



(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 201509053 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：102130561

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 27 日

(51)Int. Cl. : H02J17/00 (2006.01) H02J7/00 (2006.01)

(71)申請人：王俊民(中華民國) (TW)

新北市板橋區縣民大道 3 段 121 巷 9 弄 11 號 2 樓

吳志鴻(中華民國) (TW)

臺北市信義區松德路 283 號 5 樓

楊禮榮(中華民國) (TW)

新北市土城區員福街 38 號 5 樓

(72)發明人：王俊民(TW)；吳志鴻(TW)；楊禮榮(TW)

(74)代理人：黃信嘉；謝煒勇

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：5 共 14 頁

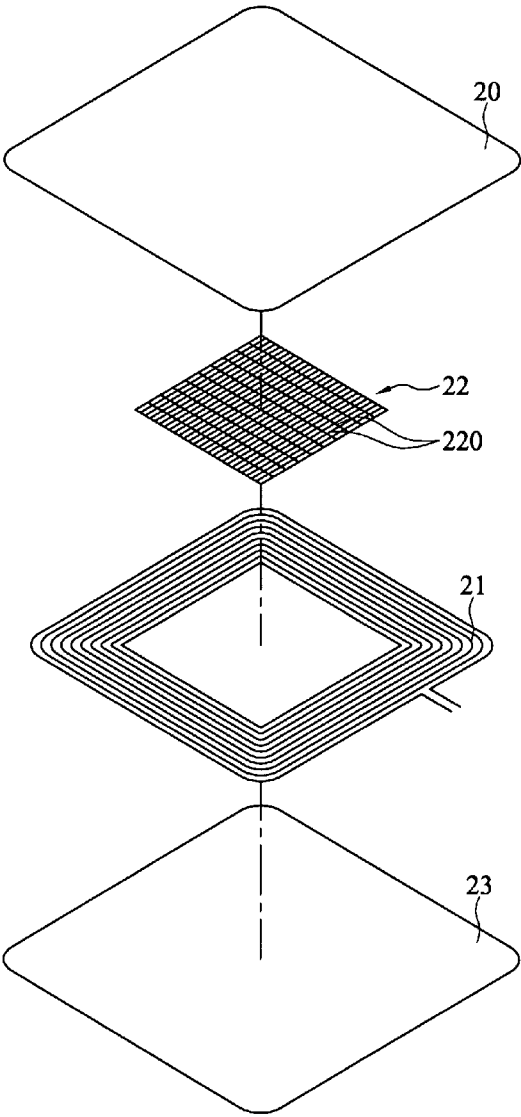
(54)名稱

可撓式無線充電板

(57)摘要

一種可撓式無線充電板，設有一頂板、一感應線圈、一磁導體及一底板。該底板及該頂板分別由一可撓性材料所製成，該感應線圈及該磁導體置於該底板上，且該感應線圈環繞該磁導體周緣設置。接著，藉該頂板覆蓋而封閉形成可捲折之該無線充電板，以利用電生磁的原理而使該感應線圈於接收一電流後透過該磁導體與外部之一電子裝置產生磁耦共振而充電該電子裝置。如此，透過網狀之該磁導體之經緯即可極具彈性的進行收捲而利於收納置放，提升產品實用性。

2



- 2 . . . 無線充電板
- 20 . . . 頂板
- 21 . . . 感應線圈
- 22 . . . 磁導體
- 220 . . . 磁芯線
- 23 . . . 底板

第2圖

201509053

發明摘要

※ 申請案號 102130561

※ 申請日： 102. 8. 27

※IPC 分類： H02J7/00 (2006.01)

H02J7/00 (2006.01)

【發明名稱】可撓式無線充電板

【中文】

一種可撓式無線充電板，設有一頂板、一感應線圈、一磁導體及一底板。該底板及該頂板分別由一可撓性材料所製成，該感應線圈及該磁導體置於該底板上，且該感應線圈環繞該磁導體周緣設置。接著，藉該頂板覆蓋而封閉形成可捲折之該無線充電板，以利用電生磁的原理而使該感應線圈於接收一電流後透過該磁導體與外部之一電子裝置產生磁耦共振而充電該電子裝置。如此，透過網狀之該磁導體之經緯即可極具彈性的進行收捲而利於收納置放，提升產品實用性。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（2）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2	無線充電板	20	頂板
21	感應線圈	22	磁導體
220	磁芯線	23	底板

【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】 可撓式無線充電板

【技術領域】

【0001】 本發明係屬於無線充電設備之技術領域，特別是關於一種可撓式無線充電板，以便於使用者捲折後收納而利於隨身攜帶。

【先前技術】

【0002】 自無線充電技術襲起一陣熱潮後，具有無線充電功能的電子裝置及可供電子裝置進行無線充電的充電裝置等應用亦隨之常見於市場販售上，而該充電裝置 1 之組成架構可如圖 1 所示由一第一基板 10、一第一磁導體 11、一第二基板 12、一第一絕緣膜 13、一感應線圈 14、一第二絕緣膜 15、一第二磁導體 16 及一電源器（圖未示）所構成。該感應線圈 14、該第一絕緣膜 13、該第二基板 12 及該第一磁導體 11 係由上而下依序疊置於該第一基板 10 上，且該感應線圈 14 由銅線反覆纏繞而略呈橢圓狀之框體設置，以供該第二絕緣膜 15 置於該感應線圈 14 中央框圈內後承置該第二磁導體 16。又，該感應線圈 14 電性連接該電源器，以透過該電源器取得工作電流後電磁感應該第一磁導體 11 及該第二磁導體 16 而透過磁耦共振原理提供該電子裝置充電電流。如此，使用者無需使用連接線即可進行電子裝置的充電作業，著實方便操作，促使相關應用產品具有可觀的銷售市場。也因此，各廠商為爭取更具優勢的銷售競爭力，無不紛紛提出各式改良原始無線充電設備的創作概念，如台灣新型專利 M453229 及 M455965 係藉具有黏性的包覆層或基板中混合導磁材料而簡化該充電裝置 1 之製程步驟及提升整體感應線圈的耦合效率與導磁效率，或台灣新型專利 M454618 為改善裝置於製造、搬運或使用過程中因受外力彎折而破裂的情況發生，係使該等基板 10、12 及該等絕緣膜 13、15 利用可撓性材料製成，

以些微增加裝置整體的彈性度而降低產品損耗率。

【0003】 由前述可知，該充電裝置 1 係具一定程度的感應面積而不利於使用者收納或攜帶使用，即使如 M454618 專利提出利用可撓性基板取代習知硬式印刷電路板的方式，該充電裝置 1 仍因受該等磁導體 11、16 的結構及材料特性限制而無法進行大幅度的彎折。為此，習知提出台灣發明專利 201143251 A1，供允許無線充電技術應用窄型感應面傳送能量，以改善裝置因體積過大而不易收納的問題。但，此種透過縮小感應面而實現易於收納或攜帶功能的改良方式雖仍可磁感應生成充電電流，但受磁感面積的限制，故明顯地具有充電效能低落的缺失，而不甚實用且不利於產品滿意度。

【0004】 有感於此，如何使該充電裝置 1 具有最大感應面積的條件下，改良裝置結構而使其具有捲折功能，以允許使用者透過多次層疊的方式收捲無線充電板而縮小整體體積，達便於收納及隨身攜加之功效，即為本發明所亟欲解決之問題。

【發明內容】

【0005】 有鑑於習知技藝之問題，本發明之目的在於提供一種易於攜帶之可撓式無線充電板，以透過編織手段的應用而使習知磁導體呈具有複數個經緯之網狀設置後，允許使用者收捲收納，提升產品實用性及使用壽命。

【0006】 根據本發明之目的，該可撓式無線充電板設有一感應線圈及一磁導體，該感應線圈環繞該磁導體周緣設置，以利用電生磁的原理而使該感應線圈於接收一電流後透過該磁導體與外部之一電子裝置產生磁耦共振而充電該電子裝置，其特徵在於：該磁導體係由複數個磁芯線編織成而呈網狀設置；該可撓式無線充電板設有一底板及一頂板，該底板及該頂板分別由一可撓性材料所製成，且該感應線圈及該磁導體置於該底板上後藉該頂板覆蓋而封閉形成可捲折之該無線充電板。

【0007】 其中，該磁芯線由軟磁性材料所製成，該可撓性材料為塑膠



材料或矽膠材料，該感應線圈由一銅線自該底板周緣外側朝內側環繞而呈中空之方框體設置，且該磁導體呈方形網狀，以對應裝置於該感應線圈中央。

【0008】 綜上所述，本發明係改良該磁導體結構，以透過該等磁芯線的編織形態與該頂底板的可撓特性而提供收折效果，如此，使用者於該電子裝置完成充電後即可沿網狀之該磁導體之經緯位置以數次層疊的方式捲收該無線充電板而利於收納置放。再者，藉由該頂板、該底板及該磁導體之可撓特性，可避免該無線充電板於製造、搬運或使用過程中受外力彎折而破裂損壞的問題發生，有助於提升產品良率而降低製造成本。

【圖式簡單說明】

【0009】

- 第 1 圖 係為習知無線充電板之結構分解圖。
- 第 2 圖 係為本發明較知實施例之結構分解圖。
- 第 3 圖 係為本發明較知實施例之剖視分解圖。
- 第 4 圖 係為本發明較知實施例之剖視示意圖。
- 第 5 圖 係為本發明較知實施例之使用示意圖。

【實施方式】

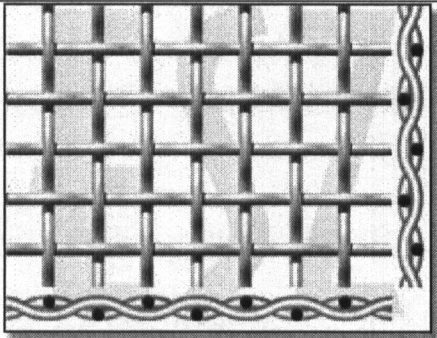
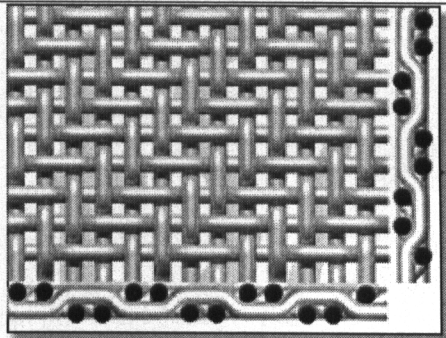
【0010】 為使 貴審查委員能清楚了解本發明之內容，謹以下列說明搭配圖式，敬請參閱。

【0011】 請參閱第 2~4 圖，其係分別為本發明較知實施例之結構分解圖、剖視分解圖及剖視示意圖。如圖所示，於無線充電技術中，諸如手機、平板電腦或行動電源等電子裝置 3 係與對應之一供電裝置透過磁耦反應而取得充電電流，而該可撓式無線充電板 2 即一般所謂的供電裝置，使設有一頂板 20、一感應線圈 21、一磁導體 22、一底板 23 及一電源器 24。該頂板 20 及該底板 23 分別由一可撓性材料，例如塑膠材料或矽膠材料所製成。該感應線圈 21 置於該底板 23 上，並由一銅線 210 自該底板 23 周緣

外側朝內側以同心圓的方式重覆環繞而呈中空之方框體設置，且該感應線圈 21 電性連接該電源器 24，又該電源器 24 電性連接外部之一電源（圖未示）而取得工作電能。該磁導體 22 由複數個磁芯線 220 編織成而呈網狀設置，於本實施例中，該磁導體 22 對應該感應線圈 21 之中央容置空間而呈方形網狀，以對應裝置於該感應線圈 21 中央，且該感應線圈 21 及該磁導體 22 置於該底板 23 上後藉該頂板 20 覆蓋而封閉形成可捲折之該無線充電板 2。如此，該感應線圈 21 即環繞該磁導體 22 周緣設置，以利用電生磁的原理而使該感應線圈 21 於接收該電源器 24 所提供之一電流後，透過該磁導體 22 與外部之該電子裝置 3 產生磁耦共振而充電該電子裝置 3。

【0012】 該磁芯線 220 可由軟磁性材料，諸如鐵矽合金、鐵鎳合金、鐵鈷合金及鐵錳合金等材料之其中一者或其組合所製成，使該磁導體 22 可如下表 1 所示利用平織、綾織、平疊織、綾疊織、縱撚線織或共撚線織之編織技巧形成網狀設置。或者，使該磁導體 22 如下表 2 所示呈點焊網、浪型網、猪羊養殖用網、龜甲網或菱形網之設置型態。

表 1

編織技巧	平織	綾織
磁導體之網狀示意型態		
編織技巧	平疊織	綾疊織

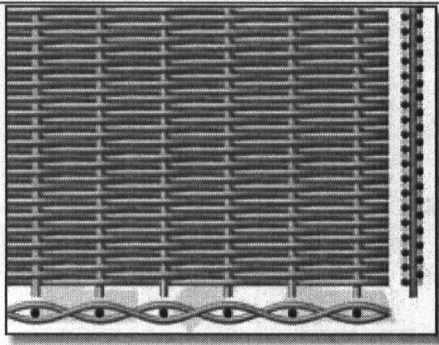
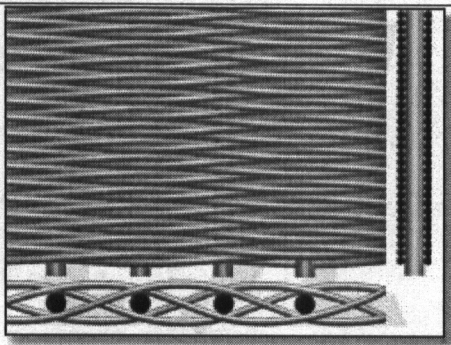
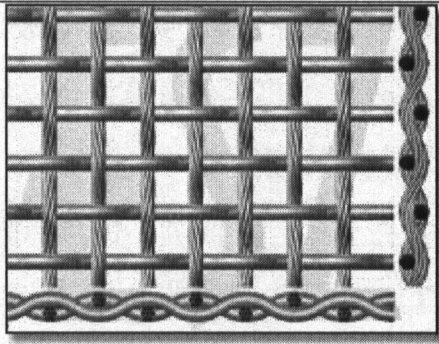
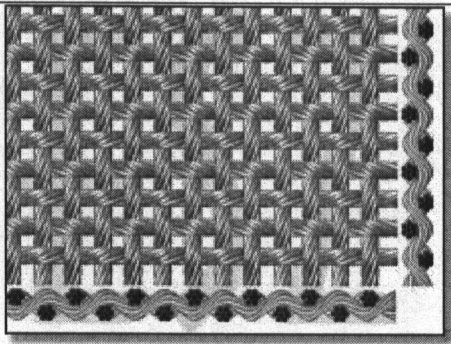
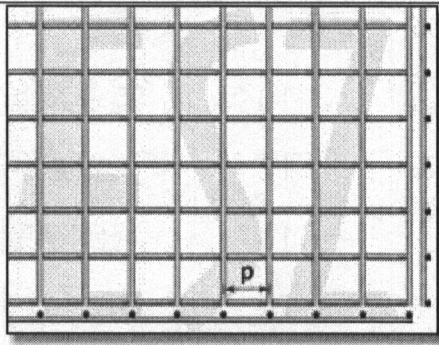
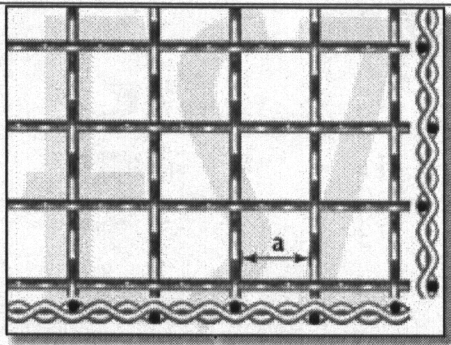
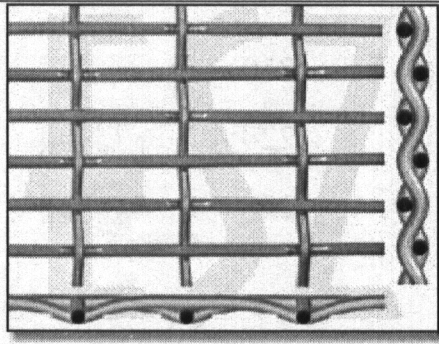
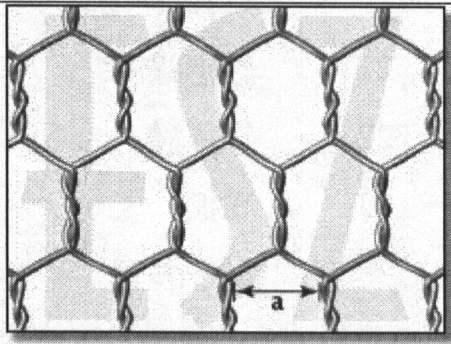
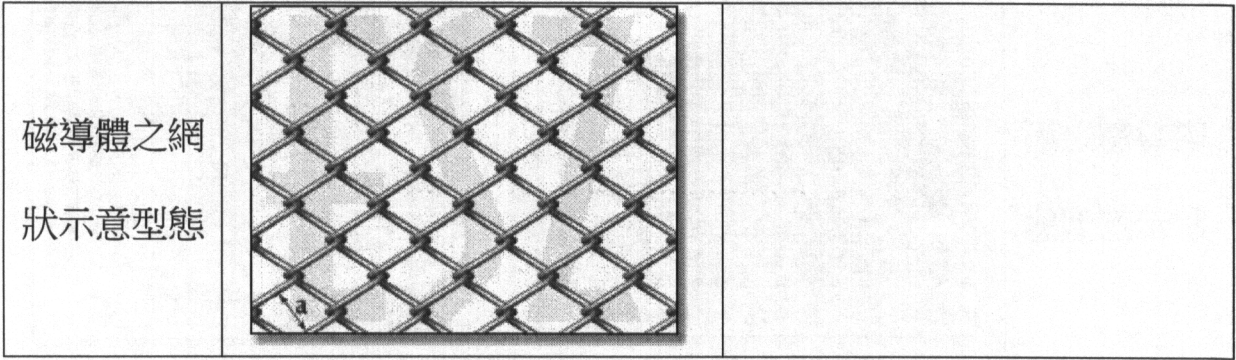
磁導體之網 狀示意型態		
編織技巧	縱撚線織	共撚線織
磁導體之網 狀示意型態		

表 2

網狀設置	點焊網	浪型網
磁導體之網 狀示意型態		
網狀設置	豬羊養殖用網	龜甲網
磁導體之網 狀示意型態		
網狀設置	菱形網	



【0013】 如此，透過上述織網之經緯，該無線充電板 2 即可如圖 5 所示，於充電完成後使該頂板 20 及該底板 23 沿該電源器 24 捲繞而收折存放，方便使用者收納於包包中而提升攜帶輕便性。

【0014】 以上所述僅為舉例性之較佳實施例，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0015】

習知技術

1	充電裝置	10	第一基板
11	第一磁導體	12	第二基板
13	第一絕緣膜	14	感應線圈
15	第二絕緣膜	16	第二磁導體

本發明

2	無線充電板	20	頂板
21	感應線圈	210	銅線
22	磁導體	220	磁芯線
23	底板	24	電源器
3	電子裝置		

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

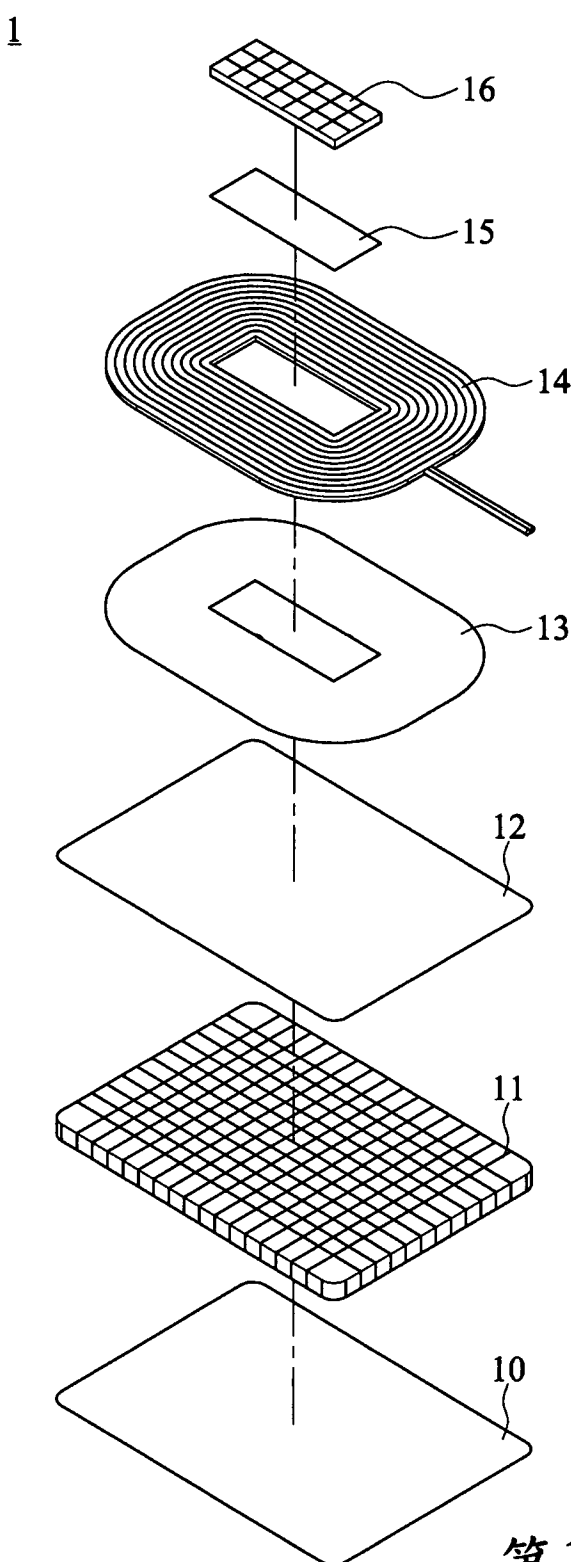
【序列表】(請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1. 一種可撓式無線充電板，該無線充電板係設有一感應線圈及一磁導體，該感應線圈環繞該磁導體周緣設置，以利用電生磁的原理而使該感應線圈於接收一電流後透過該磁導體與外部之一電子裝置產生磁耦共振而充電該電子裝置，其特徵在於：

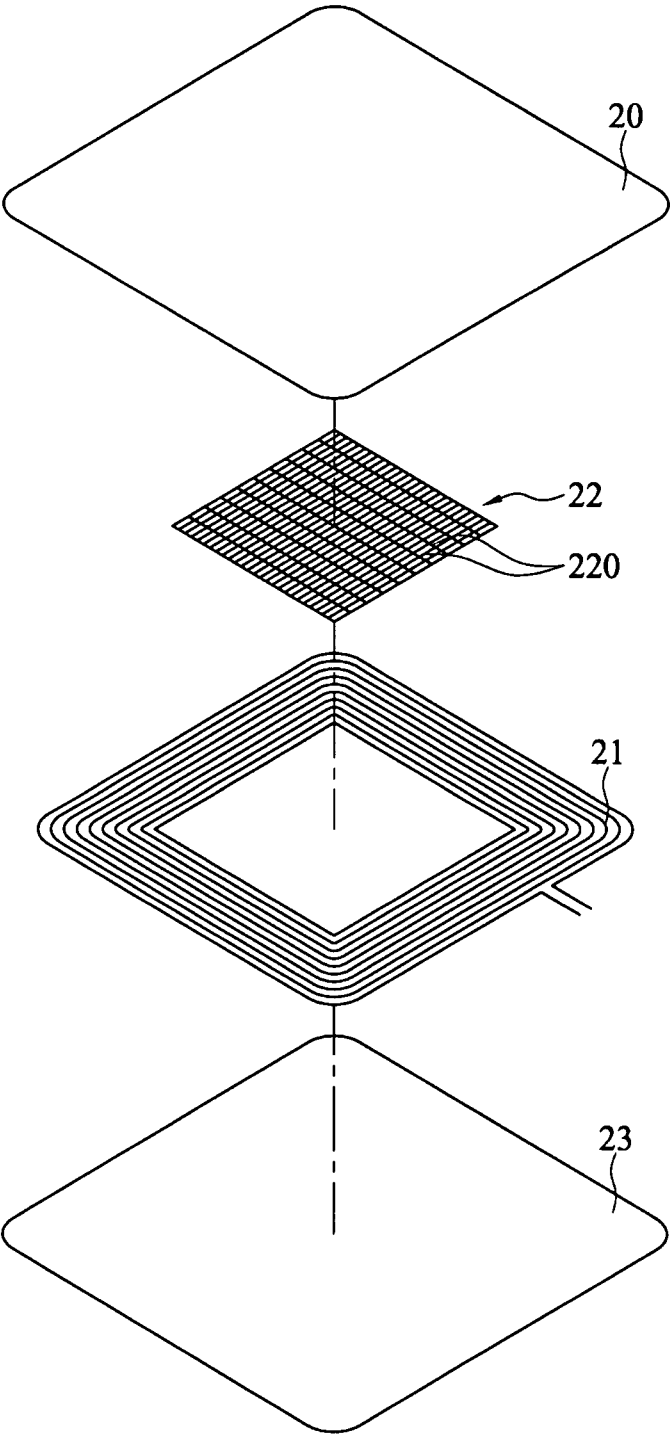
該磁導體係由複數個磁芯線編織成而呈網狀設置；該可撓式無線充電板設有一底板及一頂板，該底板及該頂板分別由一可撓性材料所製成，且該感應線圈及該磁導體置於該底板上後藉該頂板覆蓋而封閉形成可捲折之該無線充電板。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之可撓式無線充電板，其中該磁芯線係由軟磁性材料所製成。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之可撓式無線充電板，其中該可撓性材料係為塑膠材料或矽膠材料。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之可撓式無線充電板，其中該感應線圈係由一銅線自該底板周緣外側朝內側環繞而呈中空之方框體設置，且該磁導體呈方形網狀，以對應裝置於該感應線圈中央。

圖式



第1圖
(習知技術)

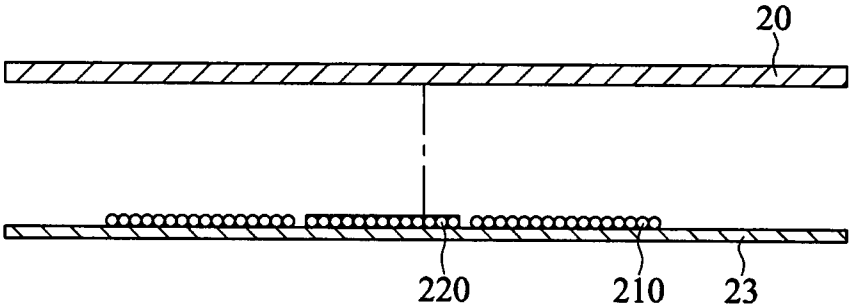
2



第2圖

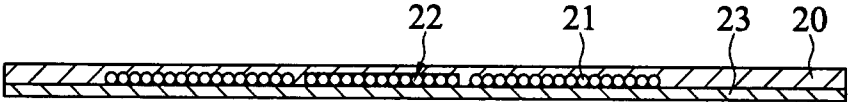


2

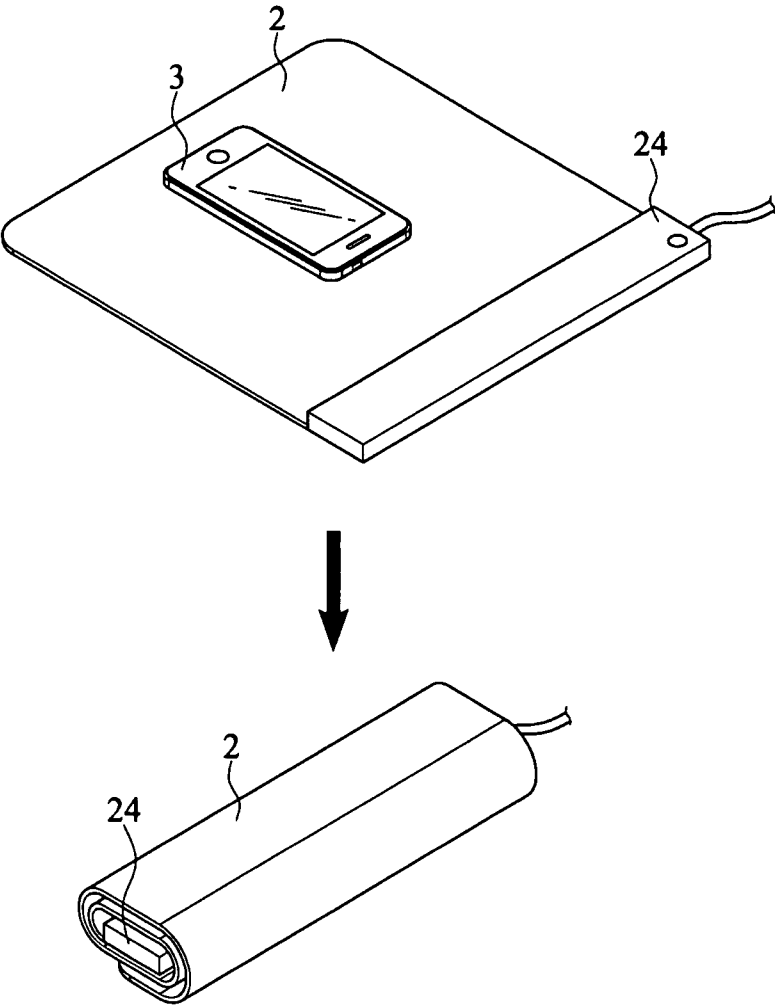


第3圖

2



第4圖



第5圖

