



(21)申請案號：098141614

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 04 日

(51)Int. Cl. : **A61B5/11 (2006.01)**

(71)申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

(72)發明人：陳殷瑞 CHEN, YIN RUI (TW)；郭建豪 KUO, CHIEN HAO (TW)；沈德洋 SHEN, TE YANG (TW)；余東銘 YU, TUNG MING (TW)

(74)代理人：祁明輝；林素華

(56)參考文獻：

TW 475418

審查人員：陳建宏

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：4 共 0 頁

(54)名稱

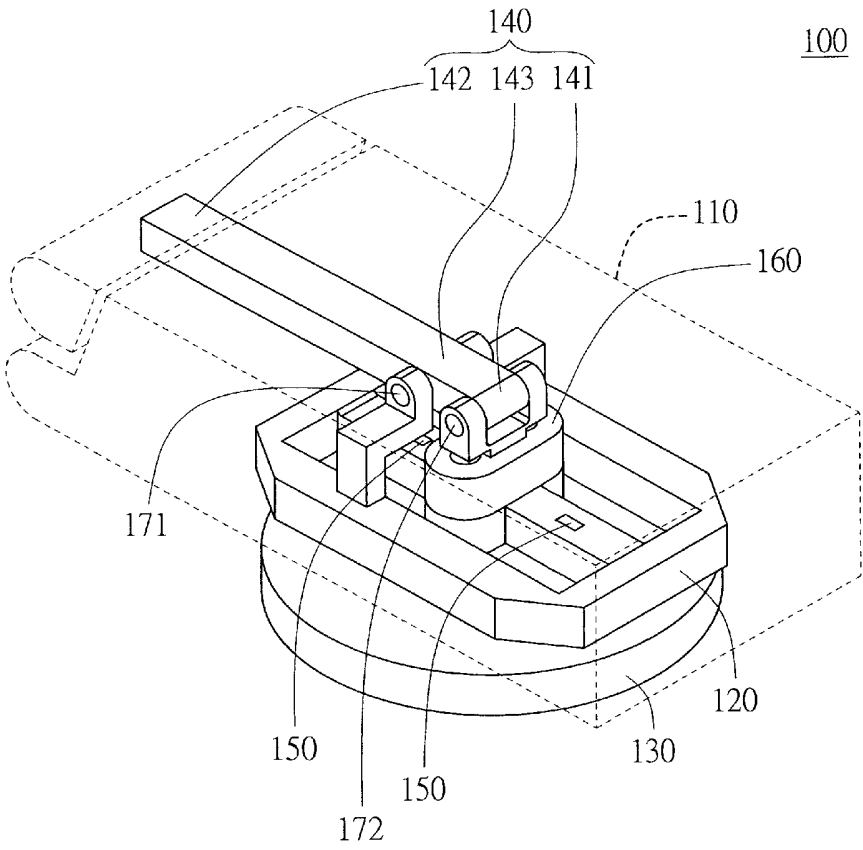
肌力計

FORCE MEASUREMENT INSTRUMENT

(57)摘要

一種肌力計，包括一殼體、一荷重元、一施力件、一壓桿及一感測器。荷重元配置於殼體內，且具有一主體及一形變部。形變部之至少一端連接於主體。施力件固定於形變部上，且露出於殼體外。壓桿具有一第一端、一第二端及一支點部。第一端相對於第二端。支點部位於第一端及第二端之間。第一端耦接於形變部。支點部樞接於主體。第二端係位於殼體外。感測器配置於形變部上，用以根據形變部的形變量來提供肌力的大小。

A force measurement instrument including a casing, a loading cell, a force exerting member, a pressing bar and a sensor is provided. The loading cell is disposed in the casing and has a body and a deformation portion. At least one end of the deformation portion is connected to the body. The exerting force member is fixed on the deformation portion and is exposed outside the casing. The pressing bar has a first end, a second end and a pivot portion. The first end is opposite to the second end. The pivot portion is located between the first end and the second end. The first end is coupled to the deformation portion. The pivot portion is pivotally connected to the body. The second portion is located outside the casing. The sensor disposed on the deformation portion is used for providing the muscle strength according to the deformation of the deformation portion.



- 100 . . . 肌力計
- 110 . . . 殼體
- 120 . . . 荷重元
- 130 . . . 施力件
- 140 . . . 壓桿
- 141 . . . 第一端
- 142 . . . 第二端
- 143 . . . 支點部
- 150 . . . 感測器
- 160 . . . 連接件
- 171、172 . . . 銷

第 1A 圖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種肌力計，且特別是有關於一種用以量測肢體及手指之肌力的肌力計。

【先前技術】

一般來說，例如是中風或是肌力受損的病患往往需經由復健來進行肌力的訓練，以使肌力可逐步地恢復。為了讓病患可清楚地瞭解肌力的訓練成效，以及需加強的部位，肌力計係用以作為量測肌力的儀器。一般來說，肌力計主要用以量測關節在某些角度的肌力，例如是臂力、背肌力、腿力、握力或捏力。

由於目前坊間的肌力計之種類繁多，因此，如何設計出可讓使用者便利地使用的肌力計，乃為相關業者努力之課題之一。

【發明內容】

本發明主要係提供一種肌力計，其可用以量測肢體及手指之肌力。

根據本發明，提出一種肌力計，包括一殼體、一荷重元、一施力件、一壓桿及一感測器。荷重元配置於殼體內，且具有一主體及一形變部。形變部之至少一端連接於主體。施力件固定於形變部上，且露出於殼體外。壓桿具有一第一端、一第二端及一支點部。第一端相對於第二端。支點部係位於第一端及第二端之間。第一端係耦接於形變

部。支點部係樞接於主體。第二端係位於殼體外。感測器配置於形變部上，用以根據形變部的形變量來提供肌力的大小。

為讓本發明之上述內容能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

請參照第 1A 及 1B 圖，第 1A 圖繪示根據本發明一較佳實施例之肌力計之組設圖，且第 1B 圖繪示第 1A 圖中之肌力計之爆炸圖。

肌力計 100 包括殼體 110、荷重元 120、施力件 130、壓桿 140 及感測器 150。荷重元 120 配置於殼體 110 內，且具有主體 121 及形變部 123。形變部 123 之至少一端連接於主體 121。施力件 130 固定於形變部 123 上，且露出於殼體 110 外。壓桿 140 具有第一端 141、第二端 142 及支點部 143。第一端 141 相對於第二端 142，且支點部 143 位於第一端 141 及第二端 142 之間。第一端 141 耦接於形變部 123。支點部 143 樞接於主體 121。第二端 142 係伸出於殼體 110 外。感測器 150 配置於形變部 123 上，用以根據形變部 123 的形變量來提供肌力的大小。

茲將本實施例之肌力計 100 進一步說明如下。於本實施例中，壓桿 140 與施力件 130 分別位於荷重元 120 之相對兩表面 120s1 及 120s2 上。感測器 150 例如是配置於表面 120s1 上，且可為應變規。

壓桿 140 的支點部 143 例如以下述的方式樞接於荷重

元 120 的主體 121。肌力計 100 更包括銷 171。主體 121 具有框體 121a 及固定部 121b。固定部 121b 突出於框體 121a。形變部 123 之兩端係連接於框體 121a 的內壁。銷 171 穿越支點部 143 及固定部 121b，使得支點部 143 樞接於固定部 121b。

另外，壓桿 140 的第一端 141 與荷重元 120 的形變部 123 例如是以下述的方式相互耦接。肌力計 100 可更包括連接件 160 及銷 172。連接件 160 固定於形變部 123 上。銷 172 穿越第一端 141 及連接件 160，使得第一端 141 與連接件 160 相互樞接。藉由銷 172 來樞接第一端 141 及連接件 160，係可減少壓桿 140 的第一端 141 在帶動連接件 160 時的側向力。

以下分別以第 2 圖及第 3 圖之例子來說明本實施例之肌力計 100 的應用方式。請參照第 2 圖，其繪示根據使用者利用第 1A 圖的肌力計量測肢體之肌力的示意圖。此處以使用者欲量測手臂的肌力作為例子說明。當使用者欲量測手臂的肌力時，可如第 2 圖般施壓在施力件 130 上。受力的施力件 130 係施壓在荷重元 120 的形變部 123（如第 1A 圖及第 1B 圖所示）上，使得形變部 123 產生往方向 D 的形變。如此一來，感測器 150（如第 1A 圖及第 1B 圖所示）係根據形變部 123 的形變量來提供手臂的肌力的大小，以供使用者參考。

請參照第 3 圖，其繪示使用者利用第 1A 圖的肌力計量測手指之肌力的示意圖。此處以使用者欲量測手指的捏力作為例子說明。本實施例之殼體 110 例如是具有按壓部

111，位於對應第二端 142 的位置。當使用者欲量測食指與拇指的捏力時，可分別以食指與拇指按壓第二端 142 及按壓部 111，使得第二端 142 往按壓部 111 的方向移動。根據槓桿原理，當第二端 142 往按壓部 111 的方向移動時，壓桿 140 之第一段 141 係以支點部 143 為轉軸對應地往方向 D 移動，以藉由連接件 160 來帶動形變部 123（如第 1A 圖及第 1B 圖所示）產生往方向 D 的形變。如此一來，感測器 150（繪示於第 1A 圖及第 1B 圖中）係根據形變部 123 的形變量來提供手指之肌力的大小，以供使用者參考。較佳地，為了放大量測的倍率，本實施例的支點部 143 至第二端 142 的距離 D2 係大於支點部 143 至第一段 141 的距離 D1。

值得一提的是，本實施例之肌力計 100 無論是在量測肢體或手指的肌力時，形變部 123 係產生往方向 D 的形變。另外，肌力計 100 可更包括顯示器（未繪示），用以顯示出感測器 150 所量得之肌力的大小，以便於使用者參考。

本發明上述實施例所揭露之肌力計，其可用以量測肢體及手指的肌力。相較於以往需藉由不同的儀器來分別量測肢體及手指的肌力，本實施例之肌力計可提供較高的便利性，另外，由於量測肢體及手指的肌力皆可藉由形變部的形變來得知，因此，感測器僅需配置於形變部上而可節省材料成本。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通

常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖繪示根據本發明一較佳實施例之肌力計之組設圖。

第 1B 圖繪示第 1A 圖中之肌力計之爆炸圖。

第 2 圖繪示根據使用者利用第 1A 圖的肌力計量測肢體之肌力的示意圖。

第 3 圖繪示使用者利用第 1A 圖的肌力計量測手指之肌力的示意圖。

【主要元件符號說明】

100：肌力計

110：殼體

111：按壓部

120：荷重元

120s1、120s2：表面

121：主體

121a：框體

121b：固定部

123：形變部

130：施力件

140：壓桿

TW5685PA

141：第一端

142：第二端

143：支點部

150：感測器

160：連接件

171、172：銷

D：方向

D1、D2：距離

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98141614

※申請日：98.12.04

※IPC 分類：A61B 5/11 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

肌力計/FORCE MEASUREMENT INSTRUMENT

二、中文發明摘要：

一種肌力計，包括一殼體、一荷重元、一施力件、一壓桿及一感測器。荷重元配置於殼體內，且具有一主體及一形變部。形變部之至少一端連接於主體。施力件固定於形變部上，且露出於殼體外。壓桿具有一第一端、一第二端及一支點部。第一端相對於第二端。支點部位於第一端及第二端之間。第一端耦接於形變部。支點部樞接於主體。第二端係位於殼體外。感測器配置於形變部上，用以根據形變部的形變量來提供肌力的大小。

三、英文發明摘要：

A force measurement instrument including a casing, a loading cell, a force exerting member, a pressing bar and a sensor is provided. The loading cell is disposed in the casing and has a body and a deformation portion. At least one end of the deformation portion is connected to the body. The exerting force member is fixed on the deformation portion and is exposed outside the casing. The pressing bar has a first end, a second end and a pivot

portion. The first end is opposite to the second end. The pivot portion is located between the first end and the second end. The first end is coupled to the deformation portion. The pivot portion is pivotally connected to the body. The second portion is located outside the casing. The sensor disposed on the deformation portion is used for providing the muscle strength according to the deformation of the deformation portion.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1A 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：肌力計

110：殼體

120：荷重元

130：施力件

140：壓桿

141：第一端

142：第二端

143：支點部

150：感測器

160：連接件

171、172：銷

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

七、申請專利範圍：

1. 一種肌力計，包括：

一殼體；

一荷重元，配置於該殼體內，且具有一主體及一形變部，該形變部之至少一端連接於該主體；

一施力件，固定於該形變部上，且露出於該殼體外；

一壓桿，具有一第一端、一第二端及一支點部，該第一端相對於該第二端，該支點部位於該第一端及該第二端之間，該第一端耦接於該形變部，該支點部樞接於該主體，且該第二端係位於該殼體外；以及

一感測器，配置於該形變部上，用以根據該形變部的形變量來提供肌力的大小。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之肌力計，更包括：

一連接件，固定於該形變部上；以及

一銷，穿越該第一端及該連接件，使得該第一端與該連接件相互樞接。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之肌力計，其中該主體具有一框體及一固定部，該固定部突出於該框體，該形變部之至少該端連接於該框體之內壁，該支點部樞接於該固定部。

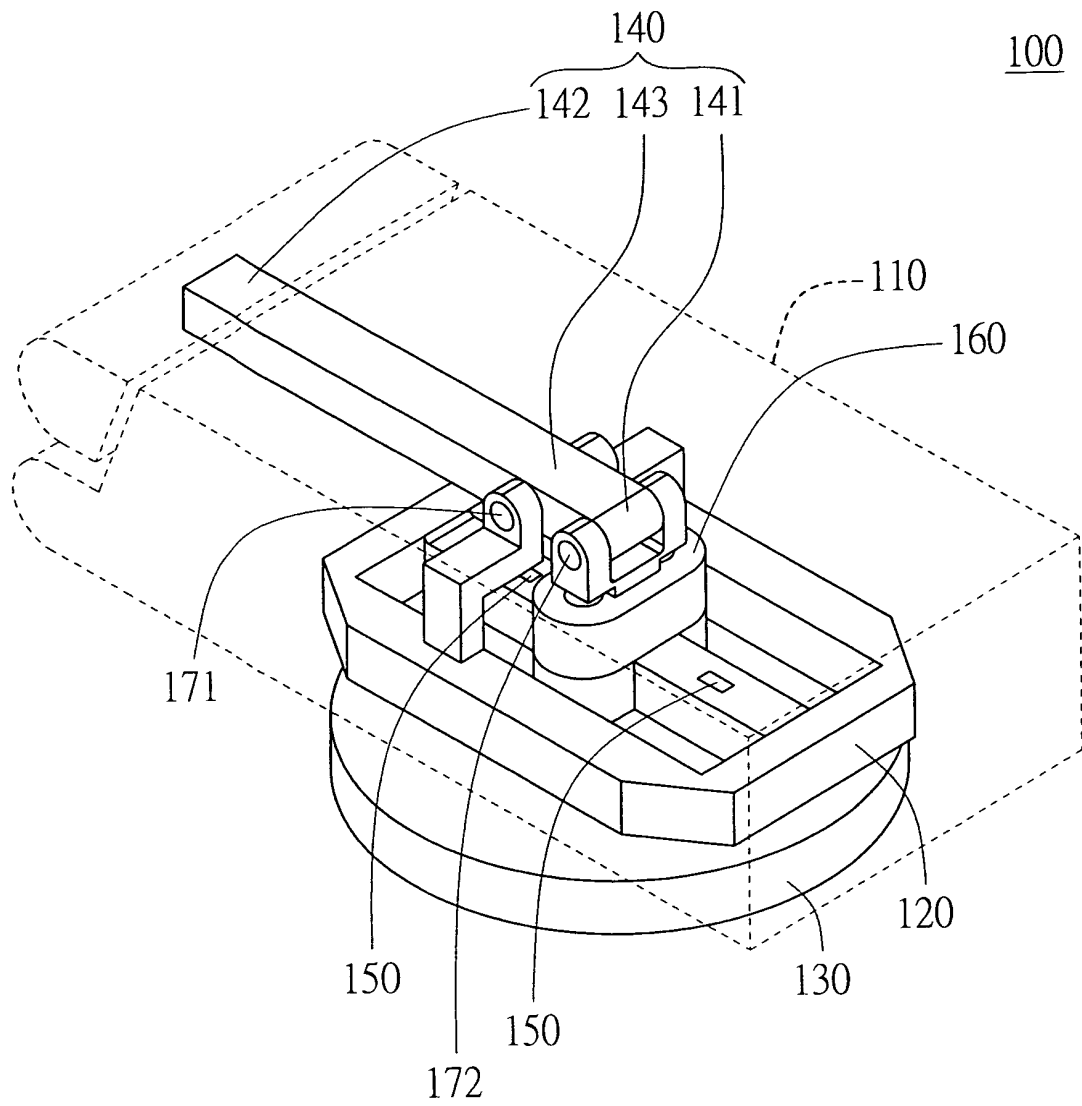
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之肌力計，更包括：

一銷，穿越該支點部及該固定部，使得該支點部與該固定部相互樞接。

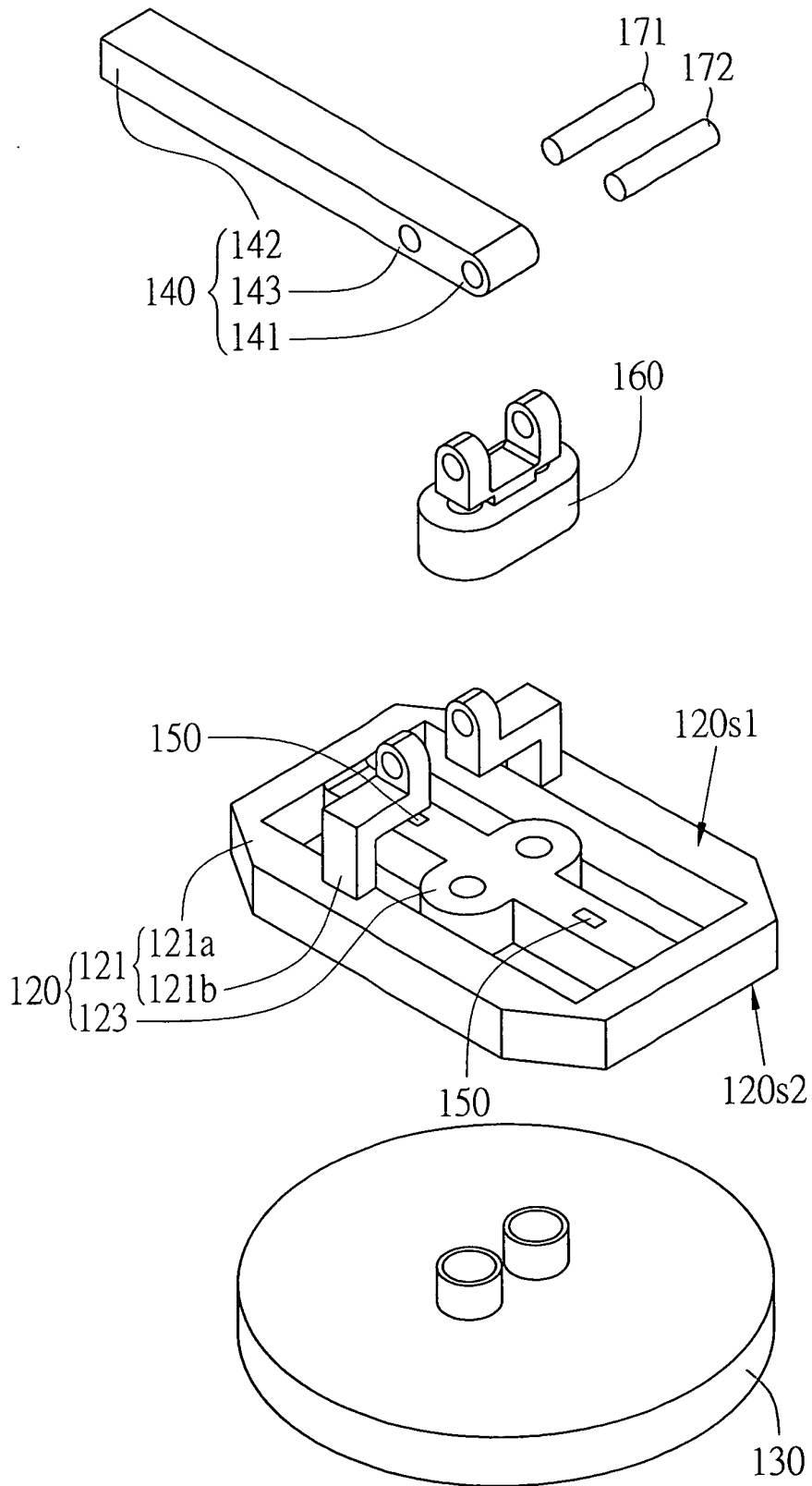
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之肌力計，其中該支點部至該第二端的距離大於該支點部至該第一端的距離。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之肌力計，其中該施力件及該壓桿分別位於該荷重元之相對兩表面上。

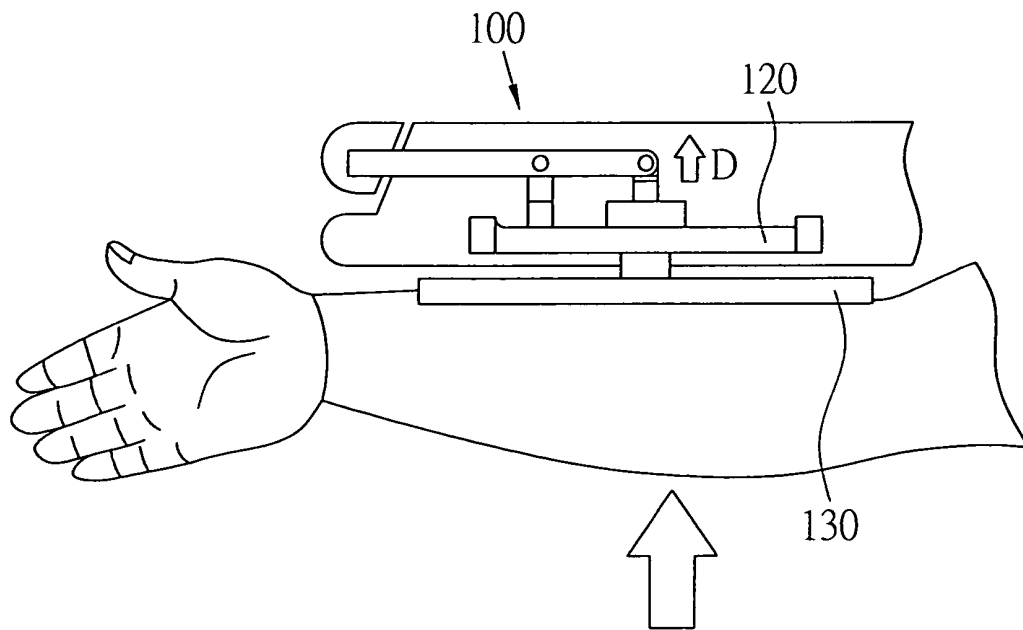
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之肌力計，其中該殼體具有一按壓部，位於對應該第二端的位置。



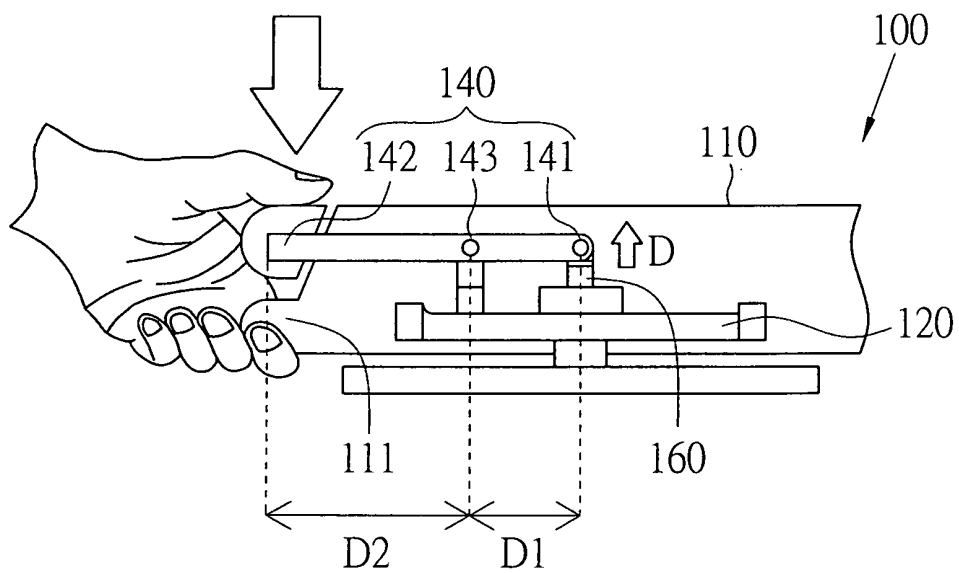
第 1A 圖



第 1B 圖



第 2 圖



第 3 圖

portion. The first end is opposite to the second end. The pivot portion is located between the first end and the second end. The first end is coupled to the deformation portion. The pivot portion is pivotally connected to the body. The second portion is located outside the casing. The sensor disposed on the deformation portion is used for providing the muscle strength according to the deformation of the deformation portion.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1A 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：肌力計

110：殼體

120：荷重元

130：施力件

140：壓桿

141：第一端

142：第二端

143：支點部

150：感測器

160：連接件

171、172：銷

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