

(21)申請案號：104102289

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 23 日

(51)Int. Cl. : A61B5/103 (2006.01)

A41F9/00 (2006.01)

(71)申請人：彭合彬(中華民國) (TW)

彰化縣田中鎮員集路2段706巷23號

(72)發明人：彭合彬(TW)

(74)代理人：趙元寧

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7項 圖式數：11 共24頁

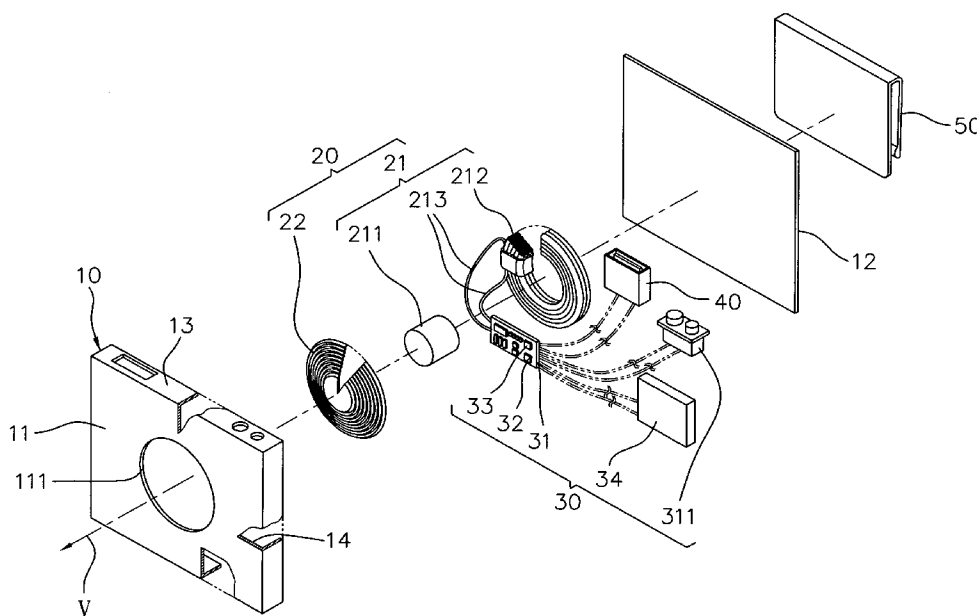
(54)名稱

腰部振動訊號產生裝置

(57)摘要

本發明係有關一種腰部振動訊號產生裝置，其包括一主機體、一垂直振動訊號產生器、一控制部、一供電部及一掛設部。主機體具有一第一軸線，垂直振動訊號產生器設於主機體內部，並沿第一軸線設有一永久磁鐵、一線圈、一對線圈連接線及一撓性薄膜。控制部係對線圈連接線供入直流電，使線圈產生磁場，迫使永久磁鐵沿第一軸線移動，永久磁鐵之位置移動係使線圈連接線產生不同之電壓變化；並使永久磁鐵對撓性薄膜產生一推壓移動力。供電部係電性連接控制部，用以對控制部供入電力，掛設部係由主機體延伸出，用以掛設於一物體。故，本案達到兼具可產生垂直腰部皮膚方向之振動節奏、應用範圍廣與具有多種充電選擇等優點。

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

10 . . . 主機體

11 . . . 內表面

111 . . . 中央孔

12 . . . 外表面

13 . . . 側圍部

14 . . . 容納部

20 . . . 垂直振動訊號產生器

21 . . . 音圈馬達

211 . . . 永久磁鐵

212 . . . 線圈

213 . . . 線圈連接線

22 . . . 撓性薄膜

30 . . . 控制部

31 . . . 中央控制模組

組

- 311 . . . 開關
- 32 . . . 音圈馬達控制部
- 33 . . . 壓力偵測模組
- 34 . . . 資料模組
- 40 . . . 供電部
- 50 . . . 掛設部
- V . . . 第一軸線

發明摘要

※ 申請案號： 104 102289

※ 申請日： 104. 1. 23

※IPC 分類：

A61B 1/03 (2003.01)
A41F 9/00 (2003.01)

【發明名稱】(中文/英文)

腰部振動訊號產生裝置

【中文】

本發明係有關一種腰部振動訊號產生裝置，其包括一主機體、一垂直振動訊號產生器、一控制部、一供電部及一掛設部。主機體具有一第一軸線，垂直振動訊號產生器設於主機體內部，並沿第一軸線設有一永久磁鐵、一線圈、一對線圈連接線及一撓性薄膜。控制部係對線圈連接線供入直流電，使線圈產生磁場，迫使永久磁鐵沿第一軸線移動，永久磁鐵之位置移動係使線圈連接線產生不同之電壓變化；並使永久磁鐵對撓性薄膜產生一推壓移動力。供電部係電性連接控制部，用以對控制部供入電力，掛設部係由主機體延伸出，用以掛設於一物體。故，本案達到兼具可產生垂直腰部皮膚方向之振動節奏、應用範圍廣與具有多種充電選擇等優點。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（一）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10主機體	11內表面
111中央孔	12外表面
13側圍部	14容納部
20垂直振動訊號產生器	21音圈馬達
211永久磁鐵	212線圈
213線圈連接線	22撓性薄膜
30控制部	31中央控制模組
311開關	32音圈馬達控制部
33壓力偵測模組	34資料模組
40供電部	50掛設部
V第一軸線	

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)

腰部振動訊號產生裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係有關一種腰部振動訊號產生裝置，尤指一種兼具可產生垂直腰部皮膚方向之振動節奏、應用範圍廣與具有多種充電選擇之腰部振動訊號產生裝置。

【先前技術】

【0002】 傳統皮帶頭結構，原則上均只是配合皮帶作為輔助固定衣物之裝置。而自動皮帶是在皮帶頭上設置動力機構，可自動拉緊皮帶，使用上較便利。

【0003】 部分皮帶頭具有振動警示設計，然而其振動設計為傳統的馬達轉動產生振動，當衣服穿多時，效果就比較有限了。

【0004】 再者，就常理論斷，皮帶主要固定於腰部，而一般人為要求體態，必需自我要求時時收小腹，但總有懈怠而突出小腹的時候，此時若能在皮帶頭設計有感應小腹突出，而可朝小腹發出推壓動作之接觸式警示裝置，即可時時警惕而自我要求收小腹。然而，目前尚無可朝小腹(或是腹部)發出推壓動作之接觸式警示裝置

【0005】 有鑑於此，必需研發出可解決上述習用缺點之技術。

【發明內容】

【0006】 本發明之目的，在於提供一種腰部振動訊號產生裝置，其兼具可產生垂直腰部皮膚方向之振動節奏、應用範圍廣與具有多種充電選擇

等優點。特別是，本發明所欲解決之問題係在於目前並沒有可以感測小腹(腹部)突出之壓力，而反向進行推壓動作之接觸式警示之腰部振動訊號產生裝置等問題。

【0007】 解決上述問題之技術手段係提供一種腰部振動訊號產生裝置，其包括：

【0008】 一主機體，係具有一內表面、一外表面、一側圍部及一容納部；該內表面具有一中央孔，該中央孔之法線方向係被定義為一第一軸線；該容納部係介於該內表面、該外表面及該側圍部之間；

【0009】 一垂直振動訊號產生器，係設於該容納部內；該垂直振動訊號產生器包括一音圈馬達及一撓性薄膜，均沿該第一軸線而設；該音圈馬達設有一永久磁鐵、一線圈及一對線圈連接線；當朝該對線圈連接線供入直流電係使該線圈產生磁場，而迫使該永久磁鐵移動，又，該永久磁鐵之位置移動，係使該線圈連接線產生不同之電壓變化；

【0010】 一控制部，係電性連接該垂直振動訊號產生器，用以對該線圈連接線供入直流電，而控制該音圈馬達沿該第一軸線產生一振動訊號，並使該永久磁鐵對該撓性薄膜產生一推壓移動力；

【0011】 一供電部，係電性連接該控制部，用以對該控制部供入電力；

【0012】 一掛設部，係由該主機體延伸出，用以掛設於一物體。

【0013】 本發明之上述目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入瞭解。

【0014】 茲以下列實施例並配合圖式詳細說明本發明於後：

【圖式簡單說明】**【0015】**

第一圖係本發明之分解示意圖

第二圖係本發明之應用示意圖

第三圖係第二圖之局部放大之示意圖

第四 A 及第四 B 圖係分別為本發明之小腹突出與縮小腹之示意圖

第五圖係本發明之其他角度之示意圖

第六 A、第六 B 及第六 C 圖係分別為本發明之撓性薄膜位於第一推壓位置、第二推壓位置與內縮位置之示意圖

第七圖係本發明之音圈馬達產生之振動訊號之波形圖

第八圖係本發明之第一種應用例之系統方塊圖

第九圖係本發明之第二應用例之系統方塊圖

第十 A 及第十 B 圖係分別為第九圖之組合前與組合後之示意圖

第十一圖係本發明之產生推壓節奏之波形圖

【實施方式】

【0016】 參閱第一、第二及第三圖，本發明係為一種腰部振動訊號產生裝置，其包括：

【0017】 一主機體 10，係具有一內表面 11、一外表面 12、一側圍部 13 及一容納部 14；該內表面 11 具有一中央孔 111，該中央孔 111 之法線方向係被定義為一第一軸線 V；該容納部 14 係介於該內表面 11、該外表面 12 及該側圍部 13 之間；

【0018】 一垂直振動訊號產生器 20，係設於該容納部 14 內；該垂直

振動訊號產生器 20 包括一音圈馬達 21 及一撓性薄膜 22，均沿該第一軸線 V 而設；該音圈馬達 21 設有一永久磁鐵 211、一線圈 212 及一對線圈連接線 213；當朝該對線圈連接線 213 供入直流電係使該線圈 212 產生磁場，而迫使該永久磁鐵 213 移動(參閱第六 A、第六 B 及第六 C，分別為往前突出該線圈 212 一第一突出距離 X1、往前突出該線圈 212 一第二突出距離 X2 與往後突出該線圈 212 一後突距離 X3)，又，該永久磁鐵 213 之位置移動，係使該線圈連接線 213 產生不同之電壓變化；

【0019】 一控制部 30，係電性連接該垂直振動訊號產生器 20，用以對該線圈連接線 213 供入直流電，而控制該音圈馬達 21 沿該第一軸線 V 產生一振動訊號，並使該永久磁鐵 211 對該撓性薄膜 22 產生一推壓移動力；

【0020】 一供電部 40，係電性連接該控制部 30，用以對該控制部 30 供入電力。

【0021】 一掛設部 50，係由該主機體 10 延伸出，用以掛設於一物體 91(參閱第三、第四 A 及第四 B 圖)。

【0022】 實務上，該容納部 14 具有一容納寬度 L，其係大於等於該第一突出距離 X1、該第二突出距離 X2 與該後突距離 X3 之總和。

【0023】 參閱第八圖，該控制部 30 係包括：

【0024】 一中央控制模組 31，係設一開關 311(如第一圖所示)及一推壓閥值 312(內建)；該開關 311 係伸出該主機體 10，用以啟動與關閉該腰部振動訊號產生裝置；

【0025】 一音圈馬達控制部 32，係用以對該線圈連接線 213 供入直流電，而控制該音圈馬達 21 沿該第一軸線 V 產生該振動訊號，以控制該

永久磁鐵 211 對該撓性薄膜 22 產生推壓移動力。

【0026】 且，該控制部 30 又可再包括：

【0027】 一壓力偵測模組 33，係連接於該對線圈連接線 213 與該中央控制模組 31 之間，用以偵測該撓性薄膜 22 所受之壓力大小而產生一壓力值 331，並回傳至該中央控制模組 31；

【0028】 一資料模組 34，係連結並供該中央控制模組 31 儲存與擷取相關數據。

【0029】 藉此，當該中央控制模組 31 擷取該壓力值 331，並判別該壓力值 331 大於該推壓閾值 312，且持續一工作時間後，係控制該垂直振動訊號產生器 20 產生至少一種沿該第一軸線 V 之推壓節奏(如第十一圖所示，該推壓節奏即為有變化性的振動訊號)。

【0030】 該供電部 40 係包括：

【0031】 一電池 40A，係用以對該控制部 30 供電；

【0032】 一充電裝置 40B，可選自有線充電介面、無線充電介面其中至少一種；

【0033】 參閱第八圖，當該充電裝置 40B 為有線充電介電，可為 USB 插座或是一般的充電插座(本案係舉 USB 插座為例進行說明，全依實際需求而變化)。

【0034】 參閱第九、第十 A 及第十 B 圖，當該充電裝置 40B 為無線充電介面，可包括：

【0035】 一交/直流轉換模組 41，係連結於該線圈 212(亦即該音圈馬達 21)與該電池 40A 之間，該交/直流轉換模組 41 設一啟動開關 42，用以啟

動無線充電與關閉無線充電；

【0036】 且又包括：

【0037】 一無線充電座 60(公知技術，恕不贅述)，當啟動該交/直流轉換模組 41，並將該線圈 212 接近該無線充電座 60，係可以該無線充電座 60 對該電池 40A 進行無線供電。

【0038】 該掛設部 50，係由該外表面 12 延伸出，用以掛設於該物體 91。

【0039】 該物體 91 可為皮帶或是褲頭。

【0040】 本發明之使用方式係如下所述：

【0041】 參閱第二圖，以該掛設部 50 將該主機體 10 掛設於一物體 91(可為皮帶或是褲頭)，且該內表面 11 係朝向(理論上是貼觸，但仍可能留有空隙)人體 92。接著，按壓(或觸控)該開關 311 啟動該垂直振動訊號產生器 20 及該中央控制模組 30(該供電部 40 進行供電)，該中央控制模組 31 透過該音圈馬達控制模組 32 對該線圈連接線 213 供入直流電，而控制該音圈馬達 21 沿該第一軸線 V 產生該振動訊號(如第七圖所示，係示意該振動訊號呈正弦波，並反覆在一最高振動點 HI 與一最低振動點 LO 來回振動)，而控制該永久磁鐵 211 對該撓性薄膜 22 產生推壓移動力，舉例來講，如第六 A、第六 B 及第六 C 圖所示，該撓性薄膜 22 依序於一第一推壓位置 P1(對應該最高振動點 HI)、一第二推壓位置 P2 與一內縮位置 P3(對應該最低振動點 LO)間來回移動，用以推壓或接觸該人體 92。

【0042】 更進一步來講，針對需要時時縮小腹而保持體態者，當一時懈怠而突出小腹(如第四 A 圖所示)時，突出的小腹會頂推該撓性薄膜 22，

此時該壓力偵測模組 33 即可透過該對線圈連接線 213 偵測該撓性薄膜 22 所受之壓力大小，而產生並將壓力值 331 回傳至該中央控制模組 31，當該中央控制模組 31 擷取該壓力值 331，並判別該壓力值 331 大於該推壓閥值 312，且持續一工作時間(可依個人需要而調整，例如 180 秒、更短時間或是更長時間，沒有一定的時間限制，合先陳明)後，即控制該垂直振動訊號產生器 20 沿該第一軸線 V，產生警示作用之推壓節奏，參閱第十一圖，假設推壓節奏具有一推壓週期 Test，此推壓週期 Test 依序具有第一推壓小週期 T1、第一停歇小週期 T2、一第二推壓小週期 T3、一第二停歇小週期 T4、一第三推壓小週期 T5、
、
、
第 N 推壓小週期 TN-1、第 N 停歇小週期 TN。亦即，只要是“推壓週期”，就是對人體 92 進行反覆、快速的推壓，只要是“停歇週期”，就是停止對人體 92 進行推壓，由於是推壓動作，可讓使用者小腹感受到間斷的振動(推壓)，而提醒持續收小腹以保持體態。

【0043】 本發明之優點及功效係如下所述：

【0044】 [1] 可產生垂直腰部皮膚方向之振動節奏。本發明設置音圈馬達，可控制永久磁鐵帶動撓性薄膜對應人體，反覆的推壓、內縮，形成振動感受，且由於是推壓動作，所以感受比一般的轉動式馬達較為明顯。並可依需求改變節奏，而產生娛悅感。故，可產生垂直腰部皮膚方向之振動節奏。

【0045】 [2] 應用範圍廣。本發明設有壓力偵測模組，可感測小腹突出時，透過撓性薄膜對永久磁鐵產生的反向壓力變化(舉例來講，電流與電壓均可能產生變化，此為公知技術，恕不贅述。)，當壓力大於推壓閥值，並保持一段工作時間時，則可改為對人體進行推壓節奏。可對使用者進行

身形保持之提醒，也可經由特定之振動節奏而應用於產生娛悅感。

【0046】 [3] 具有多種充電選擇相當方便。本發明同時設置有線充電介面與無線充電介面，當在室內，可直接使用插頭進行充電，而當到室外，可配合無線充電座進行充電，能因應實際使用需求，任意選擇充電方式，相當方便。故，具有多種充電選擇相當方便。

【0047】 以上僅是藉由較佳實施例詳細說明本發明，對於該實施例所做的任何簡單修改與變化，皆不脫離本發明之精神與範圍。

【符號說明】

【0048】

10 主機體	11 內表面
111 中央孔	12 外表面
13 側圍部	14 容納部
20 垂直振動訊號產生器	21 音圈馬達
22 撓性薄膜	211 永久磁鐵
212 線圈	213 線圈連接線
30 控制部	31 中央控制模組
311 開關	312 推壓閥值
32 音圈馬達控制部	33 壓力偵測模組
331 壓力值	34 資料模組
40 供電部	40A 電池
40B 充電裝置	41 交/直流轉換模組
42B 啟動開關	50 掛設部

60 無線充電座

92 人體

L 容納寬度

X2 第二突出距離

HI 最高振動點

P1 第一推壓位置

P3 內縮位置

T1 第一推壓小週期

T3 第二推壓小週期

T5 第三推壓小週期

TN 第N停歇小週期

91 物體

V 第一軸線

X1 第一突出距離

X3 後突距離

LO 最低振動點

P2 第二推壓位置

Test 推壓週期

T2 第一停歇小週期

T4 第二停歇小週期

TN-1 第 N 推壓小週期

申請專利範圍

1. 一種腰部振動訊號產生裝置，係包括：

一主機體，係具有一內表面、一外表面、一側圍部及一容納部；該內表面具有一中央孔，該中央孔之法線方向係被定義為一第一軸線；該容納部係介於該內表面、該外表面及該側圍部之間；

一垂直振動訊號產生器，係設於該容納部內；該垂直振動訊號產生器包括一音圈馬達及一撓性薄膜，均沿該第一軸線而設；該音圈馬達設有一永久磁鐵、一線圈及一對線圈連接線；當朝該對線圈連接線供入直流電係使該線圈產生磁場，而迫使該永久磁鐵移動，又，該永久磁鐵之位置移動，係使該線圈連接線產生不同之電壓變化；

一控制部，係電性連接該垂直振動訊號產生器，用以對該線圈連接線供入直流電，而控制該音圈馬達沿該第一軸線產生一振動訊號，並使該永久磁鐵對該撓性薄膜產生一推壓移動力；

一供電部，係電性連接該控制部，用以對該控制部供入電力；

一掛設部，係由該主機體延伸出，用以掛設於一物體。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之腰部振動訊號產生裝置，其中：

該容納部具有一容納寬度；

該永久磁鐵係可與該線圈相對移動，而於一第一突出距離、一第二突出距離、一後突距離之間變換；

該容納寬度係大於等於該第一突出距離、該第二突出距離與該後突距離之總和。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之腰部振動訊號產生裝置，其中，該控制

部係包括：

一中央控制模組，係設一開關；該開關係伸出該主機體，用以啟動與關閉該腰部振動訊號產生裝置；

一音圈馬達控制部，係用以對該線圈連接線供入直流電，而控制該音圈馬達沿該第一軸線產生該振動訊號，以控制該永久磁鐵對該撓性薄膜產生推壓移動力。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之腰部振動訊號產生裝置，其中：

該中央控制模組係內建一推壓閾值；

該控制部又包括：

一壓力偵測模組，係連接於該對線圈連接線與該中央控制模組之間，用以偵測該撓性薄膜所受之壓力大小，並將壓力值回傳至該中央控制模組；

一資料模組，係連結並供該中央控制模組儲存與擷取相關數據；

藉此，當該中央控制模組擷取該壓力值，並判別該壓力值大於該推壓閾值，並持續一工作時間後，係控制該垂直振動訊號產生器產生至少一種沿該第一軸線之推壓節奏。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之腰部振動訊號產生裝置，其中，該供電部係包括：

一電池，係用以對該控制部供電；

一充電裝置，係選自有線充電介面、無線充電介面其中至少一種。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之腰部振動訊號產生裝置，其中，該有線充電介面係為 USB 插座、一般充電插座其中之一種。

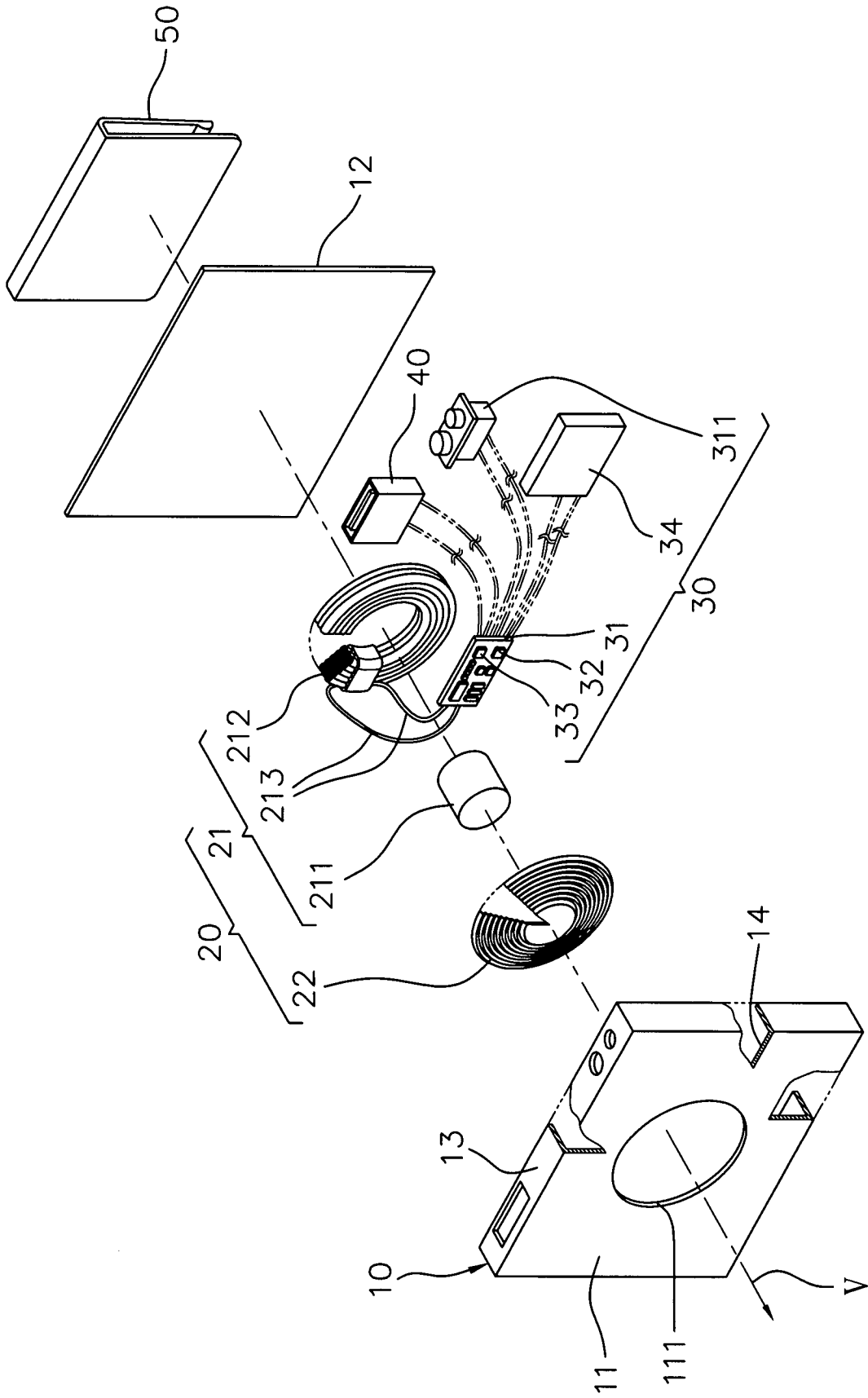
7. 如申請專利範圍第 5 項所述之腰部振動訊號產生裝置，其中，該無線充電介面係包括：

一交/直流轉換模組，係連結於該線圈與該電池之間，該交/直流轉換模組設一啟動開關，用以啟動無線充電與關閉無線充電；

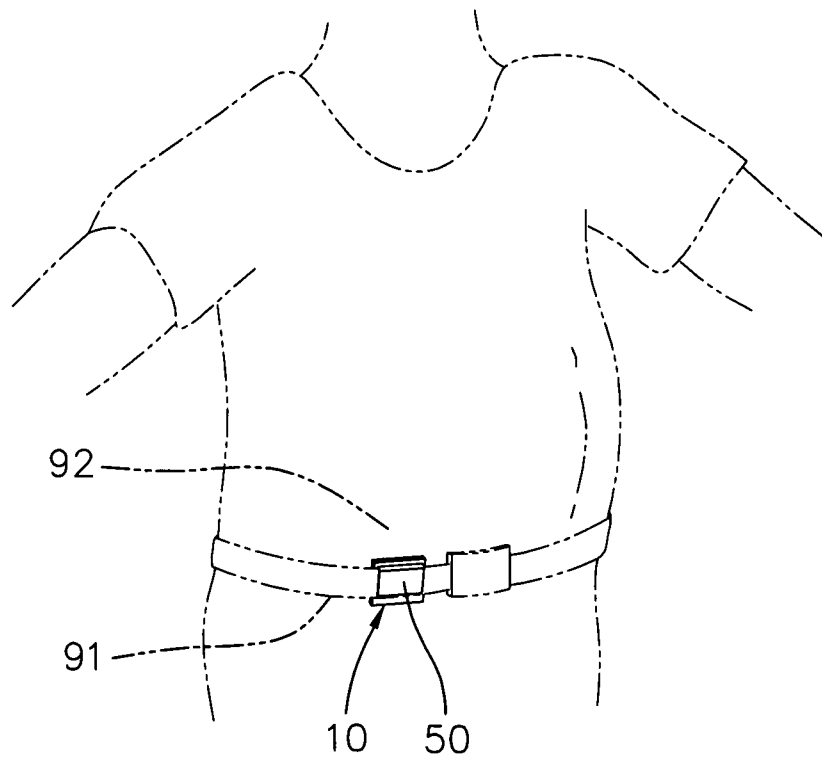
且又包括：

一無線充電座，當啟動該交/直流轉換模組，該線圈係用以接近該無線充電座，而可以該無線充電座對該電池進行無線供電。

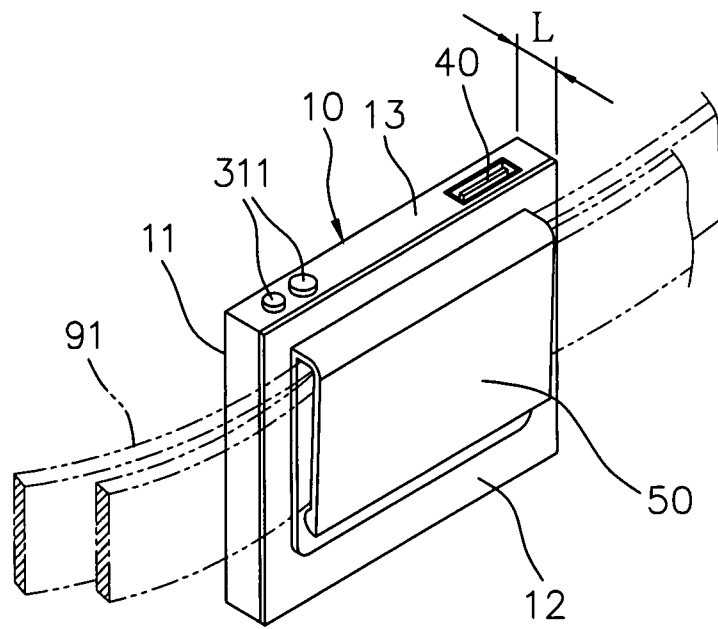
圖式



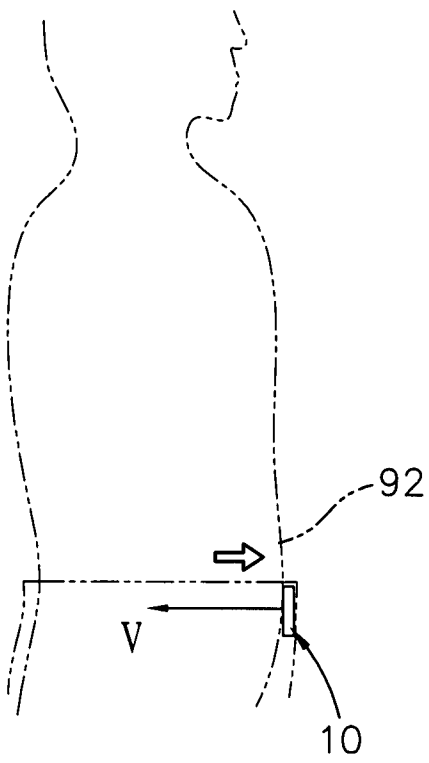
第一圖



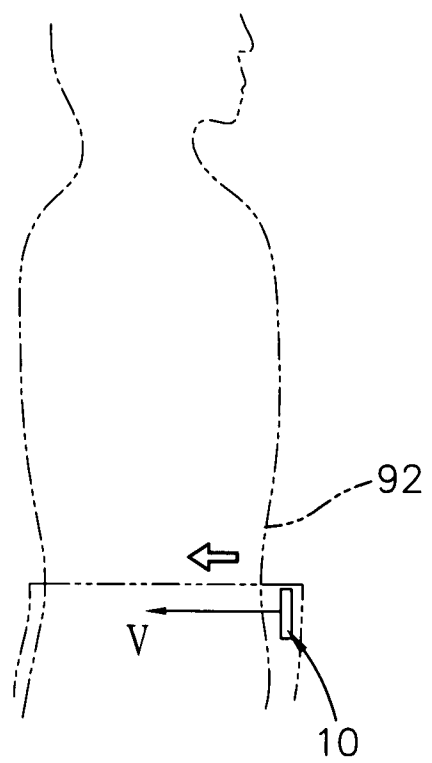
第二圖



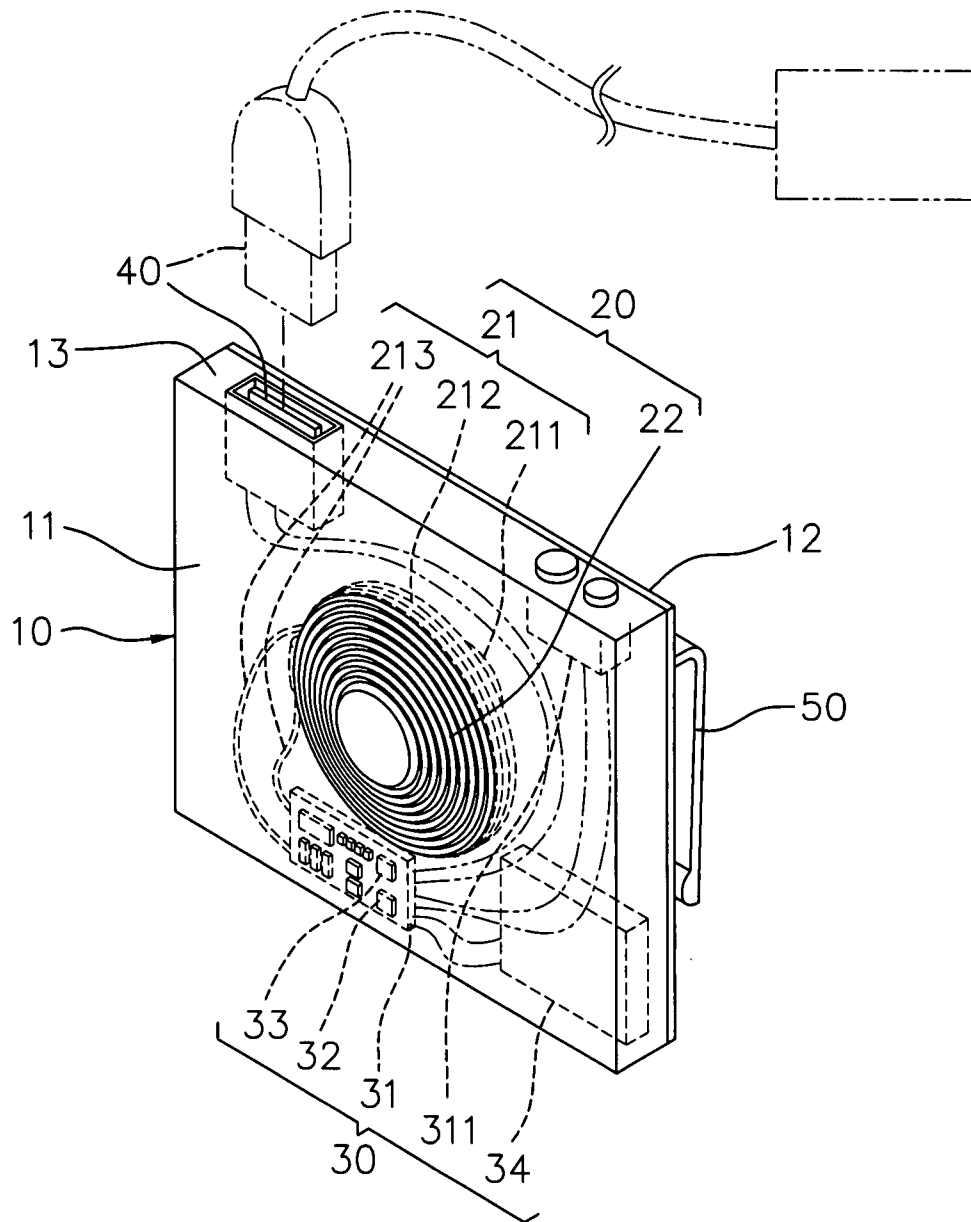
第三圖



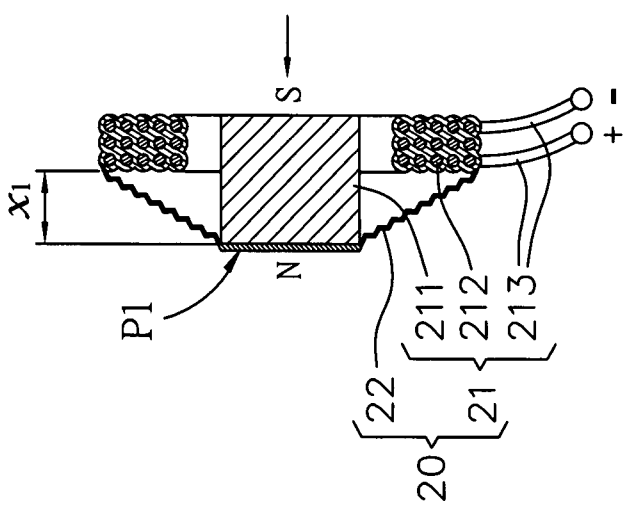
第四A圖



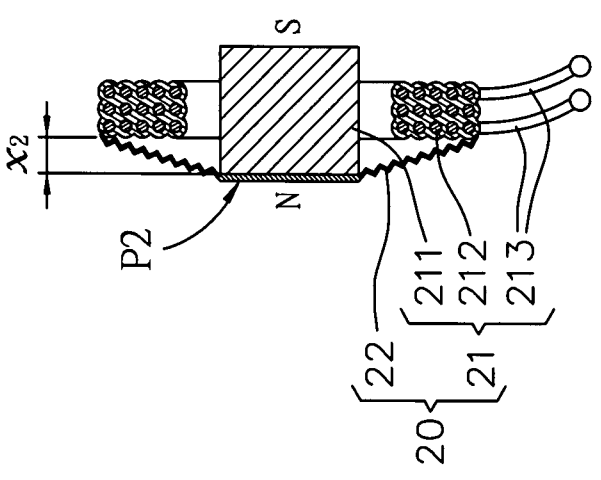
第四B圖



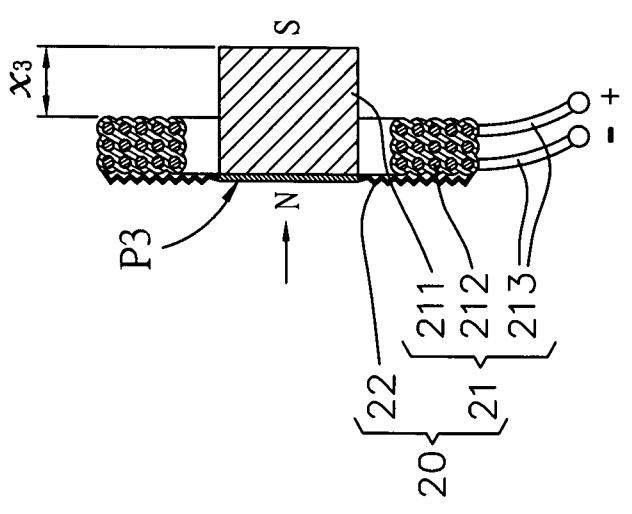
第五圖



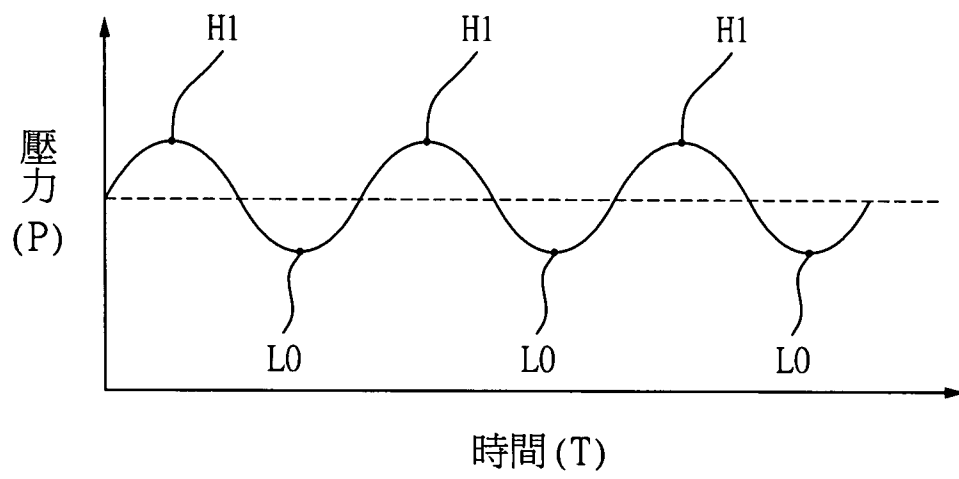
第六A圖



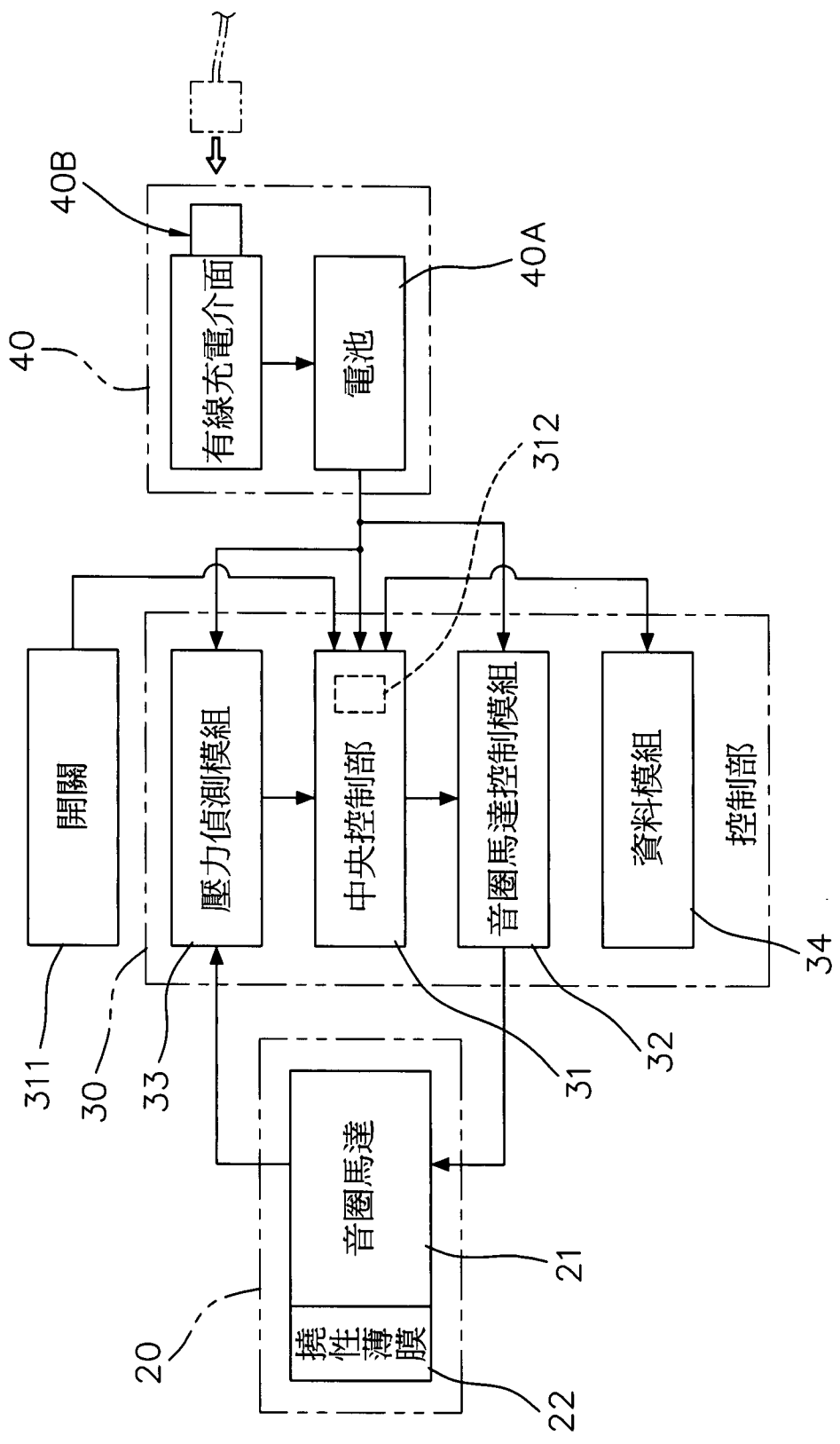
第六B圖



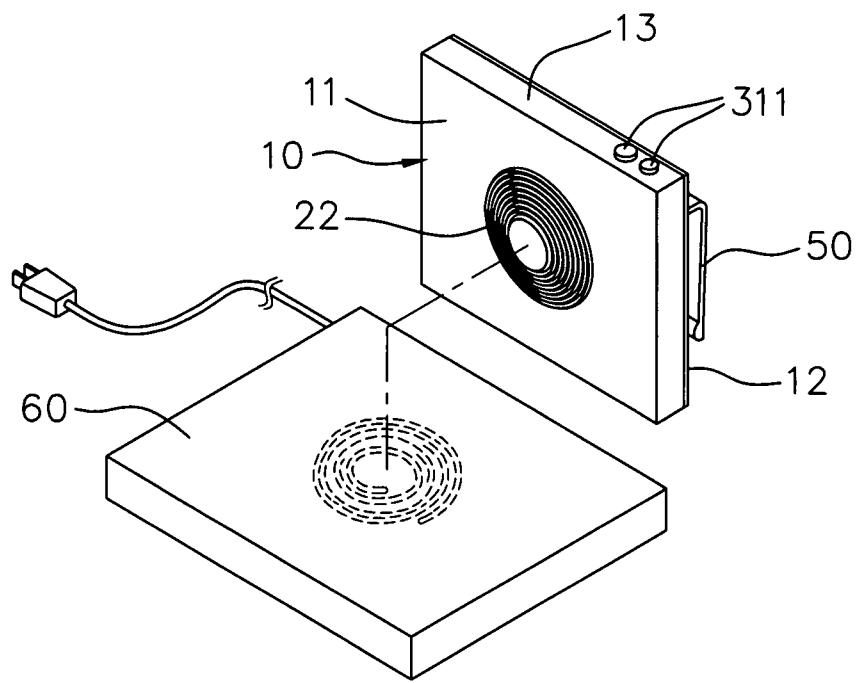
第六C圖



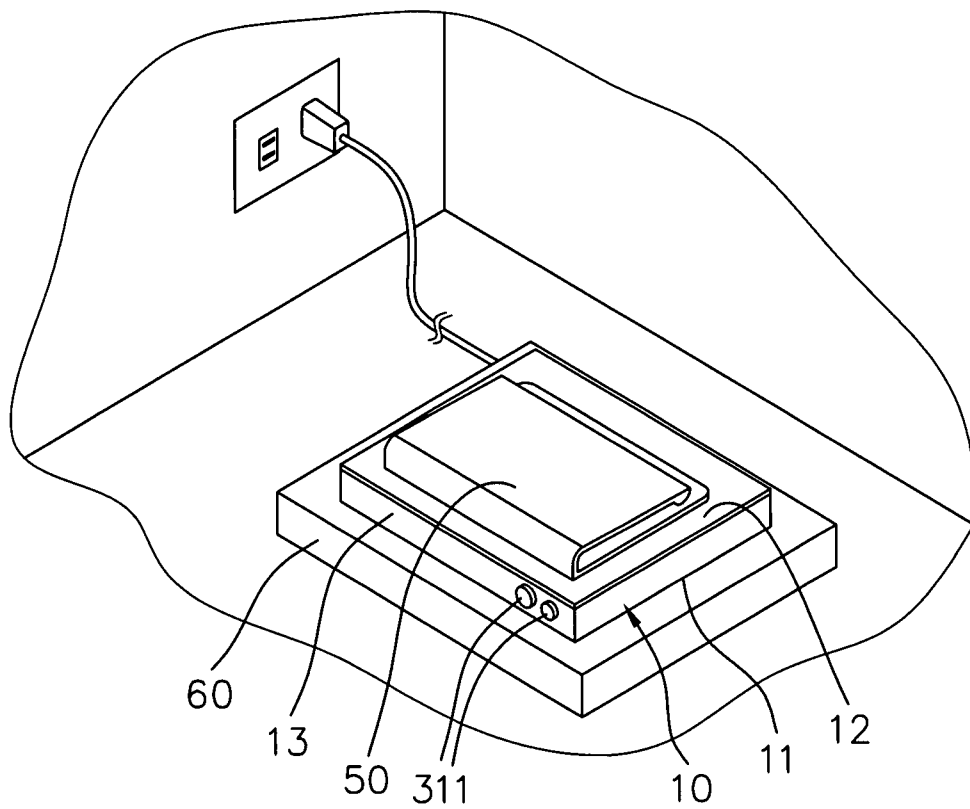
第七圖



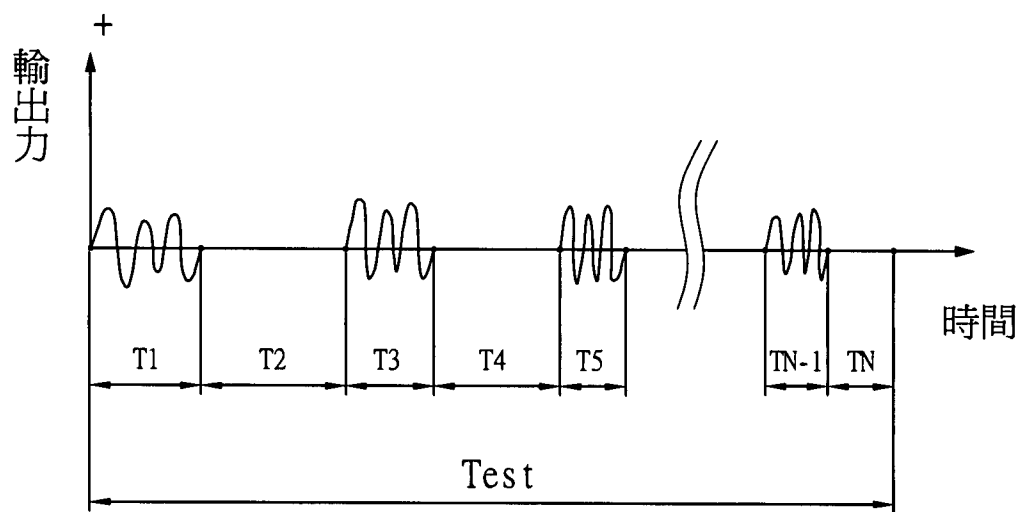
第八圖



第十A圖



第十B圖



第十一圖