指令時使該處理器執行以下操作：

用該感測器量測該控制台及該框架的一部分之間的一距離；及

根據該量測來調整該控制台的一位置。

【第2項】 如請求項 1 所述之運動裝置，其中該位置為一角位置。

【第3項】 如請求項 1 所述之運動裝置，其中該位置為高度位置。

【第4項】 如請求項 1 所述之運動裝置，其中該感測器經連接至該控制台。

【第5項】 如請求項 1 所述之運動裝置，其中該感測器經連接至該框架的該部分。

【第6項】 如請求項 1 所述之運動裝置，其中該感測器為一飛時測距 (time-of-flight) 感測器。

【第7項】 如請求項 1 所述之運動裝置，其中該感測器

為一光學感測器。

【第8項】如請求項1所述之運動裝置，其中該感測器為一磁性感測器。

【第9項】如請求項1所述之運動裝置，進一步包括：  
一運動跑板；

其中該框架的該部分經結合至該運動跑板中。

【第10項】如請求項9所述之運動裝置，進一步包括：

一傾斜機構，該傾斜機構調整該運動跑板的一方向；  
及

其中執行該等程式化指令時，該等程式化指令進一步使該處理器回應於調整該方向的該傾斜機構而量測該控制台與經結合至該運動跑板中的該框架的該部分之間的該距離。

【第11項】如請求項1所述之運動裝置，其中執行該等程式化指令時，該等程式化指令進一步使該記憶體儲存一使用者個人資料。

【第12項】如請求項11所述之運動裝置，其中執行該等程式化指令時，該等程式化指令進一步使該處理器回應於該使用者個人資料中的資訊來改變一控制台高度。

【第13項】如請求項1所述之運動裝置，其中該運動

裝置包括一跑步機。

【發明圖式】

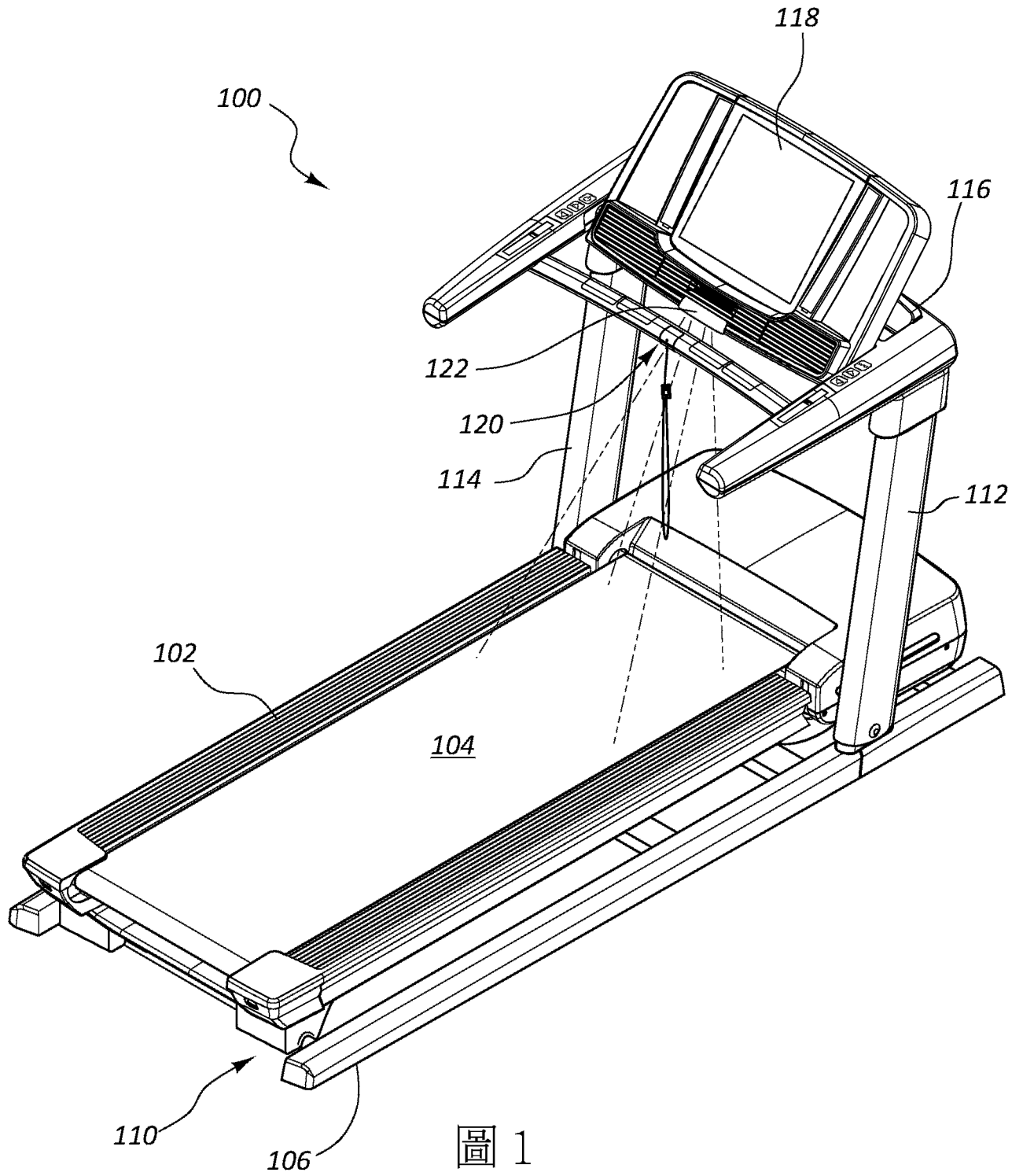


圖 1

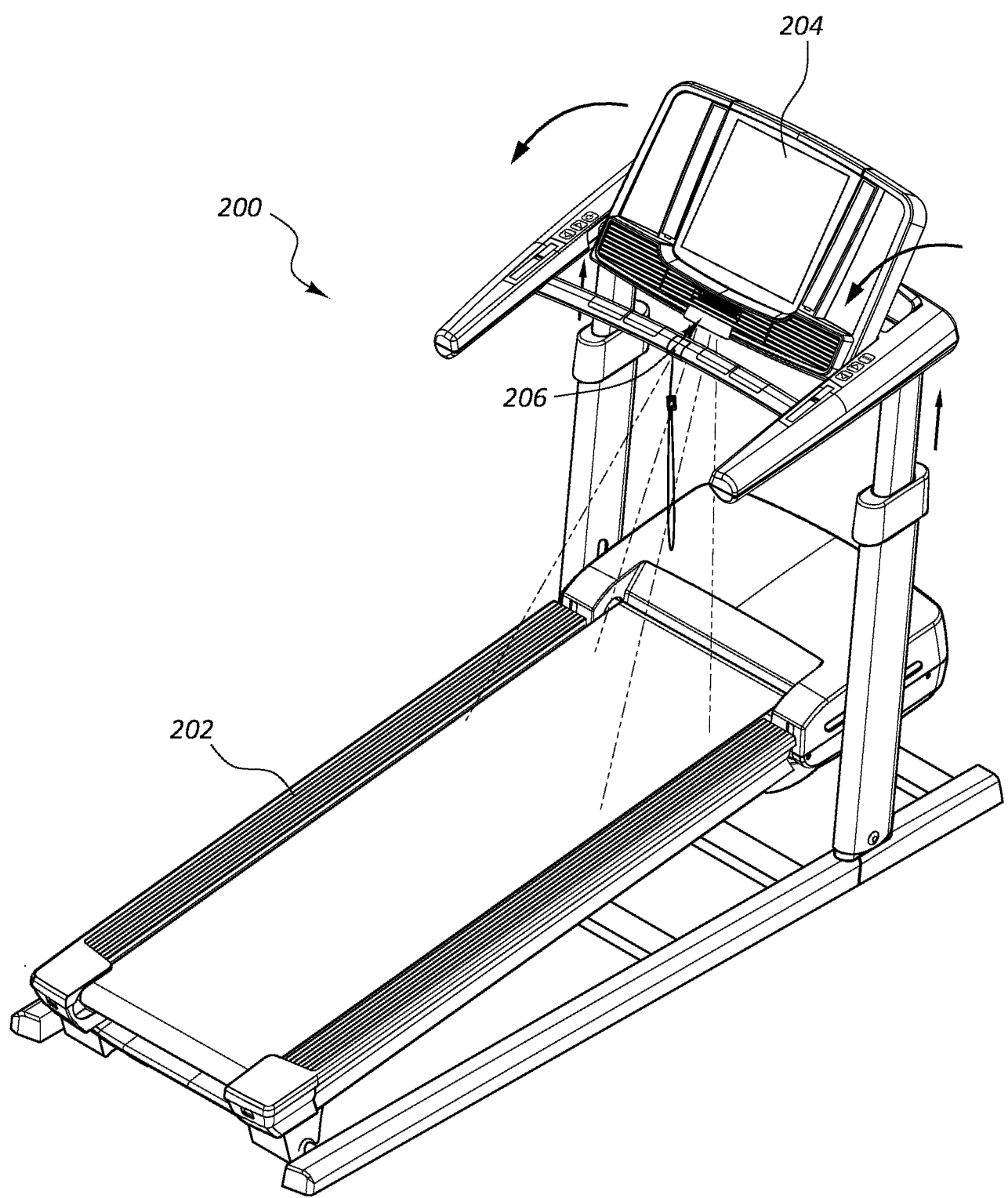


圖 2

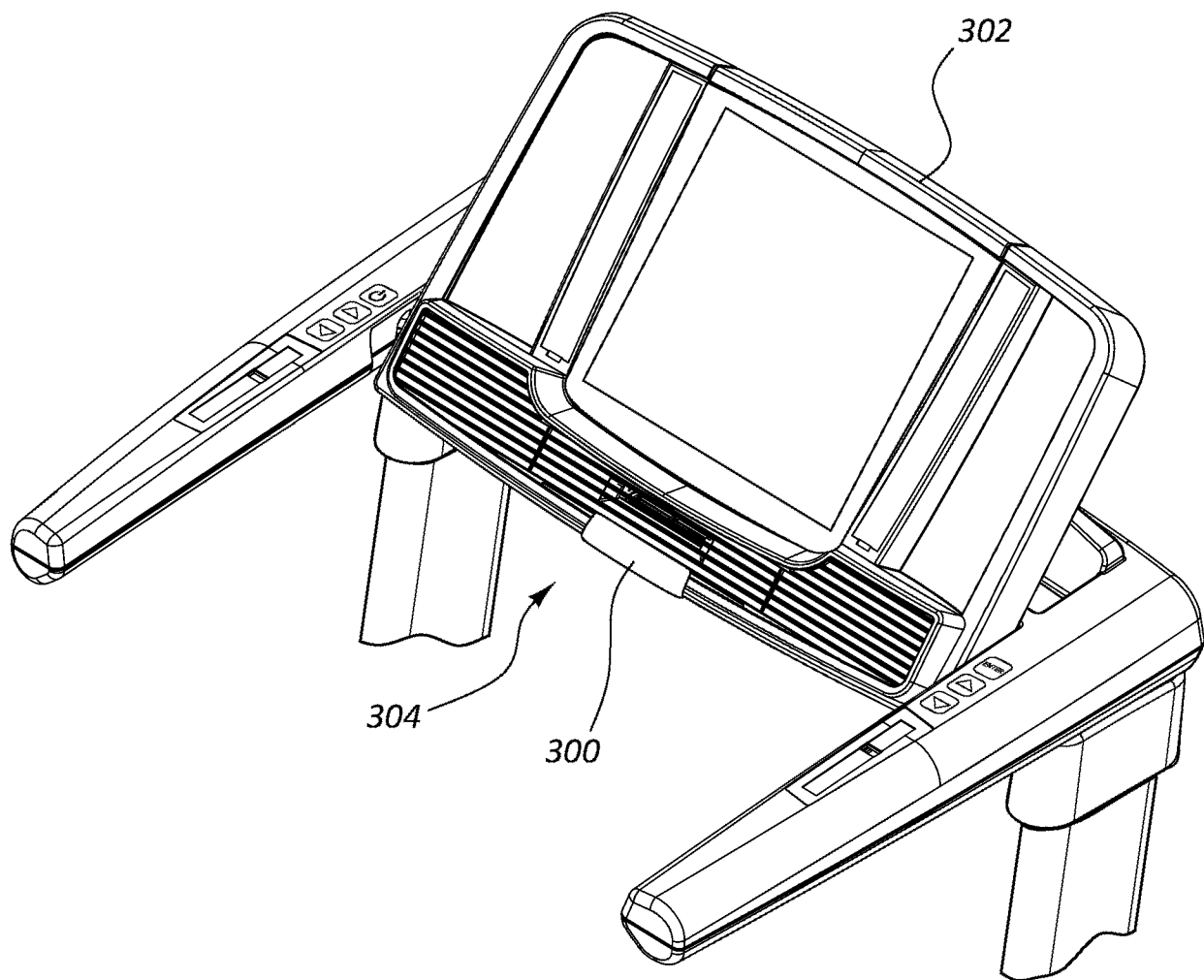


圖 3



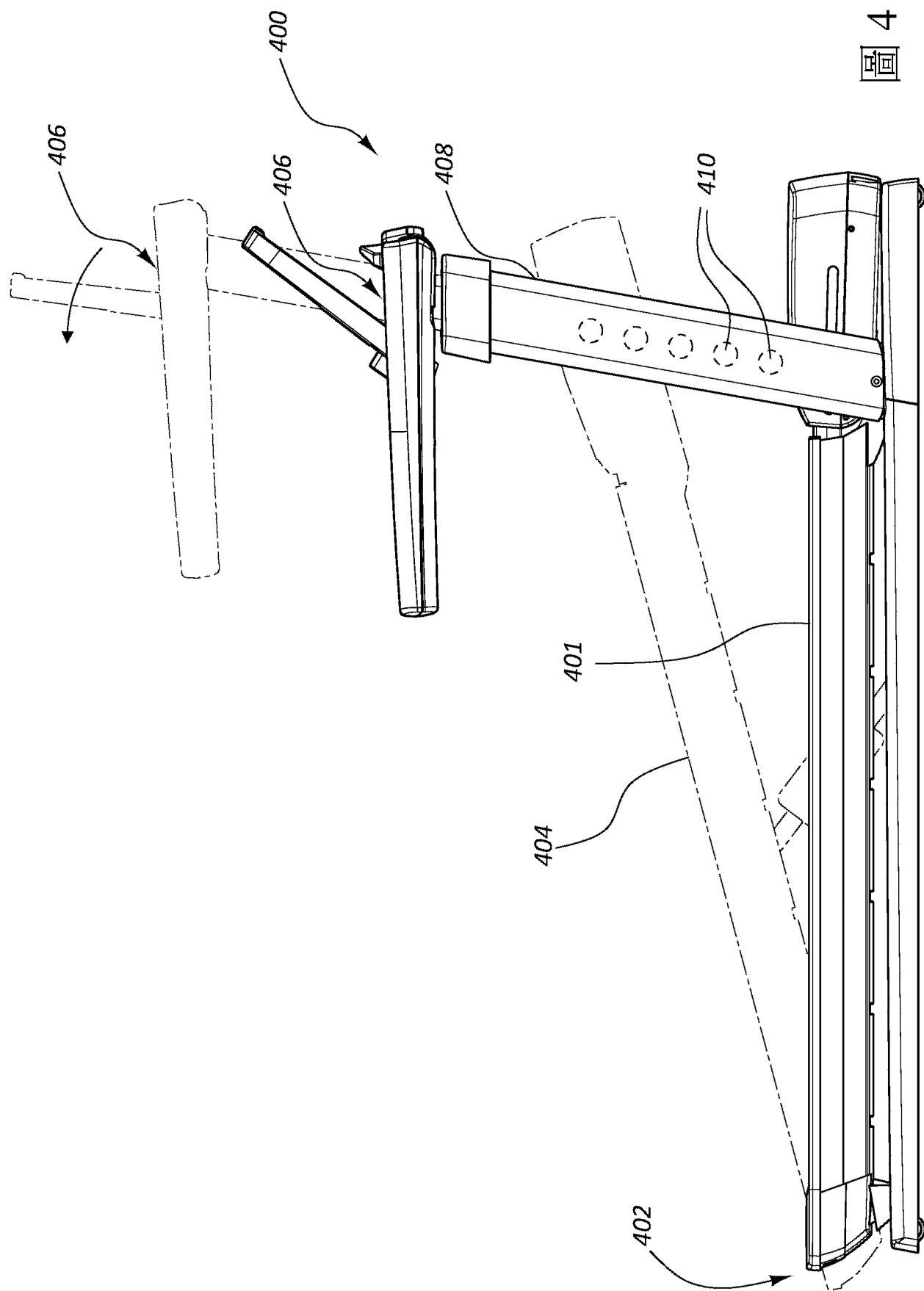


圖 4

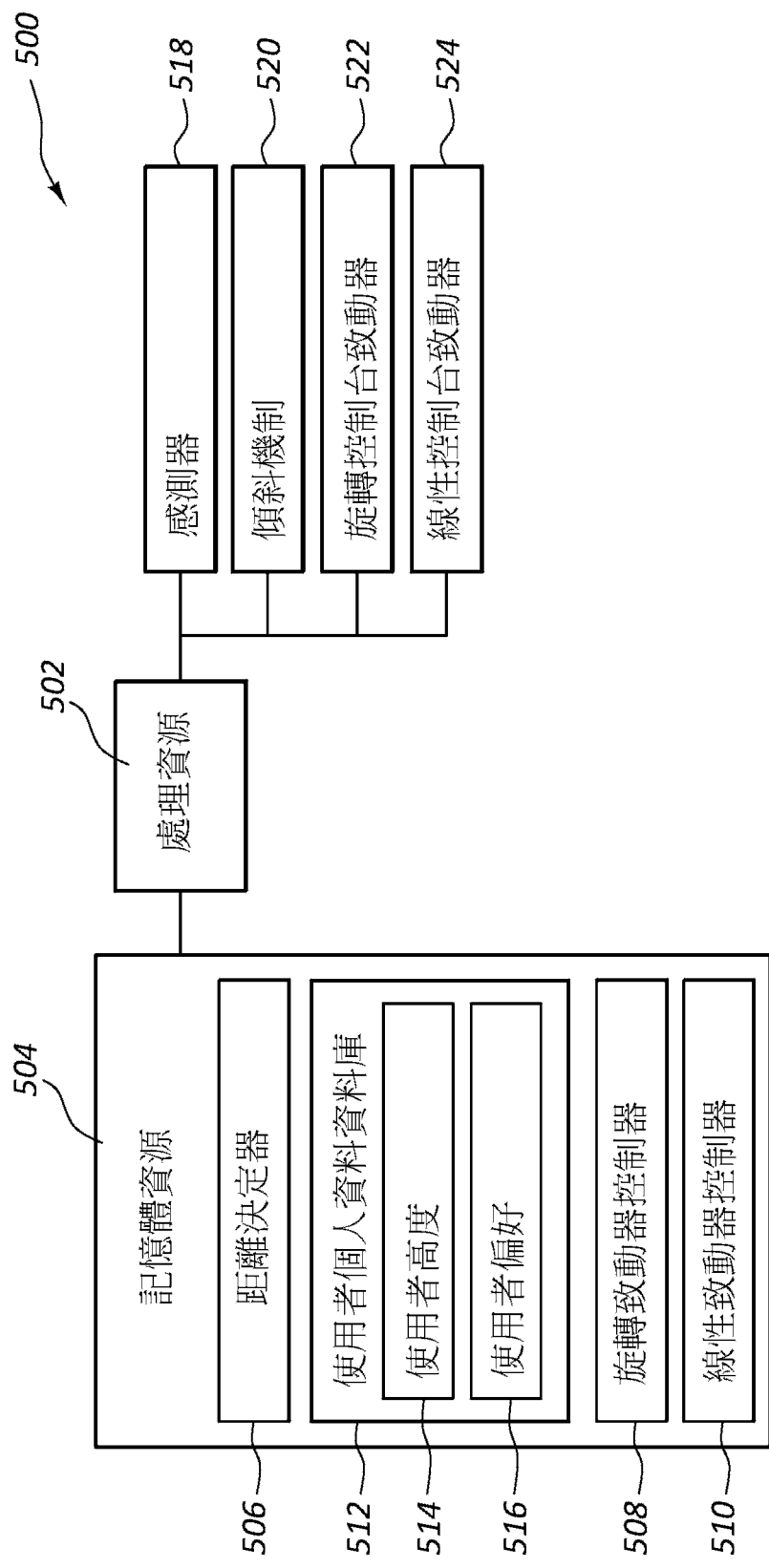


圖 5