

104 年專門職業及技術人員高等考試
會計師、不動產估價師、專利師考試試題

代號：70170
|
71270
頁次：10-1

等 別：高等考試
類 科：專利師
科 目：專利代理實務
考試時間：3 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

您已接受申請人委託接手一件專利申請案的申請事宜，該申請案的說明書如附件一所示，申請專利範圍如附件二所示，您收到經濟部智慧財產局的審查意見通知函（如附件三所示）及其所附引證文件（如附件四所示），試題說明如下：

一、請撰寫一份申復理由書，除針對審查意見通知函所載不予專利之理由逐一回應外，亦須記載自行審視申請文件發現錯誤後主動修正申請專利範圍之理由，申復理由書應包含下列內容：

（請依據前述附件一～四之內容撰寫，不要補充您可能具有的有關發明主題之技術內容。）

(一)有關本案已符合專利法第 26 條第 2 項規定之理由。(10 分)

若須配合修正申請專利範圍，請依據修正後之申請專利範圍來說明。

(二)有關本案已符合專利法第 22 條第 1 項第 1 款規定之理由。(15 分)

若須配合修正申請專利範圍，請依據修正後之申請專利範圍來說明。

(三)有關本案已符合專利法第 22 條第 2 項規定之理由。(20 分)

若須配合修正申請專利範圍，請依據修正後之申請專利範圍來說明。

(四)前述理由以外其他申請專利範圍之修正理由。(10 分)

二、請修正申請專利範圍，無須新增原請求項未敘述之技術特徵的請求項，全部之請求項均須顯示，修正部分以劃線表示（如為刪除原內容者，應劃線於刪除之文字上；如為新增內容者，應劃線於新增之文字下方。但刪除部分請求項者，只須於刪除之請求項號後註記「刪除」即可，不必列出被刪除之請求項全部文字並劃線），修正之申請專利範圍應滿足下列需求：

（請依據前述附件一～四之內容撰寫申請專利範圍，不要補充您可能具有的有關發明主題之技術內容。）

(一)配合申復理由書所載理由進行修正。(10 分)

(二)申請專利範圍應最大限度維護申請人的利益。(15 分)

(三)記載應符合專利法及其施行細則有關申請專利範圍撰寫之規定。(10 分)

(四)修正部分應符合專利法第 43 條第 2 項之規定。(10 分)

發明專利說明書

【發明名稱】

捲繞電極組

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種捲繞電極組、其電池或電容器，尤其是關於具有特殊結構之隔板、使用壽命長及大容量之用於圓柱型電池或電容器的捲繞電極組，特別是用於圓柱型鎳-氫電池。

【先前技術】

【0002】 現今有許多可攜式電子裝置，例如照相機、攝影機等需要高容量和更長使用壽命的電池。

【0003】 一般而言，電池是利用接觸電位差把化學能轉變為電能的裝置。電化學電池在技術上可分為不可充電的一次電池、可充電的二次電池、把燃燒熱能轉變為電能的燃料電池或把光能轉變為電能的太陽能電池。電化學電池按電解質的組成和電池形狀來分類。電解質組成和電池形狀分別可以是鹼性的、固體或無水的電池和圓柱型、鈕扣或硬幣式。

【0004】 圖1為一般習知電池結構的部件分解透視圖，其包括圓柱型的外殼2、裝在外殼2中的充電元件1和蓋3。充電元件1包括塗有 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 之正極活性材料的陰極1c、塗有 LaNi_5 、Ti-Fe或Ti-Ni合金組成之負級活性材料的陽極1a、以及由不織布和賽路玢（cellophane）製成之將陰極1c與陽極1a絕緣起來的隔板1b。陰極1c、隔板1b及陽極1a依序堆疊後捲成一捲裝入外殼2中。充電元件1裝入外殼2內之後，外殼2的殼口用蓋3封閉住。該等的圓柱型鎳-氫電池係可進行多於數百次的充電和放電

【0005】 在製造上述結構的圓柱型鎳-氫電池的技術中，陰極1c和陽極1a配置於隔板1b的相反兩側，利用心軸圍繞捲繞軸的中央捲繞。但是，採用隔板來防止陰極和陽極短路，在外殼內占用很多空間，因而減少了電池內部空間的電解質注入量和電池容量。此外，當陰極1c、陽極1a和隔板1b在上述電池內捲繞時，存在隔板撕裂，陰極和陽極發生短路的問題。

【發明內容】

【0006】 為了解決傳統技術所存在之上述問題，本發明之目的係提供一種捲繞電極組，包括：陰極、陽極、配置於該陰極和該陽極之間的第一隔板、電解質，其中在未被該陰極或該陽極疊置之區域的第一隔板具有複數個孔洞。

【0007】 本發明之該捲繞電極組進一步包括配置於該第一隔板一側的第二隔板。該第二隔板含有在未被陰極及陽極疊置的區域具有複數個孔洞。此外，該第二隔板可具有從陰極起始部分覆蓋至陽極起始部分的尺寸，且第二隔板在未被陰極及陽極疊置之區域具有複數個孔洞。另，第二隔板亦可具有從陰極起始部分覆蓋至捲繞軸的尺寸，該第二隔板在未被陰極疊置的區域具有複數個孔洞。

【0008】 本發明之第一隔板可為聚醯胺樹脂或聚烯烴樹脂，其中該聚醯胺樹脂例如可為尼龍材料，而聚烯烴樹脂例如可為聚乙烯或聚丙烯。本發明之第一隔板能有效防止短路與具有高抗拉強度。另外，第二隔板可使用聚對苯二甲酸乙二酯，其可提升電解液保持力與吸水能力，並提升電池的使用壽命。

【0009】 本發明之第一隔板或第二隔板的孔洞可為選自圓形、三角形、矩形、六角形及八角形中所組成之群組的一種或多種，較佳地為圓形。

【0010】 本發明之捲繞電極組可用於圓柱型電池或圓柱型電容器，較佳地，本發明之捲繞電極組用於圓柱型鎳-氫電池。

【圖式簡單說明】

【0011】 圖1是習知圓柱型電池的結構示意圖。

【0012】 圖2為本發明實施例1的陰極、陽極和部分第一隔板捲繞前示意圖。

【0013】 圖3為本發明實施例2的陰極、陽極、部分第一隔板和第二隔板在捲繞前的示意圖。

【0014】 圖4為本發明實施例3的陰極、陽極、部分第一隔板和第二隔板在捲繞前的示意圖。

【0015】 圖5為本發明比較例1的陰極、陽極和部分第一隔板捲繞前示意圖。

【0016】 圖6為本發明比較例2的陰極、陽極、部分第一隔板和第二隔板在捲繞前的示意圖。

【0017】 圖7為本發明比較例3的陰極、陽極、部分第一隔板和第二隔板在捲繞前的示意圖。

【實施方式】

【0018】 為便於更進一步了解對本發明之構造及技術特徵，爰舉出實施例，做詳細說明，惟該等實施例僅為例示性質，並不限制本發明之範圍。

【0019】 實施例1

【0020】 如圖2所示，於金屬基板上塗覆正極活性材料之漿料、乾燥及輥壓以製造陰極13，於金屬基板上塗覆負極活性材料之漿料、乾燥及輥壓以製造陽極15。在第一隔板17的兩面上，以捲繞軸11為中心配置陰極13和陽極15。在未被陰極和陽極疊置的第一隔板17區域設置複數個半徑為0.8 mm的孔洞，且該第一隔板17所使用的材料係為聚丙烯。接著，圍繞捲繞軸中心捲繞陰極13、陽極15、第一隔板17，並插入外殼。再注入3.6克之電解質，組裝和成型，製成電池。經過測試後，其使用壽命（循環次數）為550次。

【0021】 實施例2

【0022】 如圖3所示，陰極13與陽極15的製作方式如實施例1。此外，於第一隔板17的兩面上，以捲繞軸11為中心配置陰極13和陽極15。在第一隔板17與陰極13的一側設置第二隔板31，其足以覆蓋陰極13和陽極15的起始部分。在未被陰極13和陽極15疊置的第一隔板17和第二隔板31的區域設置複數個半徑為0.8 mm的孔洞，且該第一隔板17所使用的材料係為聚丙烯，而該第二隔板31係使用聚對苯二甲酸乙二酯。接著，圍繞捲繞軸11捲繞陰極13、陽極15、第一隔板17和第二隔板31之後，把捲繞的元件插入外殼。再注入3.6克之電解質、組裝和成型，製成電池。經過測試後，其使用壽命（循環次數）為680次。

【0023】 實施例3

【0024】 如圖4所示，陰極13與陽極15的製作方式如實施例1。此外，於第一隔板17的兩面上，以捲繞軸11為中心配置陰極13和陽極15。在第一隔板17與陰極13的一側設置第二隔板41，其足以從陰極13的起始部分覆蓋至捲繞軸11。在未被陰極13和陽極15疊置的第一隔板17和第二隔板41的區域設置複數個半徑為0.8 mm的孔洞，且該第一隔板17所使用的材料係為聚丙烯，而該第二隔板41係使用聚對苯二甲酸乙二酯。接著，圍繞捲繞軸11捲繞陰極13、陽極15、第一隔板17和第二隔板41之後，把捲繞的元件插入外殼。再注入3.6克之電解質、組裝和成型，製成電池。經過測試後，其使用壽命（循環次數）為700次。

【0025】 比較例1

【0026】 如圖5所示，與實施例1的配置相同，惟不同之處在於，第一隔板17並不具有孔洞，且其注入之電解質為3.0克，使用壽命（循環次數）為300次。

【0027】 比較例2

【0028】 如圖6所示，與實施例2的配置相同，惟不同之處在於，第一隔板17和第二隔板31並不具有孔洞，且其注入之電解質為3.0克，使用壽命（循環次數）為325次。

【0029】 比較例3

【0030】 如圖7所示，與實施例3的配置相同，惟不同之處在於，第一隔板17和第二隔板41並不具有孔洞，且其注入之電解質為3.0克，使用壽命（循環次數）為330次。

【0031】 比較例4

【0032】 與實施例2的配置相同，惟不同之處在於，第一隔板17具有複數個孔洞，而第二隔板31不具有孔洞，且其注入之電解質為3.4克，使用壽命（循環次數）為490次。

【0033】 根據本發明各實施例之具有含許多孔洞的第一隔板，與各比較例無孔洞的電池相比，顯然可增加注入電解質的含量以及明顯提升其使用壽命，也由於其多孔洞之關係，可以提升電池內部空間。此外，即使於具有孔洞之第一隔板上形成無孔洞之第二隔板，仍無法提升注入電解質的含量及其使用壽命。

【0034】 另外，根據本發明的第一隔板及第二隔板可以具有各種形狀中的一種或多種孔洞和各種設置方式。各種形狀的孔洞可為圓形、三角形、矩形、六角形或八角形等。

【0035】 本發明之捲繞電極組，例如不僅可以用於圓柱型鎳-氫電池，而且也可以用於結構與圓柱型鎳-氫電池相同的圓柱型電池或電容器。

【0036】 本發明內容說明如其上。然而，應了解的是，當為了指出本發明較佳實施例時所提及的詳細敘述與特定的例子，其僅供說明之用，藉由此處的詳細敘述，所屬技術領域中具有通常知識者可明顯知悉本發明的精神與範疇內之各種變化及修飾。

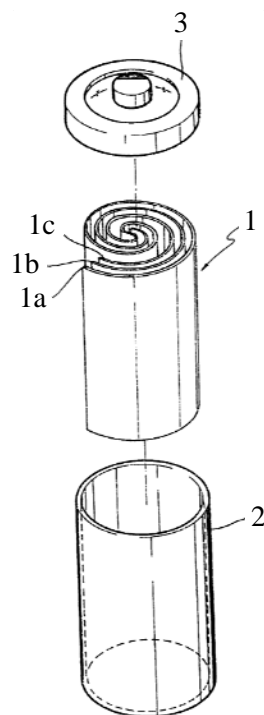


圖1

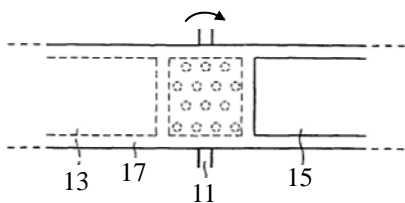


圖2

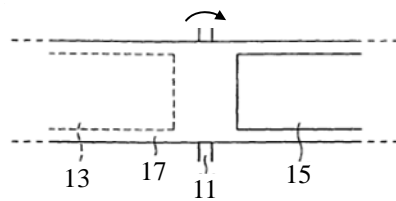


圖5

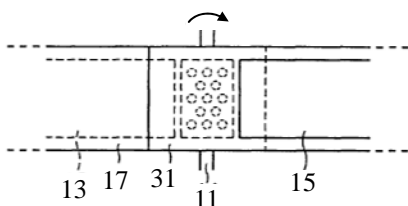


圖3

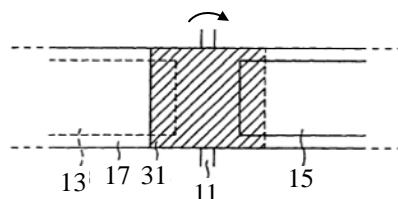


圖6

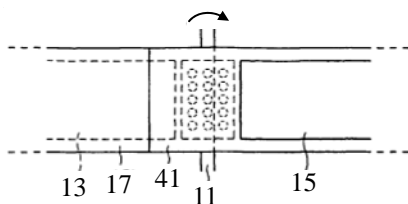


圖4

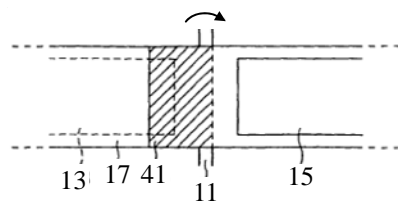


圖7

申請專利範圍

1. 一種捲繞電極組，其包括：一陰極、一陽極、一電解質及一配置於該陰極及該陽極之間的第一隔板。其中該第一隔板含有在未被該陰極和該陽極疊置之區域具有複數個孔洞。
2. 如請求項 1 所述之捲繞電極組，其中該第一隔板一側進一步包括一第二隔板。
3. 如請求項 1 或 2 所述之捲繞電極組，其中該第一隔板之材質係為選自聚醯胺樹脂、聚烯烴樹脂中所組成之群組的一種，該聚醯胺樹脂例如為尼龍材料，該聚烯烴樹脂例如為聚乙烯或聚丙烯。
4. 如請求項 2 所述之捲繞電極組，其中該第二隔板之材質係為聚對苯二甲酸乙二酯或聚乙烯醇。
5. 如請求項 2 或 4 所述之捲繞電極組，其中該第二隔板含有在未被該陰極和該陽極疊置之區域具有複數個孔洞。
6. 如請求項 5 所述之捲繞電極組，其中該第二隔板之配置係從該陰極起始部分覆蓋至該捲繞軸。
7. 如請求項 5 所述之捲繞電極組，其中該第二隔板之配置係從該陰極起始部分覆蓋至該陽極起始部分。
8. 如請求項 1 或 5 所述之捲繞電極組，其中該等孔洞之形狀為選自圓形、三角形、矩形、六角形和八角形中所組成之群組的一種或多種，較佳為圓形。
9. 如請求項 1 至 8 所述之捲繞電極組，其中該捲繞電極組用於圓柱型電池或圓柱型電容器。
10. 如前述任一項所述之捲繞電極組，其中該圓柱型電池為圓柱型鎳-氫電池。

審查意見通知函

- (一)本案所請「捲繞電極組」依申請人申請時所送資料內容審查，經查本案申請專利範圍共 10 項，其中第 1 項為獨立項，其餘為附屬項，合先敘明。
- (二)本案請求項 4 所述之「聚乙烯醇」，惟本案說明書並未敘述有使用聚乙烯醇，因此，該項所請之聚乙烯醇的技術特徵無法為說明書所支持，不符專利法第 26 條第 2 項之規定。
- (三)依據引證 1 揭示內容，本案請求項 1、3、8 至 10 不符專利法第 22 條第 1 項第 1 款之規定。說明如下：
1. 請求項 1 所請為一種捲繞電極組，惟查引證 1 說明書第 0003 段及圖 1 係已揭示一電極組，其包括陰極 120、陽極 130 及隔板 140，且於引證 1 之說明書第 0002 段揭示該電極組容置於填充有電解質之圓柱型金屬殼，其已相當於本案之包括有陰極、陽極、電解質及配置於該陰極及該陽極之間的第一隔板。此外，引證 1 之說明書第 0005 段及圖 1 揭示該隔板 140 具有孔洞區域 148 主要配置於不與陰極 120 與陽極 130 重疊的部分，該內容已揭示了本項第一隔板在未被陰極和陽極疊置之區域具有複數個孔洞的技術特徵。因此，引證 1 已揭示了本案的技術特徵，故該項不具有新穎性。
 2. 請求項 3 係界定第一隔板之材質，惟查引證 1 之說明書第 0004 段係已揭示該隔板之材質通常為聚合物，例如聚丙烯，其已揭示了本案第一隔板可為聚烯烴樹脂的技術特徵，故本項不具有新穎性。
 3. 請求項 8 係界定孔洞之形狀，惟查引證 1 之圖 1 係已揭示隔板 140 的孔洞區域 148 中之孔洞形狀為圓形，其已揭示了該項所述之孔洞形狀，故本項仍不具新穎性。
 4. 請求項 9 係界定捲繞電極組為圓柱型電池或圓柱型電容器，惟查引證 1 之說明書第 0002 段係已揭示該等電池為圓柱型之電池，故本項仍不具新穎性。
 5. 請求項 10 係界定圓柱型電池為圓柱型鎳-氫電池，惟查引證 1 之說明書第 0002 段係已揭示該電極組為適用於圓柱型鎳-氫電池，故本項所請之內容，仍不具新穎性。
- (四)依據引證 1 及引證 2 揭示內容，本案請求項 2 不符專利法第 22 條第 2 項之規定。說明如下：
- 請求項 2 係界定第一隔板一側進一步包括第二隔板，雖然引證 1 未有揭示兩層之隔板，惟查引證 2 之說明書第 0002 段及第 0004 段揭示在電池中需要隔板，而為了提升使用壽命，係使用兩層之隔板，該第一層 12 之材質係為聚丙烯，並於第一層 12 上塗佈有一第二層 11。此外，引證 2 之說明書第 0001 段揭示該等之發明係有關鎳-氫電池且為捲繞成圓柱型之技術內容，而引證 1 亦已如前述，同樣揭示該等技術內容為圓柱型之鎳-氫電池。為提升電池之使用壽命，所屬技術領域中具有通常知識者自可將引證 1 所揭示之具有孔洞區域的隔板結合引證 2 所揭示之於隔板上形成有一第二層之隔板。據此，本項所述之內容仍為所屬技術領域中具有通常知識者可依申請前既有之技術而可輕易完成者，故不具進步性。
- (五)本案除上述指出請求項以外之請求項發明，於現在時點並未發現不予專利理由，如有發現新的不予專利理由時，會再通知不予專利理由。

引證 1

【發明內容】

【0001】 本發明係有關具有捲繞電極組和絕緣之隔板的電池。

【0002】 本發明之實施例請參考圖1，其為一卷繞電極之充電電池100的截面圖。本發明之可充電電池100包括經纏繞形成之捲繞電極組。該捲繞電極組容置於填充有電解質之圓柱型金屬殼內。本發明之技術係將電極組配置於該金屬殼內，用電解質填充該金屬殼，將該金屬殼的上端部密封以保存電解質。較佳地，本發明之電極組為適用於圓柱型鎳-氫電池。

【0003】 本實施例之電極組包括陰極120、陽極130及隔板140的組件。該組件首先被形成為在陰極120和陽極130之間的隔板140的電極板疊層，從而在相反極性的電極板之間具有電絕緣。然後將該電極板疊層纏繞成捲繞電極組，以裝配到金屬殼，例如電池外殼內。一般而言，每個電極板包括一活性區域和一非活性區域。每個電極板的活性區覆蓋有活性物質，並且電極板被設置成使得陰極與陽極的活性區以互相面對的方式設置，並被隔板分開。在電池充電或放電期間，於電解質存在的條件下，電極板的對應活性區上發生電化學反應。

【0004】 每個電極板的非活性區主要是導線，用於放電時的電流集取和充電時的電流分配。該隔板之材質通常為聚合物，例如聚丙烯。

【0005】 請參考圖2，隔板140包括孔洞區域148、第一非孔洞區域146及第二非孔洞區域144，用於將層疊的電極板組件纏繞成捲繞之電極組的捲繞軸160在隔板140之孔洞區域148的下方。該捲繞軸160配置於與隔板140的縱向垂直。此外，於孔洞區域148的兩側分別具有一第一非孔洞區域146及一第二非孔洞區域144。當捲繞電極組時，孔洞區域148主要配置於不與陰極120及陽極130重疊的部分。於另一實施例中，係延伸至部分重疊於陰極120及陽極130的一部分，即活性區域的一部分。

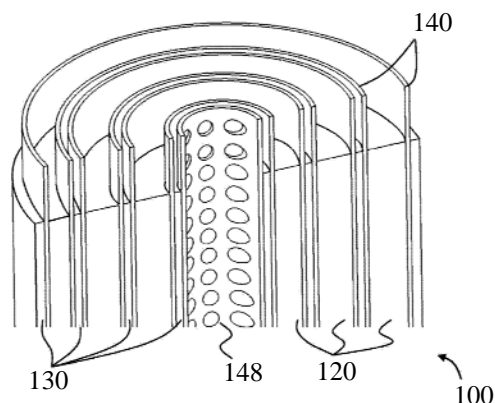


圖 1

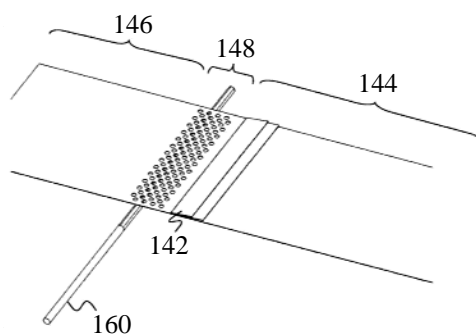


圖 2

引證 2

【發明內容】

【0001】 本發明係有關鎳-氫電池，其具有陽極、陰極及設置於該陽極與陰極之間的隔板，並捲繞成圓柱型的疊層構件，本發明有關於隔板之組成。

【0002】 隔板能讓更多的陽極材料、陰極材料以及電解液三者、或其中任何一方裝進電池內，使其能夠提升在低、中或高能量輸出（或放電）率下之性能及其使用之壽命。電池可為各種不同的工業標準尺寸，例如AA、AAA及AAAA等。由於習知技術僅使用一層隔板，往往使其放電率與使用壽命受到限制。

【0003】 請參考圖1，隔板10的阻抗須夠高以防止陽極與陰極之間發生短路，而使電池效率達到最佳化。隔板10的阻抗，根據一項千赫試驗之結果最好是小於約90毫歐姆，較佳為約10毫歐姆，至約50毫歐姆則最佳。

【0004】 為此，本發明係提供一種隔板10，其具有兩層之結構，第一層12之材質係為聚丙烯，並於第一層12上塗佈一第二層11，該第二層11適用之材料可包括任何大致上對電解液具有惰性且能減少短路的材料，該等材料包括膠膜、聚氯乙烯（PVC）、聚磺胺等物質。第二層11可含有一種以上的可塑性加強劑，此外，該第二層11並不含有濕潤材料被覆、金屬被覆或填料，例如無機顆粒。

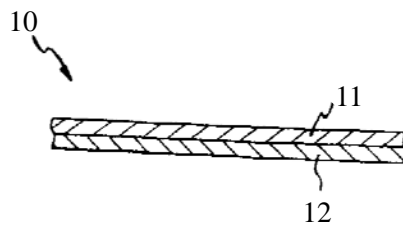


圖 1