



---

(21) 申請案號：104134504

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 21 日

(51) Int. Cl. : **A61B5/04 (2006.01)**

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)  
新竹市大學路 1001 號

(72) 發明人：劉宇庭 LIU, YU TING (TW)；林進燈 LIN, CHIN TENG (TW)；呂紹璋 LU, SHAO WEI (TW)；張哲倫 CHANG, CHE LUN (TW)；游奕欣 YU, YI HSIN (TW)

(74) 代理人：陳昭誠

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：3 共 23 頁

---

(54) 名稱

生物信號之感應器

BIO-SIGNAL SENSOR

(57) 摘要

一種生物信號之感應器，包含具有複數探針及複數接點之乾式電極以及套件，其中，乾式電極之各探針分別電性連接各接點，各探針係感應電性信號以傳輸該電性信號至各接點。此外，套件可替換地裝設於生物信號之測量裝置與乾式電極之間，套件包含功能性電路及信號輸出端，其中，功能性電路係擷取各接點所傳輸之電性信號以產生生物信號，而信號輸出端係傳輸該生物信號至該生物信號之測量裝置。

A bio-signal sensor includes a dry electrode having a plurality of probes and a plurality of contacts electrically connected to the probes and a kit. The probes sense electric signal to transmit the electric signals to the contacts. The kit is replaceably installed between a bio-signal measuring device and the dry electrode. The kit has a functional circuit and a signal output end. The functional circuit captures the electric signals transmitted over the contacts to generate bio-signals. The signal output end transmits the bio-signal to the bio-signal measuring device.

指定代表圖：

符號簡單說明：

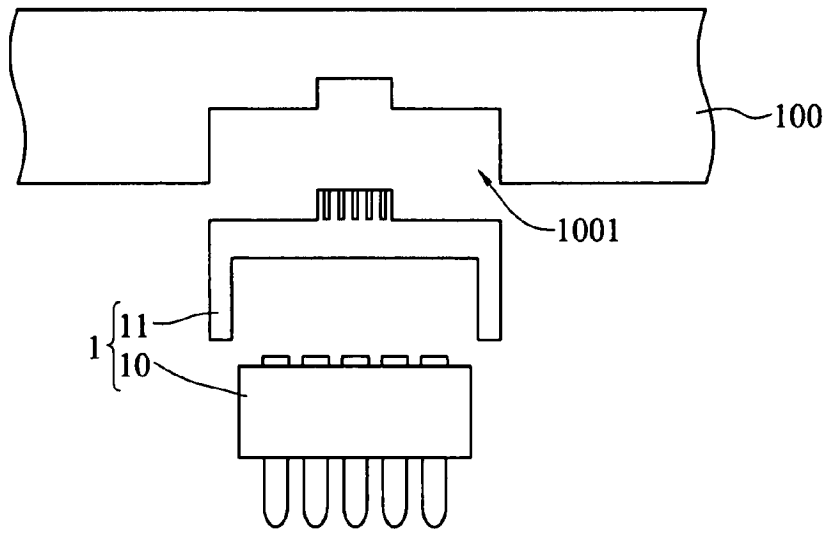
1 . . . 生物信號之感  
應器

10 . . . 乾式電極

11 . . . 套件

100 . . . 生物信號之  
測量裝置

1001 . . . 插槽



第1A圖

## 發明摘要

※申請案號：104134504

※申請日：104.10.21

※IPC分類：

A61B 5/04 (2006.01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

生物信號之感應器

BIO-SIGNAL SENSOR

## 【中文】

一種生物信號之感應器，包含具有複數探針及複數接點之乾式電極以及套件，其中，乾式電極之各探針分別電性連接各接點，各探針係感應電性信號以傳輸該電性信號至各接點。此外，套件可替換地裝設於生物信號之測量裝置與乾式電極之間，套件包含功能性電路及信號輸出端，其中，功能性電路係擷取各接點所傳輸之電性信號以產生生物信號，而信號輸出端係傳輸該生物信號至該生物信號之測量裝置。

**【英文】**

A bio-signal sensor includes a dry electrode having a plurality of probes and a plurality of contacts electrically connected to the probes and a kit. The probes sense electric signal to transmit the electric signals to the contacts. The kit is replaceably installed between a bio-signal measuring device and the dry electrode. The kit has a functional circuit and a signal output end. The functional circuit captures the electric signals transmitted over the contacts to generate bio-signals. The signal output end transmits the bio-signal to the bio-signal measuring device.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 1A ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

- |      |           |
|------|-----------|
| 1    | 生物信號之感應器  |
| 10   | 乾式電極      |
| 11   | 套件        |
| 100  | 生物信號之測量裝置 |
| 1001 | 插槽        |

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

無。

# 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)

生物信號之感應器

BIO-SIGNAL SENSOR

## 【技術領域】

本揭露係關於一種感應器，特別是關於一種生物信號之感應器。

## 【先前技術】

生物信號(Bio-signal)，例如心電圖(Electrocardiography, ECG)、肌電圖(Electromyography, EMG)、腦波圖(Electroencephalography, EEG)等，已普遍應用於生物醫學領域。生物信號之測量裝置逐漸選用乾式電極(Dry electrodes)來感應生物電波信號(Bio-electrical signals)，乾式電極係由微結構探針所製成(例如微機電元件、奈米碳管、銀玻璃矽膠等)，進行感應時，乾式電極直接接觸受測者受測部位(例如軀體、四肢、腦部)的皮膚以達到較佳的感應效果。然而，乾式電極若無緊密地貼附於皮膚，會無法有效地感應生物信號；而乾式電極若緊密地貼附於皮膚，則容易引起受測者的不適感。

此外，生物信號已可經由腦機介面(Brain-computer interface)應用於監測控制領域，例如監測車輛駕駛人精神狀態、或產生控制電腦的指令。而這類具有隨身及時監控功能的裝置同樣是使用乾式電極來感應相關的生物信號，

再將感應所得之生物信號經由相關電路及程式轉換成監測資訊或控制指令。

目前，將生物信號應用於及時監控之技術領域仍存在待克服的問題。以穿戴式腦波測量裝置（腦波帽）為例，由於使用者頭部形狀的差異、受測者之動作（例如震動、汗水等）、外在環境（例如溫度、溼度等）等因素，必須選擇適當的乾式電極來擷取腦波信號，而每次更換乾式電極，需要耗費時間來重新調校腦波帽的若干參數並調整乾式電極的位置，以致無法達到及時監控的目的。

因此，如何因應不同的應用需求，提供容易調整校對、敏銳且精準的生物信號之感應器，即為發展本揭露之目的。

### **【發明內容】**

本揭露提供一種生物信號之感應器，其包含具有複數探針以複數接點之乾式電極以及套件，其中，各探針分別電性連接各接點，各探針係感應受測者受測部位之電性信號以傳輸電性信號至各接點。套件可替換地裝設於生物信號之測量裝置與該乾式電極之間，套件包含功能性電路以及與該功能性電路電性連接之信號輸出端，其中，該功能性電路係擷取各接點所傳輸之電性信號以產生生物信號，信號輸出端係傳輸生物信號至生物信號之測量裝置。

在本揭露之生物信號之感應器中，由於該套件具有功能性電路，且可替換地裝設於生物信號之測量裝置與該乾式電極之間，因此，當選定適合受測部位形狀的乾式電極

時，只需更換具有不同功能性電路的套件，即可組成具有不同功能的生物信號之感應器。藉此，本揭露之生物信號之感應器可及時因應不同的應用需求，並且產生敏銳且精準的生物信號。

### 【圖式簡單說明】

第 1A 及 1B 圖為本揭露之生物信號之感應器之第一實施例之剖視示意圖圖；

第 2A 及 2B 圖為本揭露之生物信號之感應器之第二實施例之剖視示意圖；以及

第 3A 及 3B 圖為本揭露之生物信號之感應器之第三實施例之剖視示意圖。

### 【實施方式】

以下係藉由特定的具體實施例說明本揭露之實施方式，熟習此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容瞭解本揭露之其他優點與功效。本揭露也可藉由其他不同的具體實施例加以施行或應用，本說明書中的各項細節亦可基於不同觀點與應用，在不悖離本揭露之精神下進行各種修飾與變更。

除非文中另有說明，說明書及所附申請專利範圍中所使用之單數形式「一」及「該」包括複數個體，但不以此為限。

第 1A 及 1B 圖為本揭露之生物信號之感應器之第一實施例之剖視示意圖。如第 1A 圖所示，生物信號之測量裝置 100 可裝設多個（例如 2 至 32 個）生物信號之感應器 1，



每一個生物信號之感應器 1 構成一個生物信號通道 (bio-signal channel)。生物信號之感應器 1 包含乾式電極 10 以及套件 11，其中，乾式電極 10 可拆卸地裝設於套件 11，且套件 11 可替換地裝設於生物信號之測量裝置 100 與乾式電極 10 之間。

如第 1B 圖所示，乾式電極 10 包含複數探針 101、基座 102 以及複數接點 103，其中，各探針 101 分別電性連接各接點 103，且探針 101 以及接點 103 分別設置於基座 102 之相對兩表面，各探針 101 係用以感應受測部位的電性信號以傳輸該電性信號至各接點 103。

套件 11 包含殼體 111、功能性電路 112 以及信號輸出端 113，其中，殼體 111 具有容置空間 111a，基座 102 係以可拆卸之方式裝設於容置空間 111a 中，而令探針 101 凸出於容置空間 111a 之外，功能性電路 112 電性連接接點 103，係用以擷取各接點 103 所傳輸受測部位之該電性信號以產生生物信號，信號輸出端 113 設置於殼體 111 上而凸出於殼體 111 之表面，係用以傳輸該生物信號至生物信號之測量裝置 100。

進一步來說，在乾式電極 10 中，基座 102 係由絕緣材料（例如橡膠、矽樹脂、環氧樹脂等）所製成。探針 101 與接點 103 是以「點對點」的方式對應電性連接，探針 101 或接點 103 彼此間係藉由基座 102 電性隔離，亦即，每一組「探針及接點」獨立地感應並傳輸一個電性信號。探針 101 可由生物可相容之導電材料（例如金、氯化銀等）所

製成，其具有優異的導電性與導熱性。

在套件 11 中，殼體 111 之內表面與基座 102 之外表面，可設置相對應的導引結構（未圖示，例如滑塊、導槽及擋止件），以使乾式電極 10 容易裝設及拆卸。設置功能性電路 112 之電路基板（未圖示）分別電性連接接點 103 與信號輸出端 113。信號輸出端 113 之型式可為金手指連接器，係用以連接至生物信號之測量裝置 100 之插槽 1001（如第 1A 圖所示）。

功能性電路 112 可包含微控制器電路、阻抗分析電路及並聯電路之至少一種，而具有特定功能性電路 112 的套件 11 即對應一種產生生物信號的方式，功能性電路 112 所產生之生物信號係對應感應選自腦波、體溫及血氧濃度所組成群組中之一者之電性信號，但不以此為限。

藉此，當適合受測部位形狀的乾式電極 10 已被選定時，則只需更換具有不同功能性電路的套件 11，即可組成具有不同功能的生物信號之感應器 1，以因應不同的應用需求。舉例而言，由於具有優異導熱性的探針 101 可將受測部位之熱傳導至接點 103，由測量腦波轉換成測量體溫時，只需更換具有測量溫度功能的套件 11，套件 11 之功能性電路 112 接收乾式電極 10 之接點 103 所傳導之熱即可產生受測部位的體溫信號。

在本實施例中，功能性電路 112 產生生物信號之方法包含：功能性電路 112 判斷各接點 103 所傳輸之該電性信號之阻抗是否小於該預設值，若是，則擷取該電性信號用

以產生該生物信號，但不以此為限。

具體而言，功能性電路 112 包含微控制器電路以及阻抗分析電路。當開始進行測量時，該阻抗分析電路依序在兩個接點 103 之間施加電位差，再經由兩個接點 103 導通的電流大小來分析各探針 101 接觸受測部位之電流阻抗，接著，該微控制器電路依據該預設值（特定的電阻值，例如  $3\text{K}\Omega$ 、 $5\text{K}\Omega$  或  $10\text{K}\Omega$  等）比對各接點 103 所傳輸之各該電性信號之該電流阻抗與該預設值，之後，選定該電流阻抗小於該預設值之接點 103 來擷取該電性信號。

若功能性電路 112 判斷各接點 103 所傳輸之該電性信號之該電流阻抗均大於該預設值（亦即，全部探針 102 接觸受測部位的情況未符合預設標準），則功能性電路 112 產生通知信號並經由信號輸出端 113 傳輸該通知信號至生物信號之測量裝置 100，以提示使用者（測試者或受測者）調整乾式電極 10（例如接觸位置及鬆緊程度）。藉此，使用者不需一一檢視生物信號之測量裝置 100 中各生物信號之感應器 1 的輸出信號，即可得知不能正常感應的生物信號之感應器，從而大幅減縮調整校對的時間。

若經擷取之該電性信號為複數，則功能性電路 112 可進一步選取經擷取之該等電性信號中該阻抗為最小的電性信號來產生該生物信號，亦即，阻抗最小代表該探針 101 所感應之電性信號係全部電性信號中較佳的電性信號，而依據單一旦較佳的電性信號，功能性電路 112 可避免電性信號較差之探針產生雜訊干擾，從而產生較清晰的生物信

號。

在其他的實施例中，若經擷取之該電性信號為複數，功能性電路 112 計算經擷取之該等電性信號的平均值以產生該生物信號，依據多個較佳的電性信號的平均值，功能性電路 112 可產生更準確的生物信號。

值得一提的是，該預設值可經由功能性電路 112 連接外部裝置（未圖示）而以程式設定或更新之，從而可調整生物信號之感應器 1 之感應敏銳度。

第 2A 圖為本揭露之生物信號之感應器之第二實施例之剖視示意圖。如第 2A 圖所示，生物信號之感應器 2 包含乾式電極 20 以及套件 21。

乾式電極 20 除了包含複數探針 201、基座 202 以及複數接點 203，進一步包含複數彈性導電元件 204 以及複數壓電元件 205，其中，探針 201 以及接點 203 分別設置於基座 202 之相對兩表面，各探針 201 分別經由彈性導電元件 204 以及壓電元件 205 電性連接各接點 203。各探針 201 係用以感應受測部位的電性信號以傳輸該電性信號至各接點 203。

套件 21 除了包含殼體 211、功能性電路 212 以及信號輸出端 213，進一步包含調整機構 214，其中，基座 202 可拆卸地裝設於殼體 211 內，功能性電路 212 電性連接接點 203 係用以擷取各接點 203 所傳輸之受測者之電性信號以產生生物信號，調整機構 214 分別連接至殼體 211 與信號輸出端 213 用以調整乾式電極 10，供信號輸出端 213 通過

調整機構 214 電性連接功能性電路 212 用以傳輸該生物信號至生物信號之測量裝置 100 (如第 1A 圖所示)。

進一步來說，在乾式電極 20 中，探針 201、彈性導電元件 204、壓電元件 205 以及接點 103 是以「點對點」的方式對應電性連接。彈性導電元件 204 可使探針 201 因應受測部位的非平面形狀而伸縮，壓電元件 205 可接收彈性導電元件 204 的形變力而產生用以判斷探針 201 接觸該受測部位狀態的壓力阻抗。

在套件 21 中，殼體 211 與信號輸出端 213 之間裝設有調整機構 214，其中，信號輸出端 213 之兩端部分別樞接至調整機構 214 兩側之轉軸 214a，而調整機構 214 之擺軸 214b 穿設於殼體 211 之凸環 211b。於乾式電極 10 裝設至殼體 211 之容置空間 211a 後，調整機構 214 兩側之轉軸 214a 可支承乾式電極 20 在第 2A 圖所示之 Y-Z 平面 (即突出或穿入紙面) 旋轉，而調整機構 214 之擺軸 214b 可支承乾式電極 20 在第 2A 圖所示之 X-Z 平面 (即平行於紙面) 擺動，再配合乾式電極 20 中所設置的彈性導電元件 204，生物信號之感應器 2 可配合受測部位的立體形狀做多軸向 (X-Y-Z 軸) 的接觸位置調整。

本揭露進一步提供另一種型式之調整機構。如第 2B 圖所示，生物信號之感應器 2' 之套件 21' 包含殼體 211'、功能性電路 212'、信號輸出端 213' 以及調整機構 214'，其中，信號輸出端 213' 通過調整機構 214' 電性連接功能性電路 212'。調整機構 214' 為可自由旋轉但

不可壓縮之軟管（如蓮蓬頭軟管），其可支承乾式電極 20 在第 2B 圖所示之 X-Y-Z 立體空間旋轉，再配合乾式電極 20 中所設置的彈性導電元件 204，生物信號之感應器 2' 可配合受測部位的立體形狀做多軸向（X-Y-Z 軸）的接觸位置調整。

藉此，乾式電極 20 不僅對於受測部位的非平面形狀具有更高的適應性，且可減少受測者的不適感，當有不同的應用需求（例如由測量腦波或肌電波轉換成測量體溫或其他生物信號），只需更換具有不同功能性電路的套件 21 或 21'，即可組成具有不同功能的生物信號之感應器 2 或 2'。

在本實施例中，功能性電路 212 或 212' 產生生物信號之方法包含：功能性電路 212 或 212' 係用以判斷各接點 203 所傳輸之電性信號所對應之壓力阻抗是否介於預設值範圍內，若是，則擷取該電性信號以產生該生物信號，但不以此為限。

具體而言，功能性電路 212 或 212' 包含微控制器電路以及阻抗分析電路。當開始進行測量時，該阻抗分析電路經由各接點 203 接收各壓電元件 205 的電壓大小來分析各探針 201 接觸受測部位之壓力阻抗，接著，該微控制器電路依據預設下限值（特定的壓力值，例如 3 公斤/平方公分 ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )) 比對各接點 203 所傳輸之該電性信號所對應之該壓力阻抗，之後，選定該壓力阻抗大於該預設下限值之接點 203 來擷取該電性信號。

另一方面，若該微控制器電路依據預設上限值（特定的壓力值，例如  $10\text{kg}/\text{cm}^2$ ）比對各接點 203 所傳輸之該電性信號所對應之該壓力阻抗，其中，若有壓力阻抗大於該預設上限值，則表示乾式電極 20 很可能在長時間測量的情況下造成受測者的不舒適感。因此，若乾式電極 20 的壓力阻抗大於該預設上限值，則功能性電路 212 或 212' 產生通知信號，以提示使用者調整乾式電極 20，從而確保受測者的舒適度。

若功能性電路 212 或 212' 判斷各接點 203 所傳輸之該電性信號之該壓力阻抗均超出該預設值範圍（例如壓力阻抗小於  $3\text{kg}/\text{cm}^2$  或大於  $10\text{kg}/\text{cm}^2$ ），則功能性電路 212 或 212' 產生通知信號並經由信號輸出端 213 或 213' 傳輸該通知信號至生物信號之測量裝置 100，以提示使用者調整乾式電極 20。藉此，使用者不需一一檢視生物信號之測量裝置 100 中各生物信號之感應器 2 或 2' 的輸出信號，即可得知不能正常感應的生物信號之感應器，從而大幅減縮調整校對的時間。

若經擷取之該電性信號為複數，則功能性電路 212 或 212' 可設定成選取經擷取之該等電性信號中該壓力阻抗為最大的該電性信號。或者，功能性電路 212 或 212' 可進一步包含並聯電路，若經擷取之該電性信號為複數，則功能性電路 212 或 212' 將經擷取之該等電性信號導入該並聯電路獲得該等電性信號的平均值，來產生該生物信號，從而功能性電路 212 或 212' 可產生清晰及準確的生

物信號。

第 3A 圖為本揭露之生物信號之感應器之第三實施例之上視示意圖，第 3B 圖為第 3A 圖之 I-I' 段剖視圖。如第 3A 及 3B 圖所示，生物信號之感應器 3 包含乾式電極 30 以及套件 31。

乾式電極 30 包含複數探針 301、基座 302 以及複數接點 303。套件 31 包含殼體 311、功能性電路 312 以及信號輸出端 313。

乾式電極 30 與套件 31 之構造可視實際需求而定。舉例而言，基座 301 可為角柱體或圓柱體。探針 302 之排列可為陣列式、星式、環式或上述形式之組合，探針 302 突出於套件 31 之長度  $L_p$  可介於 1 至 3 毫米(mm)，探針 302 之直徑  $D_p$  可介於 1 至 3mm，但不以此為限。殼體 311 之高度  $L_c$  可介於 5 至 7mm，殼體 311 之直徑  $D_c$  可介於 10 至 20mm，殼體 311 之厚度  $t$  可介於 0.5 至 1mm，但不以此為限。

生物信號之感應器 3 的結構、作用及功能與上述實施例所述之生物信號之感應器的主要差異在於，功能性電路 312 主要包含並聯電路。

在本實施例中，功能性電路 312 平均全部接點 303 所傳輸之電性信號來產生該生物信號，由於減少了電路配置，乾式電極 30 與套件 31 的體積可減縮，從而生物信號之感應器 3 可在不減損感應精確度的條件下，製作成最小化的尺寸，以符合須使用較小型的生物信號之感應器之應



用需求。

綜上所述，由於本揭露之生物信號之感應器中，該套件具有功能性電路，且該套件可替換地裝設於生物信號之測量裝置與該乾式電極之間，因此，當選定適合受測部位形狀的乾式電極時，只需更換具有不同功能性電路的套件，即可組成具有不同功能的生物信號之感應器。藉此，本揭露之生物信號之感應器可及時因應不同的應用需求，並且產生敏銳且精確的生物信號。

上述實施例僅例示性說明，而非用於限制本揭露。任何熟習此項技藝之人士均可在不違背本揭露之精神及範疇下，對上述實施例進行修飾與改變。因此，本揭露之權利保護範圍，應如本案所附之申請專利範圍所載。

### 【符號說明】

1, 2, 2' , 3	生物信號之感應器
10, 20, 30	乾式電極
11, 21, 21' , 31	套件
100	生物信號之測量裝置
101, 201, 301	探針
102, 202, 302	基座
103, 203, 303	接點
111, 211, 211' , 311	殼體
111a, 211a	容置空間
112, 212, 212' , 312	功能性電路
113, 213, 213' , 313	信號輸出端

204	彈性導電元件
205	壓電元件
211b	凸環
214,214'	調整機構
214a	轉軸
214b	擺軸
1001	插槽
Lp, Lc	長度
Dp, Dc	直徑
t	厚度

## 申請專利範圍

1. 一種生物信號之感應器，包含：

乾式電極，包含複數探針及複數接點，其中，各該探針分別電性連接各該接點，且各該探針係感應受測者受測部位之電性信號以傳輸該電性信號至各該接點；以及

套件，包含功能性電路及與該功能性電路電性連接之信號輸出端，該套件係可替換地裝設於生物信號之測量裝置與該乾式電極之間，其中，該功能性電路係擷取各該接點所傳輸之該電性信號以產生生物信號，該信號輸出端係傳輸該生物信號至該生物信號之測量裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其中，該乾式電極包含基座，而該等探針以及該等接點分別設置於該基座之相對兩表面。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之生物信號之感應器，其中，該套件進一步包含具有容置空間之殼體，供該信號輸出端設置於該殼體上，且該乾式電極之該基座係以可拆卸之方式裝設於該容置空間中，而令該乾式電極之探針凸出於該容置空間之外。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其中，該功能性電路包含微控制器、阻抗分析電路及並聯電路之至少一種。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其

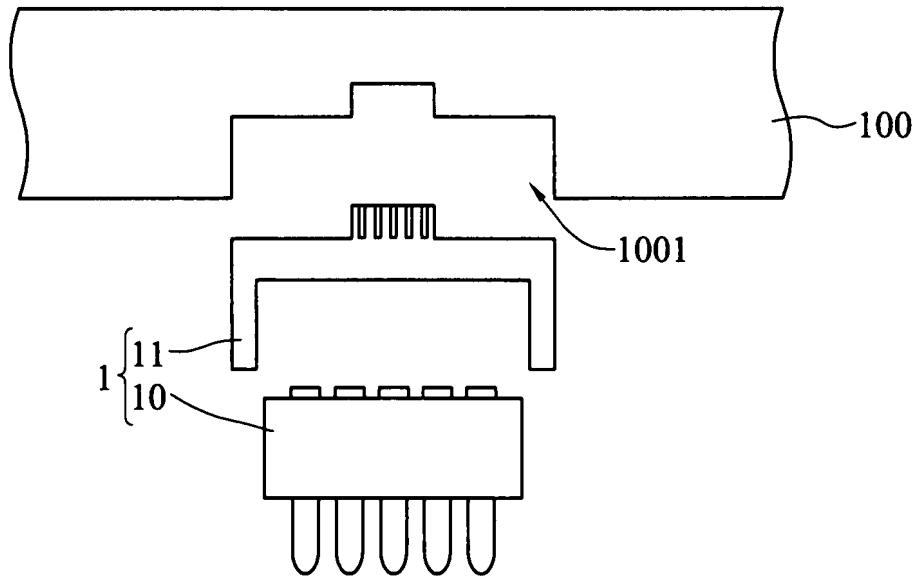
- 中，該乾式電極進一步包含複數彈性導電元件以及複數壓電元件，各該彈性導電元件分別電性連接各該探針，且各該壓電元件之兩側分別電性連接各該彈性導電與各該接點。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其中，該套件進一步包含裝設於該功能性電路與該信號輸出端之間的調整機構，供該信號輸出端通過該調整機構電性連接該功能性電路。
  7. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其中，該功能性電路所產生之該生物信號係對應感應選自腦波、體溫及血氧濃度所組成群組中之一者之電性信號。
  8. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其中，該功能性電路係用以判斷各該接點所傳輸之該電性信號之電流阻抗是否小於預設值，若是，則擷取該電性信號用以產生該生物信號。
  9. 如申請專利範圍第 8 項所述之生物信號之感應器，其中，若經擷取之該電性信號為複數，則該功能性電路選取經擷取之該等電性信號中該電性信號電流阻抗為最小者，以產生該生物信號。
  10. 如申請專利範圍第 8 項所述之生物信號之感應器，其中，若經擷取之該電性信號為複數，則該功能性電路計算經擷取之該等電性信號的平均值以產生該生物信號。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述之生物信號之感應器，其中，若該功能性電路判斷各該接點所傳輸之各該電性信號之電流阻抗均大於該預設值，則該功能性電路產生通知信號並經由該信號輸出端傳輸該通知信號至該生物信號之測量裝置，以提示使用者調整該乾式電極。
12. 如申請專利範圍第 8 項所述之生物信號之感應器，其中，該預設值係經由該功能性電路連接外部裝置而以程式設定或更新之。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物信號之感應器，其中，該功能性電路係用以判斷各該接點所傳輸之該電性信號之壓力阻抗是否介於預設值範圍內，若是，則擷取該電性信號以產生該生物信號。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之生物信號之感應器，其中，若經擷取之該電性信號為複數，則該功能性電路選取經擷取之該等電性信號中該壓力阻抗為最大者，以產生該生物信號。
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之生物信號之感應器，其中，若經擷取之該電性信號為複數，則該功能性電路計算經擷取之該等電性信號的平均值以產生該生物信號。
16. 如申請專利範圍第 13 項所述之生物信號之感應器，其中，若該功能性電路判斷各該接點所傳輸之各該電性信號之壓力阻抗均超出該預設值範圍，則該功能性電路產生通知信號並經由該信號輸出端傳輸該通知信號

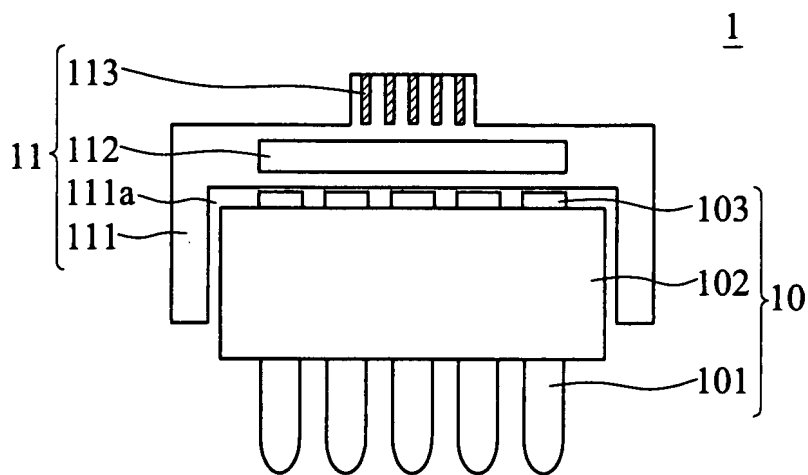
至該生物信號之測量裝置，以提示使用者調整該乾式電極。

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之生物信號之感應器，其中，該預設值係經由該功能性電路連接外部裝置而以程式設定或更新之。

圖式

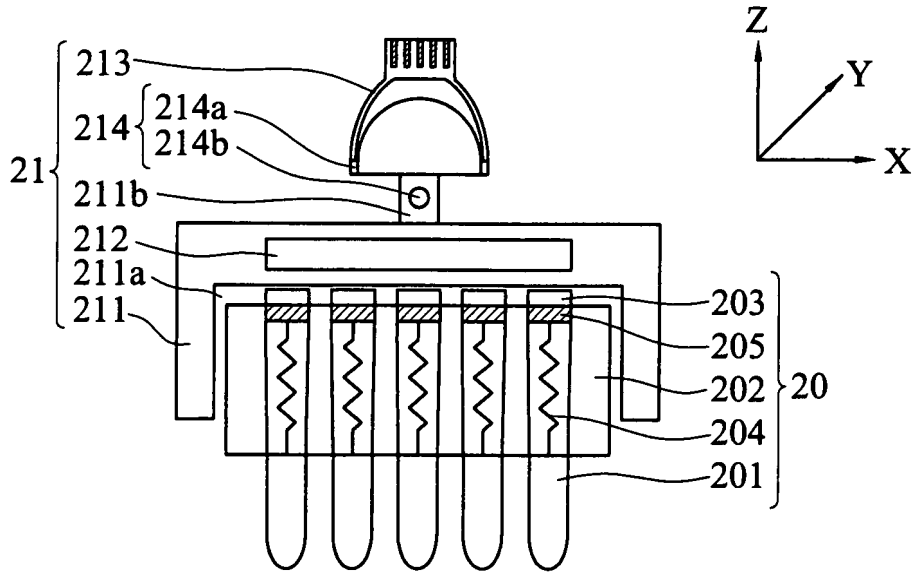


第1A圖



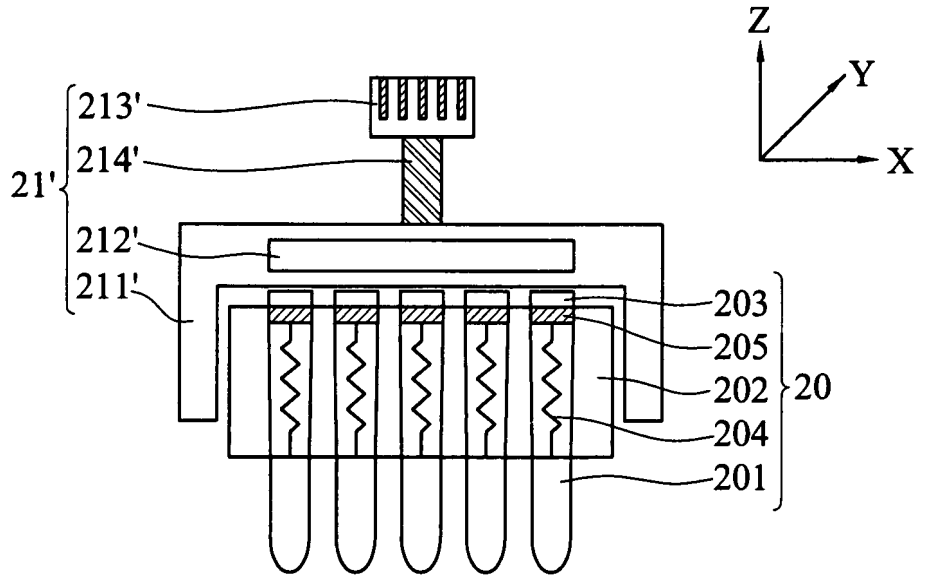
第1B圖

2



第2A圖

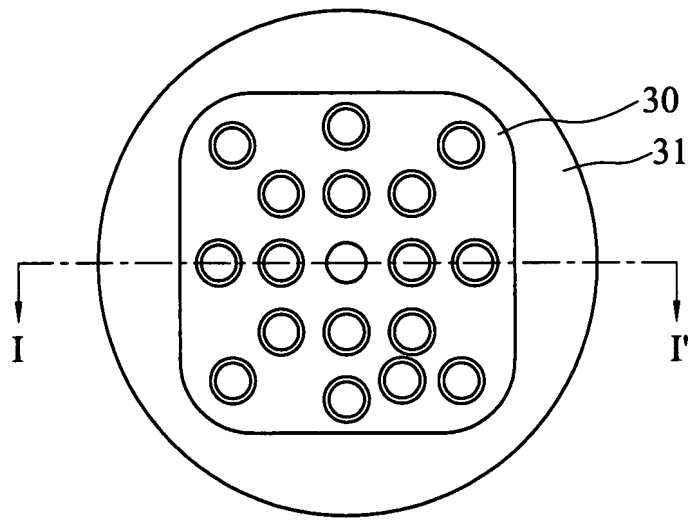
2'



第2B圖

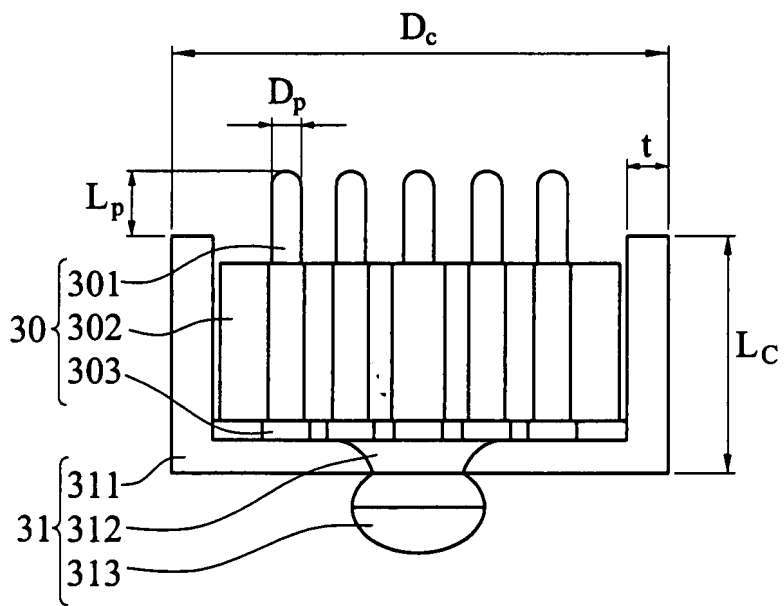


3



第3A圖

3



第3B圖