



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M537111 U

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：105208613

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 07 日

(51)Int. Cl. : C25C3/12 (2006.01)

(71)申請人：莊政霖(中華民國) CHUANG, CHENG-LIN (TW)

高雄市仁武區竹業巷 17 號

蘇于琄(中華民國) SU, HSU-CHUN (TW)

高雄市仁武區竹業巷 17 號

(72)新型創作人：蘇進成 SU, CHIN-CHENG (TW)；莊政霖 CHUANG, CHENG-LIN (TW)

(74)代理人：易定芳

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：4 共 16 頁

(54)名稱

電解槽陽極改良結構

(57)摘要

本創作是關於一種電解設備的陽極改良結構，尤指一種在同一電解槽中具有複數個連結電源供應端的導電桿的電解槽陽極改良結構，設有一內槽以及一外槽，內槽內具有第一電解空間，並於第一電解空間中是有陽極以及陽極電解液，而外槽與內槽之間形成第二電解空間，且第二電解空間中設有陰極以及陰極電解液，此外，第一電解空間與第二電解空間之間設有隔膜單元；其中，陽極設有複數個間隔並排的導電桿，且複數導電桿共同連接一導電網罩，以減少元件間的電阻，並分散電極於電解反應過程中所產生的熱，強化電解設備的電解品質。

指定代表圖：

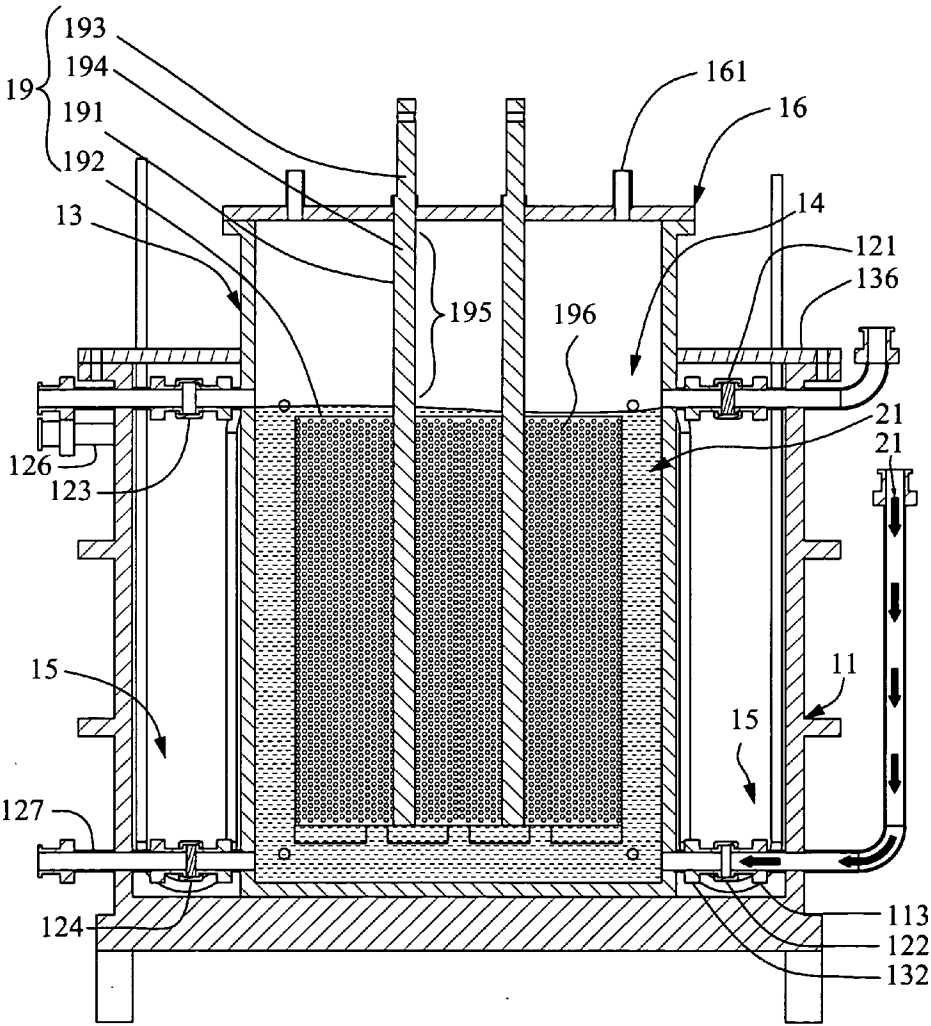


圖3

符號簡單說明：

- 10 . . . 電解裝置
- 11 . . . 外槽
- 113 . . . 內接頭
- 121 . . . 上輸入管
- 122 . . . 下輸入管
- 123 . . . 上輸出管
- 124 . . . 下輸出管
- 126 . . . 上輸出輔助管
- 127 . . . 下輸出輔助管
- 13 . . . 內槽
- 132 . . . 外接頭
- 136 . . . 固定板
- 14 . . . 第一電解空間
- 15 . . . 第二電解空間
- 16 . . . 蓋板
- 161 . . . 第一排氣口
- 19 . . . 陽極
- 191 . . . 導電桿
- 192 . . . 導電網罩
- 193 . . . 通電部
- 194 . . . 反應部
- 195 . . . 間隔距離
- 196 . . . 導電空間
- 21 . . . 陽極電解液



公告本

【新型摘要】

申請日: 105.6.9.

IPC分類: C25C 3/12 (2006.01)

【中文新型名稱】 電解槽陽極改良結構

【中文】

本創作是關於一種電解設備的陽極改良結構，尤指一種在同一電解槽中具有複數個連結電源供應端的導電桿的電解槽陽極改良結構，設有一內槽以及一外槽，內槽內具有第一電解空間，並於第一電解空間中是有陽極以及陽極電解液，而外槽與內槽之間形成第二電解空間，且第二電解空間中設有陰極以及陰極電解液，此外，第一電解空間與第二電解空間之間設有隔膜單元；其中，陽極設有複數個間隔並排的導電桿，且複數導電桿共同連接一導電網罩，以減少元件間的電阻，並分散電極於電解反應過程中所產生的熱，強化電解設備的電解品質。

【指定代表圖】 圖3

【代表圖之符號簡單說明】

10---電解裝置	132---外接頭
11---外槽	136---固定板
113---內接頭	14---第一電解空間
121---上輸入管	15---第二電解空間
122---下輸入管	16---蓋板
123---上輸出管	161---第一排氣口
124---下輸出管	19---陽極
126---上輸出輔助管	191---導電桿
127---下輸出輔助管	192---導電網罩
13---內槽	193---通電部

194---反應部

196---導電空間

195---間隔距離

21---陽極電解液

【新型說明書】

【中文新型名稱】 電解槽陽極改良結構

【技術領域】

【0001】 本創作是關於一種電解槽陽極改良結構，尤指一種在同一電解槽中具有複數個連結電源供應端的導電桿的電解槽陽極改良結構。

【先前技術】

【0002】 電解是一種利用電化學的原理，提供設備電極電能而製造產品的方法。在電解設備中，由於電極本身會放熱而使得電極本身及電解液的溫度提高，而使得電解的效益而使電解產生的產物因此減少，更甚者，由於電解時溫度的變化，更可能造成電極的老化而使得設備壽命降低，而造成額外的生產成本，所以過去有些設計，會在電解反應時會發熱的陰極板旁設計一水冷槽，藉由槽體與陰極板的接觸而降低陰極板的溫度，以降低電極的溫度。

【0003】 另外，由於電解時，於電極處會生氣泡，進而影響電極與電解液的接觸面積，所以為了提高電解效率，如何排除附著於電極上的氣泡也是一重要課題，而在過去的習之技術中，有些是利用電極的形狀設計、將一棒狀電極連接網狀版放電板以利氣泡排除，但由於這樣的設計，在單一棒狀電極與網狀電板之間連結時，彼此間的接觸面積極小，而使得兩元件間的接觸介面的電阻值因此而較高，提高了電解裝置的能量消耗，並因此降低了電解的品質。

【0004】 綜合以上理由，如何降低電極的溫度，並降低利用網狀設計排除附著於電極的氣泡並減少與電極間的電阻，乃是提高電解品質的重要考量。

【新型內容】

【0005】 本創作之主要目的在於提供一種電解設備的電極改良結構，藉由複數個導電桿平均分散反應所產生的熱，減少電極因電解反應時所產生的熱而造成的電極損壞，保護電極品質，以提高電解設備的電解品質。

【0006】 本創作之次要目的在於提供一種電解設備電極改良結構，藉由在複數個導電桿上裝置一導電網罩，增加電極、導電網罩與電解液之間的接觸面積，來提高電解設備的電解品質。

【0007】 為達到上述目的，本創作電解槽陽極改良結構，設有一內槽以及一安裝於上述內槽外部的槽，上述內槽具有一第一電解空間，且上述第一電解空間中設有一陽極以及一陽極電解液，而上述槽與內槽之間形成有一第二電解空間，且上述第二電解空間中設有一陰極以及一陰極電解液，又上述第一電解空間與第二電解空間之間設有至少一隔膜單元，其特徵在於：上述陽極設有複數個間隔並排的導電桿，且上述複數導電桿共同連接一導電網罩。

【0008】 針對上述導電桿及上述導電網罩的組合方式做更進一步的說明，上述內槽上裝有一蓋體，上述複數導電桿分別穿設固定於上述蓋體，並由上述蓋體分隔成一通電部以及一反應部，上述導電網罩連接於上述複數導電桿的反應部，並與上述蓋體之間形成一間隔距離。

【0009】 其中，上述導電網罩圍繞於上述複數導電桿外側，並形成有一導電空間增加與陽極電解液的接觸面積。

【0010】 此外，上述複數導電桿依據上述導電網罩的長度分別連接在上述導電空間的均分位置。

【0011】 另外，上述蓋體進一步設有複數個排氣孔，上述複數個排氣孔位於上述第一電解空間頂部。

【0012】 其中，上述複數排氣孔依據上述第一電解空間的長度分別組裝在上述蓋體的均分位置。

【0013】 由以上說明可知，本創作的特點在於利用在網殼狀的導電網罩中設置複數個作為電極的導電桿增加上述導電網罩與電極的接觸面積，以減少元件間的電阻，並分散電解反應過程中所產生的熱，以強化電解設備的電解品質。

【圖式簡單說明】

【0014】

圖1為本創作電解槽陽極改良結構的電解裝置分解圖；

圖2為本創作電解裝置的組合圖；

圖3為本創作電解裝置輸入第一電解液的示意圖；

圖4為本創作電解裝置輸入第二電解液的示意圖。

【實施方式】

【0015】 茲為便於更進一步對本創作之構造、使用及其特徵有更深一層明確、詳實的認識與瞭解，爰舉出較佳實施例，配合圖式詳細說明如下：

【0016】 請參照圖1、圖2所示，本創作電解槽陽極改良結構，作為一電解裝置10的電解槽，該電解裝置10在一較佳實施例中，包含一外槽11，複數條管路，一內槽13，一作為蓋體的蓋板16，連結一冷卻裝置(圖1中未畫出)的兩冷卻管17，兩陰極板18，一陽極19及兩隔膜單元20，其中，上述外槽11內部包含一容置空間110，上述管路包含安裝時，安裝在上述外槽11的一第一端位置111，用來輸入一陽極電解液21(圖上未畫出)至內槽13中的的一上輸入管121及一下輸入管122(圖1中為方便觀察，將上述上輸入管121與上述下輸入管122先行連結在上述內槽13上)，並於相反側的一第二端位置112連接用來輸出上述陽極電解液12

的一上輸出管123及一下輸出管124；此外，上述第一端位置111還裝設有複數個用來輸入一陰極電解液22的輸入輔助管125，而上述第二端位置112的上、下位置則分別設有複數個用來輸出上述陰極電解液22的上輸出輔助管126、及下輸出輔助管127；另外，為了更換上的方便，上述上輸入管121、上述下輸入管122、上述上輸出管123及上述下輸出管124分別是透過設置於上述外槽11上的複數個內接頭113及上述內槽13上的複數個外接頭132連結在上述外槽11與上述內槽13之間。

【0017】 上述內槽13內包含一第一電解空間14，並在上述內槽13殼體上設置有供組合時由上述隔膜單元20從兩側所覆蓋的開口131及對應上述上輸入管121，上述下輸入管122、上述上輸出管123、上述下輸出管124位置的複數個上述外接頭132使得上述陽極電解液21藉由上述下輸入管122注入上述第一電解空間14，並藉由上述上輸出管123排出反應後的上述陽極電解液21於上述第一電解空間14；此外，上述內槽13兩側還凸出一設置有通道133的隔板134，上述隔板134上面還各自設有一供電解時所產生氣體排出的第二排氣口135，此外，在本實施例中，為了更加穩固上述內槽13與上述外槽11間的組接，上述內槽13的兩側還有組接兩側上述隔板134的固定板136，使得內槽13組合時，除了藉由上述隔板134與上述外槽11組接外，還藉由上述固定板136與上述外槽11組接而更加穩固。

【0018】 另外，針對上述陽極19及上述陰極板18形狀做更進一步的描述；在本實施例中，上述陽極19由兩導電桿191，及一導電網罩192所組成。通電時，上述兩導電桿191、上述導電網罩192分別分散陽極19所產生的溫度，並透過上述導電網罩192增加上述陽極19與上述陽極電解液21的接觸面積，並且利用網體

結構方便電解反應時，產生於上述導電網罩192及上述導電桿191的氣泡排出，並由設置於上述蓋板16上的一第一排氣口161由上述第一電解空間14內排出電解反應所產生之氣體，並收集；而關於上述陰極板18，上述陰極板18在其頂面的其中一側，具有凸出板面而形成的一支撐部181，使得上述陰極板18由橫斷面來看，呈現出L字型的樣態。

【0019】而針對上述冷卻管17，上述冷卻管17為一空心管體，內部具有一冷卻流體流通於空心管體中，使得上述冷卻管17能藉由熱交換作用，讓上述冷卻管17所吸收的熱量能由上述冷卻流體帶離上述電解裝置10中。

【0020】組合時，上述陽極19組裝於上述蓋板16；上述蓋板16組裝於上述內槽13，並讓上述陽極19設置於上述第一電解空間14中；上述兩隔膜單元20分別藉由複數個螺絲與螺帽，鎖固在裝在上述內槽13兩側，上述兩陰極板18分別裝設於上述隔板134中的上述通道133中，並藉由上述支撐部181將上述陰極板18扣在上述隔板134上，而不會從上述通道133中掉出；上述冷卻管17組裝於上述容置空間110中，並分別設置於上述容置空間110中兩側；上述內槽13則置入上述容置空間110中，然後藉由複數個螺絲(圖中螺絲未畫出)固定在上述外槽11上，並在上述內槽13與上述外槽11之間形成第二電解空間15。

【0021】請參考圖2所示，更精確地來說，由上述內槽13與上述外槽11組合後所形成的上述第二電解空間15之中，由上述內槽13往外排序分別包含上述隔膜單元20、上述陰極板18及上述冷卻管17；其中，要特別說明的是，上述陰極板18在組裝後與上述隔膜單元20、上述冷卻管17互相平行，而使得上述電解裝置10使用時，由上述輸入輔助管125所注入，並填充於上述第二電解空間15中的一陰極電解液22 (圖2中未畫出)能直接與上述陰極板18的兩對側板面互相接觸；

上述冷卻管17，不與上述陰極板18、上述外槽11互相接觸，使得上述電解裝置10使用時，上述冷卻管17直接與上述陰極電解液22接觸，並達到上述冷卻管17接觸上述陰極電解液22時所能具有的最大的接觸面積。

【0022】 關於上述電解裝置10的在電解時的實際使用方式，請參考圖3及圖4所示；當電解時，首先，封閉上述上輸入管121及上述下輸出管124並由開通後的上述下輸入管122於上述第一電解空間14中填入上述陽極電解液21，並藉由開通後的上述輸入輔助管125於上述第二電解空間15中填入上述陰極電解液22，上述陽極電解液21與上述陰極電解液22透過上述隔膜單元20分隔，並在電解時透過上述隔膜單元20交換上述陽極電解液21與上述陰極電解液22的離子，上述陽極19、上述兩陰極板18連接一外部電源，而共同形成一電解回路，進行電解反應。

【0023】 而針對上述陽極19的部分，請參考圖23所示；在本實施例中，上述陽極19由兩導電桿191，及一導電網罩192所組成；在本實施例中，上述導電桿191安裝在上述蓋板16上，並被上述蓋板16分隔為一通電部193與一反應部194，上述導電桿191在外型上為一圓柱，上述導電網罩192是為了增加上述陽極19的表面積，而在上述反應部194距離上述蓋板16一間隔距離195處的位置裝設上述導電網罩192。

【0024】 上述導電網罩192圍繞於上述兩導電桿191外側，並形成有一導電空間196增加與陽極電解液21的接觸面積，其中要特別說明的是，在本實施例中，為了降低上述導電網罩192與上述導電桿191間的電阻，上述導電桿191的直徑等同於上述導電空間196的寬度，且上述導電桿191數量設為複數個；此外，

為了分散在電解反應時上述導電空間196中的溫度，上述兩導電桿191穿設於上述導電網罩192中1/3及2/3的位置，而將上述導電空間196均分為3等分。

【0025】但要特別說明的是，在本實施例中，上述導電桿的形狀僅是為了說明而非加以限制，故使得其他非圓形、如方形、橢圓形、矩形的上述導電桿，皆應屬於本創作之範疇。

【0026】通電時，上述兩導電桿191、上述導電網罩192分別分散陽極19所產生的溫度，並透過上述導電網罩192增加上述陽極19與上述陽極電解液21的接觸面積，並且利用網體結構方便電解反應時，產生於上述導電網罩192及上述導電桿191的氣泡排出，並由設置於上述蓋板16上的一第一排氣口161由上述第一電解空間14內排出電解反應所產生之氣體，並收集。

【0027】上述所舉實施例，僅用為方便說明本創作並非加以限制，在不離本創作精神範疇，熟悉此一行業技藝人士依本創作申請專利範圍及創作說明所作之各種簡易變形與修飾，均仍應含括於以下申請專利範圍中。

【符號說明】

【0028】	
10---電解裝置	122---下輸入管
11---外槽	123---上輸出管
110---容置空間	124---下輸出管
111---第一端位置	125---輸入輔助管
112---第二端位置	126---上輸出輔助管
113---內接頭	127---下輸出輔助管
121---上輸入管	13---內槽

131---開口	181---支撐部
132---外接頭	19---陽極
133---通道	191---導電桿
134---隔板	192---導電網罩
135---第二排氣口	193---通電部
136---固定板	194---反應部
14---第一電解空間	195---間隔距離
15---第二電解空間	196---導電空間
16---蓋板	20---隔膜單元
161---第一排氣口	21---陽極電解液
17---冷卻管	22---陰極電解液
18---陰極板	

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種電解槽陽極改良結構，設有一內槽以及一安裝於上述內槽外部的槽，上述內槽具有一第一電解空間，且上述第一電解空間中設有一陽極以及一陽極電解液，而上述外槽與內槽之間形成有一第二電解空間，且上述第二電解空間中設有一陰極以及一陰極電解液，又上述第一電解空間與第二電解空間之間設有至少一隔膜單元，其特徵在於：上述陽極設有複數個間隔並排的導電桿，且上述複數導電桿共同連接一導電網罩。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述電解槽陽極改良結構，其中，上述內槽上裝有一蓋體，上述複數導電桿分別穿設固定於上述蓋體，並由上述蓋體分隔成一通電部以及一反應部，上述導電網罩連接於上述複數導電桿的反應部，並與上述蓋體之間形成一間隔距離。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述電解槽陽極改良結構，其中，上述導電網罩圍繞於上述複數導電桿外側，並形成有一導電空間增加與陽極電解液的接觸面積。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述電解槽陽極改良結構，其中，上述複數導電桿依據上述導電網罩的長度分別連接在上述導電空間的均分位置。

【新型圖式】

10

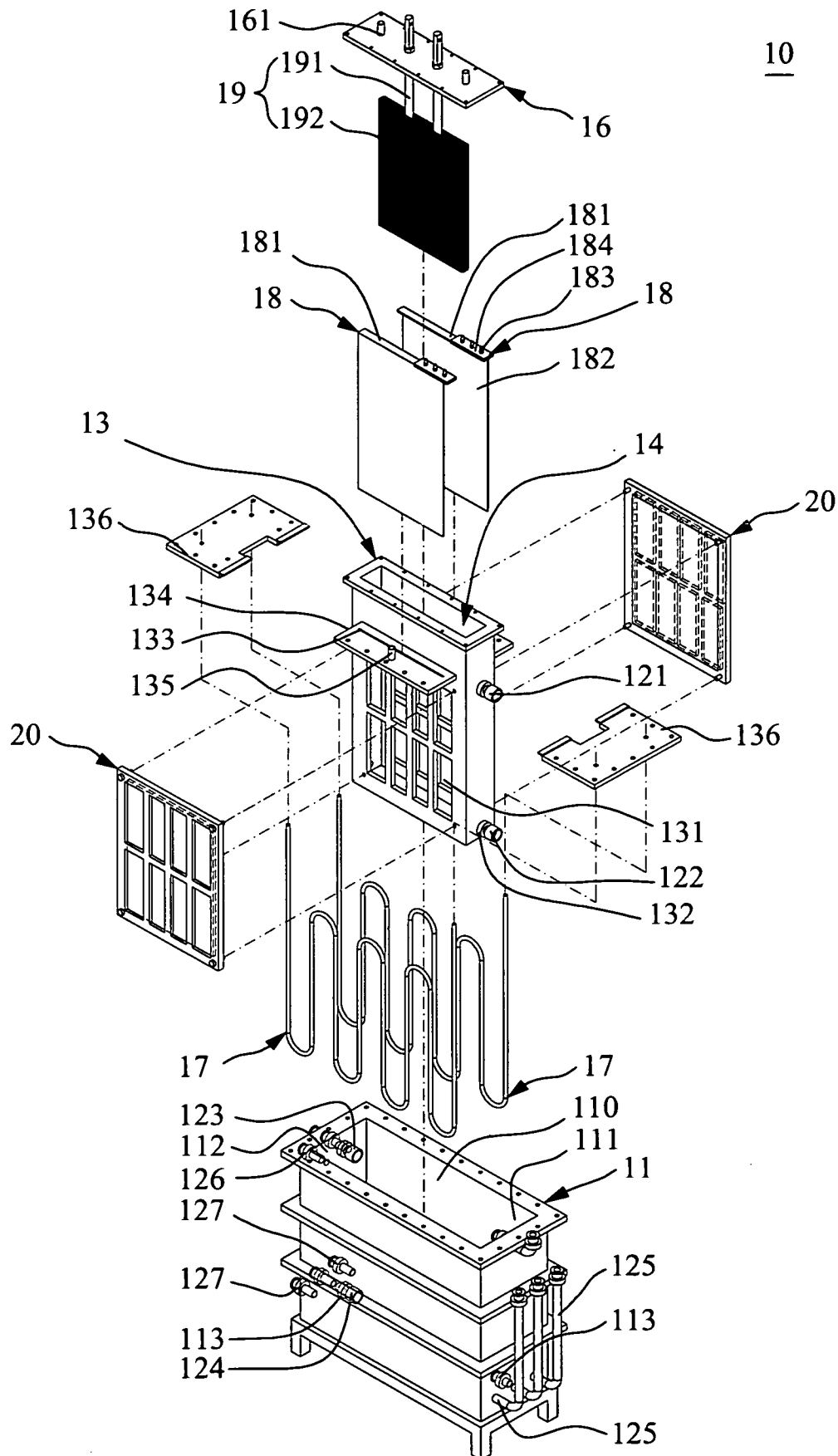


圖 1

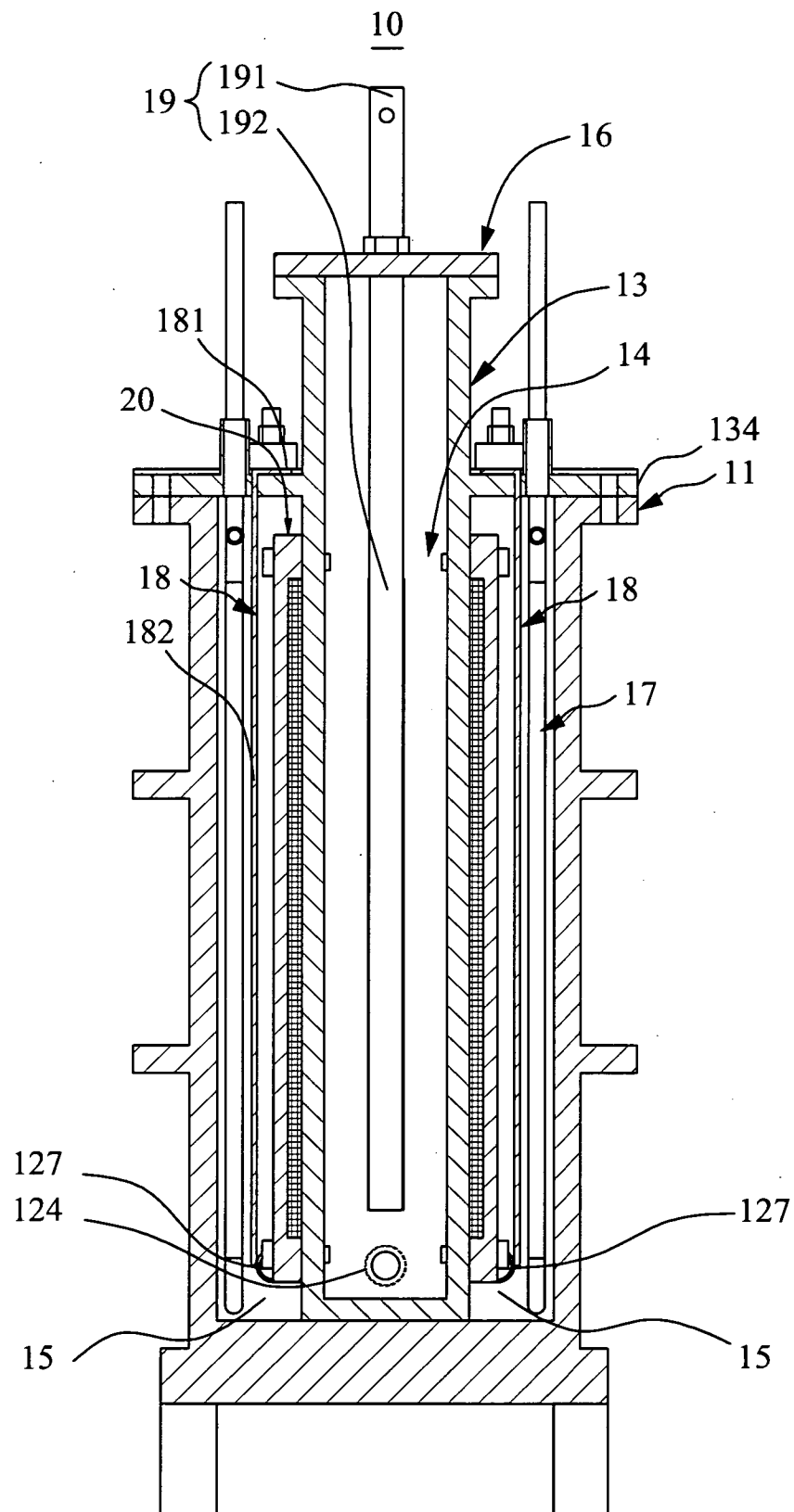


圖2

10

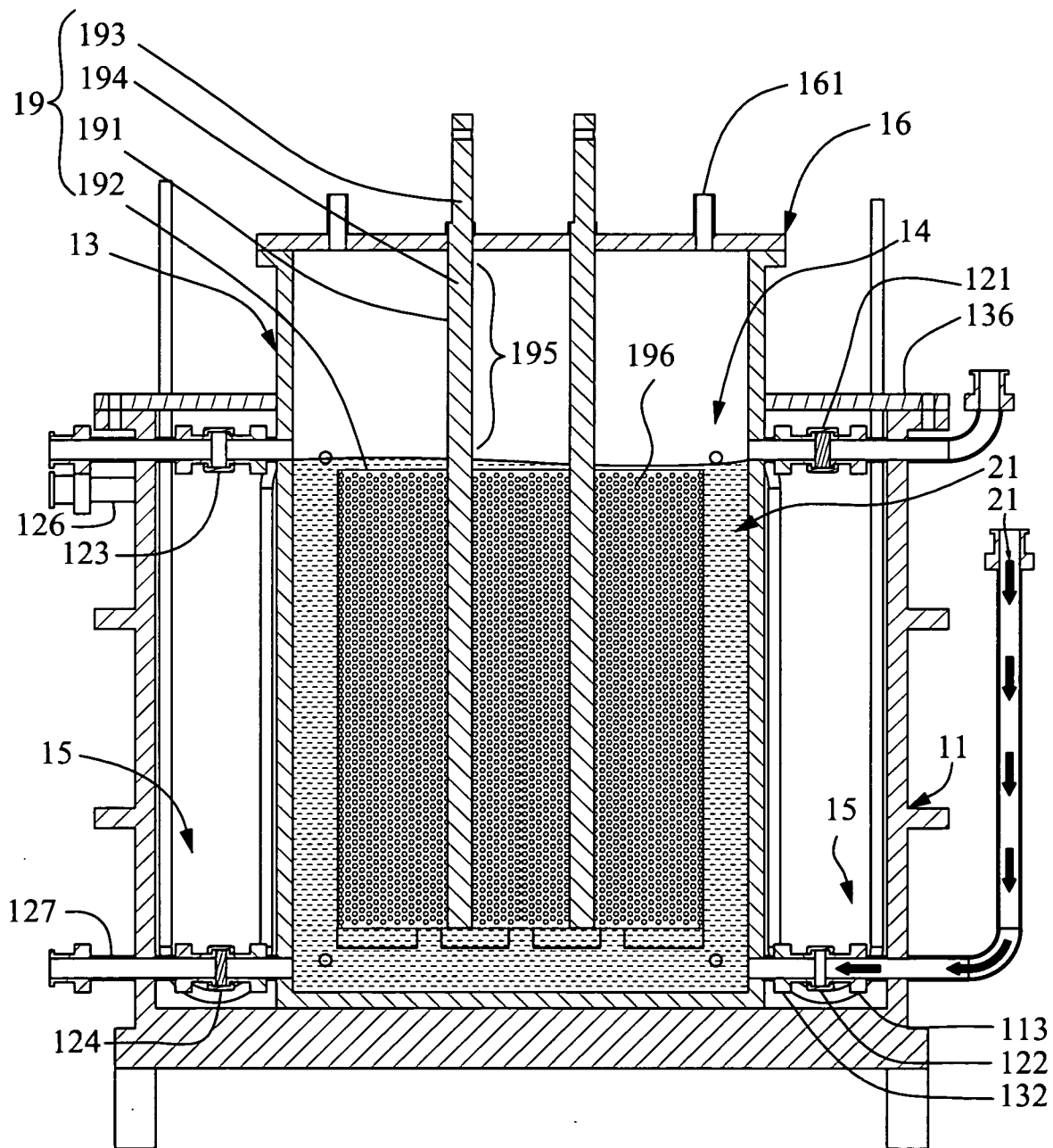


圖3

10

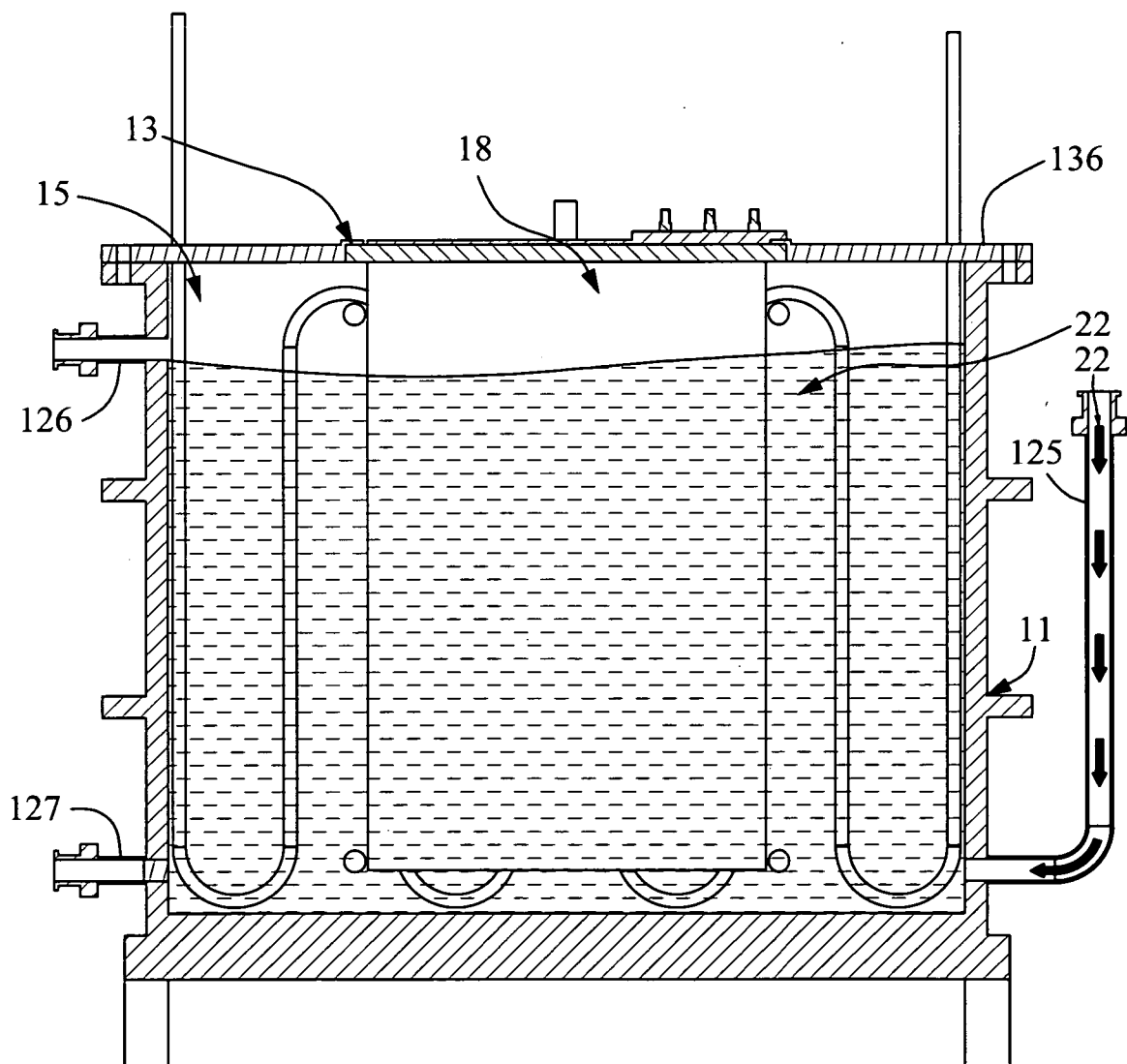


圖4