



(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 201635976 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：104111934

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 14 日

(51) Int. Cl. :

*A61B5/0408 (2006.01)**A61B5/0478 (2006.01)**A61B5/0492 (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：陳士勳 CHEN, SHIH HSUN (TW)；張哲倫 CHANG, CHE LUN (TW)；游奕欣 YU, YI HSIN (TW)；林進燈 LIN, CHIN TENG (TW)

(74) 代理人：林火泉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：4 共 16 頁

(54) 名稱

複合式感應電極及其生理訊號感測裝置

COMBINED INDUCTIVE ELECTRODE AND COMBINED INDUCTIVE ELECTRODE OF PHYSIOLOGICAL SIGNAL SENSOR

(57) 摘要

本發明係為一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置，其包括一固定帶用以固定於使用者身上，固定帶上設有複數感應電極，每一感應電極包括一基座，基座一面直立有複數探針，以感測生理訊號，每一探針包括一本體以及一導電體，導電體包括一導電線以及電性連接導電線之螺旋電線，其中導電線位於本體中，螺旋電線則捲繞於本體外側。鑑此，本發明可利用探針將頭髮排開以接觸頭皮，且導電體可增加探針的硬度，避免探針過軟而無法伸入頭髮中。

The present invention provides an combined inductive electrode and combined inductive electrode of physiological signal sensor, which comprises a retaining strap for fixing to a user, plurality of inductive electrodes set on retaining strap, every inductive electrode comprises a base, and plurality of probes are stood on one side of the base for sensing at least a physiological signal, every probes comprises a noumenon and an electric conductor, which comprises a conductive wire, and a spiral wire electrically connecting conductive wire, therein conductive wire is in the noumenon, spiral wire is around the outside of the noumenon. In view of this, the present invention can use probes to part the hair, and touch the scalp. Besides, the electric conductor can enhanced the hardness of probes, to avoid the probe can't through the hair, because the probe is too soft.

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 感應電極

10 . . . 基座

20 . . . 探針

22 . . . 本體

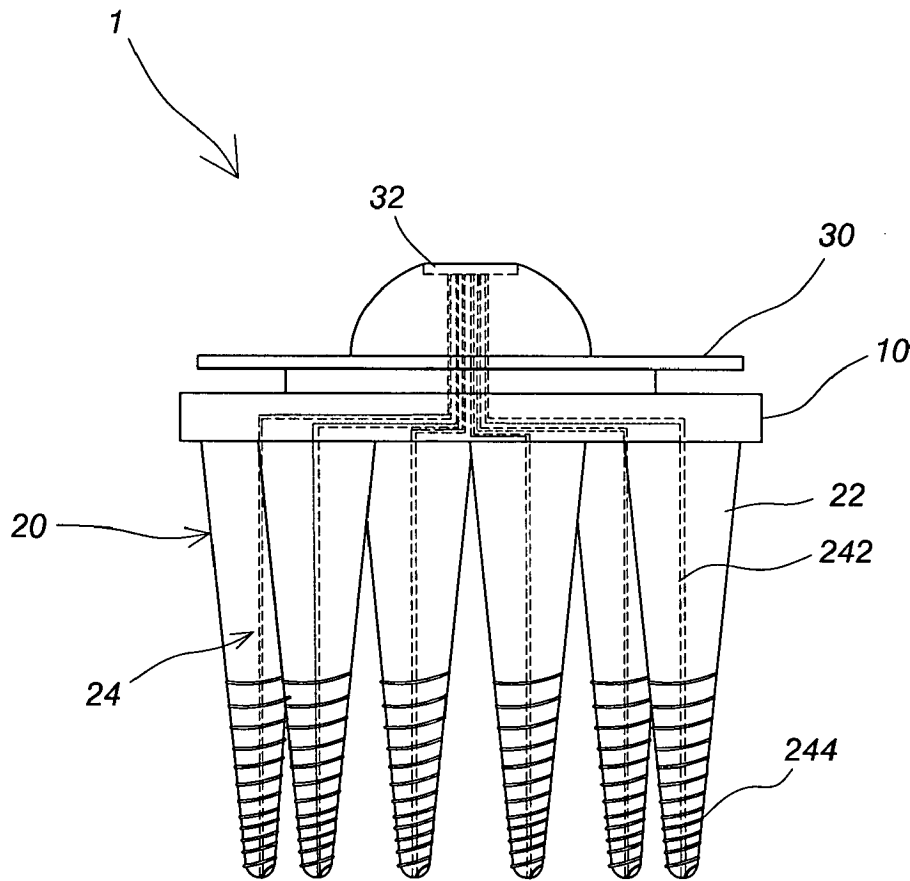
24 . . . 導電體

242 . . . 導電線

244 . . . 螺旋電線

30 . . . 連接扣

32 . . . 電極片



第二圖

發明摘要

※ 申請案號： 104111934

A61B 5/0408 (2006.01)

※ 申請日： 104. 4. 14

※ IPC分類：

A61B 5/0478 (2006.01)

A61B 5/0492 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

複合式感應電極及其生理訊號感測裝置 / combined inductive electrode and combined inductive electrode of physiological signal sensor

【中文】

本發明係為一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置，其包括一固定帶用以固定於使用者身上，固定帶上設有複數感應電極，每一感應電極包括一基座，基座一面直立有複數探針，以感測生理訊號，每一探針包括一本體以及一導電體，導電體包括一導電線以及電性連接導電線之螺旋電線，其中導電線位於本體中，螺旋電線則捲繞於本體外側。鑑此，本發明可利用探針將頭髮排開以接觸頭皮，且導電體可增加探針的硬度，避免探針過軟而無法伸入頭髮中。

【英文】

The present invention provides an combined inductive electrode and combined inductive electrode of physiological signal sensor, which comprises a retaining strap for fixing to a user, plurality of inductive electrodes set on retaining strap, every inductive electrode comprises a base, and plurality of probes are stood on one side of the base for sensing at least a physiological signal, every probes comprises a noumenon and an electric conductor, which

comprises a conductive wire, and a spiral wire electrically connecting conductive wire, therein conductive wire is in the noumenon, spiral wire is around the outside of the noumenon. In view of this, the present invention can use probes to part the hair, and touch the scalp. Besides, the electric conductor can enhanced the hardness of probes, to avoid the probe can't through the hair, because the probe is too soft.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（二）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 感應電極
- 10 基座
- 20 探針
- 22 本體
- 24 導電體
- 242 導電線
- 244 螺旋電線
- 30 連接扣
- 32 電極片

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

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)

複合式感應電極及其生理訊號感測裝置 / combined inductive electrode and combined inductive electrode of physiological signal sensor

【技術領域】

【0001】 本發明係為有關一種生理訊號感測裝置，特別是指一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置。

【先前技術】

【0002】 透過人體皮膚量測的生理訊號，係為一種可輕易取得且可讓醫生進一步瞭解患者的身體狀況，例如利用心電儀接觸皮膚偵測心電訊號輸出心電圖，可依據心跳週期頻率推測患者的心臟是否健康，或透過腦波儀接觸頭皮，以偵測腦波訊號，可藉由腦部的生理變化判斷患者的意識、情緒等狀態。

【0003】 目前偵測生理訊號的電極多係利用電極貼片，將電極貼片貼在身體上，擷取生理訊號後紀錄生理訊號，再製成生理訊號圖，如腦波圖、心電圖等供醫師診斷。以量測腦波為例，通常係使用電極貼片貼附於使用者頭部，但電極貼片用在量測腦波時會受頭髮干擾，而影響量測結果。因此為解決電極貼片被頭髮干擾，目前另外設置一種電極貼片，其係需要塗抹導電膠，以幫助電極貼片導電，但導電膠易乾，因此需不斷重複塗抹導電膠於使用者頭部，且導電膠容易黏附於使用者頭髮上，造成清洗時相當不易。

【0004】 有鑑於此，本發明遂針對上述習知技術之缺失，提出一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置，以有效克服上述之該等問題。

【發明內容】

【0005】 本發明之主要目的在提供一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置，其係利用針狀的探針以利將毛髮排開，接觸到頭皮，不需將頭髮剃掉以及塗抹導電膠，便可直接接觸皮膚感測生理訊號，且探針內的導電體可增加探針的硬度，避免探針過軟而無法排開毛髮接觸皮膚。

【0006】 本發明之另一目的在提供一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置，其藉由導電體纏繞探針外側，可增加導電體接觸皮膚的面積，以增加導電性。

【0007】 本發明之再一目的在提供一種複合式感應電極及其生理訊號感測裝置，其係結構簡單，生產效率高，相對的製作低成本。

【0008】 為達上述之目的，本發明提供一種複合式感應電極，包括一基座，以及複數探針直立於基座之一面以感測至少一生理訊號，其中每一探針包括一本體以及一導電體，導電體係感應生理訊號，其中導電體包括一導電線電性連接一螺旋電線，導電線位於本體中，螺旋電線則捲繞於本體外側。

【0009】 另外，本發明亦提供一種生理訊號感測裝置，包括一固定帶可固定於一使用者身上，固定帶上設有複數感應電極，每一感應電極包括一基座，基座直立設有複數探針，以感測生理訊號，每一探針包括一本體以及一導電體，導電體則包括互相電性連接之一導電線以及一螺旋電線，且導電線位於本體中，螺旋電線則捲繞於本體外側。

【0010】 底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【圖式簡單說明】

【0011】

第一圖係為本發明之感應電極立體圖。

第二圖係為本發明之感應電極示意圖。

第三圖係為本發明之生理訊號感測裝置立體圖。

第四圖係為本發明之生理訊號感測裝置使用狀態示意圖。

【實施方式】

【0012】 請參照第一圖與第二圖，如圖所示，本發明之複合式感應電極1包括一基座10可為軟性基座，基座10其中一面設有複數探針20，複數探針20係垂直直立於基座10上，且探針20為錐形的探針，以利岔入毛髮中感測至少一生理訊號；除了在此所舉之錐形狀探針20之外，本發明使用之探針的頂端係可向外彎曲（圖中未示），以利岔入髮絲中，藉此接觸頭皮。其中生理訊號可為心電訊號、腦波訊號或肌電訊號；其中每一探針20包括一本體22以及一導電體24，本體22可為軟性本體且與基座10一體成型，導電體24則係為導電金屬體，其材質可為金、銀或銅等，其中導電體24又包括導電線242以及螺旋電線244，螺旋電線244係電性連接導電線242，且導電線242位於本體22中，而螺旋電線244則係捲繞於本體22外側，以藉此結構設計增加導電體24接觸皮膚的感應面積，以利感測生理訊號。除此之外，基座10相對於探針20的另一面設有一連接扣30，連接扣30上設有一電極片32電性連接導電體24，而電極片32可電性連接一外部裝置（圖中未示），以

將導電體24量測到的生理訊號藉由電極片32傳遞至外部裝置。

【0013】 接下來請參照第一圖至第三圖，如圖所示，本發明另提供一種生理訊號感測裝置2，其係將上述之複合式感應電極1設置於一固定帶50上，由於複合式感應電極1與上述之結構相同，故不重複敘述，複合式感應電極1係透過基座10上的連接扣30，扣接於固定帶50上，以使複合式感應電極1可固定在固定帶50上，並將連接扣30上的電極片32電性連接一電線60，使電線60電性連接至外部裝置（圖中未示）中，以將導電體24量測到的生理訊號藉由電極片32傳遞至外部裝置。本實施例舉例固定帶50為腦波帽，可穿戴於使用者頭部後，透過固定帶50固定於使用者的頭部，以量測腦波或脈搏等。

【0014】 接下來請參照第二圖至第四圖，本實施例舉例生理訊號感測裝置2係穿戴於使用者的頭部以量測腦波，量測時透過固定帶50將生理訊號感測裝置2固定於使用者的頭部，生理訊號感測裝置2上設置的複數複合式感應電極1即可透過錐狀探針20的尖角撥開頭髮，以岔入髮絲內接觸到頭皮的皮膚，透過探針上的導電體24碰觸到頭皮，由於導電體24的螺旋電線244係捲繞於本體22外側，因此可增加導電體24與皮膚的接觸面積，增加感應生理訊號的強度，且本發明係藉由導電體24感應生理訊號，因此本體22就不需為可導電的材質，可為不導電的矽膠或橡膠等，可有效降低製作的成本；當導電體24感應到生理訊號後，同時將生理訊號傳遞至連接扣30的電極片32，電極片32則可另外電性連接一電線60，使電線60電性連接至外部裝置（圖中未示），其中外部裝置除了可為腦波儀之外，更可為心電儀或肌電儀等，以量測使用者的脈搏等。

【0015】 綜上所述，本發明利用針狀的探針將毛髮排開以接觸到皮膚，不需將毛髮剃除，亦不需塗抹導電膠使感應電極黏貼於皮膚上，便可直接接觸皮膚感測生理訊號，且探針內的導電體可增加探針的硬度，避免探針過軟而無法排開毛髮感測皮膚，導電體更纏繞探針外側，可增加探針接觸皮膚的面積，以增加導電性。除此之外，本發明更具有結構簡單，生產效率高，相對的製作低成本等優勢。

【0016】 唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。故即凡依本發明申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0017】

- 1 感應電極
- 2 生理訊號感測裝置
- 10 基座
- 20 探針
- 22 本體
- 24 導電體
- 242 導電線
- 244 螺旋電線
- 30 連接扣
- 32 電極片
- 50 固定帶

60 電線

申請專利範圍

1. 一種複合式感應電極，包括：
 - 一基座；以及
 - 複數探針，直立於該基座之一面，感測至少一生理訊號，每一該探針包括：
 - 一本體；及
 - 一導電體，以感應該生理訊號，該導電體包括一導電線以及一螺旋電線電性連接於該導電線，該導電線位於該本體中，且該螺旋電線則捲繞於該本體外側。
2. 如請求項1所述之複合式感應電極，更包括一連接扣，設置於該基座相對於該等探針之另一面，該連接扣上設有一電極片，電性連接該導電體，該電極片電性連接一外部裝置，將該生理訊號傳遞至外部裝置。
3. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該本體係為軟性本體，與該基座係為軟性基座。
4. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該導電體係為導電金屬體。
5. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該生理訊號為心電訊號、腦波訊號或肌電訊號。
6. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該等探針係垂直於該基座。
7. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該等探針直立於該基座上且該等探針之頂端係向外彎曲。
8. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該基座與該等探針之該本體係為一體成型。

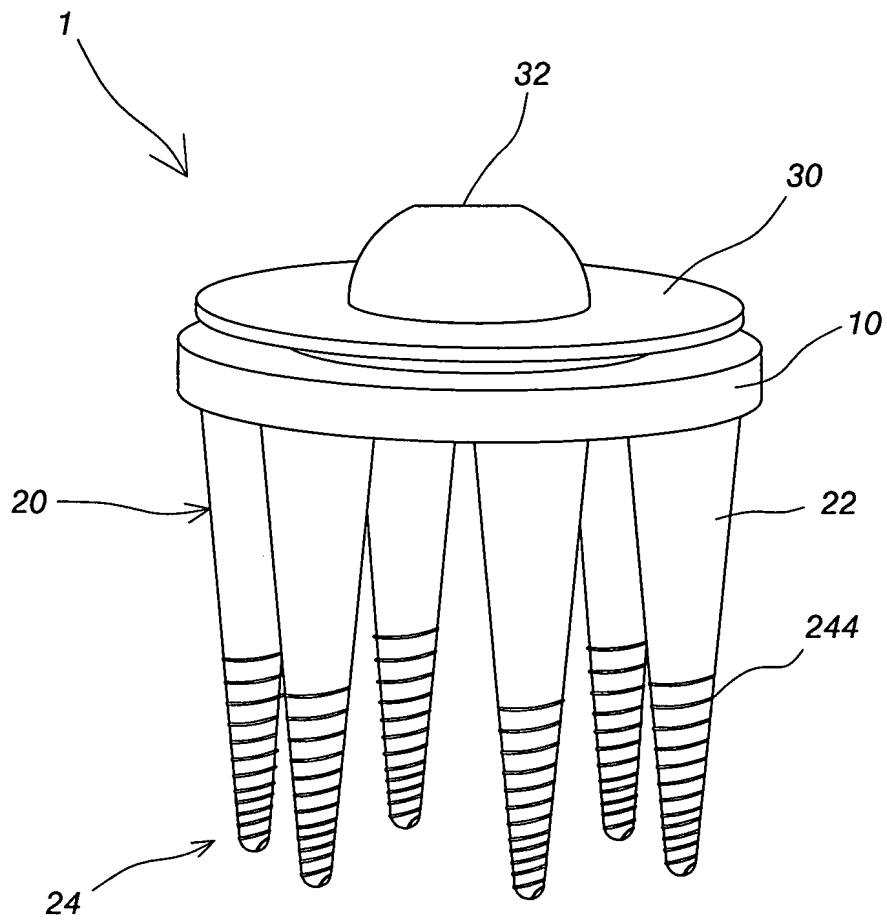
9. 如請求項1所述之複合式感應電極，其中該等探針係為錐形探針。
10. 一種生理訊號感測裝置，包括：
 - 一固定帶，以供固定於一使用者身上；以及
 - 複數感應電極，設置於該固定帶上，每一該感應電極包括：
 - 一基座；及
 - 複數探針，直立於該基座之一面，感測至少一生理訊號，每一該探針包括一本體以及一導電體，其包括一導電線以及一螺旋電線電性連接於該導電線，該導電線位於該本體中，且該螺旋電線則捲繞於該本體外側。
11. 如請求項10所述之生理訊號感測裝置，更包括一外部裝置電性連接該感應電極之該導電體，以接收該生理訊號。
12. 如請求項11所述之生理訊號感測裝置，其中該基座相對於該等探針之另一面更設有一連接扣，以將該感應電極扣接於該固定帶上，該連接扣上設有一電極片，電性連接該導電體，且該電極片透過一電線電性連接該外部裝置，將該生理訊號傳遞至外部裝置。
13. 如請求項11所述之生理訊號感測裝置，其中該外部裝置係為心電儀、腦波儀或肌電儀。
14. 如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該固定帶係為腦波帽。
15. 如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該本體係為軟性本體，該基座係為軟性基座。
16. 如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該導電體係為導電金屬體。
17. 如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該等探針係垂直於該基座。

18.如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該等探針直立於該基座上且該等探針之頂端係向外彎曲。

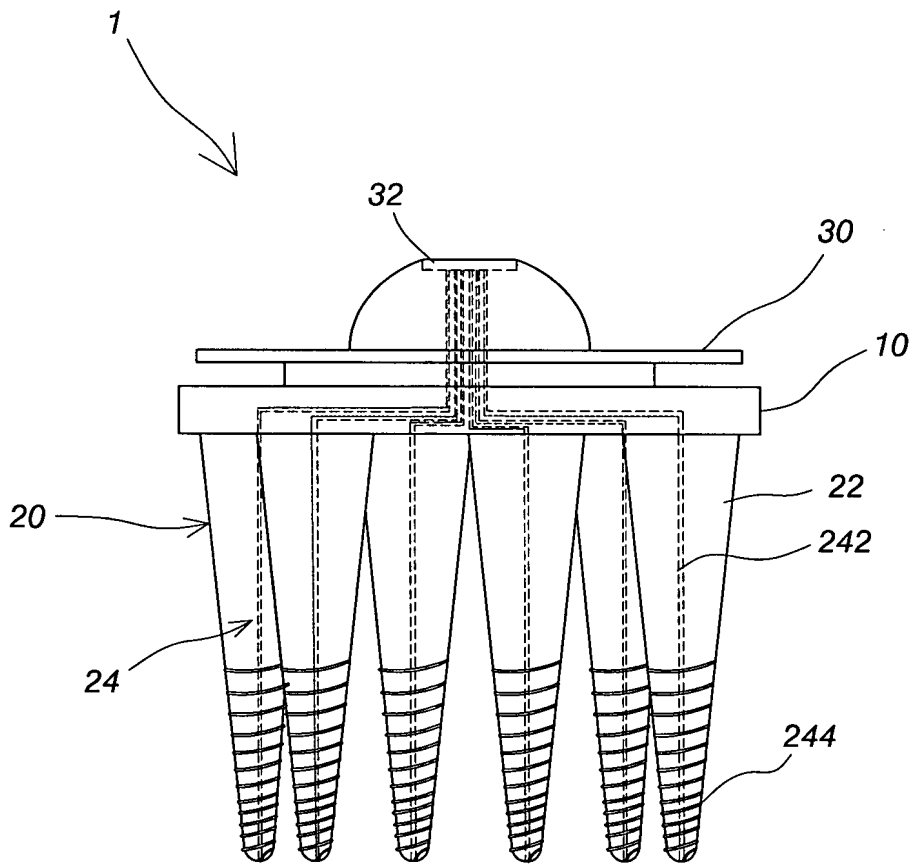
19.如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該基座與該等探針之該本體係為一體成型。

20.如請求項10所述之生理訊號感測裝置，其中該等探針係為錐形探針。

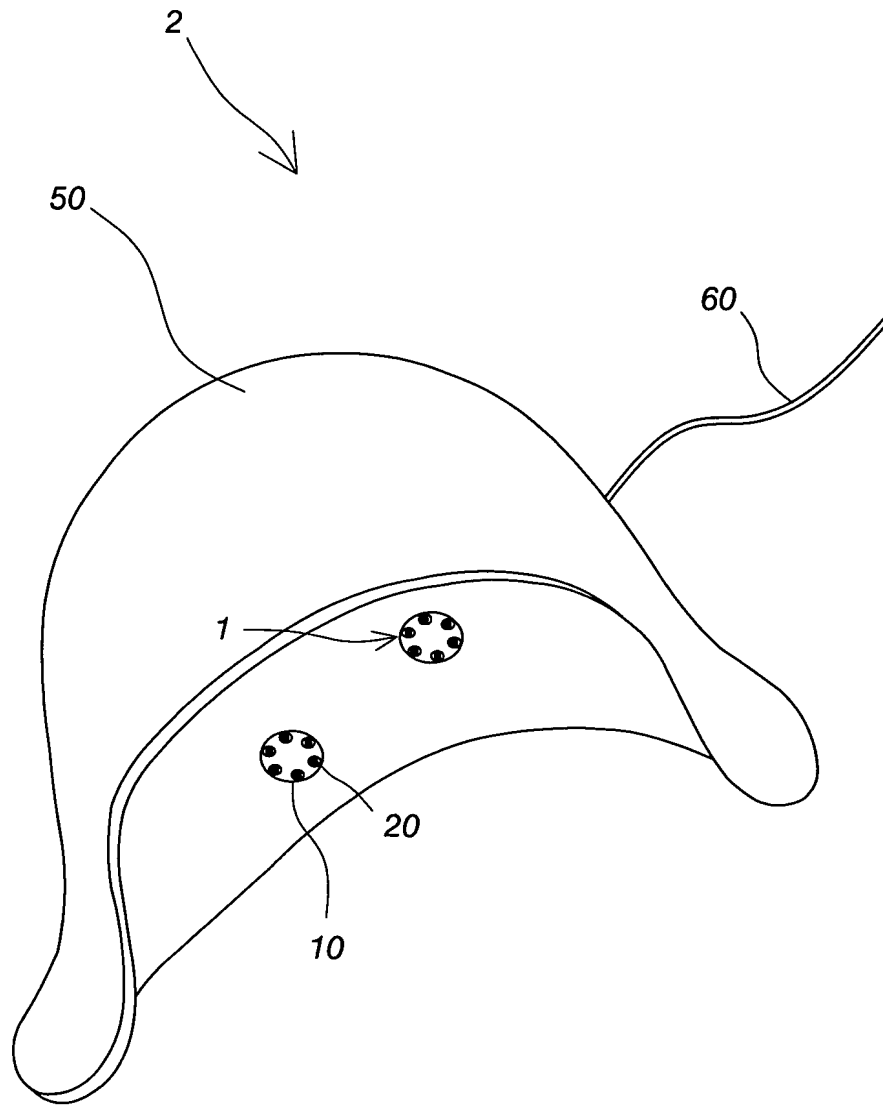
圖式



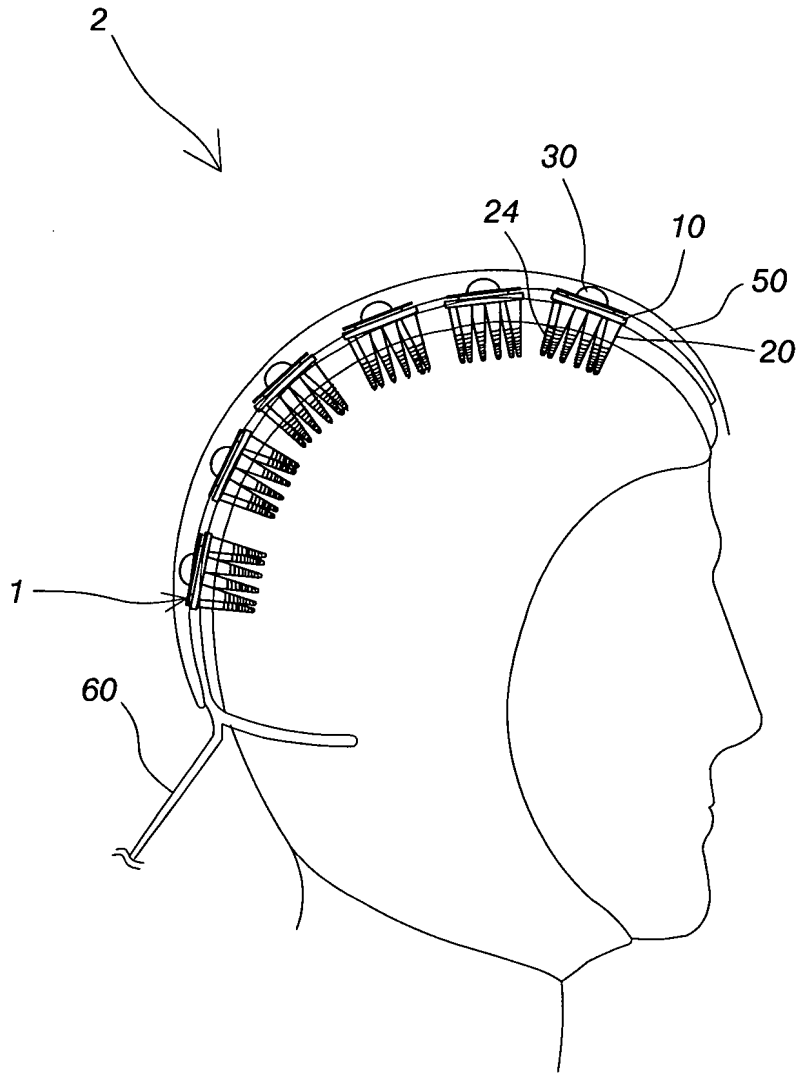
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖