



(21)申請案號：101114021

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 19 日

(51)Int. Cl. : A63B22/00 (2006.01)

A63B21/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/20 美國

13/091,002

(71)申請人：波佛孟斯保健系統公司(美國) PERFORMANCE HEALTH SYSTEMS, LLC (US) 美國

(72)發明人：賈克區 約翰 保羅 JAQUISH, JOHN PAUL (US)；賈克區 保羅 艾德華 JAQUISH, PAUL EDWARD (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：89 項 圖式數：12 共 113 頁

(54)名稱

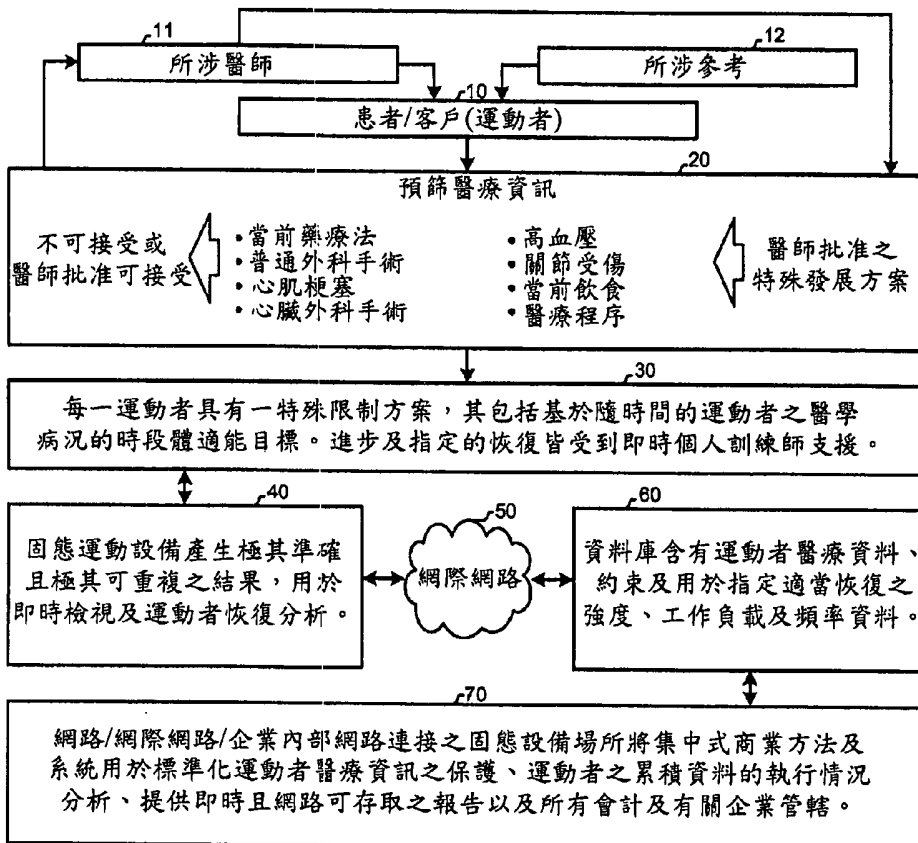
用於實施一運動方案之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR ADMINISTERING AN EXERCISE PROGRAM

(57)摘要

一種運動機器包括負載接觸表面。一致動器經組態以調整該負載接觸表面之一位置。一使用者經由一使用者介面控制該致動器以在一第一運動階段中調整該負載接觸表面之位置。一處理器經組態以自動監視如由該使用者在該第一運動階段中調整的該負載接觸表面之位置，且自動控制該致動器以在一後續階段中將該負載接觸表面移動至與在該先前階段中相同或不同的位置。

- 10：運動者
- 11：醫師
- 12：其他推薦者
- 20：預篩醫療資訊
- 30：體適能療法/運動療法
- 40：固態運動設備
- 50：網路/網際網路/企業內部網路或無線連接
- 60：整合式管轄系統
- 70：中央資料處理系統/中央伺服器/整合式管轄系統





(21)申請案號：101114021

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 19 日

(51)Int. Cl. : A63B22/00 (2006.01)

A63B21/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/20 美國

13/091,002

(71)申請人：波佛孟斯保健系統公司(美國) PERFORMANCE HEALTH SYSTEMS, LLC (US) 美國

(72)發明人：賈克區 約翰 保羅 JAQUISH, JOHN PAUL (US)；賈克區 保羅 艾德華 JAQUISH, PAUL EDWARD (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：89 項 圖式數：12 共 113 頁

(54)名稱

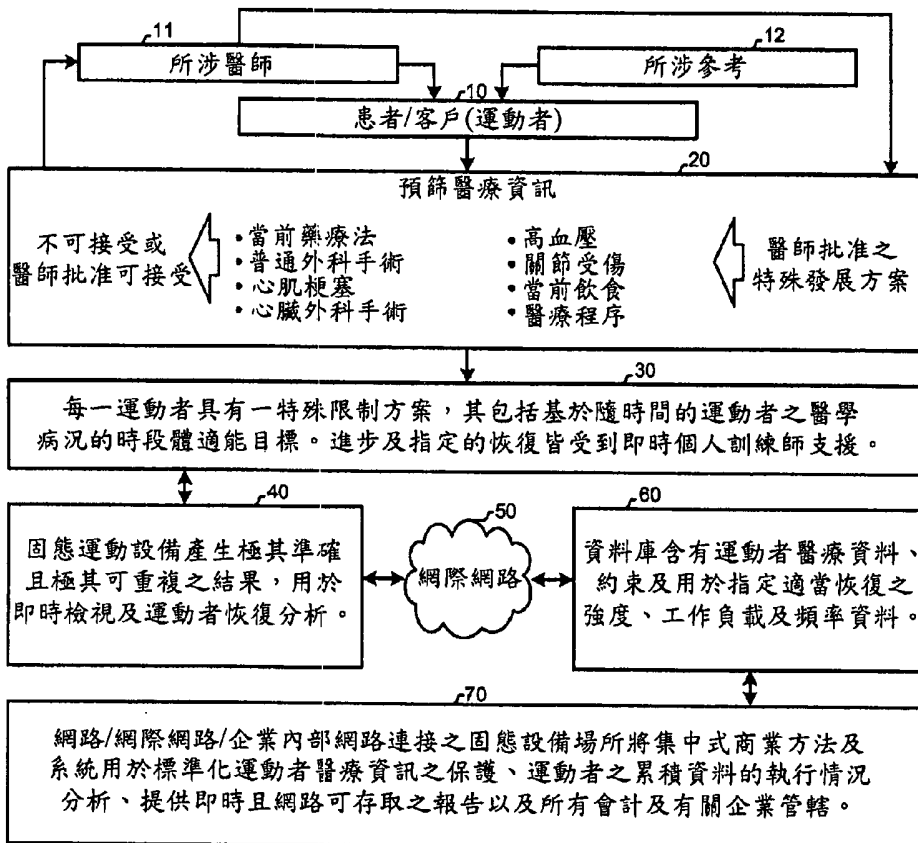
用於實施一運動方案之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR ADMINISTERING AN EXERCISE PROGRAM

(57)摘要

一種運動機器包括負載接觸表面。一致動器經組態以調整該負載接觸表面之一位置。一使用者經由一使用者介面控制該致動器以在一第一運動階段中調整該負載接觸表面之位置。一處理器經組態以自動監視如由該使用者在該第一運動階段中調整的該負載接觸表面之位置，且自動控制該致動器以在一後續階段中將該負載接觸表面移動至與在該先前階段中相同或不同的位置。

- 10：運動者
- 11：醫師
- 12：其他推薦者
- 20：預篩醫療資訊
- 30：體適能療法/運動療法
- 40：固態運動設備
- 50：網路/網際網路/企業內部網路或無線連接
- 60：整合式管轄系統
- 70：中央資料處理系統/中央伺服器/整合式管轄系統



## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本申請案係關於用以有助於對改良自身健康及體適能感興趣之主體的完全收縮運動方案之系統及方法，且進一步係關於用於治療某些疾病之阻力運動之用途。

提供有助於對改良自身健康及體適能感興趣之主體的完全收縮運動方案之系統及方法。

本申請案主張2011年4月20日申請之美國專利申請案第13/091,002號之優先權。

### 【先前技術】

體育醫學領域中之專家已意識到與運動有關之受傷的問題正在增加。醫學博士、哲學博士且為*The Physician and Sports Medicine*之編輯的G.O. Matheson寫道「幾乎二十年前，便已對防護受傷之體適能、技術及設備設計傾注了極大關注。極其希望此等措施能減少受傷。然而，根據最近統計，受傷發生率始終居高不下」。作為一實例，*U.S. Consumer Product Safety Commission*在2001年報告，歸因於嬰兒潮人口統計，體育/運動參與增加持續且大增。毫不驚奇，與體育/運動有關之受傷一致增加。此同一報告用文獻記載了在年齡組35歲至54歲中的體育及運動受傷在1991年與1998之間增加了約百分之三十三。此外，近來發行之*Frost and Sullivan Fitness Industry Statistics*展示超過55歲的人在體適能方面之顯著增長幾乎表明「老年人體育醫學」之新興分支。

缺乏可持續性之現有的體適能方案亦為體適能行業中之漸增之問題。小於百分之五的美國人在其成年人生命期間一貫地維持力量及體適能。已發展出大量體適能方案及中心，且在過去30年以來，已推銷了簡直無數的體適能產品，但此等方案中之許多者很大程度上不能令人滿意。*Fitness Management Magazine*在2005年發佈了Frost & Sullivan資料，表明平均家庭運動設備使用僅一年，且平均體適能中心成員堅持僅兩年。此等讓人失望的統計支援以下論點，體適能行業需要以安全性、長久性及可持續性為主要目標之新解決方案。

此外，幾乎毫無例外的是，體適能行業已低估了允許組織恢復之時間的重要性。結果，運動參與之潛在益處常有所減少，且受傷之可能性增加。此外，當今之體適能行業甚至並未產生或收集計算適當恢復期需要之資料類型，更不必說具有對其進行支援之設備或商業方法及系統。體適能行業之條件使得準確的資料及可重複的資料不可利用。行業來源報告，體適能設備的準確性通常不足百分之五十。一些製品甚至更明顯，例如，「對針對體適能之適銷性或針對任一一般或特定目的之適合性的任一種類或在此設備之使用中預料或體驗的結果，具體言之，包括(但不限於)由該設備提供的任何資料之準確性或不準確性，未作出任何表示或保證」。

現有體適能方案之失敗係明顯的，且由以下事實證明：甚至最專注的體適能熱衷者亦常在其維持體適能及力量之

努力中失敗。失敗之通常原因包括與個人及專業實行相衝突之時間表、產生使人失望的緩慢或有限進步之不良謀劃之運動日常安排、現有家庭運動設備之固有的限制、當地體適能設施之常不可抵抗之不方便性或不充分性及可能最嚴重、頻繁且致殘之受傷。

在以上背景下，此項技術中需要用於實施運動方案之改良之系統及方法。

### 【發明內容】

本發明之一個態樣提供一種改良之運動方案，其經設計以增加個人之力量及總體體適能，同時使其可在該程序中遭受的與運動有關之受傷的次數最小化。提供共同減少與運動有關之受傷的次數之組成部分。此等組成部分包括(但不限於)：(i)利用定製設計之固態運動設備的完全收縮運動；(ii)在設備使用之間的強制性恢復期；(iii)在運動參與前的醫療及生理資訊之收集；(iv)運動結果之收集及此資料之使用，其係用以計算適當恢復時間；(v)出於執行情況跟蹤以及強制性恢復期之計算之目的的運動者之遞增式運動結果之中央處理；及(vii)用於個別化之運動方案之定製的及時回饋及推薦之提供。根據本發明之一態樣，此等組成部分一起作用以產生個別化、最佳化且安全的肌肉組織發展及體適能方案(稱為完全收縮模型)。

如上指出，本發明之一態樣使用強制性恢復期。此強制性恢復期的優勢尤其在於防止受傷，且使身體發展骨骼肌之能力最佳化。休息及恢復對於無受傷的成功運動係必不

可少的。在力量塑造中尤其如此。Berardi及Mejia在*Scrawny to Brawny: The Complete Guide to Building Muscle the Natural Way* (Rodale Inc., 2005)(在此以引用的方式全部併入)中表明，身體之免疫系統重新塑造在運動期間破壞之肌纖維需要約七至十四天。更重要的是，在此程序期間，此等肌纖維重新塑造得遠強於在開始運動前存在之纖維。

本發明進一步提供在私人環境中之方便的排程及個人訓練，利用在固態體適能設備上之完全收縮，且分析運動者之醫療資訊，使得可在每一約定針對每一運動者判定適當量之肌肉組織恢復及發展時間。藉由提供運動約定與定製之間的強制性恢復時間，根據個人之生理需要而調整恢復時間之長度。因而，本發明之系統及方法減少了與運動有關之受傷的漸增之問題。

此外，藉由利用完全收縮模型(亦被稱作最大靜態收縮方法)作為主要運動療法，本發明為參與者提供一種方便且有效的運動方案，此係因為藉由最佳生物力學之此定位，可獲得最大負載。在2004年，Surgeon General's Report on Bone Health and Osteoporosis (見第9章)表明「以防止或逆轉骨質疏鬆症之效應而達成之骨礦物質密度之增加受到在肌肉骨骼系統上之最大負載刺激」。此外，Zatsiorsky及Kraemer在其2006年的書*Science and Practice of Strength Training* (第50頁)中解釋兩個不同類型之肌肉生長之間的差異；「肌纖維之肌漿肥大的特性在於肌漿(半

流質纖維間物質)之生長及不直接促成肌力之產生的非收縮性蛋白」。換言之，當個人參與具有施加之負載的身體移動時，發生肌漿肥大。此不僅可為舉重，亦可為較低程度之步行。當血液移動至正使用之肌肉內時，血液隨其帶走蛋白質、肝糖及毒素。當在運動結束後血液離開時，留下蛋白質、肝糖及毒素。此稱作「肌漿」。取決於個人之健康及活動等級，肌漿在數天或數月內不耗散。然而，肌原纖維生長(亦稱作肌原纖維肥大)不同。此為中央神經系統察覺到肌肉瞬間處置特定最大負載衰竭之情況。此信號迫使產生有力得多的自適應回應。肌動蛋白及肌凝蛋白(兩者為肌細胞中之自由浮動蛋白質)接著合併以形成另一致動物質(稱作肌原纖維)。當此等肌原纖維在單一細胞內塑造時，細胞密度增加。此為較重要的回應，且在身體中具有長久得多的效應，但更重要的是，此為產生更大力量之方式。肌原纖維刺激之有效性來自當達成衰竭負載時正參與的最大數目個肌原纖維。亦令人信服地展示了此自適應回應以改良肌肉代謝效率且使能量利用最佳化(見2009年 Slentz、Houmard、Kraus 的「Exercise, abdominal obesity, skeletal muscle, and metabolic risk: evidence for a dose response」(Obesity, Silver Spring, 2009年12月17日，增刊3:S27-33))，以及使與正常老化過程相關聯的不可避免之肌肉質量損失最小化，此允許身體在生命之最後數十年保留較多養分用於正常健康功能(見Kehayias等人1997年「Total body potassium and body fat: relevance to

aging」, American Journal of Clinical Nutrition 66:904-10)。肌肉質量維持可接著藉由維持與此增加之肌肉質量相關聯的較高基礎代謝率來間接防止重量增加。關鍵為最佳肌肉努力之組合以刺激生長及發展，同時允許為了完全恢復而進行充分的休息。恢復之重要性由醫學博士M. Doug McGuff在*Maximize Your Training* (Brzycki (編輯), McGraw-Hill (1999), 在此以引用的方式全部併入)中強調，M. Doug McGuff表明「一般而言，吾人已發現，7天的恢復對於多數人而言足夠長，但對於任何人而言並不過長」。所揭示之運動方案有助於最大負載，其與適度重量損失一起在改良對具有II型糖尿病之較年長患者的血糖控制過程中有效。見Dunstan等人之「High-Intensity Resistance Training Improves Glycemic Control in Older Patients with Type 2 Diabetes」, *Diabetes Care* 25:1729-1736, 2002。此外，所揭示之運動方案亦僅需要最小量的運動者之時間，其可能增加運動者對該方案之長期實行。

因此，在所揭示之運動方案及管轄系統前，不存在組合最終安全性與方便性及可持續性之可利用的基於科學之體適能系統。本發明解決力量發展之每一個態樣，自受傷減少及/或消除至運動者之興趣隨著其繼續該方案及其對體適能之需要逐年變得更重要而保留。

本發明藉由提供僅需要最少時間量及實際上不需要來自參與者之汗水的新力量訓練方法來設法改變個人塑形之方式。此外，本發明藉由建立對寬泛得多的人群有吸引力同

時承諾減少受傷危險因素的可持續之力量訓練方案來挑戰體適能行業之當前趨勢中之許多者。此方案駁斥了體育必然帶來受傷之前提，同時在解決體育醫學中之重要問題(增加肥胖且減少老齡社會之體適能)方面取得進步。本發明亦旨在教示成人，雖然工作中的心臟對於生命係必不可少的，但亦需要骨骼肌力量來享受生命。因此，根據本發明之系統及方法藉由提供對習知體適能方案之可持續、有時間效率且注意安全的替代方案而將對改良健康及體適能感興趣但對現有運動方案不滿意之個人作為目標。

為了達成前述目標，本發明之系統及方法利用被稱為「完全收縮」方法或最大靜態收縮方法的相對新的肌肉塑造概念來幫助運動者塑造骨骼肌力量。與實施極其重複性之阻力訓練(使用自由重量)方案之習知方案不同，本發明的完全收縮方法使用相對不頻繁之最大肌肉收縮來塑造骨骼肌。此外，使特定肌肉群完全收縮的此完全收縮運動療法後為新的休息及恢復技術，該技術由本發明之定製軟體及中央資料處理系統監視。

在此方案中之運動者執行至少四個不同完全收縮運動中的任何組合：仰臥推舉、腿部推蹬、核心牽拉及垂直提拎。在固態定製運動設備上執行所有此等運動。出於本發明之目的，「固態」設備意謂具有極少或無移動零件之運動設備。換言之，與傳統運動設備不同，固態設備不需要運動者上下提拎重量塊。實情為，根據本發明之運動者在坐立或站立時在設備上產生壓力。隨著壓力增大，運動者

必須儘可能長地保持該位置。當運動者之肌肉不能再承受壓力時，其釋放設備。在釋放了設備後，判定由運動者施加之最終力且將其用作未來運動之基礎。

本發明之優勢中的一者使用在特定完全收縮之肌肉群上施加極端應力以便使肌肉群在再生時較強壯的原理。因此，由運動者在此靜態收縮方案中之體驗所體驗的瞬間肌肉衰竭事實上僅為刺激運動者之肌肉發展及生長之方式。

最佳肌肉發展為該方案之目的(其運動者之力量及體適能得到改良)的中心。此方案將在休息時之肌肉質量相比脂肪或非肌肉組織燃燒較多卡路里之原理作為其前提。事實上，若一人增加了十磅的肌肉，則此額外肌肉將燃燒等效於一週七天、每天跑五英里之卡路里。因此，藉由參與此肌肉塑造方案，運動者將基本上能夠同時增加其肌肉質量及其代謝率兩者。

然而，為了達成最佳肌肉發展，本發明之系統及方法亦在運動者之運動約定之間利用策略性休息期。為了獲得最佳休息期，此方案依賴於其定製軟體程式來分析每一運動者之執行情況及判定需要的恢復時間量。本發明之一重要態樣為在運動之間的休息間隔最佳化，以便允許肌肉適當康復而無受傷之威脅。

考量到平均休息期，參與根據本發明之方案的運動者僅需要每隔一週用幾分鐘探訪一次企業辦公室以便遵守本發明之療法。此外，運動者通常甚至不必換上運動衣便可參與該方案，此係因為根據本發明之運動通常不會使人出

汗。因此，本發明之方案需要比許多已知運動方案實質上少的時間來實行。因此，不能夠堅持實行此等已知體適能方案之大量人員將自本發明之運動療法受益。

除了識別每一運動者之最適宜休息期之外，本文中揭示之獨特設備、軟體及中央資料系統亦為總體管轄系統之組成部分。舉例而言，本文中描述之設備準確地收集運動結果。可在運動約定期間在圖形顯示器上及/或在約定後之任何時間經由企業網站檢視此等結果。此資料亦用以識別運動者之下一次運動約定的最適宜運動療法，包括最大力及運動者在下一次運動階段前應等待之最適宜時間量。

除了有助於約定排程之外，在本發明之實施例中提供的集中式處理系統亦完全支援內部生理研究、企業之管轄、電子記帳及商業銀行業務，且進一步允許在根本不同的位置(例如，跨城鎮、跨州或跨國家)中之複數個運動者將其醫療資訊加密且機密性地處理。

本發明之一個態樣提供一種有助於一主體的一完全收縮運動療法之方法。該方法包含根據該主體之醫療健康資訊而發展一或多個運動約束。接下來，該主體視情況在一體適能訓練師在場之情況下使用運動設備執行使特定肌肉群完全收縮之複數個運動，藉此產生一組運動結果。該運動設備具有一或多個應變計以便強加或監視該一或多個運動約束中之運動約束。在執行了該複數個收縮運動後，對該主體強加一強制性恢復期，在該時間期間，該主體不執行該等收縮運動。使用基於先前運動結果改進之一組新的一

或多個運動約束來重複穿插於強制性恢復期之間的該等運動。在較佳實施例中，當該主體正執行由該體適能訓練師監督之運動時，未將該體適能訓練師指派給任何其他主體。

本發明之再一態樣提供一種用於與一電腦系統一起使用之電腦程式產品。該電腦程式產品包含一電腦可讀儲存媒體及一嵌入於其中之電腦程式機制。該電腦程式機制包含用於接收參與一完全收縮運動療法的一主體之醫療健康資訊之指令。該電腦程式機制進一步包含用於根據該主體之該醫療健康資訊而發展一或多個運動約束之指令。該電腦程式機制進一步包含用於自由該主體視情況在一體適能訓練師在場之情況下使用運動設備執行的複數個完全收縮運動接收一運動結果之指令。該運動設備具有一應變計以便強加或監視該一或多個運動約束中之運動約束。來自該應變計之資料發現於該運動結果中。該電腦程式機制進一步包含用於在該主體已執行該等運動後為該主體建立一強制性恢復期之指令。運動者在此恢復期期間不執行完全收縮運動。該電腦程式機制進一步包含用於使用基於先前運動結果改進的一組新的一或多個運動約束來重複該等前述指令之指令。

本發明之又一態樣提供一種用於有助於一主體的一完全收縮運動療法之電腦系統。該電腦系統包含一中央處理單元及一耦接至該中央處理單元之記憶體。該記憶體儲存一電腦程式機制。該電腦程式機制包含用於接收參與一完全

收縮運動療法之一主體之醫療健康資訊之指令。該電腦程式機制進一步包含用於根據該主體之該醫療健康資訊而發展一或多個運動約束之指令。該電腦程式機制進一步包含用於自由該主體視情況在一體適能訓練師在場之情況下使用運動設備執行的複數個完全收縮運動接收一運動結果之指令。該運動設備具有一應變計以便強加或監視該一或多個運動約束中之運動約束。來自該應變計之資料發現於該運動結果中。該電腦程式機制進一步包含用於為該主體建立一強制性恢復期之指令，在該時間期間，該主體不執行完全收縮運動。該電腦程式機制進一步包含用於使用基於用於接收之該等指令之一先前執行個體之該等運動結果而改進的一組新的一或多個運動約束來重複用於接收之該等指令及用於建立之該等指令之指令。

本發明之再一態樣提供一種用於有助於一主體之一完全收縮運動療法之運動裝置。該運動裝置包含一外殼、一容納於該外殼內之應變計、一容納於該外殼內之中央處理單元，及一容納於該外殼內、耦接至該中央處理單元之記憶體，該記憶體儲存一電腦程式機制。該電腦程式機制包含用於接收一或多個運動約束之指令。該一或多個運動約束由一遠端電腦根據該主體之醫療健康資訊而判定。該電腦程式機制進一步包含用於自由該主體視情況在一體適能訓練師在場之情況下使用該運動裝置執行的一完全收縮運動計算一運動結果之指令。該運動裝置使用該應變計以便強加該一或多個運動約束中之一運動約束。該電腦程式機制

進一步包含用於將該運動結果發送至該遠端電腦之指令，以及用於使用一組新的一或多個運動約束重複該等前述指令以使得該組一或多個運動約束基於用於計算之該等指令的一先前執行個體之該等運動結果改進之指令。此外，用於重複之該等指令在由用於計算之該等指令的一先前執行個體之該運動結果判定的該主體之一強制性恢復期後執行。

### 【實施方式】

本發明具有將自下文附圖、圖式、描述及申請專利範圍更易於顯而易見之許多優勢及特徵。

在接下來的段落中解釋本發明之實施例。圖1說明用於為運動者10提供較安全的、較可持續之體適能及力量塑造方案之新穎系統及方法。在此新的運動方案中，判定運動者之健康危險因素，且接著基於運動者之當前健康狀態、其醫學病況及疾病情形而為運動者10製作獨特的體適能療法30。每一個別化之運動療法30利用經設計以減少與運動有關之受傷的定製之固態運動設備40。

如圖1中所示，在一些實施例中，醫師11或任一其他推薦者12可能讓預期運動者10求助於此運動方案。接著，如在圖2中詳細地展示，潛在運動者10在開始其運動療法30前經歷初始健康危險預篩程序21。在一些實施例中，藉由來自運動者之醫師11的輸入來進行預篩程序21。如本文中所示，術語「運動者」用以指正使用所揭示之系統及方法按習知意義運動或正使用所揭示之系統及方法治療病況

或疾病的主體。

如在圖2中所總結，在初始預篩程序21期間，每一運動者10描述其手臂、腿部及脊柱之任何先前受傷、任何先前外科手術、任何先前心臟障礙(例如，心律不整(不規則心跳)、心肌梗塞(心臟病發作)、先前心臟外科手術或其他疾病或醫學病況問題)、高血壓之任何先前診斷或治療、當前正攝取之任何藥物、任何當前特殊飲食、當前正攝取之任何營養補充/健康食品、近六個月中的任何意料之外或意料之中的重量改變、當參與其他運動方案時任何持續之受傷或任何異常家族病史。總體而言，運動者對前述問題之回應在本文中被稱作「預篩醫療資訊」20。此外，應瞭解，前述問題僅例示性說明可詢問的廣泛範圍之問題。此外，並不會為了獲得一組完整的預篩醫療資訊20而需要所有前述問題。在完成此預篩程序21後，且僅當需要時，一些運動者10亦可求助於醫師，該醫師可判定何等約束在醫療上為建立安全且有效的運動方案所需。

如圖2中所示，接著使用預篩醫療資訊20及任何必需的醫師建議為每一運動者10制定個人量身定製之運動療法30，其考量運動者之身體限制及/或健康危險因素。在此程序中建立下文被稱作運動「約束元素」24(本文中亦被稱作「運動約束」)之一組運動者特定運動限制。在此程序中亦建立與其預定約束元素24相容之體適能「目標元素」23。在一些實施例中，經由網路將運動者之約束元素24及目標元素23傳輸至中央資料處理系統70(例如，見圖

5)。在一些實施例中，對此傳輸加密。

返回參看圖2，在一些實施例中，亦逐個約定地篩選每一運動者10（本文中亦被稱作「每一約定篩選」）(22)。在可選逐個約定篩選程序22中，每一運動者10視情況在運動參與前觀看某些相關健康問題之電子呈現。在一些實施例中，運動者10亦在此程序期間回答特定問題，諸如：(i)您是否已承受著可能損害您參與運動方案之能力的手臂、腿部或脊柱之任何新的受傷；(ii)您是否已體驗到可能損害您參與運動方案之能力的任何新的或不同的醫療問題，包括頭暈目眩或頭暈，及(iii)您是否有任何理由相信自從您上次可靠檢查(例如，您心臟之重擊、頭痛等)起您的血壓可已升高？對問題(iii)之回應亦可用以判定在運動前是否需要取得運動者之血壓。本發明之一個實施例包括使用現場自動化之臨床品質血壓量測機量測運動者之血壓，該運動者之血壓電子連接至運動者之私用醫療資料的處理。

在一些實施例中，每一運動者10使用個人存取碼回答在電子顯示器上對運動者顯示之特定健康問題，以確保完成逐個約定篩選程序。此外，作為保障，電子控制之系統亦可防止運動者10運動，直至回答了所有此等問題。在一些情況下，若在運動者參與該方案期間產生任何醫療問題，則運動者亦可能需要重新進入預篩程序21，且再次提供額外醫療資訊及特定醫療評估。

在一些實施例中，初始預篩21及逐個約定篩選22兩者皆將防止受傷作為其主要目的。結果，在此等實施例中，運

動者之體適能目標及醫療約束很大程度上指明由所揭示之管轄系統發展的定製之運動方案之特性。

在一些實施例中，在運動療法期間，體適能訓練師或健康顧問視情況與運動者10一起到場。如以下將揭示，訓練師/顧問可在此方案中執行若干功能。

參看圖2，在一些實施例中，在運動者10開始新的運動階段前，將初始預篩21及/或逐個約定篩選程序22之結果對個人訓練師30及運動者10呈現。對每一運動者10解釋此方案之力量訓練之技術、設備及方法的優勢以及強調本發明與運動者10可能先前已使用之其他典型體適能方案不合之方式亦可為個人訓練師30之工作。體適能訓練師或健康顧問亦可輔助運動者10且防止其意外誤解其正進行之內容及原因，此可導致運動者10認識到此方案具有非常高的價值。

在本發明之一些實施例中，運動者10及相關聯之個人體適能訓練師與其他運動者10或環境分心之事分開。舉例而言，其可位於獨立的小室中，或可能甚至在私用房間中。此環境使運動者10能夠較自由地問問題及進行運動訓練或測試。在私人環境中提供即時個人訓練療法30亦可消除運動者10當前在典型之體適能行業方案之情況下具有的問題中之許多者，此係由於運動者10可獲得連續專家督察/激勵及「體育館」或「體適能中心」氛圍之社會/心理威懾得以消除。

參看圖4，為了確保此運動方案之安全，已自本發明中

使用之運動設備移除許多移動零件。舉例而言，與包含重金屬重量、皮帶輪、纜線、彈簧、槓桿、鏈條等(所述諸者皆對使用此設備40之運動者10有危險)之傳統體適能設備不同，根據本發明之設備利用結構輕之應變計42，且不具有可掉落且使運動者10受傷之任何移動零件。自此設備移除移動零件亦防止運動者在無適當指令之情況下調整機器(其可常導致機器誤用、不適當的運動體驗或甚至受傷)。

在本發明之一些實施例中，運動者10使用定製固態體適能設備40(本文中亦被稱作「運動裝置」)運動。圖3說明此設備之不同實施例41、46，且亦描繪一人執行可在此設備上執行的若干運動中的四個--垂直提拎、核心牽拉、仰臥推舉及腿部推蹬。有利的是，本發明之固態體適能設備40使一人能夠藉由使相關肌肉群在其處於完全收縮狀態下時衰竭來執行此等運動。因為完全收縮之肌肉力量最大化，所以在本發明之較佳實施例中，固態體適能設備40承受5,000磅的運動者施加負載。另外，由於在本發明之運動期間不需要移動，因此固態體適能設備40必須經組態以使得運動者10始終處於舒適位置中，以便使施加之負載最大化。由於固態體適能設備40為無移動機器，因此其經組態以適應於運動者10間之解剖學差異。為此，針對根據本發明進行之運動，存在健康顧問，以相對於由運動者10採取之任何行動進行調整。

在本發明之系統及方法中使用之設備40可具有下列特徵

之任何組合。一個此特徵為應變計。在一些實施例中，此應變計非常準確，且使設備40可易於針對不同運動者身體類型調整。在一些實施例中，為了安全，此應變計由調整器螺釘43封閉。在一些實施例中，設備40具有在無任何移動組件之情況下操作之特徵。在一些實施例中，設備40具有一電子顯示器，其允許運動者10及其個人訓練師即時看到運動者之遞增式運動結果。在一些實施例中，設備40具有經特殊設計以產生極其準確且可再現之運動結果之特徵。在一些實施例中，設備40具有能夠產生比當前體適能行業設備準確約九倍之體適能訓練/測試結果之特徵。在此等實施例中，此等結果用以產生每一運動者之個別化之運動療法30及計算定製的所需恢復期63 (例如，圖4)。

在一些實施例中，運動者10在運動階段期間在設備40上施加力之實際方式及量測、處理此等力及將其與使用者特定醫療資訊組合之方式產生先前未由任何健康及體適能提供者探尋之結果及當前無法使用傳統體適能設備或體適能概念獲得之結果。

在一些實施例中，運動者10藉由在企業場所處作出約定來開始運動方案。在一些實施例中，按專業方式進行此約定，且此約定在其形式上類似於醫生之約定。在一些實施例中，藉由潛在運動者10論述運動方案之價值。

若運動者10發現在初次約定中給出之資訊令人滿意，則其可接著選擇簽約參與該方案。在一些實施例中，運動者10提供某些所需一般資訊，其可包括健康狀態、預篩醫療

資訊20及身分證明資訊。除了提供健康及聯繫資訊之外，運動者10亦可給出用於集中式電子記帳程式75（圖5）之適當記帳資訊。在一些情況下，運動者10亦可能需要得到醫師之批准，方可簽約參與該方案。在一些實施例中，第一次約定為約三十分鐘長。接著對運動者10指派管轄識別碼。在一些實施例中，此識別碼編碼在能夠與所揭示之管轄系統介接之識別卡上。

在一些實施例中，一旦完成初次約定，體適能訓練師便開始給運動者10提供進一步的指令及關於方案之資訊，包括關於構成此方案之運動類型、設備40、資料收集方法及恢復期63之資訊。在其他實施例中，運動者10排程其將在體適能訓練師在場之情況下執行完全運動療法30之第二次約定。在一些實施例中，此第二次約定為二十分鐘或二十分鐘以下。

運動療法30基於完全收縮運動方法來利用運動。在本發明中執行之運動在此以前被稱作「完全收縮運動」。完全收縮運動為運動者將一或多個肌肉群定位在完全收縮狀態下且在一或多個肌肉群保持處於完全收縮狀態下時產生漸增量之力直至一或多個肌肉群不能再產生力（肌肉衰竭）之運動。因而，完全收縮運動使肌肉施加力，但不使肌肉改變長度。完全收縮運動需要最大的肌肉收縮，且需要特定肌肉群產生漸增量之力，直至肌肉群不能再產生力。

在一些實施例中，療法30包括若干不同類型的完全收縮運動。在一些實施例中，運動者10初始參與較不複雜的完

全收縮運動，且接著隨著運動療法進展，參與較高要求的多種完全收縮運動，如其疾病或醫學病況可指明。

在一些實施例中，完全收縮運動對所有主要肌肉群作用，藉此達成全身鍛練。在一些實施例中，運動者10執行四個完全收縮運動：仰臥推舉、腿部推蹬、核心牽拉及垂直提拎(如在圖3中看出)。在此等完全收縮運動中之每一者中，相關肌肉群維持在完全收縮狀態下，同時產生漸增量之力，直至達成肌肉衰竭。在一些情況下，在經特殊設計以允許運動者完全收縮相關肌肉群同時藉由完全收縮之肌肉群產生漸增量之力之固態運動設備40上執行所有此等運動。

現將描述根據本發明之一些實施例的完全收縮運動之描述。此等完全收縮運動中之每一者的目標為達成最大級別之肌纖維涉入。不意欲限於任一特定理論，完全收縮運動係基於以下觀測：(i)肌纖維藉由減小其長度而收縮；(ii)當肌肉之所有纖維同時收縮時，肌肉處於完全收縮(峰值位置)；及(iii)為使肌肉之所有纖維同時收縮，需要強加足以使所有肌肉之纖維活動的負載強度。此處描述之四個基本的完全收縮運動為傳統複合、多關節運動之改良型式。

**仰臥推舉完全收縮運動。**針對仰臥推舉完全收縮運動的運動者之適當位置需要運動者處於坐立位置中，其中手臂定位於穿過肩關節之水平面中，且保持距手臂完全伸展之位置(運動之最強部分)約2至3吋處。在此位置中，運動者可使用三頭肌、三角肌及胸肌中的百分之百之肌纖維變得

衰竭。運動在此位置中開始及結束，且歸因於在身體內的連接組織之壓縮以及位於運動者後之墊，僅存在標稱移動。

**腿部推蹬完全收縮運動。**針對腿部推蹬完全收縮運動的運動者之適當位置需要運動者坐直且決不能半仰臥。運動者定位於具有高靠背及手柄之座位中，該運動者經固持以避免當執行運動時騎在座位上。豎直定位由允許穿著便裝之女士(其可能穿著裙子)避免使其腿在任何時間處於豎直位置中之需要指明。當執行運動時，運動者之腿距腿將原本完全伸展之位置(運動之最強部分) 4至6吋。在此範圍中，運動者可使用四頭肌及臀大肌中的百分之百之肌纖維變得衰竭。運動在此位置中開始及結束，且歸因於在身體內的連接組織之壓縮以及位於運動者後之墊，僅存在標稱移動。

**核心牽拉完全收縮運動。**針對核心牽拉完全收縮運動的運動者之適當位置需要運動者靠近待提拎之桿雙腿站立。桿定位於運動者之膝蓋上方2至3吋處。當運動者處於彎膝站姿且上體向前傾斜45度角度時，執行核心牽拉完全收縮運動的運動者必須保持桿幾乎觸及胸腔之底部。在此範圍中，運動者可使用肱二頭肌及背闊肌中的百分之百之肌纖維變得衰竭。運動在此位置中開始及結束，且歸因於身體內的連接組織之壓縮，僅存在標稱移動。

**垂直提拎完全收縮運動。**針對垂直提拎完全收縮運動的運動者之適當位置需要運動者靠近垂直提拎桿(其中桿位

於運動者之膝蓋上方2至3吋處)且在最頂部位置處(其中桿與大腿相抵放置且被握緊以使得當重心靠近身體時藉由牽拉動作取得負載)站立，此導致運動者具有適當平衡及在身體之背側上的幾乎每一塊肌肉之收縮。在此位置中，運動者可使用腿後肌、豎脊肌、斜方肌、腹肌、小腿及前臂中的百分之百之肌纖維變得衰竭。運動在此位置中開始及結束，且歸因於身體內的連接組織之壓縮，僅存在標稱移動。

在一些實施例中，運動者10使用其肌肉產生由設備40抵抗及量測之力。在一些實施例中，利用運動設備40上之應變計量測在完全收縮運動中使用之力的量。在其他實施例中，應變計監視運動者10正隨意地產生之力的量。在一些情況下，運動者10當其坐立或站立時產生壓力。

在一些情況下，運動者10儘可能地產生漸增之力。當運動者的目標化之肌肉群不能再承受壓力時，運動者10釋放設備40。在一些實施例中，在運動者10釋放設備40後，電腦系統及軟體經設計以量測運動者10能夠產生之最大力。最大力為根據本發明的「運動結果」之一個形式之一實例。在其他實施例中，運動者完成的重複次數為運動結果。在另外其他實施例中，運動者產生力的時間的長度為運動結果。

在一些實施例中，運動者10可在運動約定期間及/或在運動約定後之任何時間經由企業網站78 (圖5)檢視運動結果之圖形顯示。在一些實施例中，亦可在附接至運動設備40

(如圖3中所說明)之顯示器45上獲得此資訊。此外，在一些實施例中，每一運動者可視覺上看到逐個約定地取得的遞增式進步61，及/或對照長期目標元素62(圖4)取得的進步。在一些情況下，經由網路將運動者之運動結果以加密之方式傳送至中央資料處理系統70。在一個實施例中，運動者10初始按快速率塑造力量，但接著歸因於身體限制(其可包括(但不限於)在其仰臥推舉運動進程中缺乏進步或其手不能夠處置置於其上之負載)，其力量增長放緩。在此等實施例中，稍微降低運動療法30之強度。該方案之強度藉由同時進行以下操作來復原：(i)增加連續收縮之次數，及(ii)減少經分配以完成此等收縮之時間量。在一些實施例中，藉由首先計算低於其最大完全收縮負載/力的力數目來判定運動者之療法30。接著，進行關於其可達到彼負載/力數目之次數的判定。隨著客戶進步，選擇較高的收縮次數，且藉由查看可在最短時間內以預期力達成的收縮之次數來監視進步。接著將此等值與先前在相同的施加之力之情況下的執行情況比較。在此實施例中之進步在圖4中以圖形方式說明為曲線圖62。

有利的是，運動者10不需要換衣服便能執行該等運動，且可事實上穿著任何衣服來執行該等運動。在一些實施例中，運動者10可舒適地穿著便裝達到，且數分鐘後離開，看似其前來趕赴約定一樣。在一些實施例中，完整的運動約定持續二十分鐘或二十分鐘以下、十五分鐘或十五分鐘以下、十分鐘或十分鐘以下或甚至五分鐘或五分鐘以下。

在完成了運動療法30後，在完成另一運動療法30前，運動者10等待指定的時間量，此允許身體恢復且接著發展額外的骨骼肌。運動者不執行完全收縮運動的此時期在本文中被稱作「恢復期」63（本文中亦被稱作「恢復循環」）。在一些實施例中，運動者10接收適當的恢復期63之硬複製印出，或可經由網際網路存取恢復期63。在一些實施例中，亦可在位於運動設備40（圖3）上之顯示器45上獲得此資訊。

在一些實施例中，基於先前運動結果及運動者之預篩醫療資訊來計算恢復期。在一些實施例中，恢復期係根據運動者之運動結果及使用所揭示之完全收縮運動療法的其他運動者之結果或體驗趨勢。在一些情況下，此等其他運動者與運動者10共同地共用一或多個特性。此等特性可包括健康狀況、年齡或性別。

一旦完成恢復期63，則運動者10返回至設備40以在體適能訓練師在場之情況下執行另一組運動。此活動被稱作「後續運動約定」。在一些實施例中，在後續運動約定中，運動之類型、重複、運動者產生之力或其他變數不同。

在其他實施例中，一旦系統70接收到兩個或兩個以上運動結果，便執行資料分析73。在一些情況下，一起評估多個運動約定中針對任一給定運動產生之力，以便判定執行情況之改變。作為一實例，可將在一個運動約定期間在特定運動類型中產生之力與在另一運動約定期間在同一運動

類型之運動中產生之力比較，且針對執行情況改變，一起評估兩個結果。在一些實施例中，將資料分析73之結果與由醫師設定之任何運動約束組合以便指明運動者的方案細節之改變。此等改變包括(但不限於)恢復期長度63、產生之力的量、運動重複之次數、執行的運動之類型、瞬時負載/力極限、靜態負載/力極限及總施加強度。

在一些實施例中，當運動者的遞增式進步開始減緩時(可能由於過度訓練)，可將較多時間添加至恢復期63。舉例而言，在此等情況下，可每隔一週排程運動約定。在一些實施例中，對連接組織作出較低要求，但仍達成一類似類型的瞬間肌肉衰竭，且運動者10能夠繼續其力量發展。此外，當運動者10開始接近其肌肉遺傳潛力(意謂其已在其最完全的可能程度上發展了由所揭示之運動療法作用的肌肉時)，此狀況之維持可需要少達每月一至兩次約定的極少時間。結果，本發明之一些實施例能夠符合運動者10之需要，部分係因為其將具有逐漸增加之長期目標，該等運動者可朝著該等目標努力且歷經延長之時期而實現該等目標。

在一些實施例中，提供一中央資料處理系統70(亦被稱作「中央系統」)，以便輔助所揭示之運動方案的管轄。根據本發明的中央系統之態樣說明於圖4及圖5中。

在一些實施例中，此中央系統確保下列事項中之一或多者：醫療資訊所需之私密、所有類型之資訊收集的完全規則化之結構、根據約定收集預篩醫療資訊之一致方式及商

業(包括所有報告、會計及電子記帳75)之一般管轄。在其他實施例中，中央系統70經由網路50自複數個場所接收其資料，且隨後處理、散佈且儲存經加密之db檔案71及擷取之資料庫檔案72，以用於未來存取且分割分析。

在一些實施例中，所揭示之通信控制、應用程式、資料庫管理系統及作業系統資料管理常駐於中央系統70內。此等元素一起保護、處理、儲存及散佈對於運動方案之操作必要的資訊。

在一些實施例中，複數個運動訓練場所可利用網路/網際網路/企業內部網路或無線連接50將運動者之醫療資訊及運動資料(包括(但不限於)運動結果、約束或目標元素)傳輸至中央資料處理設施，同時在該程序中維持每一運動者的機密資料之私密。在一些實施例中，在傳送之同時加密此資料。

在一些實施例中，當此資料到達中央資料處理系統70時執行運動者特定分析73。在其他實施例中，此分析73利用通常在醫療行業中使用之資料庫、專屬演算法及標準統計技術之間的互動。此外，在一些實施例中，所得輸出資訊包括根據約定之運動者進步61、長期目標達成62及下一恢復期63指令。在本發明中，指定的恢復期63指明在運動者可具有其下一運動約定前之時間量。

經由網路50自複數個場所傳輸資料的能力亦可允許對每一個別運動者10的運動資料進行處理及儲存。在一些實施例中，針對運動者10在訓練階段期間執行之每一運動處理

及儲存此資料。此外，具有準確且可再現之資料收集方法之實施例能夠進行且儲存可靠的準確資料計算。在一些實施例中，顯示此等資料計算61、62及63之結果，使得每一運動者10可以圖形方式看到其自身的進步。

在一些實施例中，對個人訓練師及其他感興趣方提供運動者之特定資料及進步資訊。此外，一些實施例亦提供對個人訓練師之即時支援。在一些情況下，在中央伺服器70中的資料處理之自動化及集中化阻礙個人訓練師改變任何資料。在一些實施例中，中央伺服器之中央處理功能確保個人訓練師受到軟體驅動之幫助功能的完全支援，該等軟體驅動之幫助功能准許該等個人訓練師正確且一致地解決來自遍佈分散式網路各處的複數個個人訓練師之任何運動者10需要。

在一些實施例中，中央系統70亦執行必要的會計及記帳75，以及處理適當管轄76企業所需之廣泛的資訊陣列。一些實施例亦將以電子方式與醫師、運動者之雇主及(在某些情況下)運動者之保險公司互動77。在一些情況下，對企業管理團隊提供支援運動方案及資料收集技術及策略之不斷改良的一般及醫療上特定之資訊74。

在本發明之一些實施例中，將資訊之集中式自動化處理、私密控制、醫療風險管理及固態設備40設計作為一個整合式管轄系統60、70處理。此外，在一些實施例中，運動者很大程度上未注意到支援構成此運動方案之複數個固態機器40及體適能訓練師的中央系統。在此等實施例中，

運動者10僅看到在位於設備40上之電子顯示器上顯示的個人運動結果。

圖6A至圖6J說明已使用所揭示之系統及方法的十個不同運動者之結果。對於每一運動者，以圖形方式顯示運動者能夠在特定運動階段期間在四個不同的完全收縮運動(仰臥推舉、腿部推蹬、核心牽拉及垂直提拎)中之每一者中施加的力的量。此外，給出運動階段之間的推薦之恢復時間量(例如，少於一週休息、1週休息、2週休息、3週休息、4週休息)。另外，提供使用本發明之演算法計算的前瞻性建議。下文提供一個此演算法之細節。

用於計算恢復時間之例示性演算法及前瞻性建議。此處描述之例示性演算法為輔助運動者的離散元素(回饋選項)之綱要。在運動者的運動結果(例如，圖6A至圖6J)之印出上及/或在其在螢幕中之日誌上顯示此等回饋選項。分析使用者之運動資料以指明哪一回饋選項適當。選擇一特定回饋選項時需要考慮的資料為(i)來自仰臥推舉(B)、腿部推蹬(L)、垂直提拎(D)及俯臥提拉(R)完全收縮運動的最後結果之結果，及(ii)就施加之力的量而言，在此等特定四個運動中是否取得了進步。在下表中，「x」意謂相對於緊接在最後運動階段前之運動階段在最後運動階段期間在特定完全收縮運動中已取得進步。另外，「o」指示相對於緊接在最後運動階段前之運動階段在最後運動階段中在特定完全收縮運動中尚未取得進步。

回饋選項第1號。

B	L	D	R
x	x	x	X

給運動者之訊息為「您在所有運動中正取得大的進步，此指示重複同一運動之間的時間及您的整個系統恢復且結束組織強化之時間處於適當級別。請注意，如此之進步可持續達數週，或可能進步將減緩。假定近期出現減緩，則其僅意謂您正在塑造肌肉，且較大的肌肉需要較長的時期來恢復」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第2號。

B	L	D	R
o	x	x	X

給運動者之訊息為「您在所有運動中正取得進步，除了仰臥推舉之外。此可僅意謂，由於某種原因，您的運動形式不夠完美，可能您藉由仰臥推舉目標肌肉群做了一些筋疲力盡的活動，其將預先使您筋疲力盡，或甚至您的思想可能不如在先前運動階段中集中於手邊的任務。此缺乏進步之原因無關緊要，此係因為其僅為四個中之一者，且其有可能為未必指示過度訓練之異常」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第3號。

B	L	D	R
x	o	x	X

給運動者之訊息為「您在所有運動中正取得進步，除了腿部推蹬之外。此可僅意謂，由於某種原因，您的運動形式不夠完美，可能您藉由腿部推蹬目標肌肉群做了一些筋疲力盡的活動，其將預先使您筋疲力盡，或甚至您的思想可能不如在先前運動階段中集中於手邊的任務。此缺乏進步之原因無關緊要，此係因為其僅為四個運動中之一者，且有可能為未必指示過度訓練之異常」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第4號。

B	L	D	R
x	x	o	X

給運動者之訊息為「您在所有運動中正取得進步，除了垂直提拎之外。此可僅意謂，由於某種原因，您的運動形式不夠完美，可能您藉由垂直提拎目標肌肉群做了一些筋疲力盡的活動，其將預先使您筋疲力盡，或甚至您的思想可能不如在先前運動階段中集中於手邊的任務。此缺乏進步之原因無關緊要，此係因為其僅為四個運動中之一者，且有可能為未必指示過度訓練之異常」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第5號。

B	L	D	R
x	x	x	O

給運動者之訊息為「您在所有運動中正取得進步，除了核心牽拉之外。此可僅意謂，由於某種原因，您的運動形式不夠完美，可能您藉由核心牽拉目標肌肉群做了一些筋疲力盡的活動，其將預先使您筋疲力盡，或甚至您的思想可能不如在先前運動階段中集中於手邊的任務。此缺乏進步之原因無關緊要，此係因為其僅為四個運動中之一者，且有可能為未必指示過度訓練之異常」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第6號。

B	L	D	R
o	o	x	X

給運動者之訊息為「您在您的所有牽拉運動中正取得進步，然而，您的推擠運動滯後了。此可有所意謂，但最有可能是您正在度一天假。不大可能此將指示當牽拉運動正進行時之過度訓練，且更重要的是，在腿部推蹬中使用之肌肉群為身體中通常最後展示資源過度訓練的最大肌肉群」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第7號。

B	L	D	R
o	x	o	X

給運動者之訊息為「您在腿部推蹬中及在提拉中正取得

進步，然而，在仰臥推舉及垂直提拎中無進步。針對此之最有可能的解釋為多個位置特定問題，如肩部疼痛及下背部疼痛。此型式既不大可能，且亦不指示過度訓練。您的顧問應記下此缺乏或進步，且對觀測您的運動形式給予特殊關注。」

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第8號。

B	L	D	R
o	x	x	O

給運動者之訊息為「您在腿部推蹬中及在垂直提拎中正取得進步，然而，在仰臥推舉及提拉中無進步。此可為局部化之過度訓練之指示。仰臥推舉及提拉兩者使用比垂直提拎及腿部推蹬所使用的肌肉群小得多之肌肉群。因此，您可能在日常生活中做了使您的上體筋疲力盡的事，且藉此使潛在發展暫停。除非您覺得此為由不良形式或注意力不集中造成之異常，否則，建議您在運動階段之間花更多時間恢復」。

給運動者之建議為將額外恢復時間添加至運動時間表。

回饋選項第9號。

B	L	D	R
x	o	o	X

給運動者之訊息為「您在仰臥推舉中及在提拉中正取得

進步，然而，在腿部推蹬及垂直提拎中無進步。歸因於腿部推蹬及垂直提拎利用通常最後指示過度訓練的較大肌肉群，此未必為常見情形。此情形不指示過度訓練，且可能指示背部疼痛或受傷。若此趨勢繼續，則將建議查看您在一般的一週期間參與的可能使您的下體筋疲力盡的活動中之一些」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第10號。

B	L	D	R
x	o	x	O

給運動者之訊息為「您在仰臥推舉中及在垂直提拎中正取得進步，然而，在腿部推蹬及提拉中無進步。此未必為常見情形，且不可能將此兩種情況聯繫起來。可能當運動時，您的整體能量等級低，且您並不處於最好的心境下。此情形並不像是過度訓練，且您應維持您目前的運動時間表」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第11號。

B	L	D	R
x	x	o	O

給運動者之訊息為「您在您的所有推擠運動中正取得進步，然而，您的牽拉運動滯後了。此可有所意謂，但最有

可能是您正在度一天假。不大可能此將指示當牽拉運動正進行時之過度訓練，且更重要的是，在腿部推蹬中使用之肌肉群為身體中通常最後展示資源過度訓練的最大肌肉群」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

回饋選項第12號。

B	L	D	R
x	o	o	O

給運動者之訊息為「您僅在仰臥推舉中取得進步。此可指示病癒或由於某種原因可能整體缺乏能量，然而，此最有可能意謂您正過度訓練。將建議您在您的運動階段之間添加更多時間。此將給您更多時間來恢復，且使您能夠一旦已進行初始恢復及組織強化便取得進步」。

給運動者之建議為將額外恢復時間添加至運動時間表。

回饋選項第13號。

B	L	D	R
o	x	o	O

給運動者之訊息為「您僅在腿部推蹬中取得進步。此可指示病癒或由於某種原因可能整體缺乏能量，然而，此最有可能意謂您正過度訓練。將建議您在您的運動階段之間添加更多時間。此將給您更多時間來恢復，且使您能夠一旦已進行初始恢復及組織強化便取得進步」。

給運動者之建議為將額外恢復時間添加至運動時間表。

回饋選項第14號。

B	L	D	R
o	o	x	O

給運動者之訊息為「您僅在垂直提拎中取得進步。此可指示病癒或由於某種原因可能整體缺乏能量，然而，此最有可能意謂您正過度訓練。將建議您在您的運動階段之間添加更多時間。此將給您更多時間來恢復，且使您能夠一旦已進行初始恢復及組織強化便取得進步」。

給運動者之建議為將額外恢復時間添加至運動時間表。

回饋選項第15號。

B	L	D	R
o	o	o	X

給運動者之訊息為「您僅在提拉中取得進步。此可指示病癒或可能由於某種原因整體缺乏能量，然而，此最有可能意謂您正過度訓練。將建議您在您的運動階段之間添加更多時間。此將給您更多時間來恢復，且使您能夠一旦已進行初始恢復及組織強化便取得進步」。

給運動者之建議為將額外恢復時間添加至運動時間表。

回饋選項第16號。

B	L	D	R
o	o	o	O

給運動者之訊息為「您未在任一運動中取得進步。此通常僅為過度訓練之指示，有必要允許整個身體系統及特定肌肉較長地經歷初始恢復，接著經歷組織強化期」。

給運動者之建議為將額外恢復時間添加至運動時間表。

當運動者休假達未必排程之一週或在鍛練之間加上一週的休息時間時，在休息後的第一次運動之分析必須僅著眼於當前階段(與在執行同樣的運動前之階段中所進行的運動相比)。舉例而言，若運動者已經開始了運動者一週進行推擠運動、接著在接下來的一週進行牽拉運動且接著休假且跳過一週之分段方案，則在假期前進行的運動之分析將忽略過多恢復變數，且因此不應加以考慮。

在額外恢復時間後，第1號選項。

B	L	D	R
-	-	x	X

給運動者之訊息為「您在垂直提拎中且在提拉中正取得進步。因為自您的最後一次推擠階段以後恢復變數已改變，所以不需要分析彼等結果」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

在額外恢復時間後，第2號選項。

B	L	D	R
-	-	o	X

給運動者之訊息為「您在提拉中正取得進步，然而並未

在垂直提拎中取得進步。此最有可能意謂您受了一些可能您未完全意識到的傷。此將指示當您正進行垂直提拎時您正在補償，且此避免您運動失敗。下次您進行垂直提拎時，必須對其給予密切關注以注意您的運動形式。因為自您的最後一次推擠階段以後恢復變數已改變，所以不需要分析彼等結果」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

在額外恢復時間後，第3號選項。

B	L	D	R
-	-	o	O

給運動者之訊息為「您未在您的牽拉運動中取得進步。因為您已具有額外恢復時間，所以過度訓練不大可能，然而，為一種可能性。建議您繼續您的指定時間表，除非您的下一階段繼續此缺乏進步。在彼情況下，將做出過度訓練之清晰指示，且您必須在運動階段之間添加更多時間。因為自您的最後一次推擠階段以後恢復變數已改變，所以不需要分析彼等結果」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

在額外恢復時間後，第4號選項。

B	L	D	R
x	x	-	-

給運動者之訊息為「您在仰臥推舉中且在腿部推蹬中正

取得進步。因為自您的最後一次牽拉階段以後恢復變數已改變，所以不需要分析彼等結果」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

在額外恢復時間後，第5號選項。

B	L	D	R
o	x	-	-

給運動者之訊息為「您在仰臥推舉中正取得進步，然而未在腿部推蹬中取得進步。此最有可能意謂您受了一些可能您未完全意識到的傷。此將指示當您正進行仰臥推舉時您正在補償，且此避免您運動失敗。下次您進行仰臥推舉時，必須對其給予密切關注以注意您的運動形式。因為自您的最後一次牽拉階段以後恢復變數已改變，所以不需要分析彼等結果」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

在額外恢復時間後，第6號選項。

B	L	D	R
o	o	-	-

給運動者之訊息為「您未在您的推擠運動中取得進步。因為您已具有額外恢復時間，所以過度訓練不大可能，然而，為一種可能性。建議您繼續您的指定時間表，除非您的下一階段繼續此缺乏進步。在彼情況下，將做出過度訓練之清晰指示，且您必須在運動階段之間添加更多時間。

因為自您的最後一次牽拉階段以後恢復變數已改變，所以不需要分析彼等結果」。

給運動者之建議為停留在當前恢復時間表上。

*額外例示性實施例*。以上已描述了涉及用於身體發展的自動化之健康危險管轄系統(亦被稱作「運動方案及管轄系統」)的本發明之實施例。接下來為此等系統及方法以及涵蓋此等系統及方法之可選實施例之更多描述。

一般而言，本發明之系統及方法使用一基於科學之固態資料驅動式身體發展技術方案，其對感興趣方(由醫師指定)及其他者在選定位置中提供體適能及力量訓練/測試之新穎且本質上較安全之方法。一開始及在進行中皆使用主要的健康危險因素來篩選不可接受之受傷危險。對於滿足此等預篩測試之彼等測試者，在私人環境中由個人訓練師導出極其準確且可重複之力量測試結果。此等結果較佳地按加密方式傳輸，且由中央處理器分析。此分析實現基於科學的遞增式發展方案，其使用於刺激肌肉發展/力量之足夠的肌肉應力與在正在進行的完全收縮訓練階段之間需要的最佳肌肉組織恢復時期之間的平衡最大化。

本發明提供一種極其安全、持久的健康體適能及力量塑造運動系統。在本發明之一些實施例中，存在定製的體適能設備及定製的軟體之企業級系統。該設備呈無移動零件之固態設計，從而實際上消除了與傳統體適能設備有關之運動受傷。集中式軟體利用自每一運動者收集的極其準確之醫療資訊及極其準確之體適能設備資料以進行分析、計

劃、管理且對每一運動者報告其對照預先制定之目標的進步，藉此經由改良之力量及體適能來維持其興趣及持久實行以達到較好的健康狀況。

在一些實施例中，本發明提供一種封閉迴路的、完全整合的且完整的健康及體適能解決方案(包括運動方案及管轄系統)以支援基於醫學科學之避免受傷且長期的力量塑造企業。在一些情況下，此實施例提供高等級之設備利用、有限的佔地面積及極其分散式之系統藉以有效地達到較大成人群體的模型。其亦可具有極其結構化之資料收集及處理能力，從而允許在愈來愈大的運動者群體間進行愈來愈基於科學的趨勢之分析，從而在個別運動者級別下一貫地產生改良之分析。

本發明之一些實施例提供監視其他伺服器之伺服器，藉此按照在複數個場所未經由網路而連接至中央資料中心之情況下不能經濟地達成之方式保護所有企業資料。本發明之一些實施例亦提供一種基於健康科學之服務，其可由雇主及保險公司支援，作為其對成熟人群之改良之預防性醫療照護的實行的部分。

本發明之另一態樣為固態體適能機器族，該等固態體適能機器構成訓練/測試子系統，其利用無受傷設計及用於力量測及資料收集之應變計，與私人環境中之個人訓練師組合，從而提供對本發明之所有態樣的適當醫療聚焦。在一些情況下，資料收集極其準確且極其可再現，從而允許進行遞增式進步之精密分析及報告，對照具體制定之目標

提供長期進步報告，且准許調變每一運動者恢復程序。

此外，本發明之一些實施例包括定製的運動機器，其在施加使用者負載之時間期間不使用移動組件，藉此消除了當在典型體適能中心中利用傳統體適能設備時常產生的設備故障。在一些情況下，本發明亦可具有封閉之調整機構以適應於運動者之不同解剖學特性，而不允許運動者對調整機構之任何接取且藉此避免受傷。在一些情況下，調整機構可能已得以負載測試及校準以自動補償每一運動者之解剖學差異，使得量測之執行情況參數保持準確，從而允許在針對每一運動者執行之分析中使用科學上接受之實務且在廣泛群組/類型分析中使用對來自複數個運動者之所有資料之利用。本發明亦可具有阻止運動者做出導致受傷之錯誤行為之簡單的設備設計。本發明亦可僅具有同心的完全收縮負載，其藉此消除偏心收縮及相關聯之受傷。

在一些情況下，本發明之所揭示之固態設計消除了對於儲存之能量的可能性，使得運動者可僅體驗其藉由一旦停止隨意收縮便立即且完全耗散之彼能量單獨施加之負載或力。在其他情況下，固態設計不准許將運動者不能處置之任何負載施加至運動者，此係因為所施加之負載/力由運動者施加。

本發明之一些實施例提供複數個固態機器，其全部為新的設計概念，且利用不與傳統鍛練設備相關聯的極其準確之訓練/測試量測技術。其亦可包括極其準確之荷重計以量測運動者施加之力、時間及循環，從而產生來自複數個

運動者之準確資料，該資料經處理以在未來進一步用於調整運動者體適能方案及指定的恢復時間表。

本發明之一些實施例提供定製的運動者方案以符合醫師目的以及運動者目標。在一些情況下，本發明亦具有消除通常自傳統的全範圍之運動體適能設備產生的全範圍之運動及受傷之能力。該設備亦可具有對所有主肌肉群作用且藉此實現全身鍛練而使主肌肉群衰竭之能力。

在一些實施例中，經由網路來傳達對支援運動方案必要的加密之醫療資料、運動資料及管轄資訊。一些實施例亦包括在複數個場所間的設備及技術之一致應用，藉此允許任一個別運動者在任一位置處利用任一機器且產生與設備及場所無關之訓練/測試結果，因此准許個人參與該方案，而不論其在任一特定時間可能位於何處。

本發明之另一態樣為自動化且集中式的企業級處理中心系統(本文中亦被稱作「中央系統」)，其提供運動者醫療資訊之私密、運動資料的規則化之分析及對每一運動者在該方案中的進步之準確報告，同時實現提供對於企業之有效率且成功的經營所需之所有資訊及資料服務之資訊管理系統。

在一些情況下，中央系統具有經由網路接收對於支援所揭示之方法必要的全部加密之醫療資料、運動資料及管轄資訊的特徵。其亦可具有儲存加密之醫療檔案以及擷取之檔案及與作業系統資料管理介接以支援處理及報告之能力。中央系統亦可包括一電子預篩特徵作為用於每一運動

者約定的使用者介面之一個元件，從而進一步確保在不符  
合某些指明之健康先決條件之情況下，運動者不能繼續進  
行。此外，中央系統亦可具有處理運動者健康資訊及產生  
運動者特定體適能方案之訓練/測試資料的能力，從而提  
供用以定義用於未來運動及恢復之安全約束及目標的運動  
者報告。

此外，在一些實施例中，中央系統經組態以基於對照在  
具有各種類似特性(諸如，健康狀況、年齡及性別以及許  
多特性)之其他運動者間量測的體驗趨勢而平衡之個人化  
之資料來計算每一獨立運動者的指定恢復期。此外，中央  
系統亦可具有基於在使用者介面上顯示之資料庫資訊而給  
每一運動者提供關於遞增式體適能進步以及對照長期目標  
之註釋之能力。在一些情況下，中央伺服器亦可產生按可  
理解且在多年的力量塑造及力量維持中可比較之術語展示  
遞增式且長期之進步的圖形顯示。

中央系統之另一特徵為將對於有效率的經營及與標準醫  
療實務之符合性所需之企業級管轄資訊及影響商業經營之  
法律提供至複數個場所及指明之集中式位置的能力。在一  
些情況下，本發明亦包括在複數個場所以及指明之集中式  
商業功能處可利用之互動式電子資訊工具，管轄資訊對於  
藉由集中式處理及分散式經營來經營企業係必要的。

中央系統之又一特徵為存在連接至基於伺服器之電腦程  
式族的場所之網路，電腦程式避免了原本在需要複數個場  
所本地安裝及維護經營程式的情況下存在的不合理之維護

負擔。在一些情況下，複數個場所可能能夠經由瀏覽程式存取用於更新及經營改變之集中式支援服務。

中央伺服器之另一態樣為其利用極其準確之應變計量測資料精密地計算準確結果之能力。此外，中央伺服器亦可能能夠監視對指定(由醫師指定)及/或付費(由雇主或其他感興趣方)的運動方案之參與及符合性，藉此將準確且正在進行的回饋提供至負責運動者之身體及/或財務支援的彼等感興趣方。

在一些實施例中，中央伺服器亦可包括對於對雇主、保險公司、個別運動者及其他記帳所需之必要的會計及記帳功能。在一些情況下，中央伺服器亦將具有必要的功能介面以支援自動信用卡收費及自動清算系統(ACH)電子基金轉帳以有助於針對服務及物品的運動者之所有記帳，從而消除對任何個人訓練師及其運動者變得親自涉入複數個場所處之任何財務交易之需要。中央伺服器亦可包括對於會計、企業財務、法規符合性及一般企業管轄之完全支援必要的額外財務功能。

在一些實施例中，中央伺服器健康資訊收集子系統在任何運動得以執行前預篩每一運動者以判定該運動者對於該方案之合適性且提供任一特定運動者可能需要用來維持安全性的特定約束。在一些情況下，自動化之中央系統提供醫療資料之私密及對於遞增式運動者資料之存取，以支援對照目標的進步及指定的恢復之處理及報告。

在一些情況下，醫療準則亦判定、界定及/或約束本發

明中的逐個約定運動療法，且對每一個別運動者指定適當恢復期。在一些實例中，運動療法對於運動者係獨特的，且未選自標準方案族。本發明亦可具有呈「說明」之形式的線上視訊支援特徵及用於運動者及輔助運動者之個人訓練師兩者的訓練/測試結果。

本發明亦包括提供給醫師及其患者之服務，以將手術前力量塑造方案特別地定義為有助於手術後恢復之輔助措施。在其他實施例中，本發明包括設定可歷經數年的時期實現的長期運動者目標的服務，藉此避免當使用傳統體適能行業設備、設施及方案時運動者已表現出之極其短期的實行。

本發明可實施為一種電腦程式產品，其包含嵌入於有形電腦可讀儲存媒體中之電腦程式機制。舉例而言，電腦程式產品可含有圖5之程式模組。此等程式模組可儲存於CD-ROM、DVD、磁碟儲存產品或任一其他有形電腦可讀資料或程式儲存產品中。

#### 由所揭示之裝置及方法解決的例示性疾病及病況

所揭示之裝置及方法促進、提供、支援且解決已在臨床研究及現有醫療實務中清晰地用文獻記載的醫療需要中之許多者。本文中揭示由所揭示之裝置及方法有效地解決之例示性疾病及醫學病況。

所揭示之裝置及方法幫助塑造改良胰島素敏感性且增加新陳代謝/卡路里燃燒且幫助減少內臟脂肪之肌肉。因而，所揭示之裝置及方法陳述為針對代謝症候群之有效治

療。所揭示之裝置及方法適合於各種疾病狀態以改良運動耐力及呼吸急促。因而，所揭示之裝置及方法適合於由(例如)肌肉萎縮及心臟虛弱引起的失用狀態。本發明之裝置及方法提供在身體上之最大負載或重量承載運動(如由美國衛生福利部推薦)以改良骨密度。因而，本發明之裝置及方法適合於治療骨質疏鬆症及骨質減少之症狀。所揭示之裝置及方法改良核心力量、平衡及敏捷性，且因此適合於治療有摔跤危險或另外易於受傷之主體，包括老人及殘疾人。所揭示之裝置及方法藉由改良體適能及體力來改良胰島素敏感性。使用所揭示之裝置及方法導致血糖含量下降。因此，所揭示之裝置及方法適合於具有糖尿病之主體。

許多外科手術後活動需要外科醫生或護理醫師之醫療許可。然而，因為負載藉由所揭示之裝置及方法自我強加，所以個人具有自我調節可能刺激量之能力。因而，所揭示之裝置及方法適合於外科手術後矯形調節/加強。

所揭示之裝置及方法改良力量、本體感受及導致疼痛減少的姿勢。因而，所揭示之裝置及方法適合於非特定慢性下背部疼痛。

所揭示之裝置及方法幫助刺激機械感受器及減敏疼痛感受器，改良睪固酮、人生長激素及血清素之產生。此外，使用所揭示之裝置及方法進行的訓練降低了僵硬，且改良移動能力。因而，所揭示之裝置及方法適合於肌肉纖維疼痛之治療。

所揭示之裝置及方法提供促進新陳代謝且塑造肌肉質量之訓練，其可促成減重。因而，所揭示之裝置及方法適合於解決肥胖。

所揭示之裝置及方法改良力量、穩定性、協調性及平衡性。使用所揭示之裝置及方法進行的訓練幫助改良靈活性，減少肌肉萎縮，且幫助防止摔跤。因而，所揭示之裝置及方法適合於治療帕金森氏(Parkinson's)疾病及多發性硬化症。

經由使用本發明之裝置及方法進行肌肉質量之維持，避免了萎縮或使萎縮最小化，且在一生中對日常生活之活動進行防護。因而，本發明之裝置及方法適合於日常生活之活動的維持。

弱化之下背部肌肉常為疼痛之原因。此等肌肉可易於使用本發明之裝置及方法來強化，且按低風險方式來進行。使用本發明之裝置及方法，已發現下背部疼痛實質上減少或完全消失。

運動員常必須應對在訓練及比賽中遇到之受傷，或應對由身體上之過多應力造成之下背部疼痛及過度疲勞。使用本發明之裝置及方法，可快速且有效率地治療此等病患，且可大大地輔助身體的自我癒合程序。運動員已發現本發明之裝置及方法對於康復必不可少。加強肌肉而無在關節及韌帶上之過度疲勞的能力輔助具有康復需要之彼等運動員。增加之血液循環幫助將氧帶至發炎的區域以促進癒合，同時改良之淋巴流幫助排出自受傷之組織堆積的流

體。因而，本發明之裝置及方法適合於解決運動傷害。

諸如抑鬱及焦慮之心理健康病症影響全世界數百萬的人，且與增加之發病率及健康照護成本相關聯。身體活動具有對心理健康及精神安寧之積極影響。個人可存取及利用本發明之裝置及方法的容易性使本發明之裝置及方法在治療心理健康過程中極其有幫助。

雖然長久以來已接受阻力訓練作為用於發展及維持肌肉力量、忍耐力、體能及肌肉質量(肥大)之方式，但僅近來方已認識到其與健康因素及慢性疾病之有益關係。在1990年前，阻力訓練並非美國心臟協會或美國運動醫學學會(ACSM)的針對運動訓練及康復的推薦之方針之一部分。在1990年，ACSM首先認識到阻力訓練作為用於所有年齡之健康成年人的綜合性體適能方案之重要組成部分。等量施加涉及對照不可移動負載或阻力之持續肌肉壓縮，其中所涉及之肌肉群或關節運動之長度無改變。對等量施加之心率及血壓回應大部分與相對於肌肉群中之最大可能張力而非發展之絕對張力施加的張力成比例。結果為心輸出量之適度增加，而新陳代謝極少增加或無增加。由本發明之裝置及方法授予主體的益處之AHA與ACSM認識之組合與改良之力量及可量測之結果一起對使用者產生積極的精神益處。

本發明之裝置及方法適合於改良心血管系統健康。在身體活動不足與心血管死亡率之間存在直接的關係，且身體活動不足為冠狀動脈病之發展的獨立危險因素。降低死亡

率的最大可能性在於久坐之人變得適度活動。因為疲勞等級(強度)為獲得最佳益處之重要因素，所以推薦按意志或近乎意志的疲勞等級對本發明之裝置及方法進行規則使用以改良心血管系統健康。本發明之裝置及方法提供神經益處。已展示身體活動在許多神經退化及神經肌肉疾病中有神經保護作用。舉例而言，其減少了發展癡呆之危險。所揭示之裝置及方法對大腦提供益處，此係因為所得運動對大腦提供血流及氧流，從而增加幫助產生新神經細胞之生長因子，且促進突觸可塑性，從而增加大腦中幫助認知的化學物(諸如，多巴胺、麩胺酸、去甲腎上腺素及血清素)。

#### 例示性運動機器

圖7至圖9展示可供以上描述之系統使用的運動機器101。機器101使使用者能夠在坐立時執行至少三個類型之運動--胸部推舉、核心牽拉及腿部推蹬，及在站立時執行垂直提拎運動。為此目的，機器101包括一坐立段111供使用者執行坐立運動，且包括一站立段112供使用者執行垂直提拎運動。機器101進一步包括兩個顯示器121、122，其在使用者正分別在坐立段及站立段中執行運動時，將資訊提供至使用者。可選第三顯示器123對操作運動機器101之出勤人員顯示資訊。

使用者可為(例如)具有一疾病之患者，該疾病之治療需要使用者在機器101上運動。可選出勤人員為機器101之操作者(諸如，健康顧問)，其監視且控制機器之操作且指導

使用者如何使用該機器。

機器位於假想縱軸線 $A_L$ 上。在機器之組件的以下描述中，「軸向」指平行於縱軸線之方向，且「橫向」指與縱軸線相交或平行之方向。

機器101之底座框架130包括第一及第二軸向平行、橫向相對延伸之端樑131、132。端樑131、132毗連兩個平行軸向延伸之側樑134的軸向相對端。框架130由四個腳136支撐於地板上方。腳136可調整以能夠調平框架130且能夠將所有四個腳136嚙合在非平坦地板上。側樑134附接至水平防滑第一平台138且對其進行支撐，當使用者在坐立段111中時，水平防滑第一平台138支撐使用者之腳。

坐立段111包括一椅結構140，該椅結構140具有一軟墊座位141及一軟墊靠背142。靠背142包括一實質上直的上部段143、一凹形中間段144及凸形下部段145，以用於腰部支撐。可調整長度之座位安全帶146自座位141之一側延伸至座位141之該側的橫向相對側。

椅結構140可滑動地支撐於椅支撐框架150上。椅支撐框架150具有三個平行的軸向延伸之軌道，其包含兩個座位支承軌道151、152及在兩個座位支承軌道151、152間橫向居中之座位制動軌道153。三個軌道151至153位於共同平面上，且一起毗連兩個軸向相對的橫向延伸之端軌道154。椅結構140在座位支承軌道151、152上藉由滾柱軸承(未圖示)軸向向前及向後滑動(在坐立段中之「向前」意謂靠背面對之方向，且「向後」意謂與彼方向相反之方

向)。此滑動移動使椅結構140能夠移動至沿著軌道間隔的十一個座位位置中之任一者，該等位置對應於中心軌道153中之複數個孔155 (圖8)。椅結構140可由包括鎖定/釋放控制桿158之門鎖器件156鎖定於此等位置中之任一者中的適當位置處。使控制桿158在一個方向上樞轉使門鎖器件156中之螺栓進入座位制動軌道153中的複數個孔155中之一個孔中以將椅結構140鎖定適當位置處。使控制桿158在相反方向上樞轉自孔155撤回螺栓159以釋放椅結構140以使椅結構140能夠沿著座位支承軌道151、152滑動至另一位置。基於螺栓159處於哪一孔中，座位之位置由位置設定編號界定。在存在十一個孔之彼等實施例中，座位位置設定「1」對應於最後方的孔，且「11」對應於最前方的孔。座位位置設定將大體上與使用者之高度反向有關。在一些實施例中，複數個孔155在5個孔與20個孔之間、在10個孔與25個孔之間、多於5個孔或在10個孔與15個孔之間。

椅支撐框架150之後段由座位鉸鏈162連接至底座之第一端樑131。座位鉸鏈162包括一橫向延伸之機械軸164，其由下部托架166可樞轉地附接至底座框架130，且由上部托架168可樞轉地附接至椅支撐框架150。

藉由座位支撐桿170防止椅支撐框架150圍繞座位鉸鏈162樞轉。此桿170自附接至第一平台138之下部托架171向上延伸至在椅支撐框架150之前的座位鎖定軌道153。因此，因使用者之重量而在座位141上之向下重力對座位支

撐桿 170 施加壓縮力。相比而言，在核心牽拉運動期間之向上力對座位支撐桿 170 施加拉伸力，其抵消前述壓縮力。由於座位支撐桿 170 向上向後傾斜，且由於三個椅支撐軌道向後向下傾斜，因此在胸部推舉及腿部推蹬運動期間產生的在座位及靠背上之向後力圍繞座位之鉸鏈結構產生向後扭矩 173。此對座位支撐桿 170 施加拉伸力。

來自由使用者之重量施加的壓縮負載及來自在運動期間由使用者施加之拉伸力的在座位支撐桿 170 上之所得力由座位支撐桿上之第一力感測器 174 量測。此感測器 174 包括：一荷重計，其將座位支撐桿上之負載轉換為類比信號；電子電路，其將類比信號轉換為 USB 相容之數位信號；及一 USB 埠，其輸出數位信號。

可縮回的座位支撐之擱腳台 180 包括一水平橫向延伸之腳支撐桿 182，其由托架 184 以鉸鏈方式毗連至座位鎖定軌道 153。擱腳台 180 可向前旋轉且鎖定至一功能位置，用於在胸部推舉運動期間支撐使用者之腳。且其可在其他運動期間向後旋轉至不妨礙使用者之腳的縮回之位置內。由於擱腳台 180 自椅支撐框架 150 懸掛，因此當使用者之腳擱置於其上時，使用者之腿的重量與使用者之身體的其餘處之重量一起由第一力感測器 174 感測到。

兩個座位側把手 190 固定至座位之側向相對側，且在向上向前方向上突出。此等把手 190 之遠端在座位 141 之頂表面下方。

站立段 112 包括一水平第二平台 200，供使用者在執行垂

直提拎運動時站立於其上。第二平台200藉由其附接至第二端樑132之前端202(「前」相對於當執行垂直提拎運動時使用者之定向)且藉由附接至其底表面之兩個可調整高度腳204而支撐於地板上方。

塔210軸向位於坐立段111與站立段112之間。塔210包括兩個平行的橫向相對之A形框架212。每一A形框架212附接至底座130之各別側樑134，且自底座130之各別側樑134向上延伸。A形框架212在其頂部由交叉結構213附接在一起。

腿部推蹬板214緊固至坐立段中之兩個A形框架212。腳板214向上向前傾斜。在腿部推蹬運動中，使用者之腳按壓在腿部推蹬板214上。

軸向延伸之負載臂220包括兩個軸向延伸之側桿222。側桿222在其軸向相對端224處毗連分別位於坐立段111及站立段112中之第一橫向延伸之橫桿225及第二橫向延伸之橫桿226。側桿222由在負載臂220之中間(其未必在中心)的鉸鏈228可旋轉地接合至塔210，負載臂220圍繞鉸鏈228樞轉。

負載臂220支撐三對負載接觸表面。一對胸部推舉負載接觸表面230按向下角度自第一橫桿225之端部向外橫向突出以實現腰之自然定位。橫向延伸之核心牽拉負載接觸表面240為在其兩個遠端244處附接至第一橫桿225之端部的單一彎曲桿242之部分。彎曲桿242具有兩個側桿段246，其自胸部推舉負載接觸表面230向前向下傾斜至第一橫桿

225。此將核心牽拉負載接觸表面240定位於第一橫桿225上方且相對於第一橫桿225向後定位。核心牽拉負載接觸表面240傾斜以實現腰之自然定位。在站立段112中，一對垂直提拎負載接觸表面250自第二橫桿226之相對端水平且橫向向外延伸。三對負載接觸表面230、240、250中之每一對因此間接連接至底座130且由底座130支撐。

垂直提拎負載接觸表面250與胸部推舉負載接觸表面230及核心牽拉負載接觸表面240中之每一者軸向間隔。當使用者執行坐立或站立運動中之任一者時，其軸向面向胸部推舉負載接觸表面230、核心牽拉負載接觸表面240及垂直提拎負載接觸表面250中之所有三者。

在站立段112中，線性致動器260在其底部端處鉸鏈附接至底座130。其在其頂部端處鉸鏈附接至負載臂220。致動器260包括一電馬達262，用於延伸(延長)及縮回(縮短)致動器。馬達262由包含塔210上之「向上」按鈕265及「向下」按鈕266的使用者介面控制。按壓「向上」按鈕265使致動器260將垂直提拎負載接觸表面250向上延伸及樞轉，及將坐立段之負載接觸表面230、240向下延伸及樞轉。按壓「向下」按鈕266使致動器260縮回，將垂直提拎負載接觸表面250向下樞轉及將坐立段之負載接觸表面230、240向上樞轉。致動器260包括一第二力感測器274。此感測器274與第一力感測器174相同包括：一荷重計，其輸出與致動器機械軸上之力有關的類比信號；電子電路，其將類比信號轉換為USB相容之數位信號；及一USB埠，其用於輸

出數位信號。

塔210支撐兩個視訊螢幕顯示器121、122及一可選第三視訊螢幕顯示器123。當使用者坐在椅結構140上執行坐立運動時，第一顯示器121軸向面向使用者之眼睛。當使用者站在第二平台200上執行垂直提拎運動時，第二顯示器122軸向面向使用者之眼睛。第一顯示器121與第二顯示器122相互軸向間隔，且相互軸向背對。其軸向位於坐立負載接觸表面241、230、240與垂直提拎負載接觸表面250之間。其經由塔210間接緊固至底座130，且相互緊固。

當操作者站在機器101旁且面向塔210時，可選第三顯示器123橫向面向操作者之眼睛。第三顯示器123之此定向使第三顯示器123能夠對操作者顯示在使用者執行坐立或站立運動時將不可由使用者看到之資訊。此定向亦使操作者能夠在坐立運動期間及在站立運動期間在自使用者之一側/前部視點檢視使用者時掃視到第三顯示器之資訊，前部視點為用於檢查使用者之身體針對運動適當定位之最佳視點。第三螢幕123對操作者顯示如何引導使用者適當執行每一運動之指令。第三螢幕123亦顯示關於每一運動之進程的即時資訊，其使操作者能夠當運動進行時建議使用者，諸如，若操作者在第三顯示器123上看到施加之力正在下降，則鼓勵使用者維持施加之力。

塔210進一步支撐輸入器件280 (在此實例中，鍵盤)，其在第三顯示器123下方，且當操作者站在第三顯示器123之前時橫向面向操作者。

在一些實施例中，處理器284位於第三顯示器123後，且在與第三顯示器123相同的外殼中。在其他實施例中，處理器284位於第一顯示器121或第二顯示器122後，且在與第一顯示器121或第二顯示器122相同的外殼中。處理器284介接至鍵盤280、顯示器121、122、可選顯示器123、力感測器174、274及致動器260。其亦經由適當國際標準插口285或無線連接(例如，802.11連接)連接至網際網路。至此等組件之電源由開/關閉關286控制。處理器284經由USB纜線或其他有線方式(諸如，纜線)自第一力感測器174讀取力值，以監視在坐立運動中由使用者施加之力。處理器284亦經由另一USB纜線或其他有線方式(諸如，纜線)自第二力感測器274讀取力值，以監視在垂直提拎運動中由使用者施加之力。

處理器284亦控制致動器260之延伸量。其亦感測致動器之長度(按照指示致動器之延伸量及因此指示負載接觸表面230、240、250之位置的任一適當參數及單位)。此感測由處理器284自動進行，此係因為其不需要人類干預。為此目的，處理器284可以電子方式介接(例如)至致動器之馬達或控制器，或至量測致動器之長度的位移感測器。

當操作者使用「向上」按鈕265及「向下」按鈕266調整致動器260之長度以針對三個與負載接觸表面有關之運動中的每一者調整負載接觸表面230、240、250之高度以適合於當前使用者時，可進行由處理器284進行的致動器之延伸之感測。在後續階段中，操作者不必調整負載接觸表

面之高度，此係因為處理器284在先前階段中針對當前使用者及當前運動在三個與負載接觸表面有關之運動中的每一者前自動控制致動器260以使各別負載接觸表面230、240、250返回至其原來的高度。因此，當使用者坐下以執行(例如)胸部推舉運動時，使用者將發現胸部推舉負載接觸表面230在與當使用者在先前階段握緊胸部推舉負載接觸表面230時相同的位置中。此致使當前階段之胸部推舉結果在意義上可與先前階段之胸部推舉結果進行比較。因此，胸部推舉結果對連續階段之曲線圖將產生對於胸部推舉運動的使用者之進步之有意義的指示。因同一原因，在每一後續階段中維持在第一階段中在三個各別坐立運動中使用之三個座位位置設定。

處理器284進一步使操作者能夠使用鍵盤280及第三顯示器123鍵入在當前腿部推蹬運動中的針對當前使用者之座位位置設定，且在接下來的階段中對操作者顯示彼設定，使得操作者可將椅結構140手動移動至用於在接下來的階段中之腿部推蹬運動之同一位置設定。

在一些實施例中，處理器284經組態以將關於使用者的其已收集之所有資料經由網際網路輸出至遠端伺服器(中央資料處理系統)，資料包括經由鍵盤280手動鍵入或自力感測器174、274及致動器260自動收集之資料。在一些實施例中，處理器284不將此資訊中之任何者儲存於其自身的本地記憶體中。在其他實施例中，處理器284確實將此資訊儲存於其自身的本地記憶體中。在接下來的階段中，

處理器284將自遠端伺服器下載用於當前使用者之所有資訊。

此精簡型用戶端配置幫助確保使用者之個人資訊的機密性，使得在該階段後能夠存取運動機器101之某人將不能夠存取先前使用者之個人資訊。

此用戶端配置亦使此等運動機器101能夠位於全世界不同地理位置處，且給使用者提供與位置及使用之機器無關的相同體驗。舉例而言，可在兩個不同地理位置處存在第一及第二實質上相同的機器。使用者可將第一機器用於使用者之第一階段，且可將第二機器用於使用者之第二階段。在第二階段，按原本使用者將第一機器用於第二階段的情況下可在第一機器處自遠端伺服器獲得資訊相同的方式，使用者之先前收集的資訊將可在第二階段中在第二機器處自遠端伺服器獲得。因此，在第二階段中在第二機器處之操作者將不必重新鍵入先前操作者已在先前階段中鍵入之資料。將對在第二階段中使用第二機器之使用者呈現與第一階段中相同的位置處的負載接觸表面230、240、250及與第一階段中相同的位置處的座位141。且經計算且接著對使用者顯示以符合及超過每一運動之臨限力將相同，而與使用者使用何機器無關。

在四個運動中之每一者期間，處理器對使用者顯示對於彼使用者及彼運動特定之螢幕。在坐立運動中之每一者期間自第一顯示器121及在站立運動期間自第二顯示器122顯示螢幕。由第一顯示器121在腿部推蹬運動期間顯示的胸

部推舉螢幕300之一實例展示於圖10中。雖然此螢幕300係針對胸部推舉，但針對其他三個運動之螢幕類似。

圖10中之胸部推舉螢幕300顯示下列例示性欄位。使用者名稱欄位302包括使用者之實際姓名或帳戶名。運動欄位304給出正執行的運動之名稱。設備設定欄位306包括一設備設定(諸如，用於各別坐立運動之座位位置設定)，其由操作者在使用者之第一階段中鍵入或在後續階段中自遠端伺服器(在一些實施例中)或自本地記憶體(在其他實施例中)下載。

最小保持時期310為使用者保持高於臨限力的施加之力之所需最小持續時間。此較佳地在5秒至40秒之範圍中，且較佳地為5秒。其可(例如)開始於5秒，且隨著每一連續階段而遞增式增加。倒數計時計時器312指示使用者必須將力維持在高於臨限力值剩餘的最小保持時間量。倒數計時開始於臨限期(其可為5秒)。指導使用者將始終漸增之更高力施加至腿部推蹬板214或相關負載接觸表面230、240、250，直到肌肉衰竭。當施加之力超過臨限力時，倒數計時計時器開始倒數計時。隨著計時器倒數計時，使用者必須將施加之力維持在高於臨限力，直到計時器312達到零。當施加力時，使用者施加足夠達成肌肉衰竭之力，但非將在計時器達到零前發生肌肉衰竭之力。

在一些實施例中，螢幕300包括一按磅校準之虛擬針盤量規320。先前平均力以文字方式顯示於先前平均力欄位322中且以圖形方式在針盤量規320上顯示為白色帶326之

上限324。此為由當前使用者在先前階段中之胸部推舉運動中施加之平均力。試驗性臨限平均值以圖形方式在針盤量規320上顯示為白色帶326之下限330。基於先前階段之平均胸部推舉力(諸如，比先前階段之平均腿部推蹬力低約百分之15-25的力)計算(例如，在使用遠端伺服之實施例中由遠端伺服器)此臨限力330。超覆力臨限值340為由操作者在鍵盤280上鍵入之力，其超覆由伺服器判定之試驗性臨限力。舉例而言，若使用者受傷(將要保證將臨限力調整至下限值)，則要求此超覆。即時地按文字方式在當前施加之平均力欄位350中及按圖形方式在虛擬量規320上作為針352顯示當前施加之平均力。此為在開始於在當前施加之力第一次超過臨限力直至今目前時間或最小保持時期之結束(以稍後者為準)的所需最小持續時間上平均化的由使用者與胸部推舉負載接觸表面230相抵施加之力。使用者由操作者指導在運動期間儘力使針超過先前平均臨限力306。在一些實施例中，當計時器312達到零時，虛擬量規變紅以指示運動結束且使用者可停止施加力。

校準力361為由來自第一力感測器174之處理器284輸入之值，其指示使用者及座位結構之重量的總和。當前淨力362為由第一力感測器174感測、在螢幕上即時更新之力；「淨」意謂在減去在運動前量測的校準力值後。第一力感測器讀數363為第一力感測器174正輸出至處理器284、在螢幕上即時更新且出於故障診斷目的而顯示之實際數。

虛擬重試按鈕371由操作者按壓以重複當前運動。雖然

通常每一運動僅執行一次，但當使用者之身體在第一次嘗試期間未正確地定位時，重複運動。虛擬下一運動按鈕372經按壓以繼續進行至下一運動。此按鍵通常在當前運動完成後按壓，但亦可在不執行當前運動之情況下按壓。

雖然圖10之胸部推舉螢幕300由第一顯示器121對使用者顯示，但另一胸部推舉螢幕由第三顯示器123對操作者之顯示。其包括第一顯示器之螢幕的所有組成部分及與使用者及/或運動有關之額外資訊。歸因於相對於使用者之第三顯示器之定向，此額外資訊不可為使用者看到。

#### 使用運動機器之方法

運動階段可需要用於使用機器101之程序，其包括登入、重量校準、胸部推舉運動、腿部推蹬運動、核心牽拉運動、下拉運動及結果印出之步驟。在該階段期間，使用者針對每一運動僅在最小保持時間內施加力一次。使用者確實重複該等運動，直至下一階段。下一階段在(例如)通常兩個星期的恢復期之結束時，在該恢復期期間，使用者之肌肉恢復。每一運動為阻力等量(完全收縮)運動，其中當施加力時，機器1中無組件(包括樞轉之彼等組件)移動。

登入步驟：登入螢幕出現於第三螢幕123上。其包括使用者之階段歷史。在使用者之第一階段中，操作者使用登入螢幕123及鍵盤280鍵入使用者之個人資料，包括名稱、ID、電話號碼、地址、年齡、出生日期、身高及醫療資料(諸如，攝取的處方藥品及每日身體活動程度)。在每一後續階段中，操作者使用登入螢幕及鍵盤280更新或校正個

人資料並記錄關於在彼階段中執行之運動的資料。

校準步驟：椅結構140滑動至預定校準位置設定且藉由鎖定/釋放控制桿158鎖定於適當的位置處。將座位支撐之擱腳台180向前旋轉至其功能位置內。使用者坐在座位141上，兩隻腳擱在座位懸掛之擱腳台180上，且使用者之手擱在其膝蓋上，使得使用者之整個重量由椅結構140支撐。當使用者保持處於此位置中時，操作者單擊由第三顯示器123顯示的校準螢幕上之「校準」圖示，針對坐立運動，其將在顯示器上之力讀數修正至零。

胸部推舉：胸部推舉為使用手臂肌肉(其為三角肌、三頭肌及胸肌)之推擠運動。旋轉負載臂220以使胸部推舉負載接觸表面230在使用者之肩關節下方一吋處。此由致動器260之馬達執行。在使用者之第一階段期間，此由操作者使用如上所述之「向上」及「向下」按鈕控制。然而，在後續階段中，此在處理器284之控制下自動進行。操作者指導使用者將其腳擱在座位支撐之擱腳台180上且將其手置放在胸部推舉負載接觸表面230上且使肘抬起直至平行，使得手、肘及肩在水平面上。若此為使用者之第一運動階段，則操作者將座位椅結構140滑動至使用者之肘按 $100^{\circ}$ 與 $135^{\circ}$ 之間的角度彎曲之位置，將座位鎖定於適當的位置處，且使用鍵盤280將此座位位置設定記錄至處理器284內。在使用者之後續階段中，操作者將座位滑動至在第三顯示器之螢幕123上註明之位置設定，其為操作者在先前階段中鍵入之位置。

操作者指導使用者與胸部推舉負載接觸表面230相抵將其手臂向外推至其肌肉衰竭點，且在整個最小保持時間內保持該運動。與胸部推舉負載接觸表面230相抵施加之平均力由針350即時地顯示於第一顯示器121及第三顯示器123上展示之虛擬量規320上。當施加之力超過臨限力時，倒數計時計時器312開始倒數計時。使用者迫使胸部推舉負載接觸表面230向前，同時連續觀察針350以確保針350至少在整個預定時期期間保持高於臨限力。

腿部推蹬：腿部推蹬為涉及腿部肌肉(其為小腿、四頭肌及臀肌複合體)之推擠運動。操作者指導使用者將其腳置放在腿部推蹬板214上且握緊座位側負載接觸表面190以避免在座位141上滑動。在第一階段中，操作者將座位141滑動至使膝蓋按 $90^{\circ}$ 至 $145^{\circ}$ 之角度彎曲的位置，且使用第三顯示器123及鍵盤280記錄座位位置設定。在後續階段中，操作者將滑動座位141至第三顯示器123上顯示之座位位置設定(其在先前階段中被記錄)。在操作者之指導下，使用者經由其腳後跟施加壓力，同時保持在藉由其腿在向外出運動中推擠時其整個背部與靠背142相抵，且推擠至其肌肉衰竭點，且在整個最小保持時期內保持運動。

核心牽拉：核心牽拉為涉及二頭肌及背闊肌(作為穩定肌肉)及深腹肌及髖部屈肌之牽拉運動。操作者將座位141滑動至適當位置，且指導使用者繫牢座位安全帶146。在座位支撐之腳支撐件180縮回之情況下，使用者讓其腳懸垂且藉由面向使用者之手掌抓緊核心牽拉負載接觸表面

240。操作者指導使用者向下拉核心牽拉負載接觸表面240以在最小保持時期後達到肌肉衰竭。

垂直提拎：垂直提拎為涉及斜方肌、豎脊肌、前臂及腿後肌之牽拉運動。操作者指導使用者站在第二平台上，其中腳大約與肩同寬分開且大腿觸碰第二橫桿，且在第二顯示器處直視前方。在第一階段中，操作者使用「向上」及「向下」按鈕降低提拎負載接觸表面，直至其剛好達到使用者之中指之第一關節。操作者指導使用者筆直地降下負載接觸表面用雙手抓住負載接觸表面，其中腳處於負載接觸表面正下方。操作者指導使用者使用其背部及腿部肌肉，同時使其背部彎成拱形以筆直地向上提拎垂直提拎負載接觸表面250以拉動至肌肉衰竭點，且在整個最小保持時期內保持運動。

在當前階段之最後運動後，電腦經由印表機輸出使用者之運動歷史的印出400，如圖11中所示。此印出400展示帳戶名402。其進一步展示在四個運動上平均化的施加之力之百分比增加404。其進一步展示療法開始日期406、自伺服器調用報告之印出日期407及當前階段之最小保持時間408。

印出400針對每一運動進一步展示運動結果421對階段號422或階段日期(針對以當前階段終結的一系列按年代順序排列的階段)之條形圖420。在此實例中之結果421為以磅為單位平均施加之力，但可替代地為使用者將力維持在高於臨限值的以秒為單位的時間之長度，或使用者在時間臨

限值內將力維持在高於臨限力的重複次數。顯示條狀圖的該系列階段可包括當前階段及十四個先前階段。

印出400進一步包括呈由遠端伺服器經由一陣列演算法產生之文字敘述性格式之分析及推薦422，該陣列演算法提供當前階段對照先前階段之一些比較分析，且亦給使用者提供關於何時返回進行下一運動階段之指令。圖例432顯示表示使用者在階段之間花去的時間長短之色碼，其可用於判定適當的恢復時間。

在該階段之結束，操作者使用鍵盤280及第三螢幕123鍵入供處理器將在該階段期間由使用者手動鍵入及自力感測器174、274及致動器260自動獲取之所有資料經由電腦之網際網路連接上傳至遠端伺服器的命令。接著，處理器284自其自身的本地記憶體刪除關於使用者之所有資料。

如在圖12中示意性說明，此運動機器101可為散佈於全世界的複數個此等機器501中之一者。每一機器501可經由網際網路504連接至遠端伺服器506上之應用服務提供商(ASP)。網際網路連接允許每一機器501支援精簡型用戶端，同時基於伺服器506之軟體為使用者及所有其他授權方處置分析、管轄及報告發展。網際網路504無所不在，且易於存取。網際網路504亦提供允許對個別運動機器501之支援之簡化及個別運動機器501之升級的通信標準，而無論其位於世界何處。ASP伺服器506、其安全性及可利用性與由銀行及醫院所使用一致。ASP伺服器506可由伺服器鏡508鏡像處理以進一步提高安全性。ASP伺服器506

亦可支援相互促進地在伺服器之參數內工作的其他器件510 (從而提供分散式精簡型用戶端器件以連接至接收加密之資料的大伺服器)，且接著執行此等資料之分析且為使用者、患者、醫師、保險公司及其他管制機構或其他授權方進一步處理資料。ASP伺服器506及伺服器側功能性提供收集其他/有關醫療及健康資料512及將輔助用於疾病及醫學病況處理的任何使用者現有資料之處理的資訊之能力。ASP伺服器側功能亦允許自伺服器506更新514系統上之任何及所有機器501，因此消除了在使用者應用層處之任何人類干預。ASP 506根據對適用法律之充分遵守、UP保護及來自外部興趣者的適當安全性實行(諸如，特定客戶、醫師、保險公司、管制機構及其他UP授權方的管理)來管理對特定資料檔案之存取516之授權。

雖然實施方式含有許多細節，但不應將此等看作為限制本發明之範疇，而僅看作為說明本發明之不同實例及態樣。應瞭解，本發明之範疇包括以上未詳細論述之其他實施例。在不脫離如在隨附申請專利範圍中界定的本發明之精神及範疇之情況下，可在本文中揭示的本發明之方法及裝置之配置、操作及細節中進行將對熟習此項技術者顯而易見之各種其他修改、改變及變化。因此，本發明之範疇應由隨附申請專利範圍及其合法等效內容判定。

任何元件、組件或方法步驟均不意欲獻給公眾，而不論該元件、該組件或該方法步驟是否在申請專利範圍中作出了明確的列舉。

**【圖式簡單說明】**

圖1說明根據本發明之一實施例的用於經由在無受傷之危險之情況下達成的增加之肌肉力量給運動者提供改良之健康及體適能之方法。

圖2為展示根據本發明之一實施例的用於設定運動約束及目標之醫師輔助式程序之圖，其中所收集之醫療資訊指明允許所有可接受之運動者利用該系統，每一運動者具有其自身的運動方案及指定的恢復。

圖3為展示根據本發明之一實施例的用於個別運動者資料之收集及力量訓練/測試結果之即時顯示的複數個固態運動設備組之圖式。

圖4為展示使用如圖2中展示之醫療約束及如圖3中展示之當前運動資料對運動者醫療資料約束、目前醫療強度、負載/力、時間、頻率及長期目標達成以及自恢復特定演算法之輸出的資料庫處理之圖式。

圖5為展示一集中式商業資訊處理及商業管轄系統之圖式，該系統將醫療資訊私密提供給運動者、將進步資訊提供給運動者、提供企業資訊、提供會計功能且提供來自圖1中展示之網路/網際網路/企業內部網路連接之設施的管轄支援，同時亦將適當運動者資訊提供給醫師、雇主及保險公司。

圖6A至圖6J說明已使用本發明之系統及方法的個別運動者之運動結果。

圖7至圖8為適合於供先前圖中說明之系統使用的運動機

器之透視圖。

圖9為圖7至圖8中展示的運動機器之側視圖。

圖10為來自運動機器之顯示器之螢幕擷取畫面。

圖11展示由運動機器在運動階段之結束列印之印出。

圖12為說明系統之不同組件之間的通信路徑之圖式。

### 【主要元件符號說明】

10	運動者
11	醫師
12	其他推薦者
20	預篩醫療資訊
21	初始健康危險預篩程序
22	逐個約定篩選程序
23	體適能「目標元素」
24	運動「約束元素」
30	體適能療法/運動療法
40	固態運動設備
41	設備
42	應變計
43	調整器螺釘
45	顯示器
46	設備
50	網路/網際網路/企業內部網路或無線連接
60	整合式管轄系統
61	遞增式進步/根據約定之運動者進步

62	長期目標元素/長期目標達成
63	下一恢復期
70	中央資料處理系統/中央伺服器/整合式管轄系統
71	經加密之db檔案
72	擷取之資料庫檔案
73	資料分析
74	一般及醫療上特定之資訊
75	集中式電子記帳程式/報告、會計及電子記帳
76	管轄
77	互動
78	企業網站
101	運動機器
111	坐立段
112	站立段
121	第一顯示器
122	第二顯示器
123	第三顯示器
130	底座框架/底座
131	端樑
132	端樑
134	側樑
136	腳
138	水平防滑第一平台

140	椅結構
141	軟墊座位
142	軟墊靠背
143	實質上直的上部段
144	凹形中間段
145	凸形下部段
146	可調整長度之座位安全帶
150	椅支撐框架
151	座位支承軌道
152	座位支承軌道
153	座位制動軌道
154	端軌道
155	孔
156	門鎖器件
158	鎖定/釋放控制桿
159	螺栓
162	座位鉸鏈
164	機械軸
166	下部托架
168	上部托架
170	座位支撐桿
171	下部托架
173	向後扭矩
174	第一力感測器

180	可縮回的座位支撐之擱腳台
182	腳支撐桿
184	托架
190	把手
200	水平第二平台
202	前端
204	可調整高度腳
210	塔
212	A形框架
213	交叉結構
214	腿部推蹬板
220	負載臂
222	側桿
225	第一橫向延伸之橫桿
226	第二橫向延伸之橫桿
228	鉸鏈
230	胸部推舉負載接觸表面
240	核心牽拉負載接觸表面
242	彎曲桿
244	遠端
246	側桿段
250	垂直提拎負載接觸表面
260	致動器
262	電馬達

265	「向上」按鈕
266	「向下」按鈕
274	第二力感測器
280	鍵盤
284	處理器
285	國際標準插口
286	開/關閉關
300	胸部推舉螢幕
302	名稱欄位
304	運動欄位
306	設備設定欄位
310	最小保持時期
312	倒數計時計時器
320	虛擬針盤量規
322	先前平均力欄位
324	白色帶之上限
326	白色帶
330	臨限力
340	超覆力臨限值
350	針
352	針
361	校準力
362	淨力
363	第一力感測器讀數

371	虛擬重試按鈕
372	虛擬下一運動按鈕
400	印出
402	帳戶名
404	百分比增加
406	療法開始日期
407	印出日期
408	最小保持時間
420	條形圖
421	運動結果
422	階段號
432	圖例
501	機器
504	網際網路
506	遠端伺服器
508	伺服器鏡
510	其他器件
512	其他/有關醫療及健康資料
514	更新
516	存取

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101114021

※申請日：101.4.19

※IPC 分類：A63B 22/00 (2006.01)

A63B 21/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於實施一運動方案之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR ADMINISTERING AN EXERCISE PROGRAM

二、中文發明摘要：

一種運動機器包括負載接觸表面。一致動器經組態以調整該負載接觸表面之一位置。一使用者經由一使用者介面控制該致動器以在一第一運動階段中調整該負載接觸表面之位置。一處理器經組態以自動監視如由該使用者在該第一運動階段中調整的該負載接觸表面之位置，且自動控制該致動器以在一後續階段中將該負載接觸表面移動至與在該先前階段中相同或不同的位置。

三、英文發明摘要：

An exercise machine includes loading contact surfaces. An actuator is configured to adjust a position of the loading contact surface. A user controls the actuator through a user interface to adjust the loading contact surface's position in a first exercise session. A processor is configured to automatically monitor the loading contact surface's position as adjusted by the user in the first exercise session, and to automatically control the actuator to move the loading contact surface in a subsequent session to the same or a different position as in the previous session.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種運動機器，其包含：
  - 一第一負載接觸表面；
  - 一致動器，其經組態以調整該第一負載接觸表面之一位置；
  - 一使用者介面，一使用者經由其而控制該致動器以在用於該使用者之複數個運動階段中之一第一運動階段中將該第一負載接觸表面調整至一第一位置；及
  - 一處理器，其經組態以自動監視如由該使用者在該第一運動階段中調整的該第一負載接觸表面之該位置，且自動控制該致動器以在一後續第二階段中將該第一負載接觸表面移動至該第一位置。
2. 如請求項1之運動機器，其中在該複數個階段中之每一階段在一週與四週之間，如由該使用者之一執行情況部分地指明。
3. 如請求項1之運動機器，其中該處理器經組態以
  - 在該第一階段之結束將與該使用者之一執行情況相關聯的一參數上傳至一遠端伺服器；
  - 自該處理器之一本地記憶體刪除該參數；且
  - 在用於該使用者之該複數個運動階段中之一第二階段的開始自該遠端伺服器下載該參數以基於該下載之參數而控制該致動器將該第一負載接觸表面調整至該第一位置。
4. 如請求項1之運動機器，其中該第一負載接觸表面用於

一坐立運動，且其中

該運動機器進一步包含一第二負載接觸表面、一第三負載接觸表面及一負載臂，

該第二負載接觸表面用於一站立運動，

該第一負載接觸表面與該第二負載接觸表面毗連該負載臂之相對端，且該致動器經組態以藉由圍繞在該負載臂之中間的一樞軸旋轉該負載臂來調整該第一負載接觸表面之該位置且接著調整該第二負載接觸表面及該第三負載接觸表面之位置。

5. 如請求項4之運動機器，其中該處理器經組態以控制該致動器在該第二階段中將該第二負載接觸表面移動至與在該第一階段中相同的位置。

6. 一種運動機器，其包含：

一底座，其沿著一軸線延伸；

一座位負載接觸表面；

一站立負載接觸表面，其中該座位負載接觸表面及該站立負載接觸表面各連接至該底座且由該底座支撐且相互軸向間隔，且分別針對就座及站立運動而組態，且針對一使用者在接觸該座位負載接觸表面及該站立負載接觸表面時組態以軸向面向該座位負載接觸表面及該站立負載接觸表面兩者；

一第一顯示器；

一第二顯示器，其中該第一顯示器及該第二顯示器相互軸向間隔且相互軸向背對，且軸向位於該座位負載接

觸表面與該站立負載接觸表面之間，該第一顯示器經定位以在該使用者就座且握緊第一負載接觸表面以執行一就座運動時使該第一顯示器顯示之資訊由該使用者檢視，且該第二顯示器經定位以在該使用者握緊該站立負載接觸表面以執行一站立運動時使該第二顯示器顯示之資訊由該使用者檢視；及

一第三顯示器，其軸向定位於該座位負載接觸表面與該站立負載接觸表面之間，且經定向以在該機器之一操作者軸向位於該第一顯示器與該第二顯示器之間且與該第一顯示器及該第二顯示器橫向間隔時使該第三顯示器顯示之資訊由該操作者檢視，使得該操作者可當在該使用者執行該坐立運動或該站立運動時自該使用者之一側/前部視點檢視該使用者時掃視到由該第三顯示器顯示之資訊，且使得該使用者不能看到由該第三顯示器顯示之該資訊。

7. 如請求項6之運動機器，其進一步包含一軸向延伸之負載臂，且其中該座位負載接觸表面及該站立負載接觸表面毗連可圍繞在該負載臂之中間的一樞軸旋轉的該軸向延伸之負載臂之相對端。

8. 如請求項6之運動機器，其中

由該第一顯示器顯示之該資訊為關於在該就座運動中的該使用者之一執行情況的資訊，

由該第二顯示器顯示之該資訊為關於在該站立運動中的該使用者之一執行情況的資訊，且

由該第三顯示器顯示之該資訊包括不同於由該第一螢幕及該第二螢幕顯示之該資訊的資訊。

9. 一種治療在需要治療之一主體中的一疾病或病況之方法，該方法包含：

(A)根據包括該疾病或該病況之一狀態的該主體之醫療健康資訊而發展一或多個運動約束；

(B)使該主體使用運動設備執行複數個完全收縮運動，藉此產生一運動結果，其中該運動設備具有一或多個應變計以便強加或監視該一或多個運動約束中之運動約束；

(C)在步驟(B)後對該主體強加一強制性恢復期，在該時間期間，該主體不執行該複數個完全收縮運動；及

(D)使該主體使用基於步驟(B)之一先前執行個體之該運動結果而改進的一或多個運動約束之一新的集合來重複步驟(B)及(C)，藉此治療該疾病。

10. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為代謝症候群、一失用狀態、骨質疏鬆症、骨質減少、糖尿病或肌肉纖維疼痛。

11. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為一病況，且其中該病況為易於受傷。

12. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為疼痛。

13. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為非特定慢性下背部疼痛或下背部疼痛。

14. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為肥胖。
15. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為帕金森氏症或多發性硬化症。
16. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為一運動傷害。
17. 如請求項9之方法，其中該疾病或該病況為一大腦失調。
18. 如請求項9之方法，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為可在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動中使用之力的一量。
19. 如請求項9之方法，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動之重複的一最大量。
20. 如請求項9之方法，其中該強制性恢復期隨該運動結果而變。
21. 如請求項9之方法，其中該運動結果為該主體能夠在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動期間施加一力的時間的一長度。
22. 如請求項9之方法，其中該運動結果為該主體能夠在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動期間施加的力的一量。
23. 如請求項9之方法，其中該複數個完全收縮運動對該主體之複數個肌肉群作用，藉此實現由該主體對力之一施

加產生的一全身刺激。

24. 如請求項9之方法，其中該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動對一肌肉群加應力至一衰竭點。

25. 如請求項9之方法，其中該強制性恢復期之時間的一長度隨該運動結果及在使用完全收縮運動療法之其他主體間量測的一體驗趨勢而變，其中該等其他主體與該主體共同具有一或多個特性。

26. 如請求項9之方法，該方法進一步包含：

將針對該主體的關於該複數個完全收縮運動之會計及記帳資訊發送至一中央資料儲存器，且用於由該主體之一醫師、該主體之一雇主或該主體之一保險公司電子存取。

27. 如請求項9之方法，其中該複數個完全收縮運動包含一或多個仰臥推舉、一或多個腿部推蹬、一或多個核心牽拉及一或多個垂直提拎。

28. 一種用於與一電腦系統一起使用之電腦程式產品，該電腦程式產品包含一有形電腦可讀儲存媒體及一嵌入於其中之電腦程式機制，該電腦程式機制包含：

(A)用於接收參與包含複數個完全收縮運動的一完全收縮運動療法的一主體之醫療健康資訊之指令，其中該複數個完全收縮運動中的每一完全收縮運動對該主體之一完全收縮之肌肉群施加應力，其中該主體具有需要治療之一疾病或病況；

(B)用於根據包括該疾病或該病況之一狀態的該主體之

該醫療健康資訊而發展一或多個運動約束之指令；

(C)用於接收來自由該主體使用固態運動設備執行之複數個完全收縮運動之一運動結果之指令，其中該固態運動設備具有一或多個應變計以便強加或監視該一或多個運動約束中之運動約束，且其中來自該應變計之資料發現於該運動結果中；

(D)用於為該主體產生一強制性恢復期之指令，在該時間期間，該主體不執行該複數個完全收縮運動，其中該強制性恢復期隨在(C)中接收之該運動結果而變；

(E)用於發展基於在(C)中接收之該運動結果而改進的一或多個運動約束之一新的集合之指令；及

(F)用於使用一或多個運動約束之該新的集合而重複用於接收之該等指令(C)及用於產生之該等指令(D)之指令。

29. 如請求項28之電腦程式產品，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為可在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動中使用之力的一量。
30. 如請求項28之電腦程式產品，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動之重複的一最大次數。
31. 如請求項28之電腦程式產品，其中該強制性恢復期隨該運動結果而變。
32. 如請求項28之電腦程式產品，其中該運動結果為該主體能夠在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動期間

施加一力的時間的一長度。

33. 如請求項28之電腦程式產品，其中該運動結果為該主體能夠在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動期間施加的力的一量。
34. 如請求項28之電腦程式產品，其中由該主體執行之該複數個完全收縮運動係在五分鐘或更少時間中實現。
35. 如請求項28之電腦程式產品，其中該完全收縮運動療法對複數個肌肉群作用，藉此實現一全身鍛練或不足一全身之鍛練，如可由與該主體相關聯之一醫學病況或疾病指明。
36. 如請求項28之電腦程式產品，其中該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動對一肌肉群加應力至一衰竭點。
37. 如請求項28之電腦程式產品，該電腦程式機制進一步包含用於按一加密方式接收該等運動約束及運動結果中之全部或一部分之指令。
38. 如請求項28之電腦程式產品，其中該強制性恢復期之時間的一長度隨該運動結果及在使用該完全收縮運動療法之其他主體間量測的一體驗趨勢而變，其中該等其他主體與該主體共同具有一或多個特性。
39. 如請求項28之電腦程式產品，該電腦程式機制進一步包含：

用於在一網路上接收關於該主體之所有加密之醫療資料、運動資料及管轄資訊之指令。
40. 如請求項28之電腦程式產品，該電腦程式機制進一步包

含：

用於自複數個遠端場所中之任何一或多者接收該醫療健康資訊或該運動結果之指令。

41. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為代謝症候群、一失用狀態、骨質疏鬆症、骨質減少、肌肉纖維疼痛、帕金森氏症或多發性硬化症。
42. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為一病況，且其中該病況為易於受傷。
43. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為糖尿病。
44. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為疼痛。
45. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為非特定慢性下背部疼痛。
46. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為肥胖。
47. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為帕金森氏症或多發性硬化症。
48. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為下背部疼痛。
49. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為一運動傷害。
50. 如請求項28之電腦程式產品，其中該疾病或該病況為一大腦失調。

51. 一種用於有助於一主體之一完全收縮運動療法之電腦系統，該電腦系統包含：

一處理器；

一記憶體，其耦接至中央處理單元，該記憶體儲存一電腦程式機制，該電腦程式機制包含：

(A)用於接收參與包含複數個完全收縮運動的一完全收縮運動療法之一主體之醫療健康資訊之指令，其中該複數個完全收縮運動中的每一完全收縮運動對該主體之一完全收縮之肌肉群施加應力，其中該主體具有需要治療之一疾病或病況；

(B)用於根據包括該疾病或該病況之一狀態的該主體之該醫療健康資訊而發展一或多個運動約束之指令；

(C)用於接收來自由該主體使用固態運動設備執行之複數個完全收縮運動之一運動結果之指令，其中該固態運動設備具有一或多個應變計以便強加或監視該一或多個運動約束中之運動約束，且其中來自該應變計之資料發現於該運動結果中；

(D)用於為該主體產生一強制性恢復期之指令，在該時間期間，該主體不執行該複數個完全收縮運動，其中該強制性恢復期隨在(C)中接收之該運動結果而變；

(E)用於發展基於在(C)中接收之該運動結果而改進的一或多個運動約束之一新的集合之指令；及

(F)用於使用一或多個運動約束之該新的集合而重複用於接收之該等指令(C)及用於產生之該等指令(D)之指

令。

52. 如請求項 51 之電腦系統，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為可在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動中使用之力的一量。
53. 如請求項 51 之電腦系統，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動之重複的一最大次數。
54. 如請求項 51 之電腦系統，其中該強制性恢復期隨該運動結果而變。
55. 如請求項 51 之電腦系統，其中該運動結果為該主體能夠在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動期間施加一力的時間的一長度。
56. 如請求項 51 之電腦系統，其中該運動結果為該主體能夠在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動期間施加的力的一量。
57. 如請求項 51 之電腦系統，其中由該主體執行之該複數個完全收縮運動係在五分鐘或更少時間中實現。
58. 如請求項 51 之電腦系統，其中該複數個完全收縮運動對複數個肌肉群作用，藉此實現一全身鍛練。
59. 如請求項 51 之電腦系統，其中該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動對一肌肉群加應力至一衰竭點。
60. 如請求項 51 之電腦系統，該電腦程式機制進一步包含用於按一加密方式接收該等運動約束及運動結果中之全部或一部分之指令。

61. 如請求項51之電腦系統，其中該強制性恢復期之時間的一長度隨該運動結果及在使用該完全收縮運動療法之其他主體間量測的一體驗趨勢而變，其中該等其他主體與該主體共同具有一或多個特性。
62. 如請求項61之電腦系統，其中該一或多個特性中之一特性為一健康狀況、一年齡或一性別。
63. 如請求項51之電腦系統，該電腦程式機制進一步包含：  
用於接收針對該主體的關於該完全收縮運動療法之會計及記帳資訊之指令。
64. 如請求項51之電腦系統，該電腦程式機制進一步包含：  
用於在一網路上接收關於該主體之所有加密之醫療資料、運動資料及管轄資訊之指令。
65. 如請求項51之電腦系統，該電腦程式機制進一步包含：  
與該主體相關聯之一或多個加密之醫療檔案。
66. 如請求項51之電腦系統，該電腦程式機制進一步包含：  
用於自複數個遠端場所中之任何一或多者接收該醫療健康資訊或該運動結果之指令。
67. 如請求項51之電腦系統，其中該疾病或該病況為代謝症候群、一失用狀態、骨質疏鬆症、骨質減少、糖尿病、肌肉纖維疼痛、帕金森氏症或多發性硬化症。
68. 如請求項51之電腦系統，其中該疾病或該病況為一病況，且其中該病況為易於受傷。
69. 如請求項51之電腦系統，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為疼痛、肥胖或一運動傷害。

70. 如請求項51之電腦系統，其中該疾病或該病況為非特定慢性下背部疼痛。
71. 如請求項51之電腦系統，其中該疾病或該病況為一病況，其中該病況為下背部疼痛。
72. 如請求項51之電腦系統，其中該疾病或該病況為一大腦失調。
73. 如請求項9之方法，其中在該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動之一全部過程期間，該主體處於一完全收縮位置中。
74. 如請求項9之方法，其中該一或多個運動約束中之一運動約束為該複數個完全收縮運動中的一完全收縮運動之力的一最大量。
75. 如請求項28之電腦程式產品，該電腦程式機制進一步包含：
- 用於接收針對該主體的關於該完全收縮運動療法之會計及記帳資訊之指令。
76. 一種運動機器，其包含：
- 一第一負載接觸表面；
  - 一應變計，其經組態以量測由一使用者在該第一負載接觸表面上施加之力的一量；
  - 一致動器，其經組態以調整該第一負載接觸表面之一位置；
  - 一使用者介面，一使用者經由其而控制該致動器以在用於該使用者之複數個運動階段中之一第一運動階段中

將該第一負載接觸表面調整至一第一位置；及

一處理器，其經組態以自動監視如由該使用者在該第一運動階段中調整的該第一負載接觸表面之該位置，且在該使用者正在該第一負載接觸表面上施加力時對該使用者介面報告由該使用者在該第一負載接觸表面上施加之力的該量。

77. 如請求項76之運動機器，其中該複數個階段中之每一階段介於一週與四週之間，如由該使用者之一執行情況部分地指明。

78. 如請求項77之運動機器，其中該處理器經組態以

在該第一階段之結束將與該使用者之一執行情況相關聯的一參數上傳至一遠端伺服器；

自該處理器之一本地記憶體刪除該參數；且

在該複數個運動階段中之一第二階段的開始自該遠端伺服器下載該參數以基於該下載之參數而控制該致動器將該第一負載接觸表面調整至該第一位置。

79. 如請求項76之運動機器，其中該第一負載接觸表面用於一坐立運動，且其中

該運動機器進一步包含一第二負載接觸表面、一第三負載接觸表面及一負載臂，

該第二負載接觸表面用於一站立運動，

該第一負載接觸表面與該第二負載接觸表面毗連該負載臂之相對端，且該致動器經組態以藉由圍繞在該負載臂之中間的一樞軸旋轉該負載臂來調整該第一負載接觸

表面之該位置且接著調整該第二負載接觸表面及該第三負載接觸表面之位置。

80. 如請求項79之運動機器，其中該處理器經組態以控制該致動器在該第二階段中將該第二負載接觸表面移動至與在該第一階段中相同的位置。
81. 如請求項76之運動機器，其中該使用者介面經組態以顯示一最小時期，在該最小時期期間，該使用者將在該第一運動階段期間與該第一接觸負載表面相抵施加至少一臨限量的力。
82. 如請求項81之運動機器，其中該最小時期處於5秒至40秒之間。
83. 如請求項81之運動機器，其中該使用者介面經組態以在該使用者正與該第一接觸負載表面相抵施加該至少一臨限量的力時對在該第一運動階段期間剩餘的該最小時期倒數計時。
84. 如請求項1之運動機器，其中該使用者介面經組態以顯示一最小時期，在該最小時期期間，該使用者將在該第一運動階段期間與該第一接觸負載表面相抵施加至少一臨限量的力。
85. 如請求項84之運動機器，其中該最小時期處於5秒至40秒之間。
86. 如請求項84之運動機器，其中該使用者介面經組態以在該使用者正與該第一接觸負載表面相抵施加該至少一臨限量的力時對在該第一運動階段期間剩餘的該最小時期

倒數計時。

87. 如請求項6之運動機器，其中

該第一顯示器經組態以顯示一第一最小時期，在該第一最小時期期間，該使用者將在一就座運動期間與該座位負載接觸表面相抵施加至少一第一臨限量的力，且

該第二顯示器經組態以顯示一第二最小時期，在該第二最小時期期間，該使用者將在一站立運動期間與該站立負載接觸表面相抵施加至少一第二臨限量的力。

88. 如請求項87之運動機器，其中該第一最小時期或該第二最小時期處於5秒至40秒之間。

89. 如請求項87之運動機器，其中

該第一顯示器經組態以在該使用者正與該座位負載接觸表面相抵施加該至少該第一臨限量的力時對在該就座運動期間剩餘的該第一最小時期倒數計時，且

該第二顯示器經組態以對在該使用者將在該站立運動期間與該站立負載接觸表面相抵施加至少該第二臨限量的力期間剩餘的該第二最小時期倒數計時。

八、圖式：

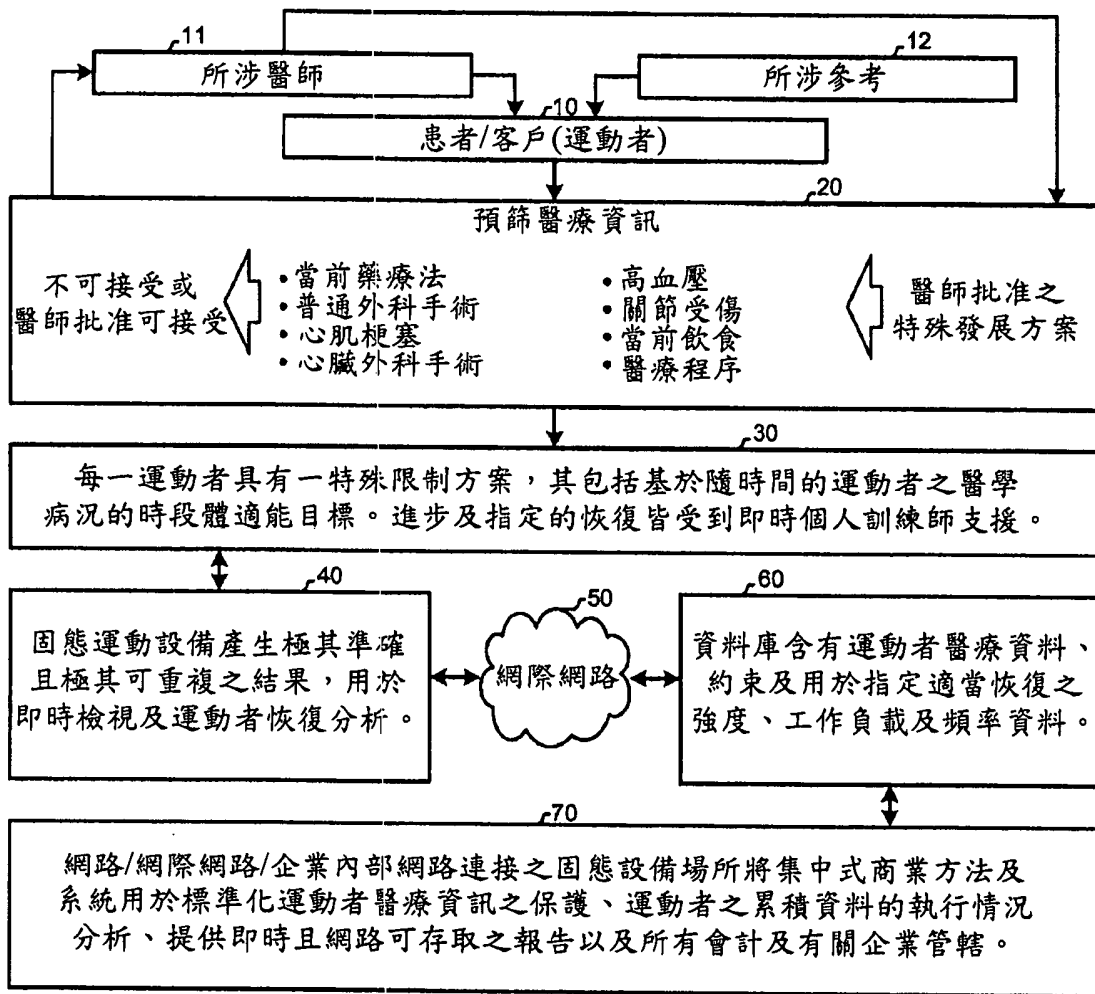
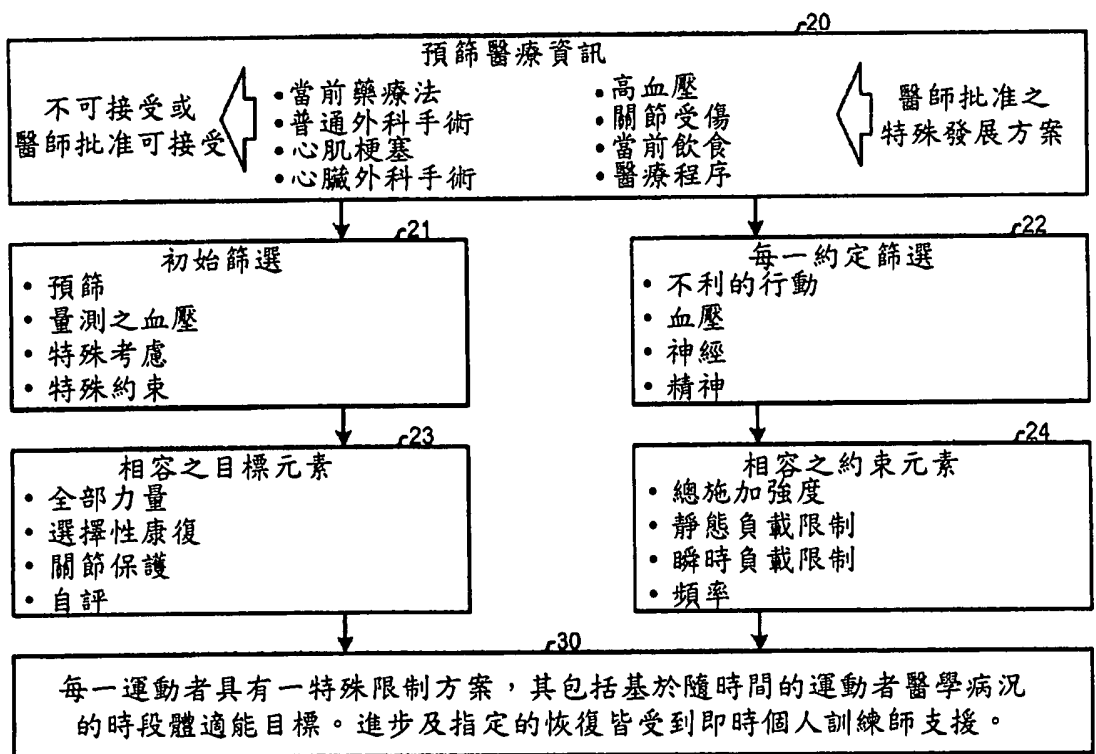


圖1



至圖3  
圖2

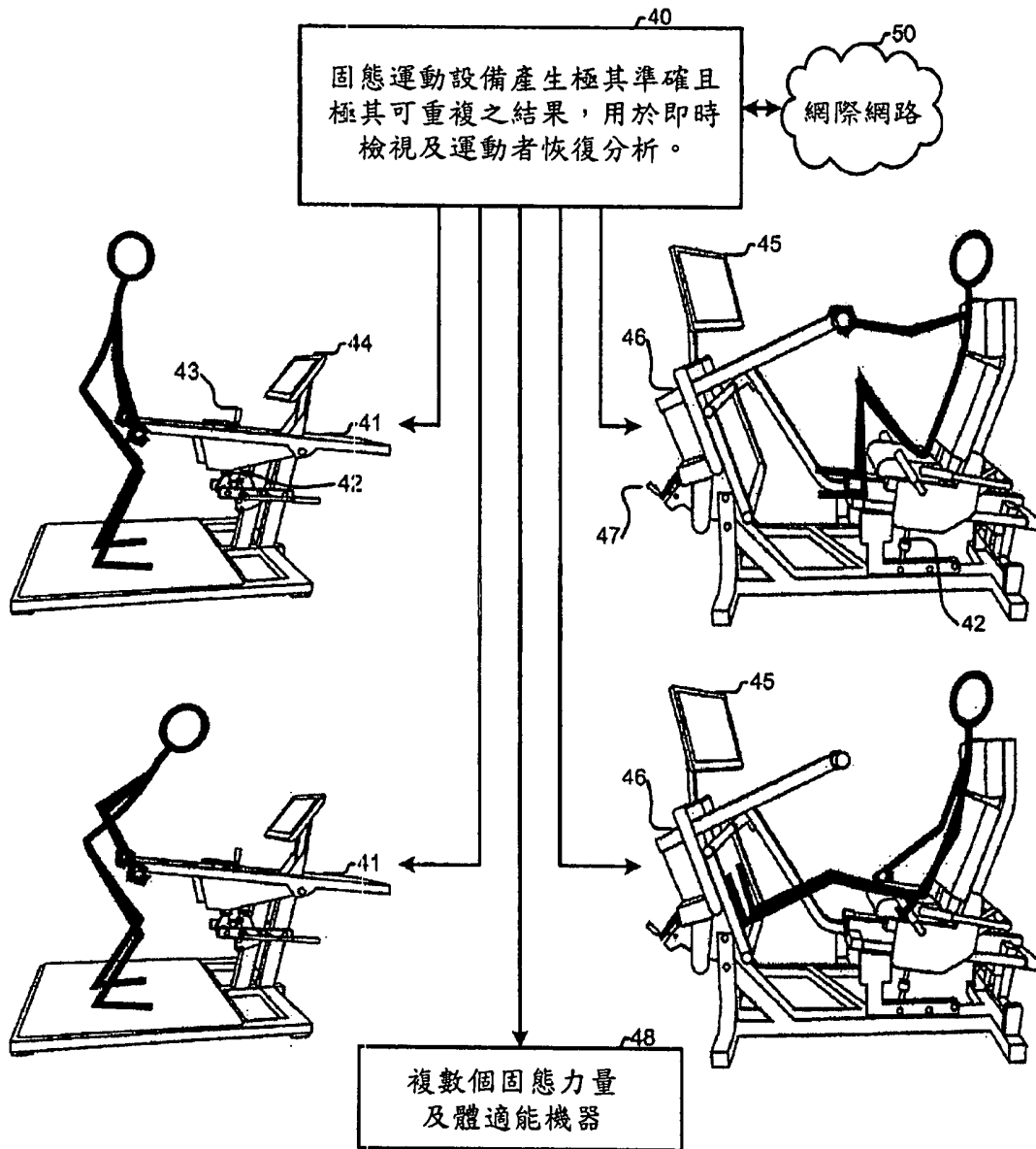


圖3

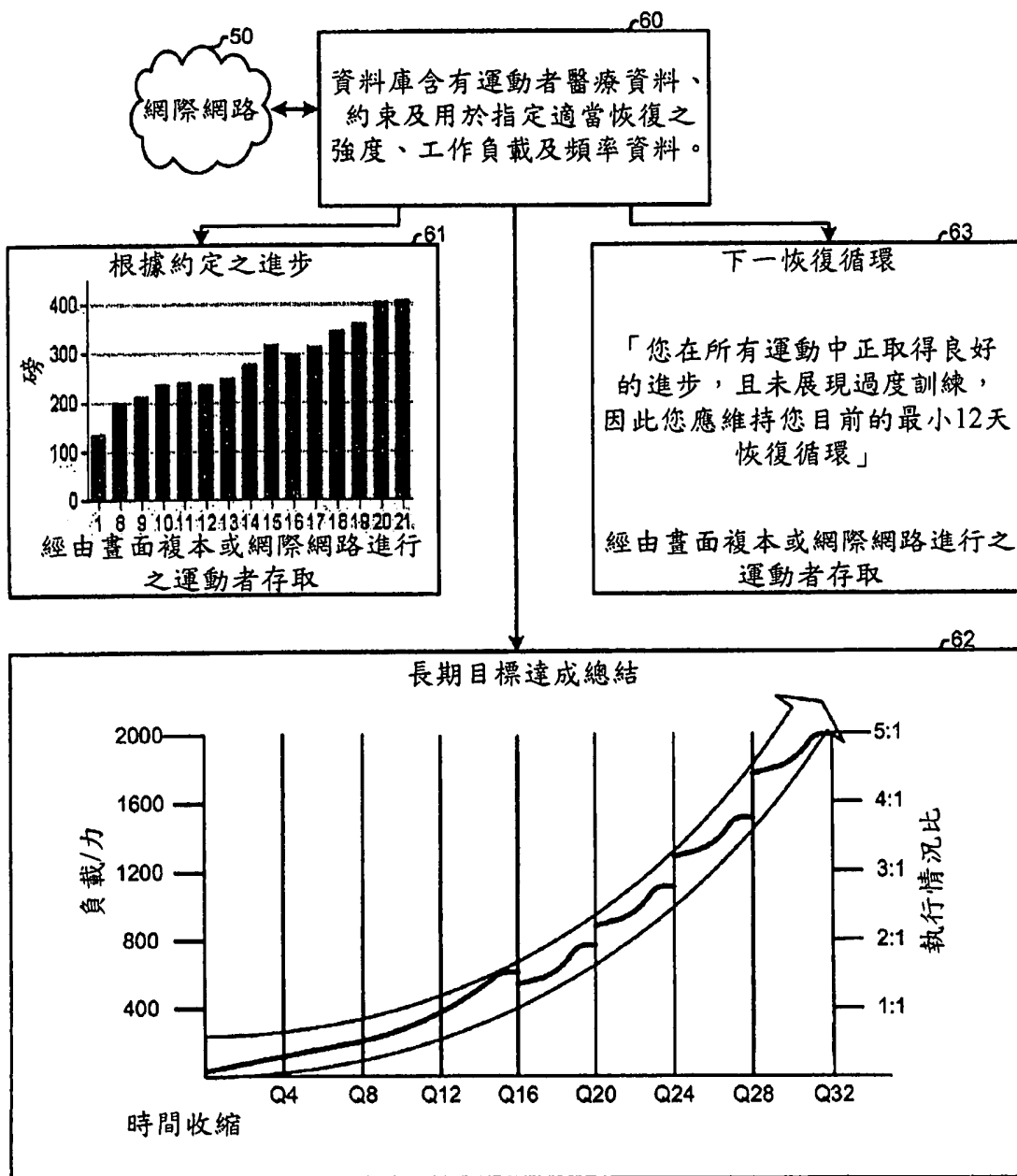


圖4

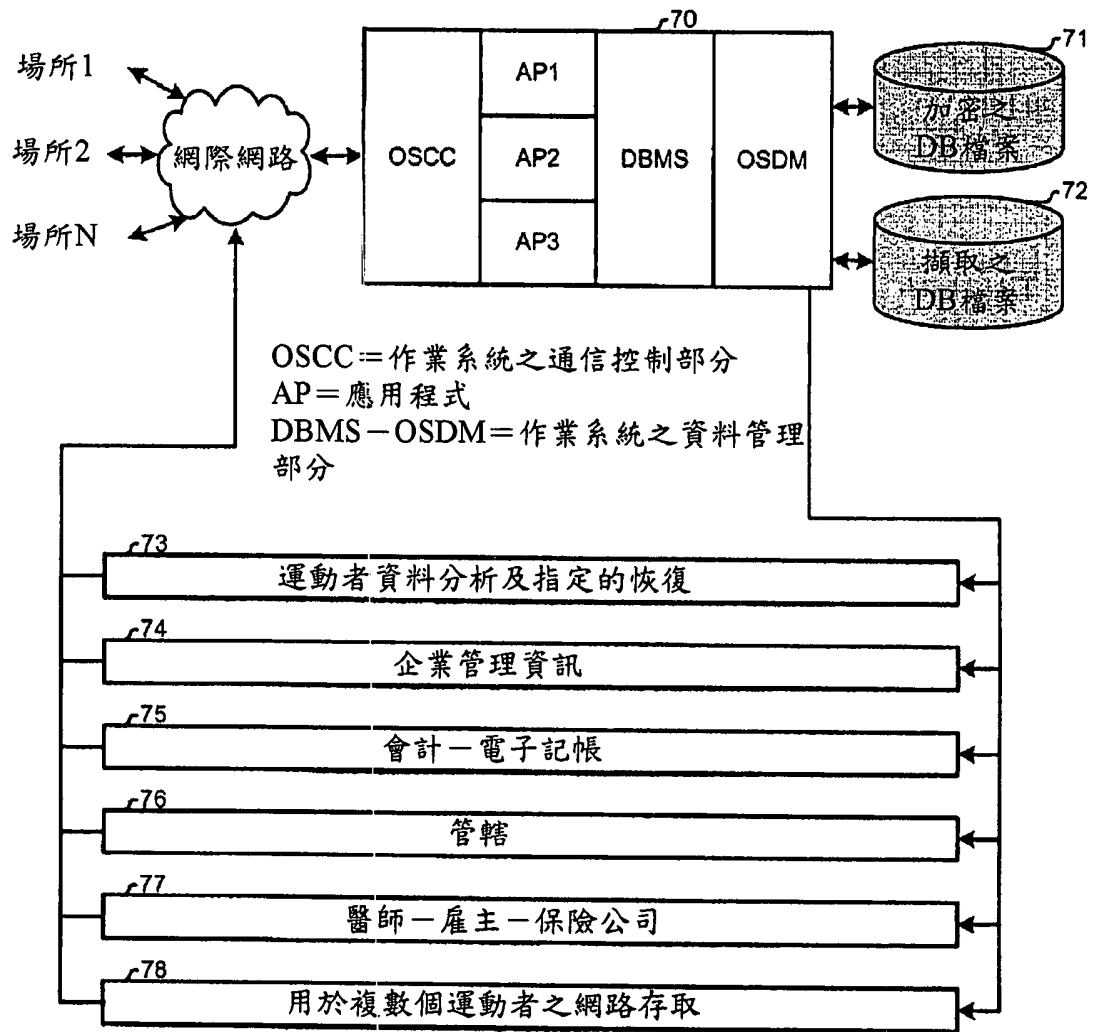


圖5



運動者1

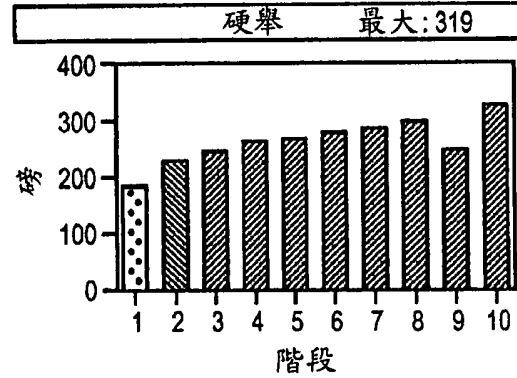
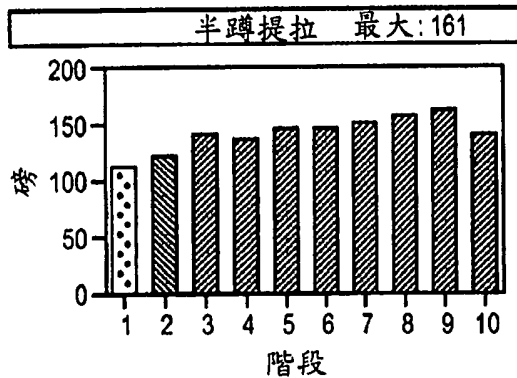
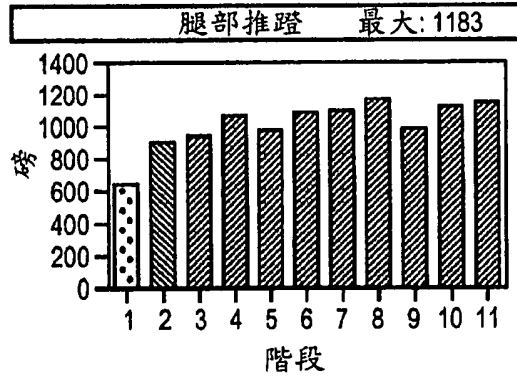
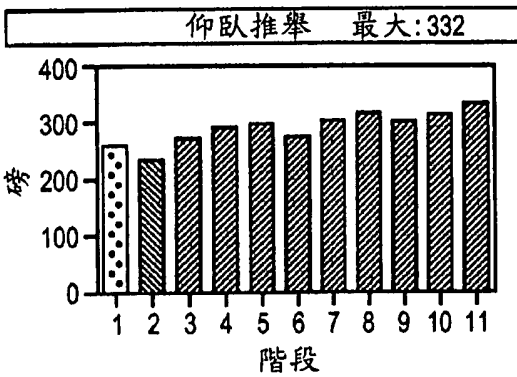
開始日期： 1/19/2005

報告日期： 9/20/2005 1:36 PM

執行情況  
健康系統

全身力量增加：

58%



分析及建議：

您在所有運動中正取得進步，除了半蹲提拉之外。此可僅意謂，由於某種原因，您的運動形式不夠完美，可能您藉由半蹲提拉目標肌肉群做了一些筋疲力盡的活動，或甚至您的思想可能不如在先前運動階段中集中於手邊的任務。此缺乏進步之原因無關緊要，此係因為其僅為四個運動中之一者，且有可能為未必指示過度訓練之異常。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：

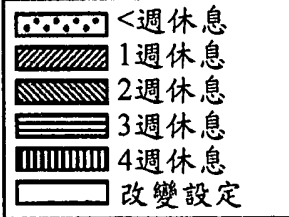


圖6A



執行情況  
健康系統

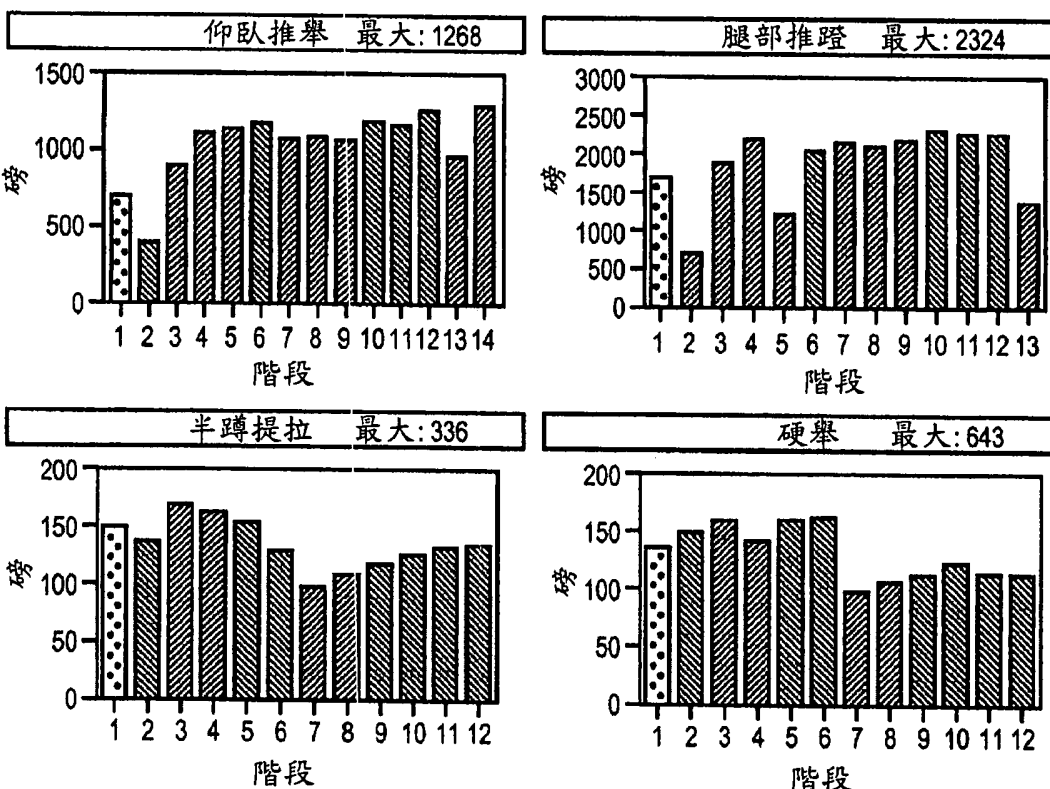
運動者2

開始日期： 12/13/2004

報告日期： 9/20/2005 10:54 AM

全身力量增加：

39%



分析及建議：

您在仰臥推舉中及在提拉中正取得進步，然而在腿部推蹬及硬舉中無進步。此未必為常見情形，此係歸因於腿部推蹬及硬舉利用較大的肌肉群，其通常為指示過度訓練之最後的肌肉群。此情形不指示過度訓練且可能指示背部疼痛或受傷。若此趨勢繼續，則將建議查看您在一般的一週期間參與的可能使您的下體筋疲力盡的活動中之一些。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：



圖6B



執行情況  
健康系統

運動者3

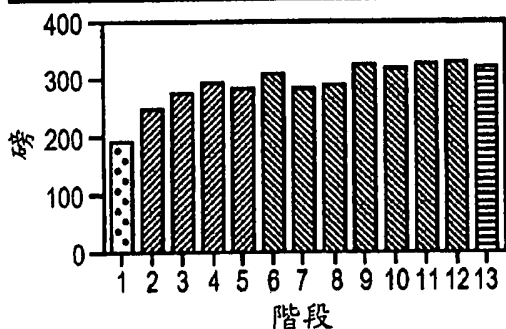
開始日期： 4/29/2005

報告日期： 9/20/2005 1:35 PM

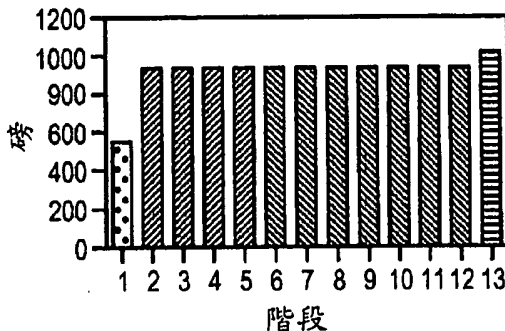
全身力量增加：

86%

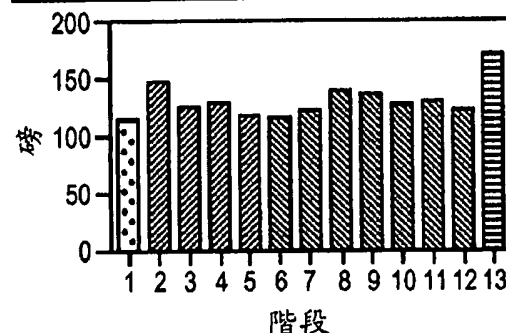
仰臥推舉 最大:330



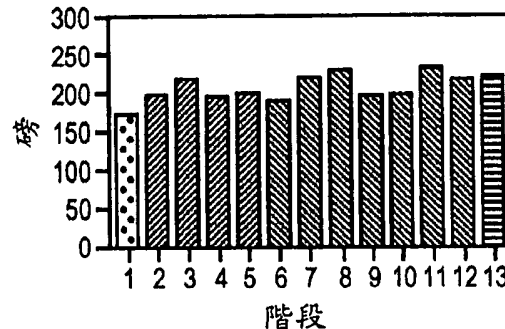
腿部推蹬 最大:946



半蹲提拉 最大:149



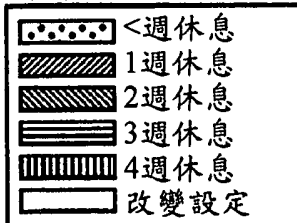
硬舉 最大:234



分析及建議：

您在您的所有牽拉運動中正取得進步，然而您的推擠運動有所滯後。此可有所意謂，但最有可能是您正在度一天假。不大可能此將指示當牽拉運動正進行時之過度訓練，且更重要的是，在腿部推蹬中使用之肌肉群為身體中通常最後展示資源過度訓練的最大肌肉群。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：



下一約定：10/5/2005 星期三14:15

圖6C



運動者4

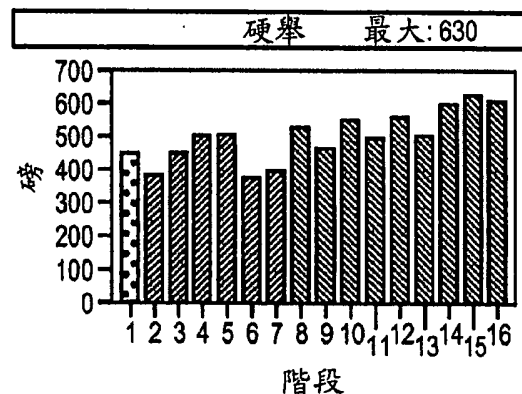
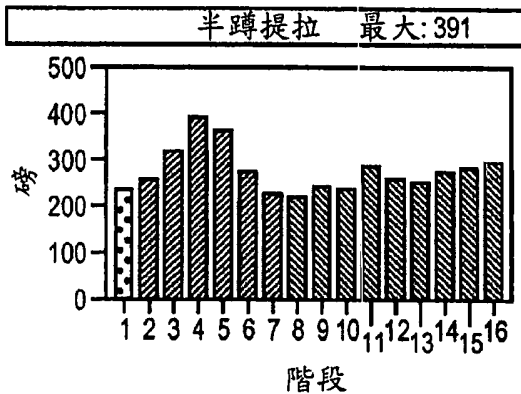
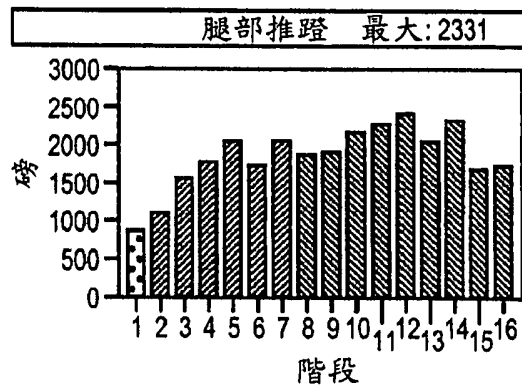
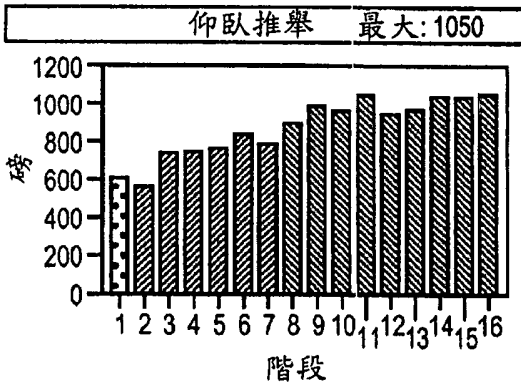
開始日期： 2/3/2005

報告日期： 9/18/2005 4:59 PM

執行情況  
健康系統

全身力量增加：

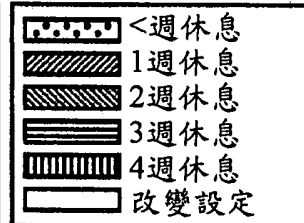
86%



分析及建議：

您在仰臥推舉中及在提拉中正取得進步，然而，在腿部推蹬及硬舉中無進步。此未必為常見情形，此係歸因於腿部推蹬及硬舉利用較大的肌肉群，其通常為指示過度訓練之最後的肌肉群。此情形不指示過度訓練且可能指示背部疼痛或受傷。若此趨勢繼續，則將建議查看您在一般的一週期間參與的可能使您的下背部筋疲力盡的活動中之一些。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：



下一約定：9/29/2005 星期四 13:45

圖 6D



執行情況  
健康系統

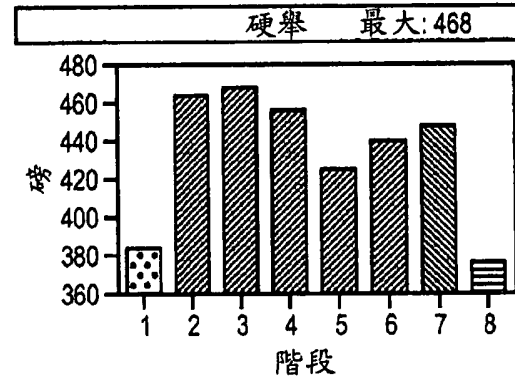
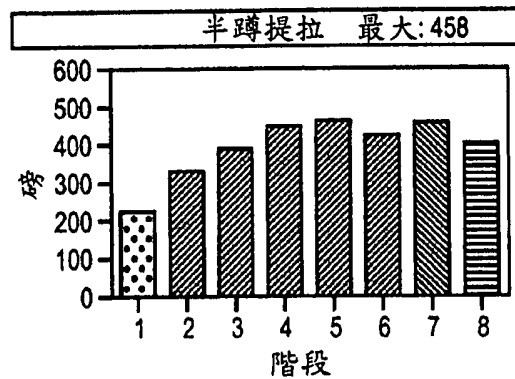
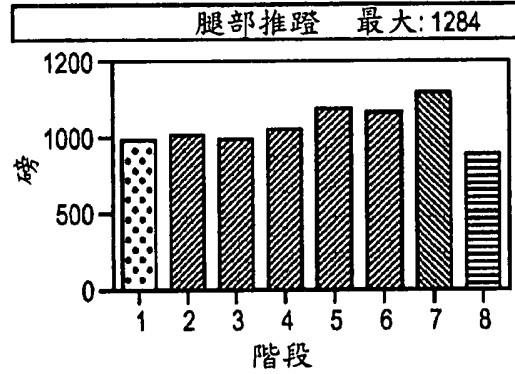
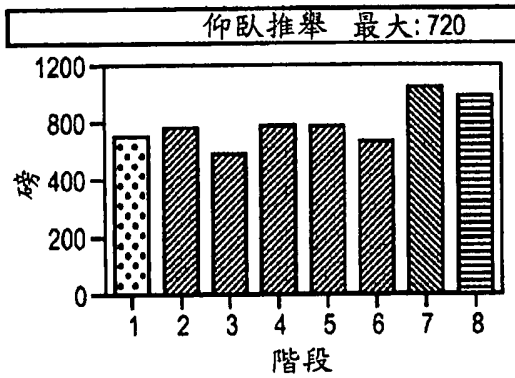
運動者5

開始日期： 2/10/2005

報告日期： 9/20/2005 10:34 PM

全身力量增加：

48%



分析及建議：

您未任一運動中取得進步。此通常僅為過度訓練之指示，有必要允許整個身體系統及特定肌肉較長地經歷初始恢復，接著經歷組織強化階段。建議：將額外恢復時間添加至運動時間表。

圖例：

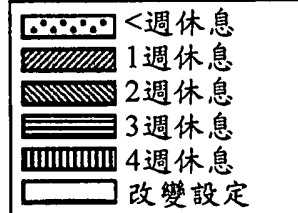


圖6E



執行情況  
健康系統

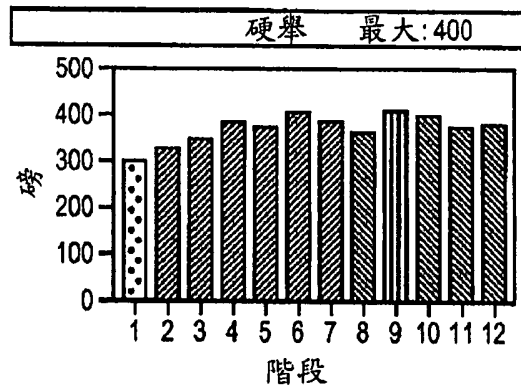
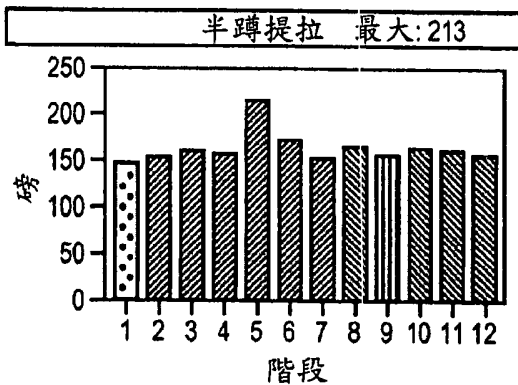
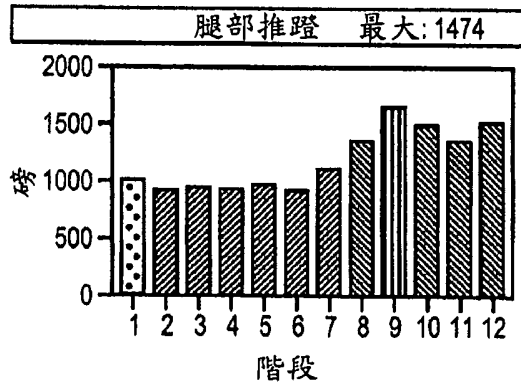
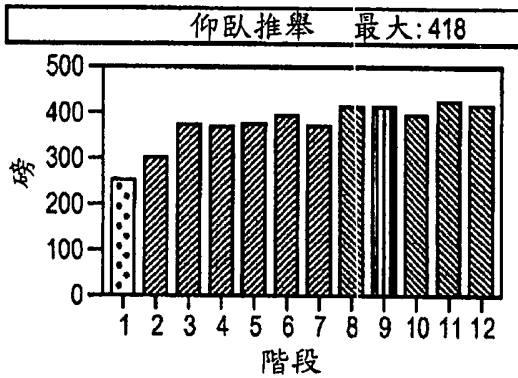
運動者6

開始日期： 5/17/2005

報告日期： 9/20/2005 1:36 PM

全身力量增加：

50%



分析及建議：

您在腿部推蹬中及在硬舉中正取得進步，然而，在仰臥推舉及提拉中無進步。此可為局部化過度訓練之情形。仰臥推舉及提拉兩者使用比硬舉及腿部推蹬所使用的肌肉群小得多之肌肉群。因此，您可能在日常生活中做了使您的上體筋疲力盡的事，且藉此使潛在發展暫停。除非您覺得此為由不良形式或注意力不集中造成之異常，否則，建議您在運動階段之間花更多時間恢復。建議：將額外恢復時間添加至運動時間表。

圖例：



圖 6F

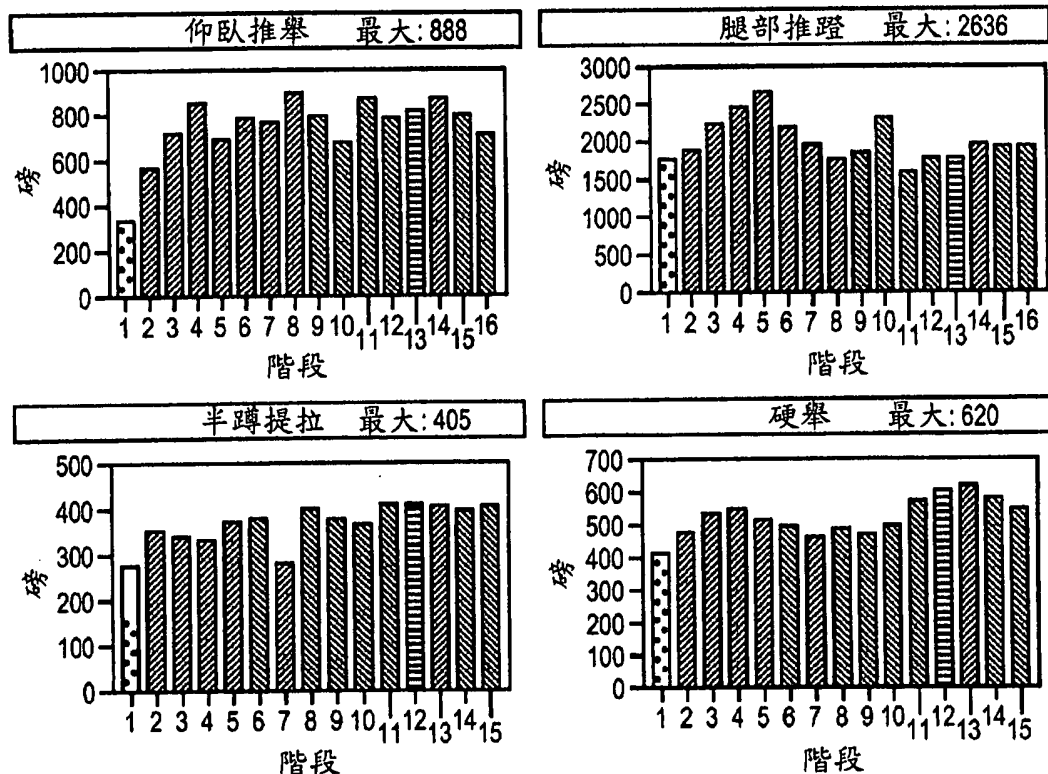


運動者7

執行情況  
健康系統

全身力量增加：

76%



分析及建議：

您僅在提拉中取得進步。此可指示病癒或由於某種原因可能整體缺乏能量，然而，此最有可能意謂您正過度訓練。將建議您在您的運動階段之間添加更多時間。此將給您更多時間來恢復，且使您能夠一旦已進行初始恢復及組織強化便取得進步。建議：將額外恢復時間添加至運動時間表。

圖例：

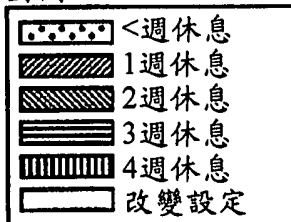


圖6G



運動者8

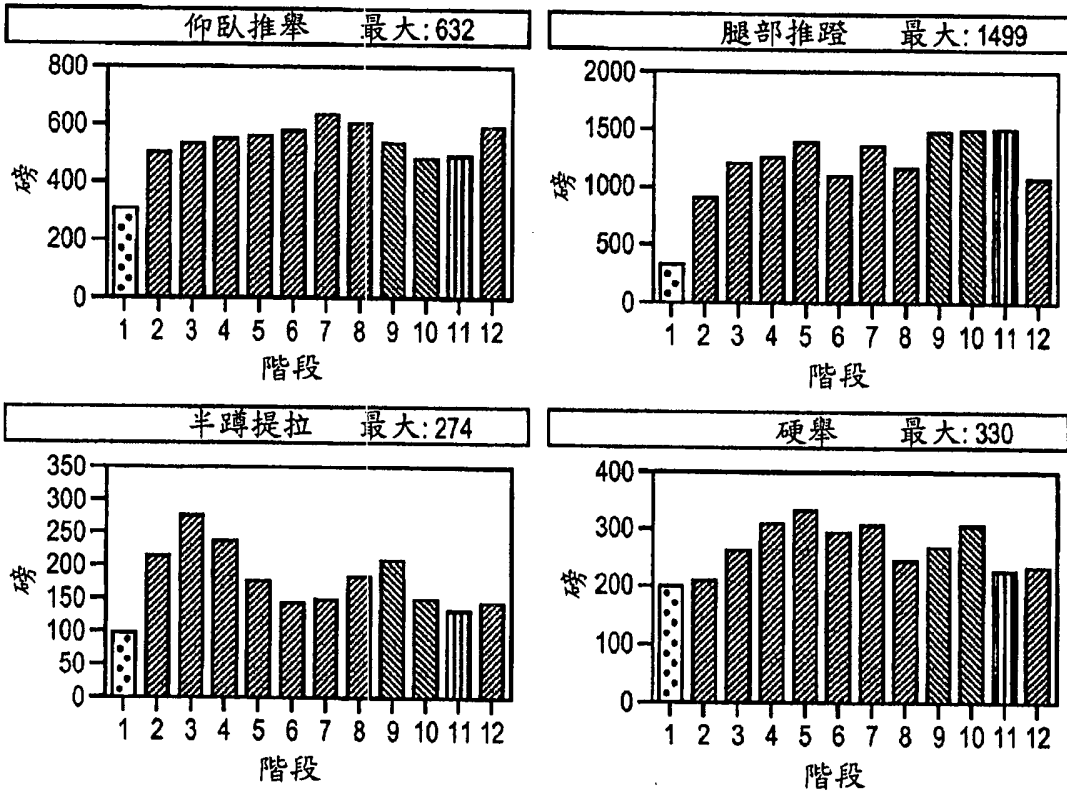
開始日期： 5/11/2005

報告日期： 9/20/2005 10:33 AM

執行情況  
健康系統

全身力量增加：

176%



分析及建議：

您在所有運動中正取得進步，除了腿部推蹬之外。此可僅意謂，由於某種原因，您的運動形式不夠完美，可能您藉由腿部推蹬目標肌肉群做了一些筋疲力盡的活動，其將預先使您筋疲力盡，或甚至您的思想可能不如在先前運動階段中集中於手邊的任務。此缺乏進步之原因無關緊要，此係因為其僅為四個運動中之一者，且有可能為未必指示過度訓練之異常。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：

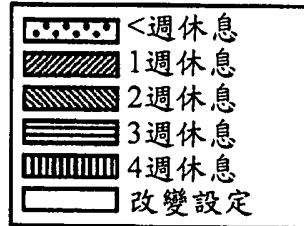


圖 6H



運動者9

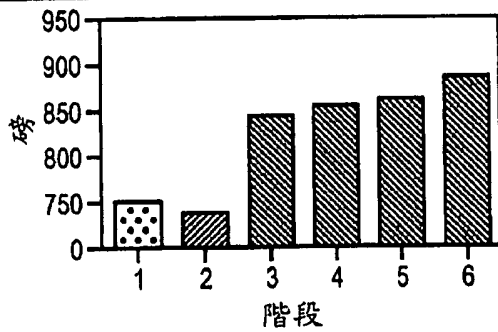
開始日期： 1/19/2005

報告日期： 9/20/2005 10:33 AM

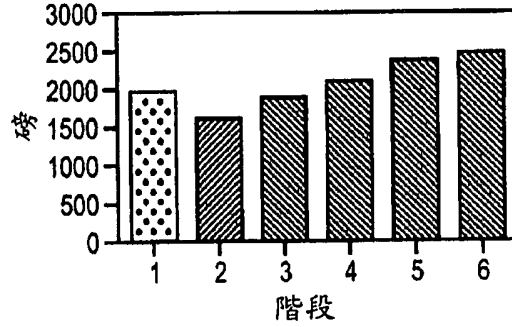
執行情況  
健康系統

全身力量增加： 63%

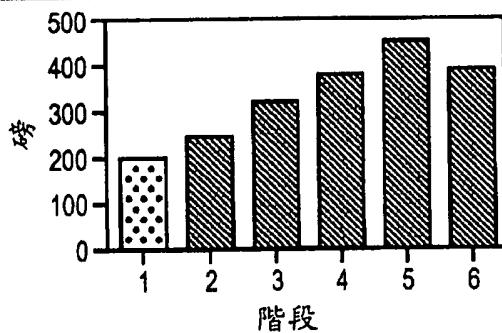
仰臥推舉 最大: 884



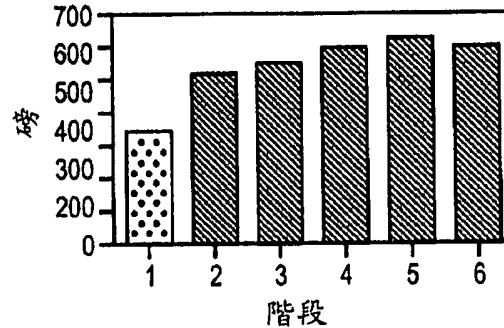
腿部推蹬 最大: 2450



半蹲提拉 最大: 447



硬舉 最大: 621



分析及建議：

您在您的所有推擠運動中正取得進步，然而，您的牽拉運動有所滯後。此可有所意謂，但最有可能是您正在度一天假。不大可能此將指示當牽拉運動正進行時之過度訓練，且更重要的是，在腿部推蹬中使用之肌肉群為身體中通常最後展示資源過度訓練的最大肌肉群。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：

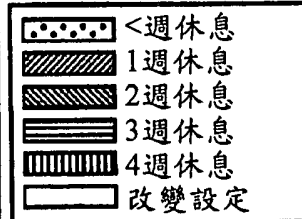


圖6I



運動者10

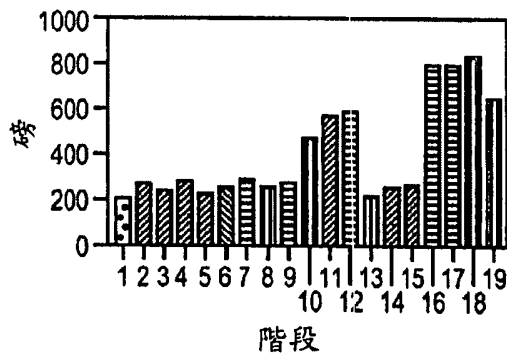
開始日期： 3/7/2004

報告日期： 9/20/2005 10:31 AM

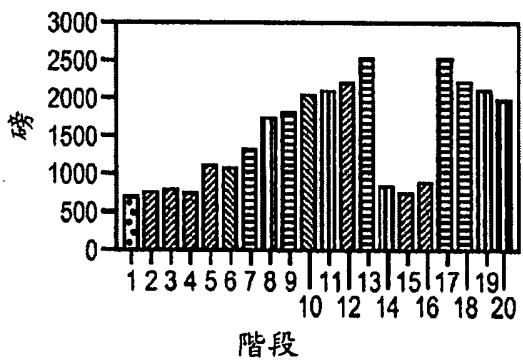
執行情況  
健康系統

全身力量增加：**219%**

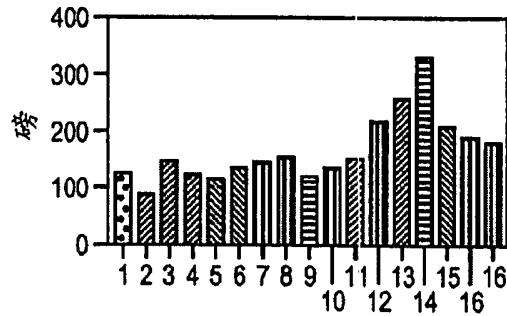
仰臥推舉 最大: 827



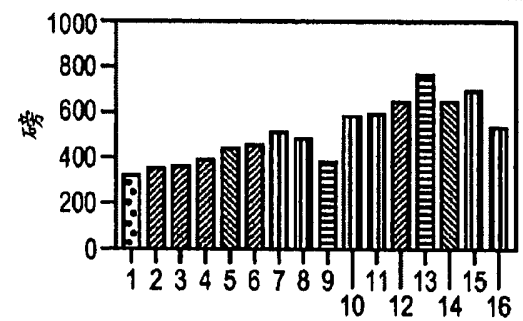
腿部推蹬 最大: 2536



半蹲提拉 最大: 326



硬舉 最大: 753



分析及建議：

您未在任何運動中取得進步。此通常僅為過度訓練之指示，有必要允許整個身體系統及特定肌肉較長地經歷初始恢復，接著經歷組織強化階段。建議：停留在當前恢復時間表。

圖例：

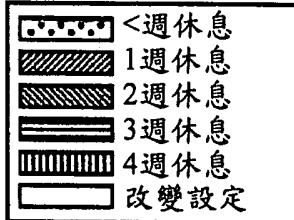


圖6J

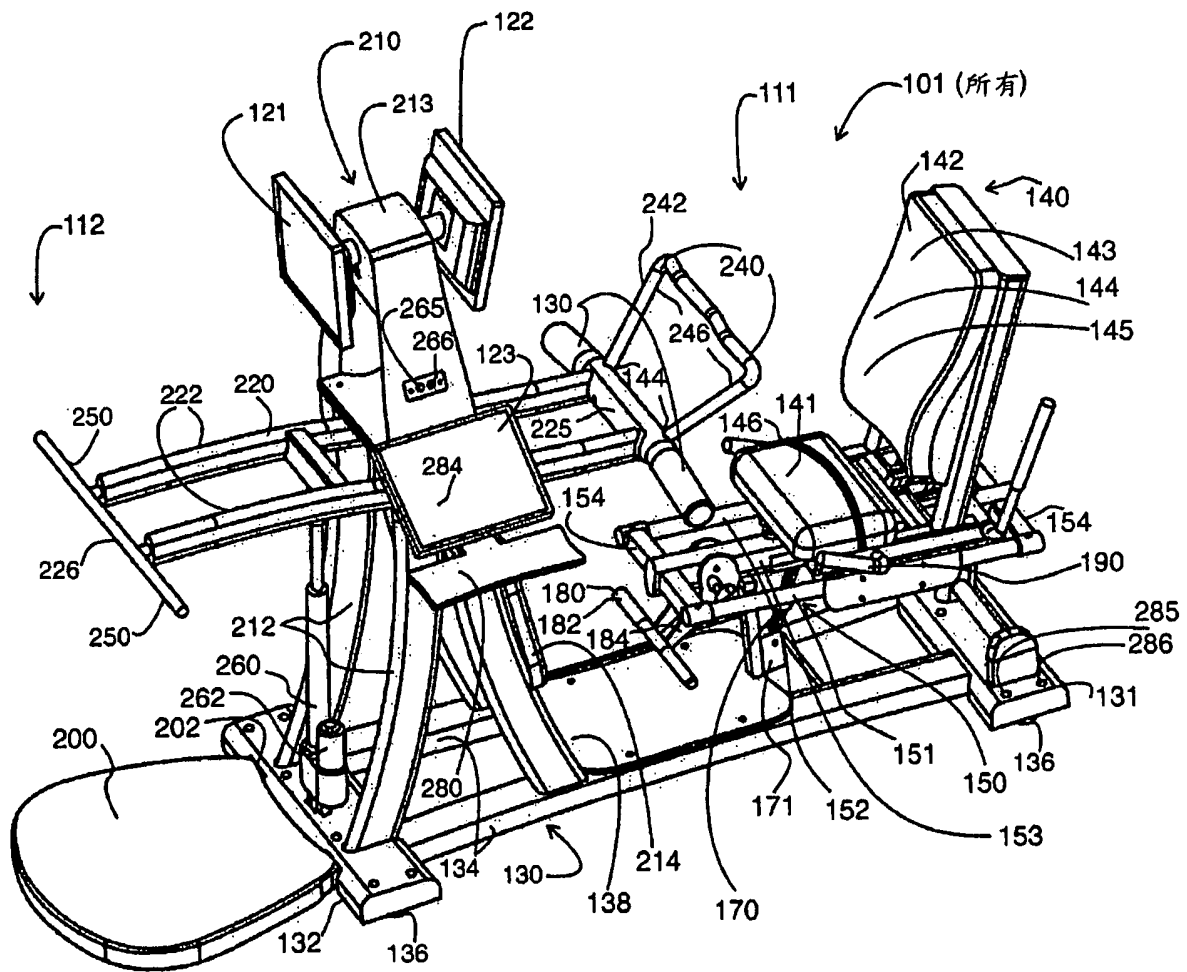


圖7

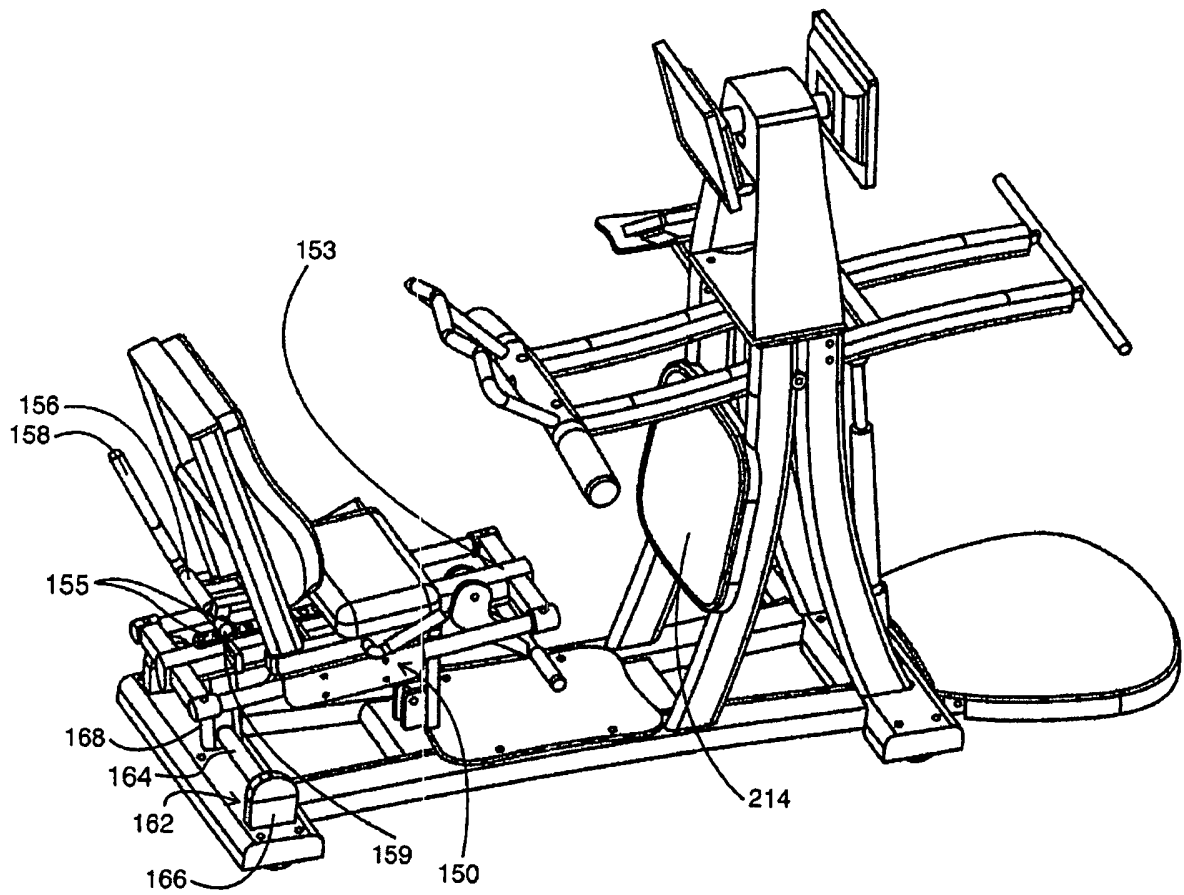


圖 8

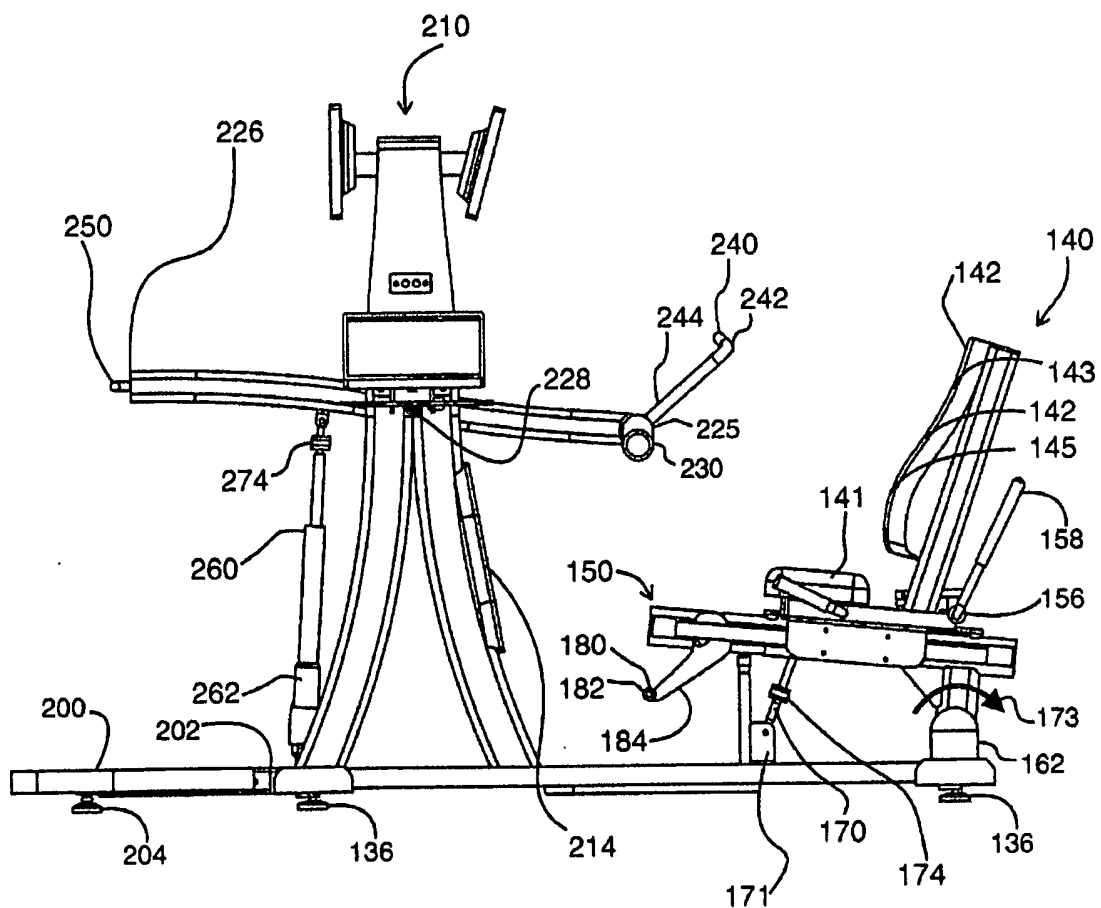


圖9

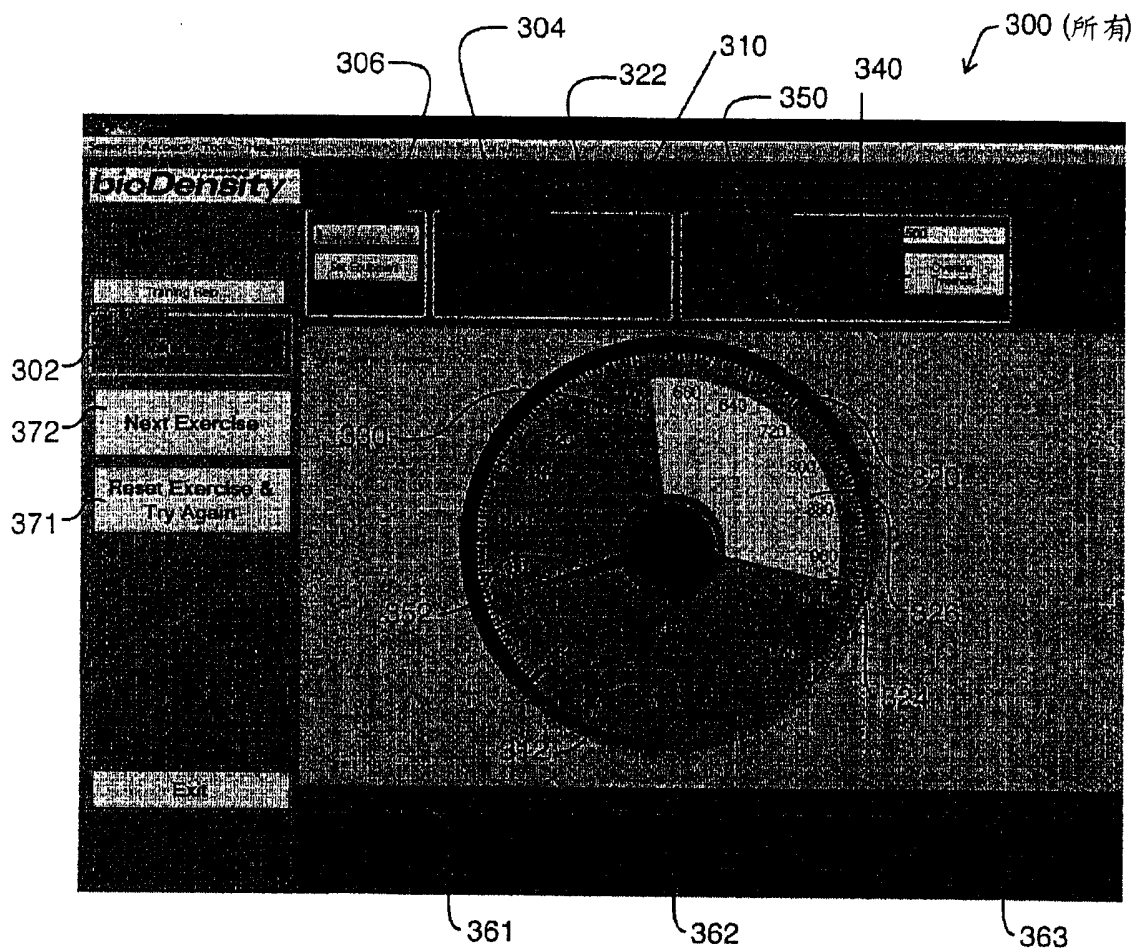


圖 10

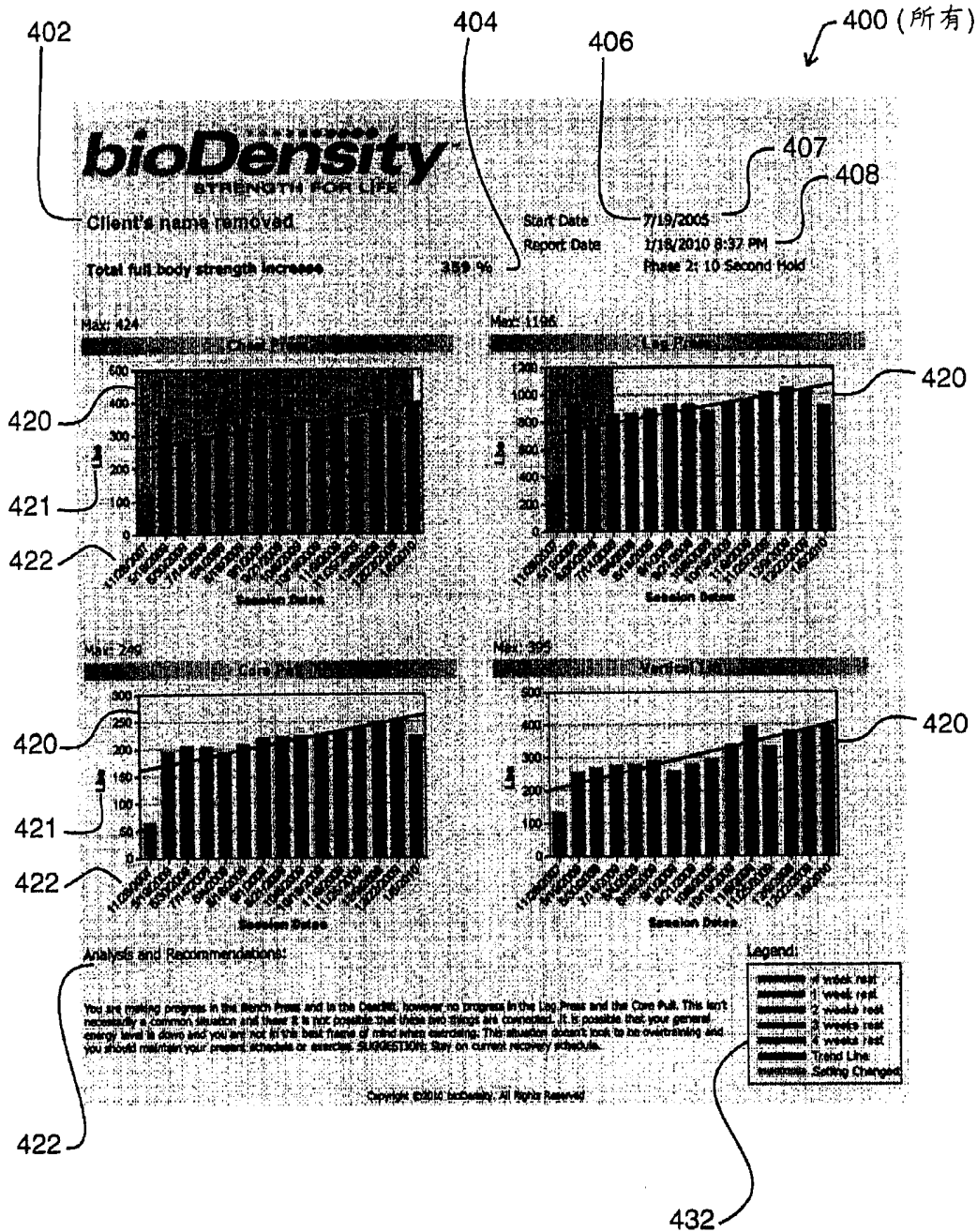


圖 11

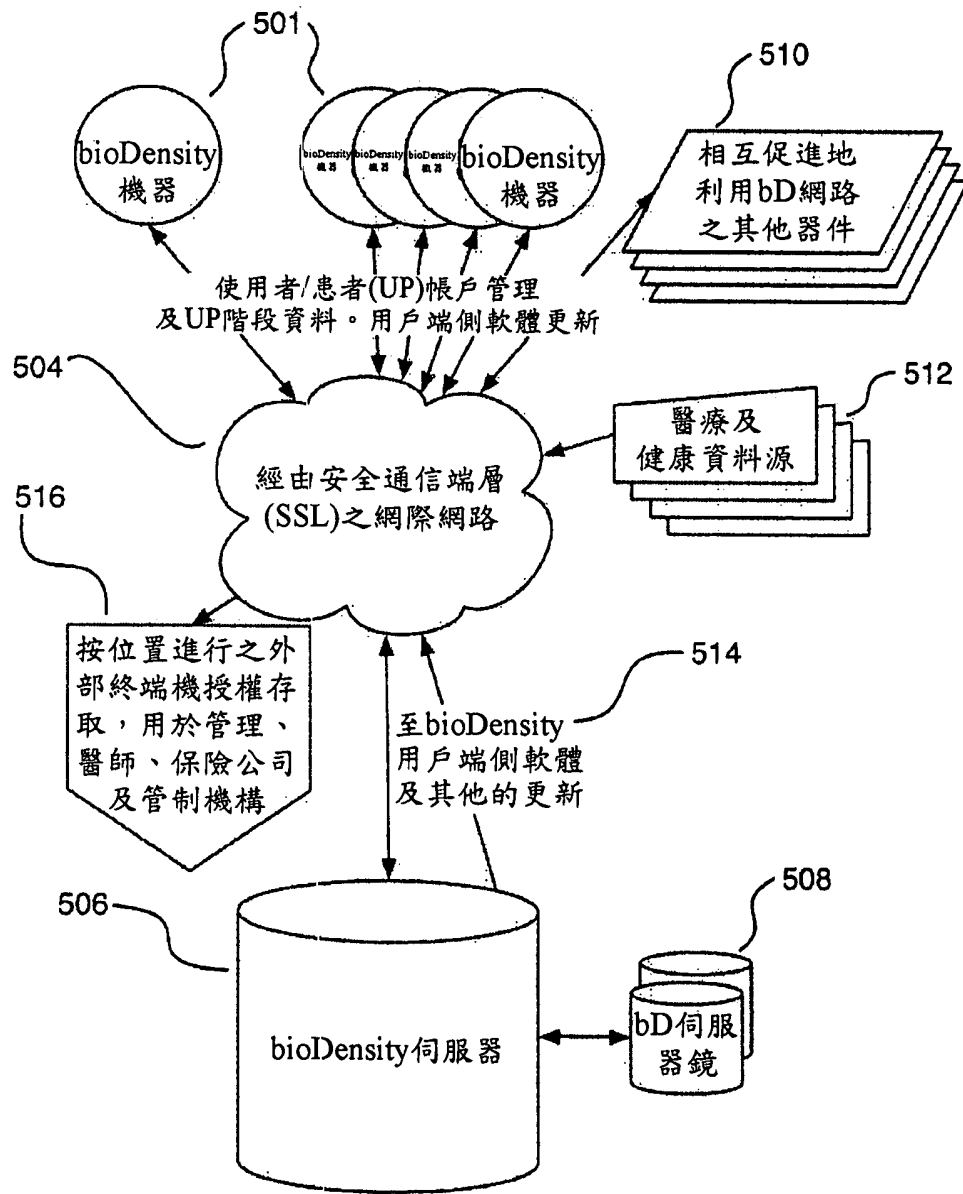


圖12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	運動者
11	醫師
12	其他推薦者
20	預篩醫療資訊
30	體適能療法/運動療法
40	固態運動設備
50	網路/網際網路/企業內部網路或無線連接
60	整合式管轄系統
70	中央資料處理系統/中央伺服器/整合式管轄系統

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)