I409366

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I409366B1**

(45)公告日： 中華民國 102 (2013) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：100118466 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 05 月 26 日

(51)Int. Cl.： *C25D21/06 (2006.01)* *B01D17/06 (2006.01)*

(71)申請人：景智電子股份有限公司 (中華民國) BRIVIEW CORPORATION (TW)
桃園縣龍潭鄉渴望路 185 號 4 樓之 4

(72)發明人：涂嘉旭 TU, CHIA HSU (TW) ；潘昆志 PAN, KUN CHIH (TW)

(74)代理人：李貞儀

(56)參考文獻：

US 4196083 US 6616827B2

US 2004/0256235A1

審查人員：林倧

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 0 頁

(54)名稱

過濾裝置及過濾裝置養護方法

FILTRATION DEVICE AND FILTRATION DEVICE MAINTAINING METHOD

(57)摘要

本發明之過濾裝置包含給電裝置、導電容器、濾體以及導電件。給電裝置具有正極以及負極。導電容器電連接正極，包含入料口、出料口以及插接口。入料口供金屬離子溶液流入導電容器，出料口供金屬離子溶液流出導電容器，插接口設置於導電容器之入料口及出料口以外之位置。濾體設置於導電容器內，且位於入料口及出料口之間。導電件電連接負極，由插接口插入導電容器，且與金屬離子溶液形成電性導通。其中，導電件與導電容器間於插接口設置有插接口絕緣件，導電容器相對於導電件具有正電位差。

The filtration device includes a power supply, a conductive container, a filter, and a conducting part. The power supply includes a positive pole and a negative pole. The conductive container is electrically connected to the positive pole. The conductive container includes a feed port, a discharge port, and an inserting port. A metallic ion solution flows into the conductive container via the feed port. The metallic ion solution flows into the conductive container via the discharge port. The inserting port is disposed at a location away from the feed port and the discharge port. The filter is disposed in the conductive container and between the feed port and the discharge port. The conducting part is electronically connected to the negative pole and inserted into the inserting port to form a electrical connecting with the metallic ion solution. An inserting port insulator is disposed in the inserting port, which is between the conducting part and the conducting container. The conductive container has an electropositive potential corresponding to the conducting part.

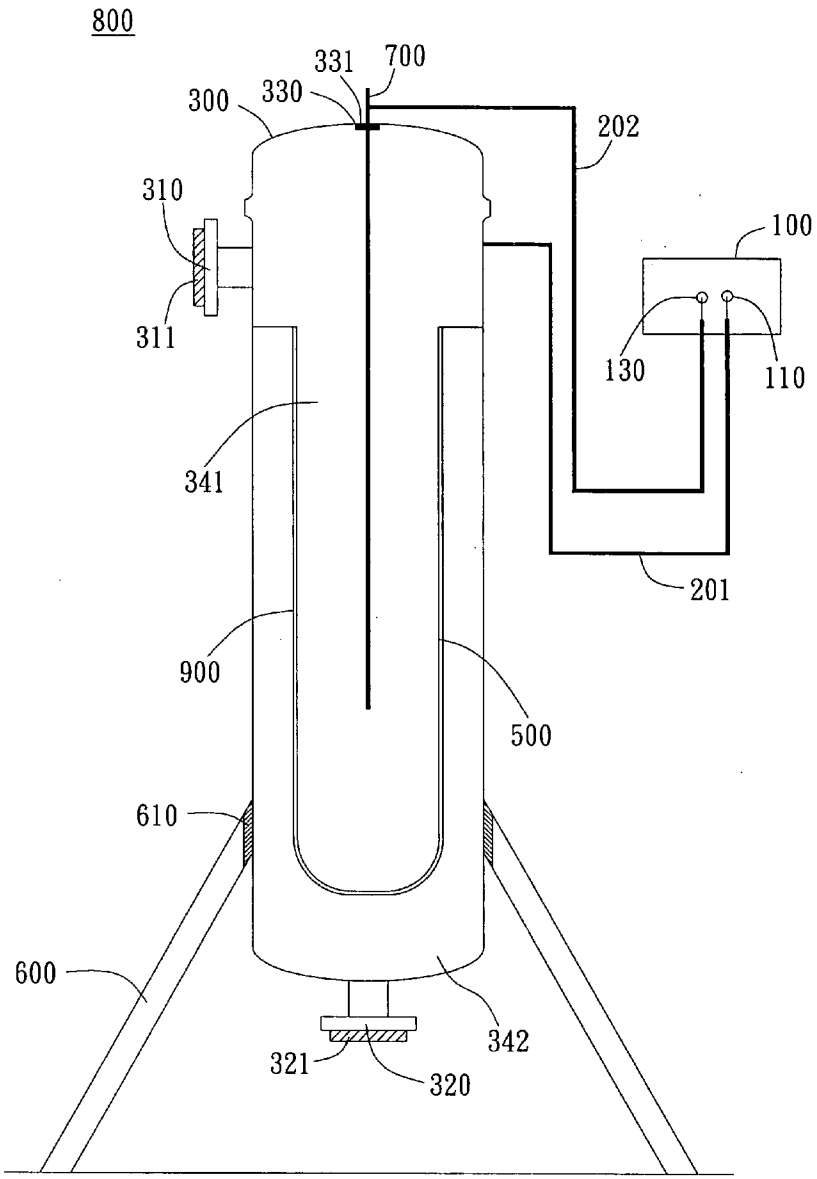


圖 2

100・・・給電裝置
110・・・正極
130・・・負極
201・・・導線
202・・・導線
300・・・導電容器
310・・・入料口
311・・・入料口絕緣件
320・・・出料口
321・・・出料口絕緣件
330・・・插接口
331・・・插接口絕緣件
341・・・過濾前空間
342・・・過濾後空間
500・・・濾體
600・・・支架
610・・・支架絕緣件
700・・・導電件
800・・・過濾裝置
900・・・多孔支撐件

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：100118466

※ 申請日：100. 5. 26　※IPC 分類：C25D 21/06 (2006.01)
B01D 17/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

過濾裝置及過濾裝置養護方法 / Filtration Device and Filtration Device Maintaining Method

二、中文發明摘要：

本發明之過濾裝置包含給電裝置、導電容器、濾體以及導電件。給電裝置具有正極以及負極。導電容器電連接正極，包含入料口、出料口以及插接口。入料口供金屬離子溶液流入導電容器，出料口供金屬離子溶液流出導電容器，插接口設置於導電容器之入料口及出料口以外之位置。濾體設置於導電容器內，且位於入料口及出料口之間。導電件電連接負極，由插接口插入導電容器，且與金屬離子溶液形成電性導通。其中，導電件與導電容器間於插接口設置有插接口絕緣件，導電容器相對於導電件具有正電位差。

三、英文發明摘要：

The filtration device includes a power supply, a conductive container, a filter, and a conducting part. The power supply includes a positive pole and a negative pole. The conductive container is electrically connected to the positive pole. The conductive container includes a feed port, a discharge port, and an inserting port. A metallic ion solution flows into the conductive container via the feed port. The

metallic ion solution flows into the conductive container via the discharge port. The inserting port is disposed at a location away from the feed port and the discharge port. The filter is disposed in the conductive container and between the feed port and the discharge port. The conducting part is electronically connected to the negative pole and inserted into the inserting port to form a electrical connecting with the metallic ion solution. An inserting port insulator is disposed in the inserting port , which is between the conducting part and the conducting container. The conductive container has an electropositive potential corresponding to the conducting part.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 給電裝置	330 插接口
110 正極	331 插接口絕緣件
130 負極	341 過濾前空間
201 導線	342 過濾後空間
202 導線	500 濾體
300 導電容器	600 支架
310 入料口	610 支架絕緣件
311 入料口絕緣件	700 導電件
320 出料口	800 過濾裝置
321 出料口絕緣件	900 多孔支撐件

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（無）

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於過濾金屬離子溶液之過濾裝置以及一種過濾裝置養護方法。

【先前技術】

電鍍之原理係使金屬離子溶液（即電鍍液）中之金屬利用電流在液態之酸性或鹼性電解液中沉澱結合於工件表面。為使金屬離子溶液得以重覆使用，金屬離子溶液完成電鍍程序後，須經過濾程序以去除金屬離子溶液中之雜質，而目前業界中均是藉助過濾裝置進行金屬離子溶液過濾程序。

如圖 1 所示，習知的過濾裝置 80 包含容器 30 以及濾體 50。常見的濾體 50 包含濾心或濾袋。容器 30 具有入料口 31 及出料口 32。金屬離子溶液由入料口 31 流入容器 30，經過濾體 50 過濾後，再從出料口 32 流出容器 30。過濾裝置 80 前端的化學桶槽（未繪示）在進行化學反應時，經常析出金屬成為副產物。金屬在過濾後會堆積在濾體 50 上，持續產生金屬析出之反應，如此一來，容易造成過濾裝置 80 阻塞，且易使金屬離子溶液中之金屬於過濾裝置 80 之內部鍍出而鍍在過濾裝置 80 之內壁上。換言之，會降低金屬離子溶液中之金屬的利用率，增加原料。另一方面，水過濾機是採用桶形內藏數條過濾芯的過濾方式，當過濾裝置 80 阻塞，須清理好後才可繼續使用，直接影響到生產效率。

【發明內容】

本發明之主要目的為提供一種過濾裝置，供過濾一金屬離子溶液，可減少金屬離子溶液中之金屬於過濾裝置之內部鍍出，避免過濾裝置阻塞，增加金屬離子溶液中之金屬的利用率，降低成本。

本發明之另一目的為提供一種過濾裝置養護方法，供減少金屬離子溶液中之金屬於過濾裝置之內部鍍出。

本發明之過濾裝置包含給電裝置、導電容器、濾體以及導電件。給電裝置具有正極以及負極。導電容器電連接正極，包含入料口、出料口以及插接口。入料口供金屬離子溶液流入導電容器，出料口供金屬離子溶液流出導電容器，插接口設置於導電容器之入料口及出料口以外之位置。濾體設置於導電容器內，且位於入料口及出料口之間。導電件電連接負極，由插接口插入導電容器，且與金屬離子溶液形成電性導通。其中，導電件與導電容器間於插接口設置有插接口絕緣件，導電容器相對於導電件具有正電位差。

正電位差介於 0.6V 至 1.2V。濾體包含篩網。濾體包含篩筒。過濾裝置進一步包含多孔支撐件，設置於濾體與出料口之間，其中濾體套設於多孔支撐件相對於入料口之一側。多孔支撐件包含多孔圓筒。多孔支撐件具導電性，且與導電容器電連接。

在本發明之過濾裝置養護方法中，過濾裝置包含導電容器以及導電件，導電件插入導電容器，且與金屬離子溶液形成電性導通，其中導電件與導電容器間設置有插接口絕緣件。過濾

裝置養護方法包含：提供給電裝置，具有正極以及負極；使導電容器與正極電連接；使導電件與負極電連接；以及使導電容器相對於導電件具有正電位差。其中，正電位差介於 0.6V 至 1.2V。

【實施方式】

本發明提供一種過濾裝置以及一種過濾裝置養護方法。其中，過濾裝置較佳係用於過濾金屬離子溶液。具體而言，金屬離子溶液較佳為電鍍或無電鍍製程中所使用含有金屬離子之電鍍溶液。金屬離子較佳但不限為金、銀、銅、鋁、鉑等金屬的離子。

如圖 2 所示之較佳實施例，本發明之過濾裝置 800 包含給電裝置 100、導電容器 300、濾體 500 以及導電件 700。給電裝置 100 具有正極 110 以及負極 130。導電容器 300 電連接正極 110，包含入料口 310、出料口 320 以及插接口 330。入料口 310 供金屬離子溶液（未繪示）流入導電容器 300，出料口 320 供金屬離子溶液流出導電容器 300，插接口 330 設置於導電容器 300 之入料口 310 及出料口 320 以外之位置。其中，導電容器 300 較佳係不鏽鋼製容器，以具有導電性，並可耐酸鹼腐蝕及減少鏽蝕發生。入料口 310 及出料口 320 較佳分別位於導電容器 300 之接近上端及底部之位置，便利金屬離子溶液順著重力方向流經過濾裝置 800 內部。然而在不同實施例中，導電容器 300 可以由其他具有導電性之金屬、金屬合金或非金屬等物質製成，藉以滿足對於導電性、耐化性、抗鏽蝕性或強度

等的使用需求。出料口 320 之設置位置亦不限低於入料口 310 之設置位置，可因應導電容器 300 內之流體行為等因素加以調整。

如圖 2 所示之較佳實施例，濾體 500 設置於導電容器 300 內，且位於入料口 310 及出料口 320 之間。具體而言，濾體 500 設置於導電容器 300 並將導電容器 300 內之空間分隔成為與入料口 310 相通之過濾前空間 341 以及與出料口 320 相通之過濾後空間 342。換言之，濾體 500 設置在金屬離子溶液由入料口 310 進入導電容器 300 內並往出料口 320 流出的路徑上。濾體 500 係具有孔隙可達成過濾功效的物體，例如但不限於篩網、篩筒。

如圖 2 所示之較佳實施例，導電件 700 電連接負極 130，由插接口 330 插入導電容器 300，且與金屬離子溶液形成電性導通。其中，導電件 700 與導電容器 300 間於插接口 330 設置有插接口絕緣件 331，以避免產生短路。具體而言，導電件 700 較佳係不鏽鋼製成，以具有導電性，並可耐酸鹼腐蝕及減少鏽蝕發生。然而在不同實施例中，導電件 700 可以由其他具有導電性之金屬、金屬合金或非金屬等物質製成，藉以滿足對於導電性、耐化性、抗鏽蝕性或強度等的使用需求。插接口 330 較佳係設置於導電容器 300 之頂端，可減少金屬離子溶液由插接口流出。另一方面，插接口絕緣件 331 材質之選用，除了考慮具有絕緣性、耐化性、及抗鏽蝕性之外，更可進一步將彈性列入，藉以再防止金屬離子溶液由插接口流出。舉例而言，插接口絕緣件 331 包括鐵氟龍、矽膠、橡膠或其組成物。

綜上所述，本發明過濾裝置800之導電容器300電連接正極110，導電件700電連接負極130，導電容器300與導電件700並藉由金屬離子溶液形成電性導通，導電容器300相對於導電件700具有正電位差。因為金屬離子溶液中的金屬離子帶有正電，基於同性相斥的原理，所以可減少金屬離子溶液中的金屬於導電容器300之內壁鍍出，避免過濾裝置800阻塞。藉此，可增加金屬離子溶液中之金屬的利用率，降低成本。其中，正電位差較佳係介於0.6V至1.2V。

在如圖2所示之較佳實施例中，過濾裝置800進一步包含多孔支撐件900，設置於濾體500與出料口320之間，藉以支撐濾體500。具體而言，多孔支撐件900包含多孔圓筒。濾體500套設於多孔支撐件900相對於入料口310之一側。當金屬離子溶液由入料口310往出料口320流動時，多孔支撐件900可作為『骨架』支撐濾體500，以減少濾體500受金屬離子溶液流動衝擊力而破損之情形。其中，多孔支撐件900較佳具導電性，且與導電容器300電連接。藉此可使多孔支撐件900相對於導電件700具有正電位差，以減少金屬離子溶液中的金屬於多孔支撐件900表面鍍出。

在如圖2所示之較佳實施例中，過濾裝置800進一步包含支架600。導電容器300係固定於支架600，且由支架600支撐。其中，入料口310與預銜接之管路（未繪示）間設置有入料口絕緣件311，出料口320與預銜接之管路（未繪示）間設置有出料口絕緣件321，導電容器300與支架600間設置有支架絕緣件610。因為導電容器300相對於導電件700具有之正

電位差有較佳之範圍，若入料口 310 與預銜接之管路（未繪示）、出料口 320 與預銜接之管路（未繪示）、導電容器 300 與支架 600 形成電連接可能導致給電裝置 100 之負擔增加，所以在入料口 310 與預銜接之管路（未繪示）間設置有入料口絕緣件 311，出料口 320 與預銜接之管路（未繪示）間設置有出料口絕緣件 321，導電容器 300 與支架 600 間設置支架絕緣件 610 可避免導電容器 300 與預銜接之管路（未繪示）、支架 600 形成電連接，進一步減少給電裝置 100 之負擔。

本發明之過濾裝置養護方法係供減少金屬離子溶液中之金屬於前述過濾裝置之內部鍍出。如圖 3 所示之較佳實施例流程圖，本發明過濾裝置養護方法，包含例如以下步驟。

步驟 1010，提供給電裝置，具有正極以及負極。具體而言，係提供如圖 2 所示之給電裝置 100，給電裝置 100 具有正極 110 以及負極 130。

步驟 1030，使導電容器與正極電連接。具體而言，係如圖 2 所示以導線 201 電連接導電容器 300 與正極 110。

步驟 1050，使導電件與負極電連接。具體而言，係如圖 2 所示以導線 202 電連接導電件 700 與負極 130。

步驟 1070，使導電容器相對於導電件具有正電位差。具體而言，係如圖 2 所示令給電裝置 100 給電而使導電容器 300 相對於導電件 700 具有正電位差。其中，正電位差較佳介於 0.6V 至 1.2V。

雖然前述的描述及圖式已揭示本發明之較佳實施例，必須瞭解到各種增添、許多修改和取代可能使用於本發明較佳實施

例，而不會脫離如所附申請專利範圍所界定的本發明原理之精神及範圍。熟悉本發明所屬技術領域之一般技藝者將可體會，本發明可使用於許多形式、結構、佈置、比例、材料、元件和組件的修改。因此，本文於此所揭示的實施例應被視為用以說明本發明，而非用以限制本發明。本發明的範圍應由後附申請專利範圍所界定，並涵蓋其合法均等物，並不限於先前的描述。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習知技術示意圖；

圖 2 為本發明較佳實施例示意圖；以及

圖 3 為本發明較佳實施例流程圖。

【主要元件符號說明】

30 容器

31 入料口

32 出料口

50 濾體

80 過濾裝置

100 給電裝置

110 正極

130 負極

201 導線

202 導線

300 導電容器

310 入料口

311 入料口絕緣件

320 出料口

321 出料口絕緣件

330 插接口

331 插接口絕緣件

341 過濾前空間

342 過濾後空間

500 濾體

600 支架

610 支架絕緣件

700 導電件

800 過濾裝置

900 多孔支撐件

七、申請專利範圍：

1. 一種過濾裝置，供過濾一金屬離子溶液，包含：

一給電裝置，具有一正極以及一負極；

一導電容器，電連接該正極，該導電容器包含：

一入料口，供該金屬離子溶液流入該導電容器；

一出料口，供該金屬離子溶液流出該導電容器；以及

一插接口，設置於該導電容器之該入料口及該出料口以外之位置；

一濾體，設置於該導電容器內，且位於該入料口及該出料口之間；以及

一導電件，電連接該負極，由該插接口插入該導電容器，且與該金屬離子溶液形成電性導通，其中該導電件與該導電容器間於該插接口設置有一插接口絕緣件；

其中該導電容器相對於該導電件具有一正電位差。

2. 如請求項 1 所述之過濾裝置，其中該正電位差介於 0.6V 至 1.2V。

3. 如請求項 1 所述之過濾裝置，其中該濾體包含篩網。

4. 如請求項 1 所述之過濾裝置，其中該濾體包含篩筒。

5. 如請求項 1 所述之過濾裝置，進一步包含一多孔支撐件，設置於該濾體與該出料口之間，其中該濾體套設於該多孔支撐件相對於該入料口之一側。

6. 如請求項 5 所述之過濾裝置，其中該多孔支撐件包含多孔圓筒。

7. 如請求項 5 所述之過濾裝置，其中該多孔支撐件具導電性，且與該導電容器電連接。

8. 一種過濾裝置養護方法，供減少一金屬離子溶液中之金屬於一過濾裝置之內部鍍出，其中該過濾裝置包含一導電容器以及一導電件，該導電件插入該導電容器，且與該金屬離子溶液形成電性導通，其中該導電件與該導電容器間設置有一插接口絕緣件，該過濾裝置養護方法包含：

提供一給電裝置，具有一正極以及一負極；

使該導電容器與該正極電連接；

使該導電件與該負極電連接；以及

使該導電容器相對於該導電件具有一正電位差。

9. 如請求項 8 所述之過濾裝置養護方法，其中該正電位差介於 0.6V 至 1.2V。

八、圖式：

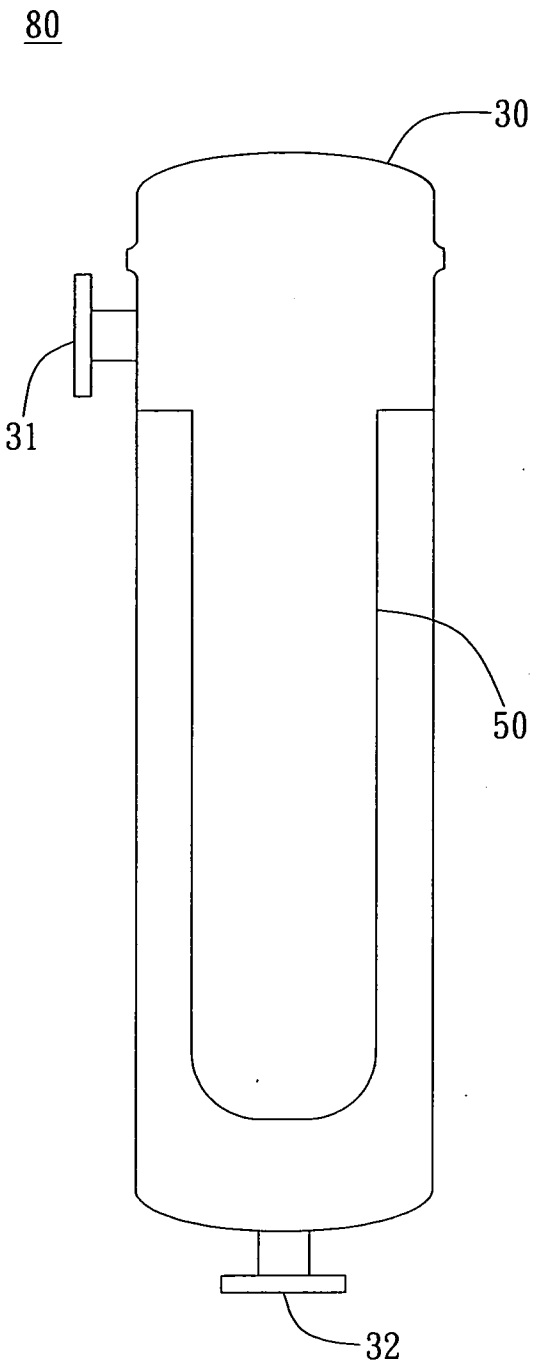


圖 1

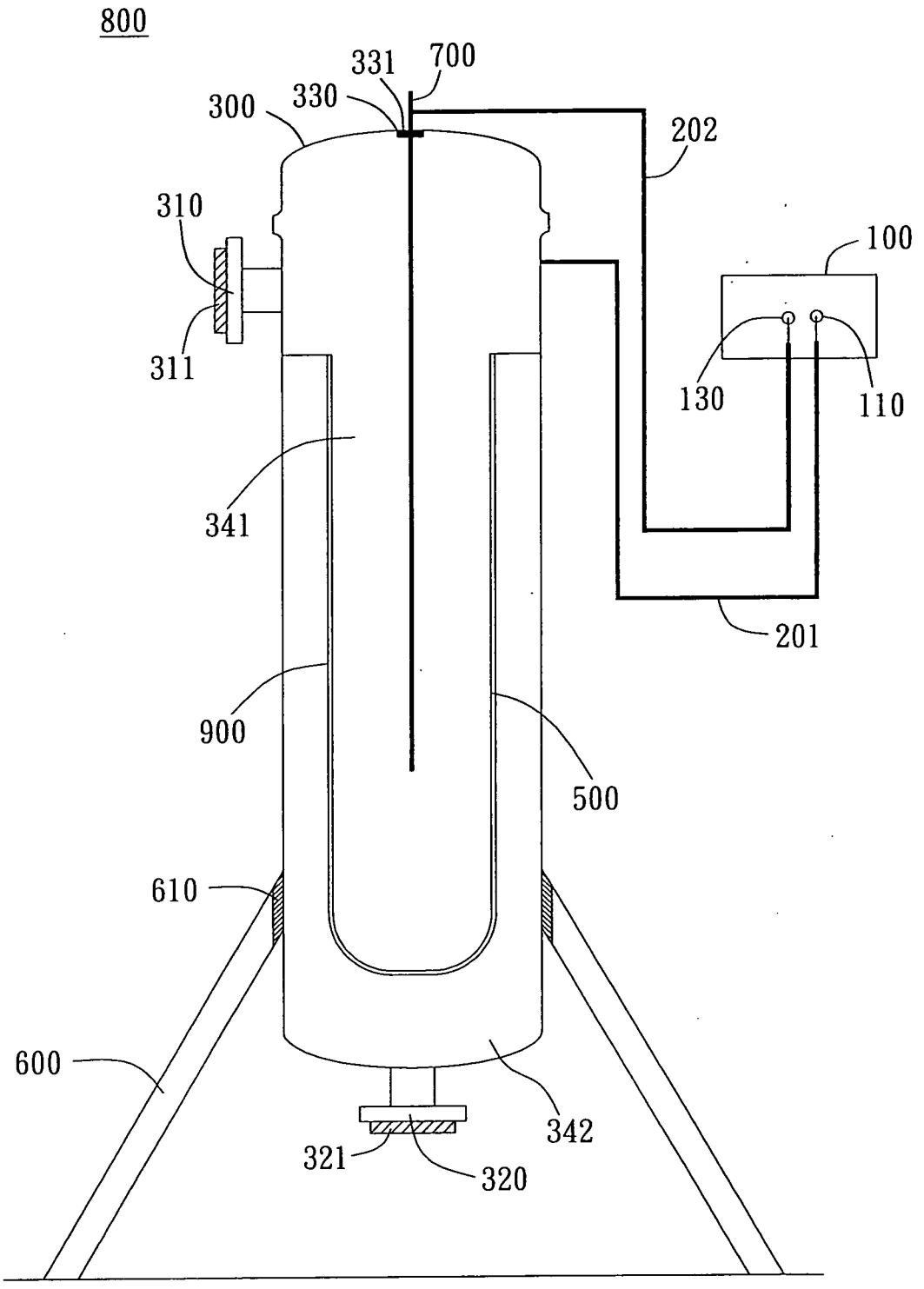

800
331
700
300
330
202
310
100
311
130
110
341
201
900
500
610
600
342
321
320

圖 2

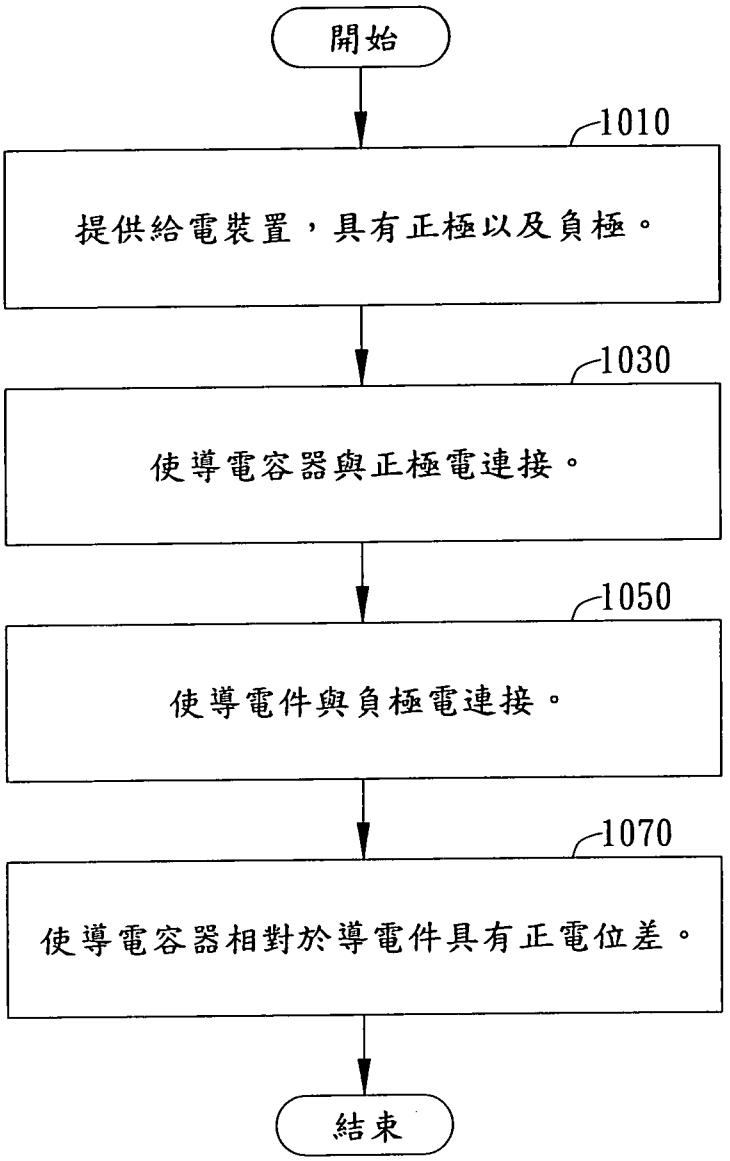

開始
1010
提供給電裝置，具有正極以及負極。
1030
使導電容器與正極電連接。
1050
使導電件與負極電連接。
1070
使導電容器相對於導電件具有正電位差。
結束

圖 3