



(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 201827655 A

(43)公開日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：106143063

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 08 日

(51)Int. Cl.：

C25D17/12 (2006.01)

H01L31/18 (2006.01)

C25D7/12 (2006.01)

C25D19/00 (2006.01)

(30)優先權：2016/12/09

德國

10 2016 124 002.8

(71)申請人：德商雷納科技有限公司 (德國) RENA TECHNOLOGIES GMBH (DE)

德國

(72)發明人：帕斯哥 麥可 PASSIG, MICHAEL (DE)；賽伯 馬庫思 SIEBER, MARKUS (DE)；貝 諾貝爾特 BAY, NORBERT (DE)；伯爾斯西克 約翰 BURSCHIK, JOHN (DE)；賽克 達米安 PYSCH, DAMIAN (DE)；多姆佩弗德 沃夫岡 DUEMPPELFELD, WOLFGANG (DE)；伊蘭 馬庫思 UIHLEIN, MARKUS (DE)；庫恩蘭 霍格 KUEHNLEIN, HOLGER (DE)；赫特 湯瑪士 HIRT, THOMAS (DE)；凱特爾 安卓亞斯 KETTERER, ANDREAS (DE)

(74)代理人：吳冠賜；蘇建太；蘇清澤

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 21 頁

(54)名稱

連續式分離器及其組件

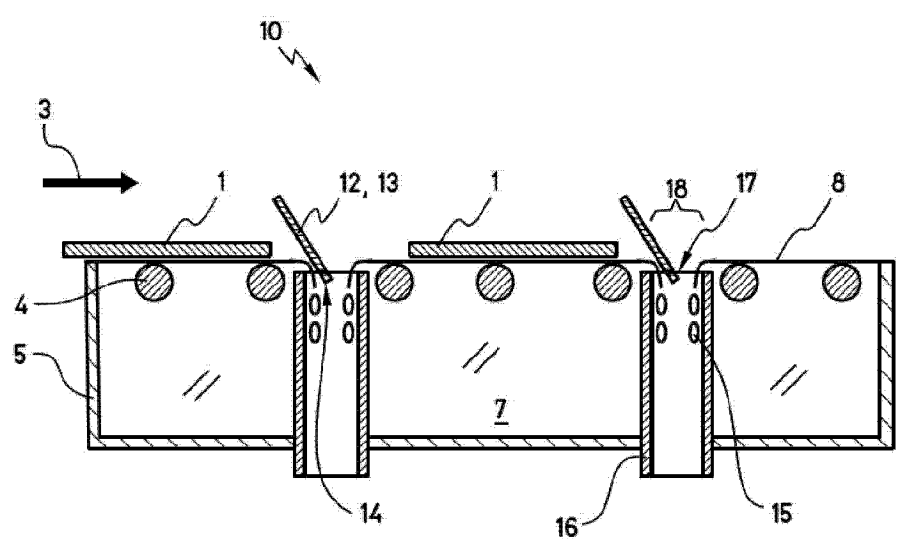
CONTINUOUS SEPARATOR AND ASSEMBLY FOR SUCH

(57)摘要

連續式分離器(10;20;30;50),其用於電離析一物質於一物體上(1),其中該連續式分離器(10;20;30;50)具有至少一導電接觸臂(13;33a;33b;33c;33d;53a;53c)之接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52),該接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)裝置於該連續式分離器(10;20;30;50)之至少一區域內,並隔離於該應用在一物質之電離析之電解液(7);及用於一連續式分離器(50)之組件。

Continuous separator used for electroplating a substance on an object, wherein the said continuous separator comprises at least a conductive contact arm of contactor, the said contactor is located in an area of the said continuous separator, and is isolated from a used for a substance of electroplating's electrolyte; a used for continuous separator's assembly for such.

指定代表圖：



【圖1】

- 符號簡單說明：
- 1 . . . 太陽能電池板
 - 3 . . . 輸送方向
 - 4 . . . 輸送輥
 - 5 . . . 水槽
 - 7 . . . 電解液
 - 8 . . . 水位
 - 10 . . . 連續式分離器
 - 12 . . . 接觸器
 - 13 . . . 接觸臂
 - 14 . . . 接觸面
 - 15 . . . 電解液
 - 16 . . . 管
 - 17 . . . 開口
 - 18 . . . 排水區

【發明說明書】

【中文發明名稱】連續式分離器及其組件

【英文發明名稱】Continuous separator and assembly for such

【技術領域】

【0001】 本發明係依請求項1所揭示之連續式分離器及其組件，該分離器係用於電鍍一物質於物體上，該組件係用於電鍍一物質於物體上。

【先前技術】

【0002】 若有大量物件需進行電鍍作業，則在許多情況下可以透過連續式分離器節約地實現之。諸如：金屬或者金屬合金的大量電鍍作業，又如太陽能電池基板或太陽能電池之成品亦可節約地以工業標準進行電鍍。在電鍍作業中需設置電解液，該電解液具有進行電鍍之物質的離子。此外，還必須設置電流迴路。透過該迴路，前述之離子會因其電荷載體附著在物體表面上。舉例而言，在金屬電鍍作業中，待鍍物體表面的電子會被電離析出，在此，該電子由於其特性在與電解質的接觸中會與電解質中的陽離子進行反應，繼而金屬可被電鍍到物體表面上。

【0003】 為了以連續式分離器將物質電鍍到大量的物件上，必須將連續流動系統中的待鍍物件進行導電。由於待鍍物件處於移動狀態，合適的導電作業為滑動接觸式。這種滑動接觸式可以透過諸如：導電刷、半彈性撓板材或薄膜予以設置。尤其在使用薄膜的情況下，它的材料可以是金屬、不鏽鋼、或石墨。

【0004】現有探討之以連續地以大量的物體通過連續式分離器之技藝係滑動接觸裝置首先接觸前一個物件以及隨後而至的下一個物件。如在實務上通常或必要的許多事例中，連續式之待鍍物體係以一預定之間隔進行，在第一個物體通過之後及隨後的物體出現之前的這段時間，暫無物體與滑動接觸裝置接觸。在這段時間間隔內，該滑動接觸裝置通常直接接觸電解液，亦即，該滑動接觸裝置浸入電解溶液中。這種情況特別會出現在電離析一物質於載板上諸如太陽能電池板。這種滑動接觸裝置與電解液之非必要的直接接觸會導致物質之離析，亦即產生從電解液附著到滑動接觸裝置的金屬。這種效應不僅僅出現在以導電刷設置的滑動接觸裝置，也會出現在其他種類的接觸器，諸如：金屬輥。在滑動接觸裝置或其他接觸裝置所發生的非必要的電離析現象可能會進一步地損害後續被接觸物的表面，對於薄的物體，例如太陽能電池基板和太陽能電池板，這種情況甚至會導致物體之損壞，或者，可能在接觸端造成腐蝕現象。

【發明內容】

【0005】本發明係解決前述所描繪之情形，而揭示一連續式分離器，其係用於電鍍一物質於物體上，藉由該連續式分離器而可大幅減低或避免該物質與接觸器之電鍍效應。

【0006】本發明可透過本請求項1所揭示之技術手段而提出解決方案。

【0007】此外，本發明基於這樣的目的，揭示一種以本連續式分離器製造出更低成本之產品。

【0008】前述之問題解決手段係揭示於本案請求項9所揭示之組件。

【0009】其他有益之技術手段係揭示於本發明之其餘附屬項中。

【0010】 根據本發明所揭示之連續式分離器用於電解一物質於物體上，其揭示複數個接觸器，其具有至少一導電接觸臂。此外，該些接觸器係配置於該連續式分離器之至少一區域內，並隔離於該應用在一物質之電鍍之電解液。基於這種配置條件，既不會在接觸器與物體接觸的時候，也不會在該些接觸器不接觸任何物體的時候出現該些接觸器與電解液直接接觸的現象。因而可避免不必要的電鍍物質電鍍至該些接觸器之情況，且避免該些接觸器過快或過早出現腐蝕狀況，並提供一穩定的電離析之程序條件。此外，並可有效地改善製程管制。進而，對於連續式分離器的維護費用也會降低，因為該些接觸器不需要清潔非必要的電鍍物質，不然這些物質透過腐蝕和電流的轉換也會在一段時間後出現。總之，在許多的事例中，本發明可有效提供一個提高電流密度之技術方案。

【0011】 該接觸臂較佳為可撓式。經由此可撓式之接觸臂而可克服物體的不平均表面。較佳地，係使用複數個接觸臂，如此一來，在物體的不平均表面上可藉由該些接觸器保障良好的接觸。

【0012】 該些接觸臂，或者整體接觸器，可由諸如石墨薄膜(Graphitfolie)或者不鏽鋼板製造而成，其中該不鏽鋼板的適合厚度係0.5 mm。該接觸臂之塗層，可為貴金屬諸如金，這在某些具體事例中具有許多效益。

【0013】 較佳地，使用複數個接觸器時，其接觸臂，至少於該接觸臂接觸到物體的那些之區域中，需具有光滑之邊緣。這些光滑的邊緣可透過諸如雷射切割、線切割(Drahterosion)、電拋光(Elektropolieren)而形成。藉由具有光滑邊緣之接觸臂而可有效避免或者降低物體被刮傷的危險，或者至少減輕物體表面被損壞的狀況。

【0014】 較佳地，所有接觸器配置在隔離於電解液之區域。本發明在這樣的情況下具有許多優異成效。基本上，該些接觸器亦包含其它可能的配置方式。

【0015】 較佳地配置方式係將電解液配置於一個水槽內。在該水槽內，至少設置一排水裝置，藉由該裝置電解液之水位在排水區中可局部地降低。該些接觸器具有複數個接觸面，藉由該些接觸面物體可被接觸。在此，可以只涉及到至少一個可導電之接觸臂的該些接觸面，這些接觸面在連續式分離器的運作中與該物體產生接觸。前述所提及之接觸器的接觸面係配置於一排水區內。藉此方式，可節約地實施接觸器在連續式分離器各區域中的設置以及與電解液的隔離。

【0016】 較佳地，排水裝置係一空心體，其至少依序地配置於至少具有一接觸器的接觸面之下方，並至少依序地可被電解液流通。該空心體之形式與配置可為：位於特定的接觸器的接觸面之下方。替代地，該空心體可以它在複數個接觸器的接觸面之下方所佔空間而確定其尺寸大小。透過這種方式，排水區域可以節約地配合接觸面的位置，反之亦然。

【0017】 更佳地，至少一排水裝置之上方具有一開口，該開口之至少一部份配置於電解液之水位下方。這樣的配置可使電解液之水位有效地局部下降。

【0018】 實務上，適當的方式為，空心體為管狀，該管之上開口係位於至少一接觸器之接觸表面下方處。

【0019】 在一發明態樣中，複數個接觸器，較佳地，所有的接觸器，連接到相同的電源，該些接觸器因而得到電力。這得以讓接觸器的節約佈線方案成為可能。然而，該些接觸器會出現不等值的電鍍速率（Abscheideraten）之現象。這是由於在電源和各個接觸器的連接線路之間部份地存在明顯的、不等值電阻的現象所致。為了平衡此種效應，該些接觸器之至少一部份與負載電阻串聯。在此，該負載電阻的量測方式為：在接觸閉合的時候，每個上述之接觸器加載等值的電流。換句話說，該些負載電阻之選用在於：將上述在電源和各個接觸器的連接線路之間所發生的不等值電阻現象予以補償，以及使相同之電流流通

每個接觸器。在接觸閉合(Kontaktschluss)的情況下，該些接觸面緊貼著物體而使得電流可形成通路。若所有接觸器與電源連接起來，則可設置一電源中心，因此該些接觸器可同時開啟。上述優點排除了高成本的裝置方案，因為各個接觸器的不等值電阻之現象必須予以確定和平衡。此外，電力損耗較高，以至於電源必須能夠提供明顯較高的電壓，這可能增加連續式分離器設備的製造成本。

【0020】 替代地，各個接觸器可各自具有整流器(Gleichrichter)，該整流器作為較佳的恆流電源而設置。藉此，關於補償不等值電阻現象所需之負載電阻的確定與設置作業可以被避免或至少減少。然而，此方式在以普遍的工業用連續式分離器應用於太陽能電池板製程時需要250個整流器或者恆流電源器。為此，需要相當大的安裝空間，此空間通常必須位於實際的流動系統之外。此外，如此規劃的設施會導致較高的佈線成本。

【0021】 根據本發明應用於電鍍一物質於一物體上的連續性分離器之組件，係揭示一接觸器及與一電源連接之控制器。該些至少一接觸器係各自經由分別的電線與控制器連接，因而該些至少一接觸器可分別地加載電流而驅動。藉由這種組件，上述連續性分離器可以模組化地架設。

【0022】 較佳地，該至少一個接觸器具有多個接觸器，較佳地，至少具有四個接觸器。這使得上述恆定電流源的優點可以針對每個接觸器節約地實施。

【0023】 與此相應地，控制器之安裝具有許多優點，加載於該複數個接觸器之各個複數個接觸器的電流可各別地予以控制與調節。應用於調節作業的測量變量，諸如通過各個接觸器或各個接觸器中接觸電阻的電流，可於程序中被顯示，以及各自物體的后續流程中可良好地配合接觸器或其他製程。

【0024】 較佳地，該至少一接觸器之各個接觸器的控制器係作為恆定電流的調節而配置，因而該至少一接觸器之各個接觸器可分別地加載相同的電流大

小而作用之。如此，可相對地使均勻地電離析一物質在連續式分離器中節約地實現之。

【0025】較佳地，安裝該控制器之目的為：使關於該至少一接觸器之各個接觸器分別地流通預定之電流曲線。前述電流曲線係指稱電流值的時序變化。即，與此有關的接觸器在時間的順序上以電流值所示之電流加載之，亦即電流曲線。前述之電流值可因而控制或者調整。在該組件的這個實施例中，擴展了程序技術的可能性。諸如：該些複數個接觸器及在連續式分離器中與其接觸的物體，可加載電流脈衝(Strompulsen)而作用之，此程序的英文專有名稱為「pulse plating」。另外，反向或交替極性電流的加載應用是可能的，而此程序的英文專有名稱為「reverse plating」。於電鍍之程序中，亦可延遲或者暫停。

【0026】在一較佳的設置方案中，該控制器揭示一通訊接口，藉由其可使訊號以數據處理器進行雙向互換。前述之通訊接口較佳地配置為總線接口，諸如：CAN 總線的接口。經由所述之通訊接口電流控制器可以讀取數據處理器進行電流控制的預定參數。此外，在控制器所確定的大量數據中，為了監控程序和製程資訊檔案化之目的，可實施諸如各個接觸器的電流傳輸到數據處理器的作業。在該數據處理器中，各個接觸器的電流值被儲存起來。此外，在製程中所生產的不良品在後續的程序中可透過相應的參數進行補救。透過通訊接口而進行的數據交換，較佳地可透過一保護協定。

【0027】本發明所揭示之連續式分離器，較佳地係揭示至少一前述之組件。依此，它們的優點在連續式分離器中得以發揮。

【0028】前述之連續式分離器可較佳地用於電鍍一金屬或金屬合金之作業。特別具有優勢的是，應用在電鍍一金屬或者金屬合金於一基板上，尤指一太陽能電池板。

【0029】在實務上，本發明之連續式分離器適用於鋁背材太陽能電池板之金屬化，鋁背材的英語專有名詞為「aluminum back surface field」。另外，還適用於鈍化發射器之太陽能電池板的金屬化，亦即所謂的PERC電池；適用於鈍化發射器之完全擴散式太陽能電池板的金屬化，亦即所謂的PERT電池；適用於雙面感光式太陽能電池板的金屬化，亦即所謂的雙面太陽能電池板。

【圖式簡單說明】

【0030】

圖 1 係本發明所揭示實施例 1 之連續性分離器剖視圖。

圖 2 係本發明所揭示實施例 2 之連續性分離器剖視圖。

圖 3 係本發明實施例 3 之連續性分離器部分示意圖。

圖 4 係本發明實施例 4 之連續性分離器之組件之部分示意圖。

【實施方式】

【0031】以下以圖示進一步地描述本發明。為了有效起見，在此，相同作用的元件標以相同的符號。本發明並不限於圖示所提供的實施方案及功能特性。截至目前為止的描述以及後面的圖例中包含有許多特徵，部份地在附屬專利範圍中概述。習知技術者可辨識前述特徵以及所有此前和此後的圖式所提到的特徵，並組建出其他的實施方式。尤其是，在各個實施方式以及其他適當的實施方式中，所有提到的特徵據此之專利範圍皆是可進行任意組合的。

【0032】圖 1 係本發明所揭示實施例 1 之連續性分離器剖面圖。該連續性分離器 10 揭示一水槽 5，其中盛裝液態之電解液 7。在該連續性分離器 10 中，

太陽能電池板 1 經由輸送輥 4 朝輸送方向 3 運送。在該太陽能電池板 1 之下方與電解液 7 接觸。該水槽 5 可為一溢流槽，因而電解液 7 之水位 8 可高於水槽 5 之上邊緣而使電解液不會溢出至將其包圍的水槽(圖式無揭示)。

【0033】該連續性分離器 10 揭示複數個接觸器 12。在圖 1 中，由於方便起見，僅以一導電性之接觸臂 13 表示，實務上亦無需設置複數個接觸臂。在水槽 5 中，複數個管 16 係為排水設備。該管之上開口 17 係低於電解液 7 之水位 8。從而電解液 15 由管 16 之周圍流入管 16 之開口 17。從而電解液之水位 8 於排水區 18 中局部下降。

【0034】該接觸器 12 具有位於其下方之複數個接觸面 14。該些複數個接觸面 14 係指藉由連續式分離器 10 而在太陽能電池板 1 的輸送過程中與該太陽能電池板接觸之面。該些接觸器 12 之接觸面 14 係設置於排水區 18 中。因而，該些接觸面 14，連帶包含整個接觸器 12 不與電解液 7 接觸，當該些接觸面不在太陽能電池板 1 之上方時，也不與電解液 7 接觸。因此，該些接觸面 14 連帶包含整個接觸器 12 不可能與電解液 7 產生接觸，而得以有效避免前述於接觸器 12 上生成的不良電鍍金屬之情形。另外，在太陽能電池板 1 於接觸器 12 下方輸送以及與接觸面 14 接觸時，依據管 16 之尺寸大小，太陽能電池板 1 上的該些接觸面 14 之部分可能落於該排水區之外 18。由於該些接觸面 14 在此時係位於電解液 7 之水位 8 上方，該些接觸面 14 或該接觸器 12 之其餘部分與電解液 7 之間不會產生接觸。

【0035】圖 1 揭示之實施例係該些接觸器 12 之複數個接觸面 14 以前述的方式設置於排水區 18 之示意圖。此外，該些管 16 係位於該些接觸器 12 之接觸

面 14 下方。同樣地，圖 2 之實施例揭示該些接觸器 22a, 22b 之複數個接觸面 14 設置於排水區 28，且該些管 26 係設置於該些接觸器 22a, 22b 之接觸面 14 下方。

【0036】圖 2 係本發明實施例 2 之連續性分離器 20 剖面圖，與圖 1 所揭示之連續性分離器 10 最大的不同在於，在排水區 28 中設置二個接觸器 22a, 22b，該些接觸器沿於太陽能電池板 1 之運輸方向 3 並列。此變異設計在個別的應用情況下具有多項優點。除此之外，其餘配置關係與揭示於圖 1 之實施例 1 相同。該些接觸器 22a, 22b 之接觸表面 14 係配置於排水區 28 中，且不接觸電解液 7。該些管 26 之開口 27 同樣地配置於電解液 7 之水位 8 下。

【0037】圖 3 係本發明另一實施例之示意圖。所揭示之連續性分離器 30 具有複數個接觸器 32a, 32b，其分別具有四個接觸臂 33a, 33b, 33c, 33d。依太陽能電池板 1 之運輸方向 3 所緊鄰排列設置的兩個接觸器 32a, 32b，如同圖 2 所揭示之實施例中該些接觸器 22a, 22b，設置於同樣的排水裝置上方，該些排水裝置如同連續性分離器 20 係以一管道設置。或者，可由其他排水裝置取代之。在圖 3 中，作為排水裝置的複數個管未揭示於圖中，該接觸器 32b 僅可零星或部分地被辨識。在大部份情況下，該接觸器 32b 係被接觸器載具 34 覆蓋。該些接觸器載具 34 係用於支撐接觸器模件 36，且該接觸器模件 36 係收納該些該些接觸器 32a, 32b。

【0038】本發明之連續性分離器 30 中，所有複數個接觸器 32a, 32b 與電源 40 連接。為了達到此前已詳述的、平衡電阻值差異的目的，所有複數個接觸器 32a, 32b 串聯負載電阻 38。前述配置可見於本實施例圖 3 中的接觸器模件 36。基本上，該配置亦可設於其他位置。為了清楚起見，該電源 40 之電源線在圖 3 中揭示。

【0039】如圖式所揭示其他實施例，太陽能電池板 1 借助於輸送帶 4 在輸送方向 3 被輸送，並且被引導通過接觸器 32a, 32b。圖 3 所揭示之實施例中，該些接觸器 32a, 32b 係以不鏽鋼板材所製，因而較易彎曲且可接觸該太陽能電池板 1 之上方。太陽能電池板 1 的移動不會因與接觸器 32a, 32b 的接觸而減慢甚至停止。圖 1~4 所揭示之所有實施例中，至少有一部份時間，即該些接觸器與太陽能電池板接觸時，該些接觸器會傳送電流或電荷載體至太陽能電池板上。此電流迴路係藉由電解液 7 以及圖式未揭示的陽極端，以習知的方式形成。

【0040】圖 4 係本發明實施例 4 之連續性分離器之組件之部分示意圖。該組件 60 係以圖示中虛線部分說明。同時，圖 4 亦透過部分示意圖而揭示另一連續性分離器之實施例。此連續性分離器 50 亦揭示一水槽、一電解液、複數個排水裝置及複數個輸送帶。為了清楚說明起見，圖 4 省略了前述之元件，但揭示了藉由未在圖上被描繪的輸送帶往輸送方向 3 移動的太陽能電池板 1。類似於圖 1 及 2 所揭示之實施例，複數個排水裝置，特別是複數個管，被設置於排水區中。在該排水區中，接觸器 52 之接觸面被設置。

【0041】該連續性分離器 50 具有四個組件 60。該些組件之數量可依其需求增加或減少。在圖 4 之實施例中，各個組件具有三個接觸器 52。該組件因此被設計用於三軌系統。如同圖 3 之實施例所示，該接觸器之數量可提高，以使一組件內每軌包括二個接觸器，或者在連續式分離器 50 中追加多餘的軌道數。每個接觸器 52 具有接觸臂 53a, 52b, 53c。該接觸臂可依其應用之情況而更改。該接觸器 52 係藉由接觸器載具 54 被支撐。

【0042】除接觸器 52 外，該組件 60 另具有與電源連結之控制器 64。在圖 4 所揭示之連續式接觸器 50 的組件 60 之實施方式中，此控制器已和電源 70 連

接。另外，該各個接觸器 52 係透過分開的導線 62 與控制器 64 連接。此係以下列方式進行：分別地以電流起動各接觸器 52。

【0043】此外，該組件 60 亦具有一數據處理單元 68。該數據處理單元的設置目的為：執行組件內的量測作業，諸如各個接觸器 52 或該些接觸臂 53a, 53b, 53c 之電流或電阻測量，以匯整量測數據以及如有必要進一步地處理量測數據。該控制器係作為各接觸器之恆流控制而設置。另外，該控制器之設置係用於流通各個接觸器 52 所分別地預定的電流曲線。前述之控制器功能可經由離散電子或電子電路或其設備而實現。較佳地，具有前述功能之數據處理單元 68 之設置，如有必要的話，可藉由增設更多的控制器部件提供其功能性。這在程序的執行中具有很大的靈活度。甚至，透過設置在組件 60 內之總線接口 66 達成與數據處理器連結而使訊號進行雙向互換，此靈活度可再增加。在這種總線接口的應用之下，可從控制器 66 將被確定的量測數據於中央控制器中進行讀取，以及在輸送方向 3 以電流順向設置之組件 60 即該組件中的接觸器可針對各個太陽能電池板予以驅動。因此，可藉由調整連續分離器之後續部分之製程參數、或調整個別太陽能電池板 1 之製程參數特性，而補償或至少減少其缺陷。此外，就製程管理的意義而言，各個被處理的太陽能電池板的大量數據和製程資訊可以傳送到數據處理器 72 中並予以儲存歸檔。

【0044】藉由數據處理單元 68 可實施複雜之電流曲線。諸如：最初加載低電流值，因此任何於太陽能電池板上的電解液可被烘乾，同時避免火花。在後續程序中，可加載稍高的電流，以實施所需的電鍍速率。

【0045】在所有圖示所揭示的實施例中，有維護價值的部件可以藉由保護漆或澆注環氧樹脂以免於腐蝕。雖然本發明透過較佳的實施例予以詳細和進一

步地描述，本發明不受限於已揭示的實施例。本發明的其他可能方案可以在沒有偏離本發明之基本概念的情況下由習知技術者完成。

【符號說明】

1 太陽能電池板

3 輸送方向

4 輸送輥

5 水槽

7 電解液

8 水位

10 連續式分離器

12 接觸器

13接觸臂

14 接觸面

15 電解液

16 管

17 開口

18 排水區

20 連續式分離器

22a接觸器

22b接觸器

26 管

27 開口

28 排水區

30 連續式分離器

32a接觸器

32b接觸器

33a接觸臂

33b接觸臂

33c接觸臂

33d接觸臂

34 接觸器載具

36 接觸器磨件

38 負載電阻

40 電源

50 連續式分離器

52 接觸器

53a接觸臂

53b接觸臂

53c 接觸臂

54 接觸器載具

60 組件

62 電導線

64 控制器

66 總線接口

68 數據處理單元

70 電源

72 數據處理器



201827655

【發明摘要】

【中文發明名稱】連續式分離器及其組件

【英文發明名稱】Continuous separator and assembly for such

【中文】

連續式分離器(10;20;30;50),其用於電離析一物質於一物體上(1),其中該連續式分離器(10;20;30;50)具有至少一導電接觸臂(13;33a;33b;33c;33d;53a;53c)之接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52),該接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)裝置於該連續式分離器(10;20;30;50)之至少一區域內,並隔離於該應用在一物質之電離析之電解液(7);及用於一連續式分離器(50)之組件。

【英文】

Continuous separator used for electroplating a substance on an object, wherein the said continuous separator comprises at least a conductive contact arm of contactor, the said contactor is located in an area of the said continuous separator, and is isolated from a used for a substance of electroplating's electrolyte; a used for continuous separator's assembly for such.

【指定代表圖】1

【代表圖之符號簡單說明】

1太陽能電池板

3輸送方向

4輸送輥

5水槽

7電解液

8水位

10連續式分離器

12接觸器

13接觸臂

14接觸面

15電解液

16管

17開口

18排水區

【特徵化學式】 無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於電鍍一物質於一物體上(1)之連續式分離器(10;20;30;50)，其中該連續式分離器(10;20;30;50)包括具有至少一導電接觸臂(13;33a;33b;33c;33d;53a;53c)之接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)，其特徵在於，該接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)設置於該連續式分離器(10;20;30;50)之至少一區域內，並隔離於用於電鍍該物質之電解液(7)。

【第2項】 如請求項1之連續式分離器(10;20;30;50)，其中，
該電解液(7)係裝置於一水槽(5)內；
該水槽內(5)設置至少一排水裝置(16)，經由該些排水裝置，電解液(7)之水位(8)於排水區內(18;28)可局部降低；
該接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)包含複數個接觸面(14)，經由該些複數個面(14)而與該物體(1)接觸；
該接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)之複數個接觸面(14)係配置於該些排水區(18;28)中。

【第3項】 如請求項2之連續式分離器(10;20;30;50)，其特徵在於，具有至少一排水裝置(16;26)以空心體(16)揭示之，該空心體(16;26)係至少依序地裝置於該接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)之該複數個接觸面(14;24)之下方，並至少依序地可被電解液(7)流通經過。

【第4項】 如請求項3之連續式分離器(10;20;30;50)，其中另包括作為空心體(16)之管(16)，該管之上開口(17;27)係位於包含至少一接觸器(12;22a;22b;32a;32b;52)之該複數個接觸面(14;24)之下方。

【第5項】 如前述請求項任一項之連續式分離器(10;20;30;50)，其特徵在於，該複數個接觸器(32a;32b)，較佳係所有接觸器(32a;32b)，與一電源(40)電性連接，

及該複數個接觸器(32a;32b)之至少一部分與一個負載電阻(38)串聯連接，其中，該負載電阻(38)的測量方式為：在接觸閉合的時候，每個上述之接觸器(32a;32b)加載等值的電流。

【第6項】 如前述請求項 1~4 任一項之連續式分離器(10;20;30;50)，其特徵在於，該複數個接觸器各自具有一整流器。

【第7項】 如前述請求項1~4任一項之連續式分離器(10;20;30;50)，係至少具有一組件(60)，其包含：

複數個接觸器(52)；

一具有一電源(70)連接之控制器(64)；

其中該些接觸器(52)各自係經由彼此分離之複數個電導線(62)與該控制器(64)連接，從而該些接觸器(52)各自分別加載電流而作用；

其中該控制器(64)之安裝是為了加載於該些接觸器(52)各自的電流可分別予以控制與調節，或予以較佳地調節；

其中用於各個獨立之該些接觸器(52)之控制器(64)係以恆定電流而設置，而使各個獨立之該些接觸器(52)分別地以恆定之電流大小加載；

其中該控制器(64)係用於使該各個獨立之該些接觸器(52)分別地執行預定之電流曲線

其中該控制器(64)具有一通訊接口(66)，藉由之可使訊號雙向互換，其中該通訊接口(64)較佳為總線接口(64)。

【第8項】 如前述請求項 1~4 任一項之連續式分離器(50)，其特徵在於，具有至少如請求項 9~14 任一項所述之組件(60)。

【第9項】 用於連續式分離器(50)以電鍍一物質於一物體上之一組件(60)，其中該組件(60)包括：

至少具有一接觸器(52)；

一連接至電源(70)之控制器(64)；

其中該些接觸器(52)各自係經由彼此分離之複數個電導線(62)與該控制器(64)連接，從而該些接觸器(52)係分別加載電流而作用。

【第10項】 如請求項 9 之組件(60)，其特徵在於，係包含複數個接觸器(52)，較佳為至少具有 4 個。

【第11項】 如請求項 9~10 任一項之組件(60)，其特徵在於，其中該控制器(64)之安裝是為了加載於該些接觸器(52)各自的電流可各別地予以控制或/及調節。

【第12項】 如請求項 11 之組件(60)，其特徵在於，用於各個獨立之該些接觸器(52)之控制器(64)係以恆定電流而設置之，而使各個獨立之該些接觸器(52)分別地以恆定之電流大小加載之。

【第13項】 如請求項 11~12 任一項之組件(60)，其特徵在於，其中該控制器(64)係設置用於使各個獨立之該些接觸器(52)分別地執行預定之電流曲線執行。

【第14項】 如請求項 9~13 任一項之組件(60)，其特徵在於，該控制器(64)具有一通訊接口(66)，藉由其與數據處理器(72)之連接可使訊號雙向互換，其中該通訊接口(66)較佳為總線接口(66)。

【第15項】 如請求項 1~8 任一項之用於電鍍金屬或金屬合金之連續式分離器(10;20;30;50)，其中該金屬或金屬合金係電鍍於一載板(1)上，較佳為一太陽能電池板(1)。

