【發明說明書】

【中文發明名稱】 搖動式充電電池

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種電池，特別是指一種可搖動進行充電的電池。

【先前技術】

【0002】現今生活中，隨處可見需要使用電池之電子設備、例如電視、影音設備與空調設備的遙控器等。市面上常見的鹼性電池大多為一次性電池，鹼性電池長期放置不使用會漏出電解液，電解液中含有大約30%至40%的腐蝕性鹼性物質氫氧化鉀，電解液會侵蝕金屬、破壞電子零件，且若使用者將鹼性電池當作一般垃圾丟棄，將會嚴重污染土壤與水質，是一種非常不環保的電池類型。

【發明內容】

【0003】因此，本發明的目的，即在提供一種可改善先前技術之至少一個缺點的搖動式充電電池。

【0004】於是，本發明搖動式充電電池，適用於安裝在需使用電池之電器設備，包含一個外殼單元，及分別設置於該外殼單元中之一個發電單元、一個蓄電單元與一個電力控制單元。該外殼單元包

括一個上下軸向延伸之電池外殼，及安裝外露於該電池外殼的一個正極與一個負極。該發電單元包括一個安裝於該電池外殼中並界定出一個上下軸向延伸之活動空間的內筒體、一個可上下軸向位移地設置於該活動空間內之磁鐵，及一個設置於該電池外殼中且纏繞設置於該內筒體外周面之感磁線圈，且該感磁線圈可感應該磁鐵上下相對位移通過所產生之磁場變化而發電。該蓄電單元是設置於該電池外殼中且電連接於該感磁線圈，可接收儲存該感磁線圈產生的電力。該電力控制單元是電連接於該正極、該負極與該蓄電單元，可將該蓄電單元儲存之電力傳送至該正極與該負極輸出。

【0005】本發明的功效在於：透過於外殼單元中設置可搖動發電之該發電單元的結構設計，使得本發明搖動式充電電池可透過搖動方式發電與蓄電，且可重複使用，是一種可替換取代傳統鹼性電池且相當環保的創新電池設計。

【圖式簡單說明】

【0006】本發明的其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明搖動式充電電池之一個實施例的立體圖；

圖 2 是該實施例的側剖圖；

圖 3 是該實施例的側剖圖；及

圖 4 是該實施例的功能方塊圖。

【實施方式】

【0007】參閱圖1、3、4，本發明搖動式充電電池2的實施例，適用於取代一般鹼性電池，而可直接安裝於電器設備上使用，並可透過搖動方式來產生電力。

【0008】該搖動式充電電池2包含一個外殼單元3，及分別設置於該外殼單元3中之一個發電單元4、一個蓄電單元5與一個電力控制單元6。

【0009】該外殼單元3包括一個上下軸向延伸且外形與一般市售鹼性電池外形尺寸相同之電池外殼31，及分別安裝外露於該電池外殼31之一個正極32與一個負極33。在本實施例中，該正極32與該負極33是分別位於該電池外殼31之上下兩端面，但在本發明之其它實施態樣中，也可設置在同一端面。

【0010】參閱圖2、3、4，該發電單元4包括一個安裝固定於該電池外殼31中之內筒體41、一個設置在該內筒體41內之磁鐵42，及一個纏繞固定於該內筒體41外周面之感磁線圈43。該內筒體41界定出一個上下延伸之活動空間410，該磁鐵42是可上下軸向位移地設置於該活動空間410內，該感磁線圈43是纏繞固定於該內筒體41之中間區段。

【0011】該活動空間410具有一個相對位於該感磁線圈43徑向內側之感應區段411，及兩個分別位於該感應區段411頂側與底側之脫離區段412。該感應區段411之上下延伸長度是與該感磁線圈43上下纏繞高度相等，且大於等於該磁鐵42上下延伸長度的兩倍，每一脫離區段412之上下延伸長度大於等於該磁鐵42之上下延伸長度。在本實施例中，該感應區段411佔整個活動空間410的二分之一長度，每一個脫離區段412佔該活動空間410的四分之一長度。藉此設計，使得該磁鐵42於相對該內筒體41上下位移時，能夠於完全位在該感磁線圈43環繞之該感應區段411內的狀態，以及位於各個脫離空間412而完全脫離該感應區段411的狀態間往復位移變化。

【0012】該蓄電單元5是設置於該電池外殼31與該內筒體41間，包括一個電連接於該感磁線圈43之充電控制電路51，及兩個電連接於該充電控制電路51且分別位於該感磁線圈43上下側之蓄電元件52，充電控制電路51可將該感磁線圈43感磁產生之電力經穩壓、整流處理後，轉存於該等蓄電元件52。在本實施例中，每一個蓄電元件52為電容，是環套設置於該內筒體41外，但實施時不以此為限，且該蓄電單元5之該蓄電元件52數量也不以此為限，在本發明之另外一種實施態樣中，該蓄電單元5可僅設置一個蓄電元件52，且可配合該內筒體41與該電力控制單元6之配置，對應調整該

蓄電元件52設置於該電池外殼31內的位置。

【0013】該電力控制單元6是電連接於該等蓄電元件52，且電連接於該正極32與該負極33，可於該正極32與該負極33電連接於負載時，將該等蓄電元件52儲存之電力輸出至該正極32與該負極33，藉以驅動該負載。實施時，可根據該搖動式充電電池2所預定之電池規格，例如1號電池、3號電池、4號電池或9號電池之電池規格，設計該電力控制單元6之電路，使該電力控制單元6可經由該正極32與該負極33正確輸出對應電池規格的電力。

【0014】本發明搖動式充電電池2使用時，是比照傳統鹼性電池的使用方式安裝於電器中，可輸出用以驅動該電器運作所需之電力。

【0015】當該搖動式充電電池2沒電時，可藉由沿該搖動式充電電池2之軸向往復搖動該電器或該搖動式充電電池2的方式，驅使該磁鐵42往復通過該感磁線圈43環繞之感應區段411，藉以誘使該感磁線圈43感磁發電。且因為該感應區段411之長度是大於等於該磁鐵42長度的兩倍，而該等脫離區段412之長度是大於等於該磁鐵42長度，所以在搖晃該搖動式充電電池2的過程中，該磁鐵42能夠完全脫離該感應區段411，可使該感磁線圈43在該磁鐵42每次位移通過時都能夠感應產生最大量電力。該蓄電單元5會接收儲存該發電單元4產生之電力，而該電力控制單元6可控制經由該正極32與該負極33輸出之電力規格。

【0016】綜上所述，透過於外形與傳統鹼性電池相同之該外殼單元3中設置可搖動發電之該發電單元4的結構設計，以及該蓄電單元5和該電力控制單元6的設計，使得本發明搖動式充電電池2可直接透過搖動方式發電與蓄電，並可用以替換取代傳統鹼性電池，且可重複使用，且因為是透過搖動方式進行發電，除了可促使使用者運動外，也不需要使用市電來充電，是一種相當環保的創新電池設計，有助於降低鹼性電池使用量。因此，確實可達到本發明之目的。

【0017】惟以上所述者，僅為本發明的實施例而已，當不能以此限定本發明實施的範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作的簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋的範圍內。

【符號說明】

【0018】

2……搖動式充電電池
3……外殼單元
31……電池外殼
32……正極
33……負極
4……發電單元
41……內筒體
410……活動空間
411……感應區段
412……脫離區段
42……磁鐵
43……感磁線圈
5……蓄電單元
51……充電控制電路
52……蓄電元件
6……電力控制單元