



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201711632 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：104130644

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 16 日

(51) Int. Cl.：

*A61B5/0476 (2006.01)**A61N1/08 (2006.01)**A61N1/36 (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：林進燈 LIN, CHIN TENG (TW)；陳世安 CHEN, SHI AN (TW)

(74) 代理人：邱珍元

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 15 頁

(54) 名稱

結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法

ELECTRO-STIMULI EARHOOK-TYPE SYSTEM FOR DETECTION OF BRAINWAVE AND METHOD FOR THE SAME

(57) 摘要

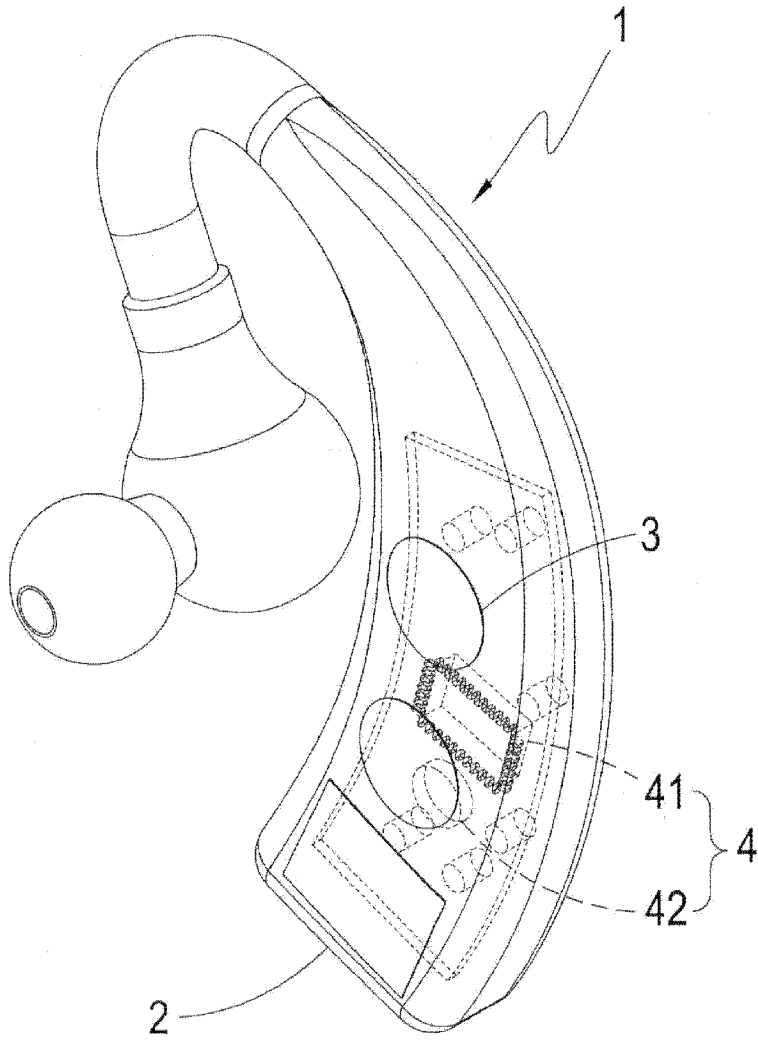
本發明為有關於一種結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法，其包括耳掛設備、設於耳掛設備上之腦電波量測裝置、設於耳掛設備上之電刺激裝置、及設於耳掛設備上且與腦電波量測裝置及電刺激裝置資訊連結之分析驅動裝置，並腦電波量測裝置及電刺激裝置得與使用者頭部接觸；使用時僅需將本發明佩戴於耳部即可，且體積及重量較為輕小故不會影響到使用者正常生活，並腦電波量測裝置自動量測使用者腦電波及傳給分析驅動裝置，分析驅動裝置經判斷選擇性令電刺激裝置對使用者頭部進行電刺激，藉此令本發明達到收納攜行輕鬆便利，且佩戴使用美觀自然不影響正常生活之實用進步性。

The present invention provides an electro-stimuli earhook-type system for detection of brainwave and method for the same. The system comprises a ear-hook apparatus, a brainwave detection device disposed on the ear-hook apparatus, an electro-stimulation device disposed on ear-hook apparatus, a analytical driving device that is disposed on the ear-hook apparatus and communicatively connects to the brainwave detection device and the electro-stimulation device. The brainwave detection device and the electro-stimulation device can contact with the user's head. Such system can just be used when the user wear it on her ears. Its size is so small and weight is so light that it will not disturb the normal life of the user. The brainwave detection device will detect the user's brainwave automatically and transmit such signal to the analytical driving device. After evaluating the signal transmitted from the brainwave detection device, the analytical driving device will optionally control the electro-stimulation device to electrically stimulate the user's head. By such configuration, the present invention can achieve an inventive utility that is easy to store, convenient to carry, and looks beautiful and natural when it is worn on the user.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 耳掛設備
- 2 . . . 腦電波量測裝置
- 3 . . . 電刺激裝置
- 4 . . . 分析驅動裝置
- 41 . . . 中央處理器
- 42 . . . 蓄電元件



第一圖

發明摘要

※ 申請案號：104130644

A61B 5/0496 (2006.01)

104.9.16

※ 申請日：

※IPC 分類：

A61N 1/08 (2006.01)

A61N 1/36 (2006.01)

【發明名稱】結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法

ELECTRO-STIMULI EARHOOK-TYPE SYSTEM FOR
DETECTION OF BRAINWAVE AND METHOD FOR THE
SAME

【中文】

本發明為有關於一種結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法，其包括耳掛設備、設於耳掛設備上之腦電波量測裝置、設於耳掛設備上之電刺激裝置、及設於耳掛設備上且與腦電波量測裝置及電刺激裝置資訊連結之分析驅動裝置，並腦電波量測裝置及電刺激裝置得與使用者頭部接觸；使用時僅需將本發明佩戴於耳部即可，且體積及重量較為輕小故不會影響到使用者正常生活，並腦電波量測裝置自動量測使用者腦電波及傳給分析驅動裝置，分析驅動裝置經判斷選擇性令電刺激裝置對使用者頭部進行電刺激，藉此令本發明達到收納攜行輕鬆便利，且佩戴使用美觀自然不影響正常生活之實用進步性。

【英文】

The present invention provides an electro-stimuli earhook-type system for detection of brainwave and method for the same. The system comprises a ear-hook apparatus, a brainwave detection device disposed on the ear-hook apparatus, an electro-stimulation device disposed on ear-hook apparatus, a analytical driving device that is disposed on the ear-hook apparatus and communicatively connects to the brainwave detection device and the electro-stimulation device. The brainwave detection device and the electro-stimulation device can contact with the user's head. Such system can just be used when the user wear it on her ears. Its size is so small and weight is so

light that it will not disturb the normal life of the user. The brainwave detection device will detect the user's brainwave automatically and transmit such signal to the analytical driving device. After evaluating the signal transmitted from the brainwave detection device, the analytical driving device will optionally control the electro-stimulation device to electrically stimulate the user's head. By such configuration, the present invention can achieve an inventive utility that is easy to store, convenient to carry, and looks beautiful and natural when it is worn on the user.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第一圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：耳掛設備
- 2：腦電波量測裝置
- 3：電刺激裝置
- 4：分析驅動裝置
- 41：中央處理器
- 42：蓄電元件

【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

【發明名稱】 結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法

ELECTRO-STIMULI EARHOOK-TYPE SYSTEM FOR
DETECTION OF BRAINWAVE AND METHOD FOR THE
SAME

【技術領域】

【0001】 本發明為提供一種結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法，特別是指一種收納攜行輕鬆便利，且佩戴使用美觀自然不影響正常生活的結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法。

【先前技術】

【0002】 按，經由醫學業界不斷的研究及實驗，係發現量測腦波（electroencephalogram， EEG）可達到辨別腦部活動之特性，且除了能從腦波來判斷身體所作出的各種動作外，亦得偵查到神經性疾病（如癲癇或偏頭痛等）發作及辨別其種類。

【0003】 而部分神經性疾病（如癲癇等）會對患者造成立即性的危害，故業界係研發出習用電極帽以供患者隨身佩戴，其包括有一供包覆患者頭部之包覆帽體、複數分佈設置於包覆帽體內側壁特定位置之偵測片及複數分佈設置於包覆帽體內側壁特定位置之電極組，而平常時患者係將習用電極帽包覆頭部隨身佩戴，讓各偵測片隨時分別偵測患者腦部各區域之腦波變化，若某一偵測片偵測到異常腦波時係令對應之電極組作動朝此特定區域進行電擊，以達到減緩或治療之目的；但實際使用上卻發現因習用電極帽具有一定程度之重量且包覆患者頭部，所以患者的頭部或肩頸部會受到長時間佩戴的影響感到不適或痠痛，並佩戴時更會引起他人的注目，係直接影響到患者之日常生活及佩戴意願，更因體積龐大難以縮小導致妨礙攜行收納。

【0004】 是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本發明之申請人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【發明內容】

【0005】 故，本發明之申請人有鑑於上述缺失，乃蒐集相關資料，經由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種收納攜行輕鬆便利，且佩戴使用美觀自然不影響正常生活的結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法之發明專利者。

【0006】 本發明之主要目的在於：讓佩戴者自然使用，減少負擔及被注目機率。

【0007】 本發明之再一主要目的在於：縮小體積以利攜帶或收藏。

【0008】 為達上述目的，本發明之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統包括有至少一耳掛設備，而耳掛設備上設有至少一得與使用者頭部接觸之腦電波量測裝置，且腦電波量測裝置側處設有至少一與使用者頭部接觸之電刺激裝置，並電刺激裝置設於腦電波量測裝置側處，而電刺激裝置及腦電波量測裝置資訊連結有至少一設於耳掛設備上之分析驅動裝置，且分析驅動裝置設於腦電波量測裝置側處；係因本發明較為輕小故佩戴於使用者耳部時不易造成其負擔或不適，同時較為自然不受他人注目，讓使用者可依照正常生活習慣作息，且攜帶或收藏亦相當方便容易。

【0009】 在一實施例中，分析驅動裝置包含有至少一中央處理器，且中央處理器得依照該腦電波量測裝置所量測之腦電波判斷相對應的神經疾病種類或程度。

【0010】 在一實施例中，中央處理器得依照判斷的神經疾病種類或程度不同來控制該電刺激裝置之頻率或強度其中之一者。

【0011】 在一實施例中，分析驅動裝置包含有至少一蓄電元件以提供電力。

【0012】 在一實施例中，電刺激裝置係供對使用者耳朵附近之神經進行電刺激。

【0013】 此外，本發明更提供一種結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法，其步驟包含：(a) 將耳掛設備佩戴於耳朵上，且讓設於耳掛設備上之腦電波量測裝置及電刺激裝置與使用者頭部接觸；(b) 腦電波量測裝置自動量測使用者之腦電波且傳給設於耳掛設備上之分析驅動裝置；及 (c) 分

析驅動裝置係依照所量測之腦電波選擇性驅動電刺激裝置進行電刺激以提供治療。

【0014】 在一實施例中，分析驅動裝置包含有至少一中央處理器，且中央處理器得依照腦電波量測裝置所量測之腦電波判斷相對應的神經疾病種類或程度。

【0015】 在一實施例中，中央處理器得依照判斷的神經疾病種類或程度不同來控制電刺激裝置之頻率或強度其中之一者。

【0016】 在一實施例中，分析驅動裝置包含有至少一蓄電元件以提供電力。

【0017】 在一實施例中，電刺激裝置係供對使用者耳朵附近之頭部神經進行電刺激。

【0018】 而佩戴本發明時腦電波量測裝置係自動量測使用者之腦電波，且持續傳遞給分析驅動裝置進行即時分析，若分析驅動裝置判斷使用者之腦電波有所異常則連動電刺激裝置，使電刺激裝置對使用者頭部進行對應合適的電刺激（如特定頻率等），藉由上述技術，可針對習用電極帽所存在之攜行收納不便、造成不適或痠痛及引起他人的注目影響日常生活和佩戴意願的問題點加以突破，達到收納攜行輕鬆便利，且佩戴使用美觀自然不影響正常生活之實用進步性。

【圖式簡單說明】

【0019】

第一圖係為本發明較佳實施例之實施示意圖。

第二圖係為本發明較佳實施例之結構方塊圖。

第三圖係為本發明較佳實施例之步驟示意圖。

第四圖係為本發明較佳實施例之佩戴示意圖。

第五圖係為本發明較佳實施例之作動示意圖。

【實施方式】

【0020】 以下將參照相關圖式，說明本發明較佳實施例，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0021】 請參閱第一圖及第二圖所示，係為本發明較佳實施例之實施示意圖及結構方塊圖，由圖中可清楚看出本發明較佳實施例之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統包括至少一耳掛設備 1、至少一腦電波量測裝置 2、至少一電刺激裝置 3 及至少一分析驅動裝置 4，而腦電波量測裝置 2 設於耳掛設備 1 上且得與使用者頭部接觸，並供自動量測使用者之腦電波，而電刺激裝置 3 設於耳掛設備 1 上且位於腦電波量測裝置 2 側處，並得與使用者頭部接觸及供對使用者頭部位於耳朵附近之神經進行電刺激。

【0022】 而分析驅動裝置 4 設於耳掛設備 1 上且位於腦電波量測裝置 2 側處，並分析驅動裝置 4 與腦電波量測裝置 2 及電刺激裝置 3 資訊連結，而分析驅動裝置 4 包含有至少一中央處理器 41 及至少一蓄電元件 42，且蓄電元件 42 得提供腦電波量測裝置 2 及電刺激裝置 3 作動所需電力，並中央處理器 41 可依照腦電波量測裝置 2 所量測之腦電波判斷相對應的神經疾病種類或程度，以及選擇性令電刺激裝置 3 作動提供來治療，另，上述僅為本發明其中之一實施態樣，其態樣不設限於此。

【0023】 請同時配合參閱第一圖至第五圖所示，係為本發明較佳實施例之實施示意圖、結構方塊圖、步驟示意圖、佩戴示意圖及作動示意圖，由圖中可清楚看出本發明之結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法之步驟為：步驟 a：佩戴、步驟 b：量測分析及步驟 c：判斷分析。

【0024】 步驟 a：佩戴：僅需將耳掛設備 1 佩戴於耳朵上，且讓設於耳掛設備 1 上之腦電波量測裝置 2 及電刺激裝置 3 與使用者頭部接觸即可完成佩戴；故使用上係相當簡單方便，且因本發明體積較小、重量較輕，所以即便使用者長時間佩戴仍不會對其造成影響，並較不易引起他人注目，故使用者得自然維持正常生活的作息。

【0025】 步驟 b：量測分析：而腦電波量測裝置 2 會自動量測使用者之腦電波且傳給分析驅動裝置 4，並分析驅動裝置 4 係持續對腦電波進行分析。

【0026】 步驟 c：判斷分析：若分析腦電波異常時則先判斷出相對應

的神經疾病種類或程度，且依照判斷的神經疾病種類或程度不同來控制電刺激裝置 3 之頻率或強度其中之一者，及驅動電刺激裝置 3 對使用者頭部位於耳朵附近之神經進行電刺激以即時提供治療。

【0027】 是以，本發明降佳實施例之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法為可改善習用之技術關鍵在於：

【0028】 一、藉由耳掛設備 1、腦電波量測裝置 2、電刺激裝置 3 及分析驅動裝置 4 相配合，令本發明達到收納攜行輕鬆便利，且佩戴使用美觀自然不影響正常生活之實用進步性。

【0029】 二、藉由耳掛設備 1、腦電波量測裝置 2、電刺激裝置 3 及分析驅動裝置 4 相配合，令本發明達到即時治療之實用進步性。

【0030】 惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，非因此即侷限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

【0031】 綜上所述，本發明之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統及其方法於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之發明，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本發明，以保障申請人之辛苦研發，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，申請人定當竭力配合，實感公便。

【符號說明】

【0032】

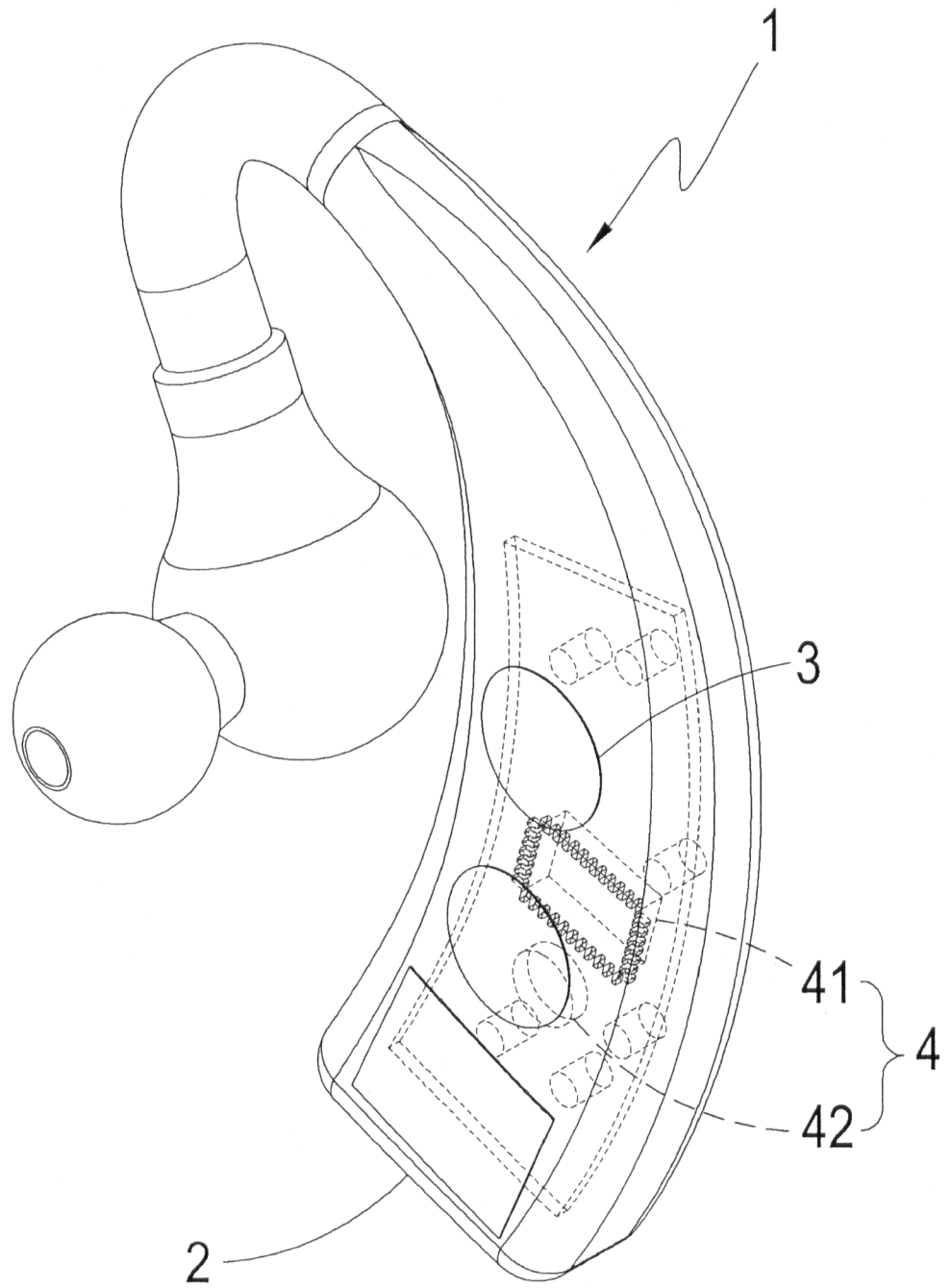
- 1：耳掛設備
- 2：腦電波量測裝置
- 3：電刺激裝置
- 4：分析驅動裝置
- 41：中央處理器
- 42：蓄電元件
- a、b、c：步驟

申請專利範圍

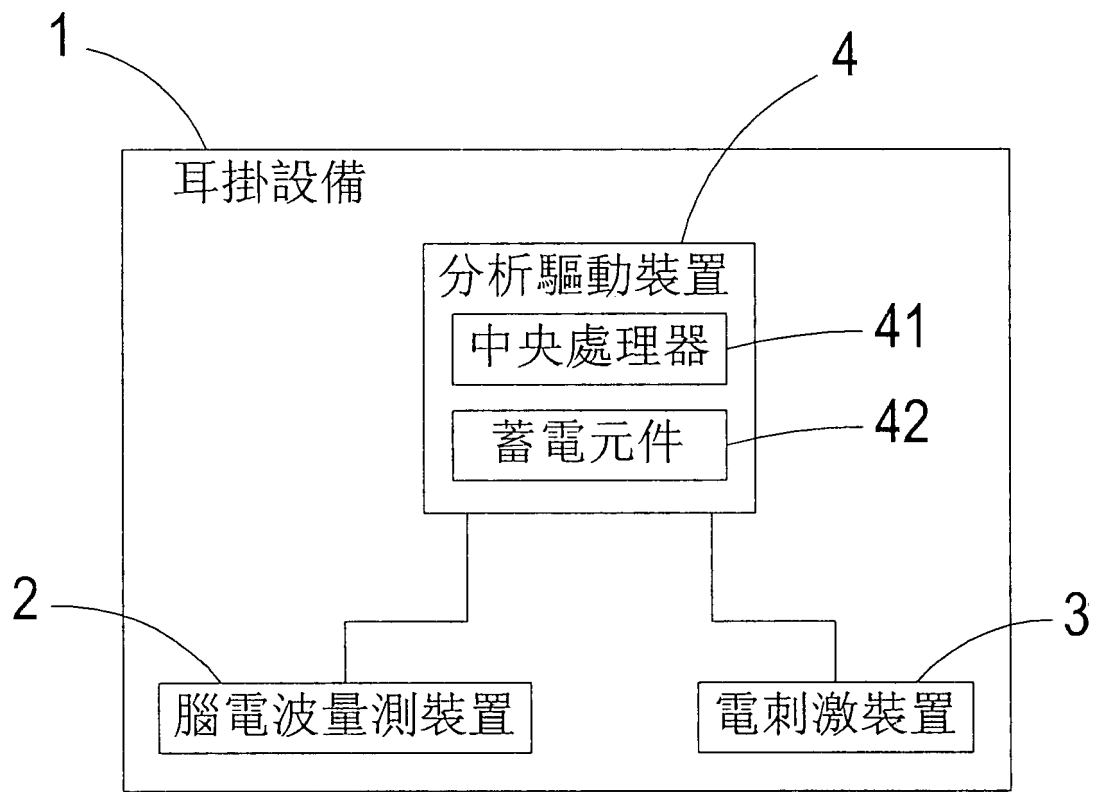
- 1、一種結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統，其包括：
 - 至少一耳掛設備；
 - 至少一得與使用者頭部接觸之腦電波量測裝置，該腦電波量測裝置設於該耳掛設備上，且該腦電波量測裝置係供自動量測使用者之腦電波；
 - 至少一得與使用者頭部接觸之電刺激裝置，該電刺激裝置設於該耳掛設備上且位於該腦電波量測裝置側處，並該電刺激裝置係供對使用者頭部進行電刺激；及
 - 至少一分析驅動裝置，該分析驅動裝置設於該耳掛設備上且位於該腦電波量測裝置側處，並該分析驅動裝置與該腦電波量測裝置及該電刺激裝置資訊連結，以依照該腦電波量測裝置所量測之腦電波選擇性令該電刺激裝置作動提供治療。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統，其中該分析驅動裝置包含有至少一中央處理器，且該中央處理器得依照該腦電波量測裝置所量測之腦電波判斷相對應的神經疾病種類或程度。
- 3、如申請專利範圍第2項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統，其中該中央處理器得依照判斷的神經疾病種類或程度不同來控制該電刺激裝置之頻率或強度其中之一者。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統，其中該分析驅動裝置包含有至少一蓄電元件以提供電力。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測系統，其中該電刺激裝置係供對使用者耳朵附近之神經進行電刺激。
- 6、一種結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法，其步驟為：
 - (a) 將耳掛設備佩戴於耳朵上，且讓設於耳掛設備上之腦電波量測裝置及電刺激裝置與使用者頭部接觸；
 - (b) 該腦電波量測裝置自動量測使用者之腦電波且傳給設於該耳掛設備上之分析驅動裝置；及
 - (c) 該分析驅動裝置係依照所量測之腦電波選擇性驅動該電刺激裝置進行電刺激以提供治療。

- 7、如申請專利範圍第6項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法，其中該分析驅動裝置包含有至少一中央處理器，且該中央處理器得依照該腦電波量測裝置所量測之腦電波判斷相對應的神經疾病種類或程度。
- 8、如申請專利範圍第7項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法，其中該中央處理器得依照判斷的神經疾病種類或程度不同來控制該電刺激裝置之頻率或強度其中之一者。
- 9、如申請專利範圍第6項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法，其中該分析驅動裝置包含有至少一蓄電元件以提供電力。
- 10、如申請專利範圍第6項所述之結合電刺激的耳掛式腦波偵測方法，其中該電刺激裝置係供對使用者耳朵附近之頭部神經進行電刺激。

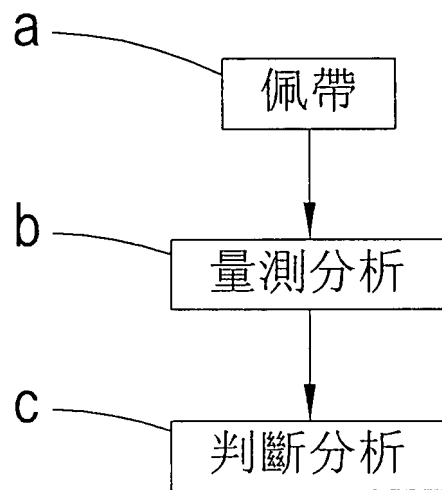
圖式



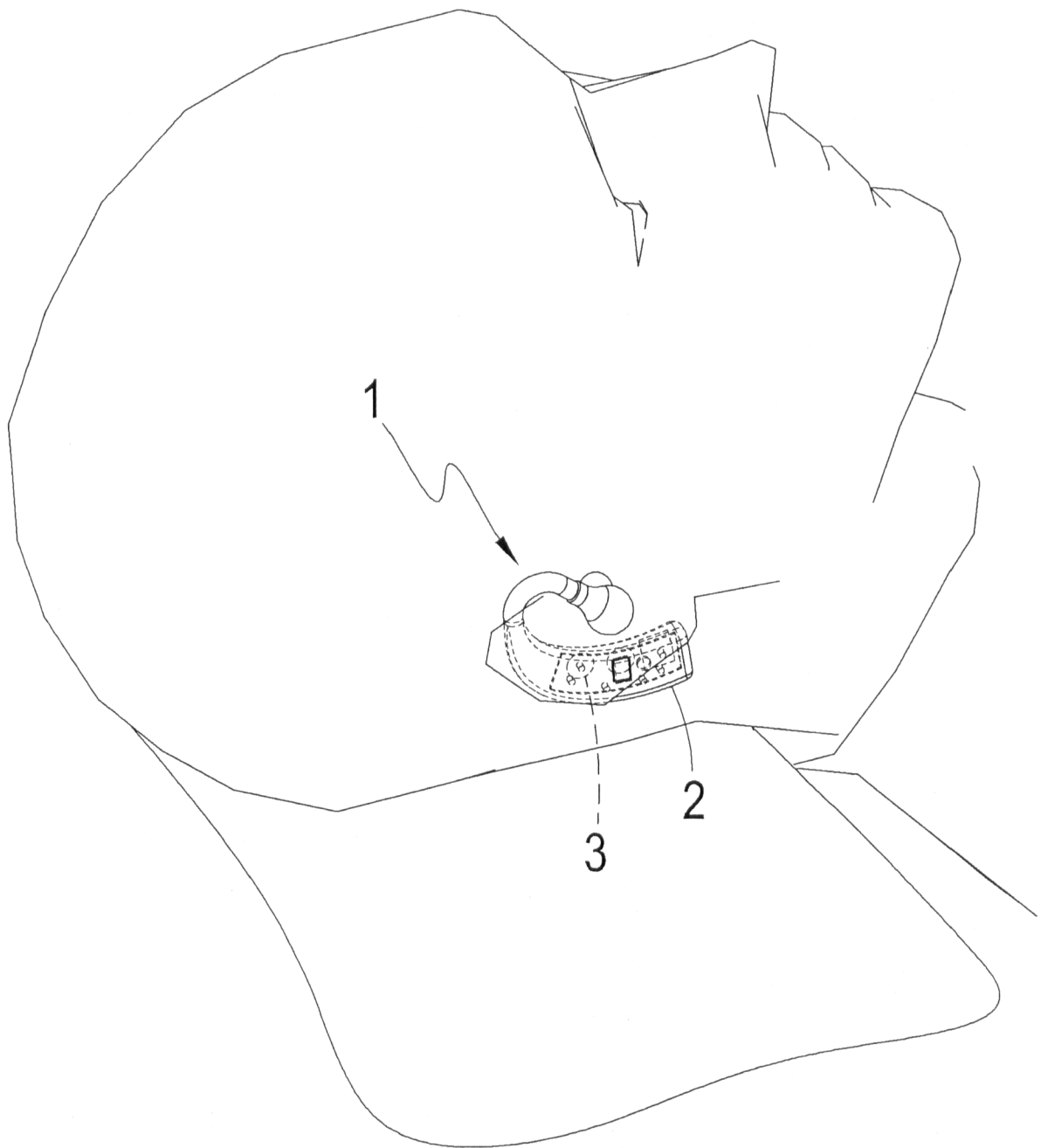
第一圖



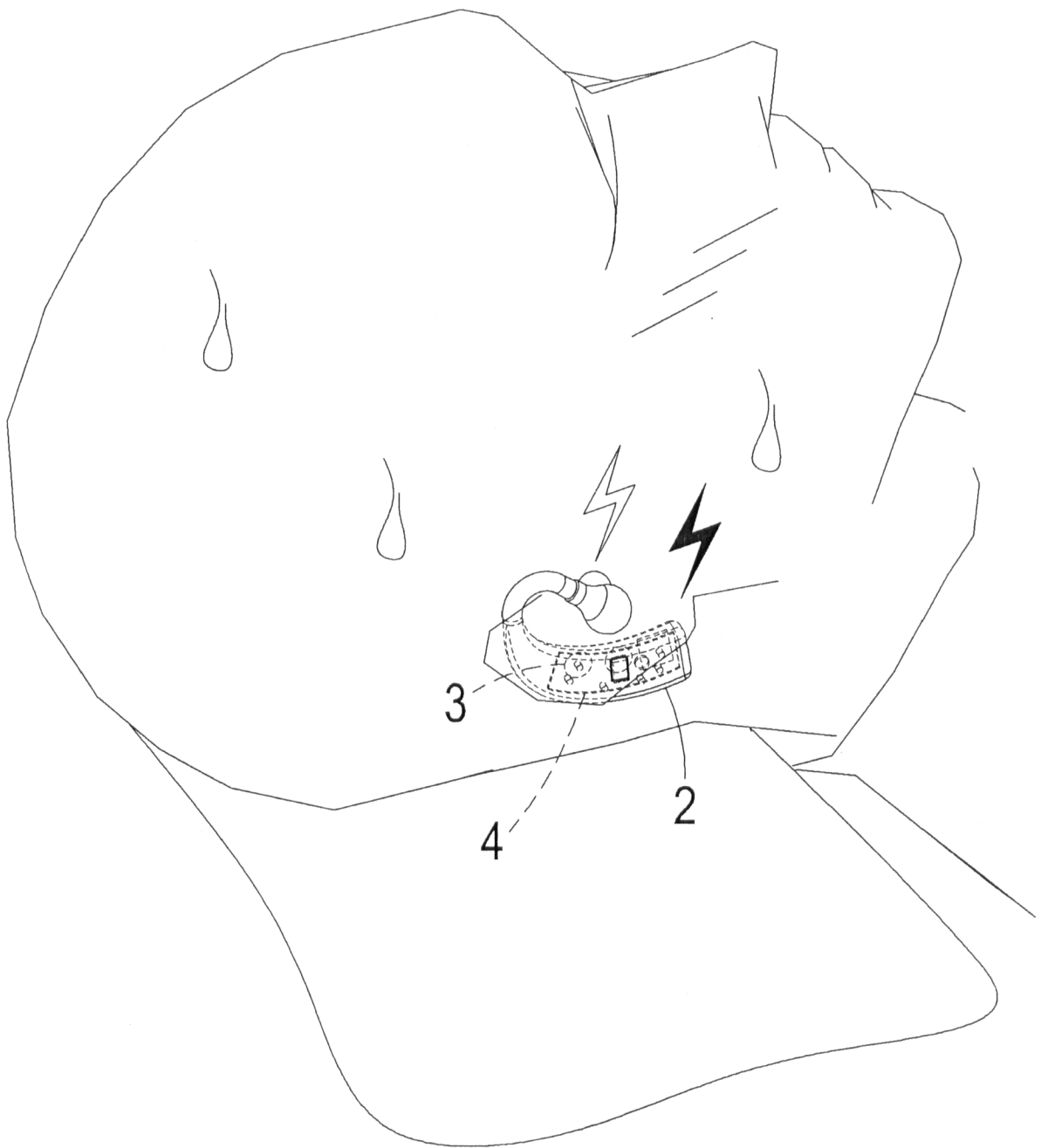
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖