

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

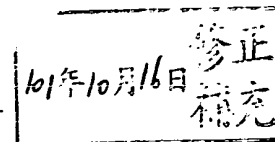
國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97120513

※ 申請日期：97.6.2

※IPC 分類：H01M 2/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

鉛酸電池極性接頭之補綴方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞弘國際實業有限公司

代表人：(中文/英文) 林建銘

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺中市豐原區圓環北路二段 399 號 2 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國 TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

吳景弘

國 籍：(中文/英文)

中華民國 TW

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種鉛酸電池其極性接頭因受電解液酸蝕之狀態下或與加工中因熔合溫度落差形成的不良品之修補與綴飾之方法。

【先前技術】

按鉛酸電池（或稱鉛蓄電池）除用於一般汽機車、船舶等交通工具的必須具備電瓶，用以提供啟動馬達來發動引擎瞬間所需的高壓電力外，亦大量運用於產業的電子、電機系統中，因其具供電穩定等特性，更是太陽能發電系統中的必備元件。以目前普遍使用之鉛酸電池（或稱鉛蓄電池）而言，主要係在硫酸中浸泡鉛板和氧化鉛板形成兩電極（負極為鉛板，正極為氧化鉛板），而當電池放電時，負極的鉛會和硫酸中的硫酸根離子化合成硫酸鉛，且附著在陽極上，同時也產生電子。簡言之，藉由兩個極板浸泡在電解液中（一般為稀硫酸(H_2SO_4)），將化學能轉變為電能，並藉由極性接頭，如角片狀之端子或螺柱狀之銅極柱（兩者均屬極性接頭）將電能輸出供應。

而前述之該極性接頭中之角片狀端子，其之材料在基於導電性之要求下，一般均以黃銅或紅銅或其它導電性佳之金屬為基底，表面則附著導電性甚佳之紅銅（純銅之俗稱，由於銅多為赤色，因此一般稱之為紅銅）作為電鍍之披覆介質，再鍍上焊接性優的錫或錫合金以符合鉛酸電池極性接頭機構之規劃。

而在極性接頭的加工過程，通常業者使用輪焊機進行高溫(約 400°C)、快速(約 2 秒)之焊接，但是此種輪焊機的電極係利用上、下兩個輪狀電極以連續或是間隔放電，由於溫度較高，因此容易產生所謂「焊接白化」之現象，對電池的極性接頭(角片狀端子)產生表面之破壞。此外，由於鉛酸電池的電解液含有硫酸，在電池注入電解液時，加工不慎沾染到已裝設在電池上的極性接頭(角片狀端子)，或其工作環境中已充滿高濃度的酸性氣體，這些都會形成腐蝕電池的極性接頭(角片狀端子)表面(請參閱第一圖所示)，而變成不良品。

除前述之極性接頭(角片狀端子)外，另外一種目前鉛酸電池最常見的極性接頭為螺柱狀的銅極柱，該螺柱狀的銅極柱除了有電解液腐蝕的問題外，因其銅極柱的製造過程，是利用銅柱(含電鍍層)與電池極柱(鉛合金)做金屬熔合，因係為高溫的工作溫度，常有銅柱的非包覆(熔合)處的電鍍層崩解或錫流情形，導致銅極柱外觀不良(電鍍層剝蝕或色澤不均)，亦成為不良品，而影響電池之外觀及規劃之電鍍規格。

以上之鉛酸電池的極性接頭加工中焊接白化或是腐蝕等，通常業者之處理方法，係以直接將極性接頭挖掉重焊的重新加工，但極性接頭挖掉的再加工，常造成鉛酸電池的溢酸現象，因此有些生產業者為維持其高品質標準，則將整個鉛酸電池在加工過程有極性接頭不佳者，直接視為不良品報廢，不但成本損失，也增加環保問題，在逐漸重視減碳、節能與生態、環保之情況下，殊為不當。

【發明內容】

有鑑於先前技術對於鉛酸電池極性接頭加工品質不良時之補綴，所採取之方法對於環保與生態有較大之影響，而在現行無較佳之取代情形下，若是逕行拋棄不良品又顯為耗費成本。

因此本發明者認為應有一種改善之方法，為解決先前問題而設計一種鉛酸電池極性接頭受侵蝕或外觀不良之補綴方法，主要係以電池之極性接頭(包括角片狀端子與螺柱狀之銅極柱)於受電解液酸蝕或外觀不良之狀態下，以一電鍍器所延伸之電鍍接頭為局部之補綴，該電鍍接頭為局部之補綴係利用為接觸電鍍(contact plating)或修護電鍍(repair plating)之概念形成。

本發明主要係在鉛酸電池極性接頭局部受侵蝕之位置進行電鍍，即使局部電鍍，亦不需要耗用電鍍槽來達到局部電鍍之目的。除可以節省許修補之工時與成本，亦可以較為環保之工法完成補綴，而達到還原鉛酸電池極性接頭原始鍍層之產品要求規格。而且依據電鍍之材料，亦可以選擇令該極性接頭之金屬表面更具有美觀與耐酸之作用，更讓鉛酸電池製造的後工程中，有更經濟的選擇。

【實施方式】

以下藉由圖式之輔助，說明本發明之流程、特點以及實施例，俾使 貴審查委員對於本發明有更進一步之瞭解。

本發明所涉及之鉛酸電池極性接頭之補綴方法，由於鉛酸電

池的電解液含有硫酸，在電池注入電解液時，加工不慎沾染到已裝設在電池上的極性接頭(角片狀端子)，或其工作環境中已充滿高濃度的酸性氣體，這些都會形成腐蝕電池的極性接頭(角片狀端子)表面，而變成不良品。

請參閱第二圖所示，包括一電池(2)，該電池設有兩個極性接頭(21)，該極性接頭(21)在實施為角片狀端子之狀態時，係以黃銅(211)或紅銅或其它導電性佳之金屬為基底，表面則披覆紅銅(212)為表面電鍍之介質，再以錫金屬(213)或錫鉛合金電鍍披覆。至於極性接頭(21)如以第四圖所示之角片狀型態則是端子係採焊接方式與鉛酸電池極柱接合，或是如第五圖所示之螺柱狀的銅極柱則採鉛合金(鉛酸電池極柱材料)熱熔鑄造方式包覆熔合以形成鉛酸電池極性接頭之規劃規格。

請參閱第三圖與第五圖所示，當本發明該電池(2)之極性接頭(21)受電解液酸蝕之狀態下，本發明可以一電鍍器(1)所延伸之電鍍接頭(11)，利用接觸電鍍之工法為局部之補綴。該接觸電鍍(contact plating)由於係以一接觸接頭之電鍍接頭(11)對工件(即極性接頭，亦即角片狀之端子)進行局部或是現狀外觀不良進行修補，因此也可以稱為修護電鍍(repair plating)，而由於不需要一般傳統之電鍍槽，而只需要接觸工件(即極性接頭，亦即角片狀之端子)，因此也可以稱為接觸電鍍(contact plating)，而由於並非對於接觸工件(即極性接頭)全面性之進行電鍍作業，因此也可以稱為修護電鍍(repair plating)。請參閱第三圖所示，本發明具體之操作過程，該電鍍器(1)之使用，係將電池(2)之極

性接頭 (21) 與電源的負極相接作為陰極，該電鍍器 (1) 之電鍍接頭 (11) 與電源的正極相接作為陽極。

該電鍍器 (1) 內部容置有電鍍液 (12)。是知，該電鍍液 (12) 是電沉積金屬的溶液，由金屬離子、非金屬離子及其他化學成分所構成。本發明所選用之電鍍液 (12)，可以選用含有錫(Sn)或是鉛(Pb)離子之電鍍液。以滿足本發明可以電池 (2) 之極性接頭 (21) 表面原始即鍍有鉛或是錫，也藉此完成侵蝕部分之修補。當然電鍍液 (12) 也可以取決所需要之硬度、抗拉強度、延性等機械性質而採用其他材料。例如為銅、鎳、鐵等含有欲鍍上金屬離子之金屬。通常電鍍液 (12) 是以水合離子 (hydrated ion) 形態存在，離子濃度一般為 1.0~2.80M。為了使電池 (2) 之極性接頭 (21) 之厚度均勻，也可以用金屬錯離子，使電鍍液 (12) 之金屬成分在電池 (2) 之極性接頭 (21) 沈積速度獲得控制。又，本發明所選用之電鍍液 (12) 也可以加入其他可以電池 (2) 之極性接頭 (21) 表面具有較為光澤之助劑(Additive)，以突顯該修補之部分或是作為曾經修補之記號。

該電鍍液 (12) 流動於電池 (2) 之極性接頭 (21) 電鍍接頭 (11) 與電源所構成之陽極間。而該電鍍液 (12) 中由於具有金屬離子，在直流電場的作用下，向電池 (2) 之極性接頭 (21) 所構成之陰極游動，並電池 (2) 之極性接頭 (21) 之表面還原而形成如第一圖所示之鍍層 (214)。並且令本發明之電池 (2) 之極性接頭 (21) 回復如第二圖所示之平整，而達到鉛酸電池極性接頭在原始鍍層之產品要求規格。

為使本發明之補綴能夠獲得較佳之鍍層（215）（如第二圖所示），電池（2）之極性接頭（21）需要清潔與降低銹渣與油污。請參閱第三圖所示，而本發明對於電池（2）之極性接頭（21）在進行修護電鍍之前，可以進行以下之前處理作業，例如可以進行表面之磨光和拋光，令電池（2）之極性接頭（21）較為平整，也可以利用溶劑或者修護電鍍本身之電化學反應，進行前置之除油去污作業，避免修護電鍍時，油污造成鍍層與電池（2）之極性接頭（21）間的浮動間隙，甚至易於剝落，當然也可以進行研磨或是乾燥等工序。而由於電池（2）之極性接頭（21）本身在表面上需要修護電鍍時，本身已經受到局部之侵蝕，因此在前述之前置作業後，金屬結晶組織即具提高與鍍層的結合強度與外部美觀。

綜上所述，本發明具備實用效果，且未見於刊物或公開使用，符合專利要件，爰依法提出專利申請。

惟，上述所陳，為本發明產業上一較佳實施例，舉凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化，皆屬本發明申請專利範圍之列。

【圖式簡單說明】

第一圖係極性接頭(即角片狀之端子)硫酸破壞之後產生黑斑之相

片示意圖

第二圖係本發明之極性接頭(即角片狀之端子)層級平面示意圖

第三圖係本發明之電鍍流程示意圖

第四圖係本發明之極性接頭(即角片狀之端子)之立體相片圖

第五圖係本發明之極性接頭(即螺柱狀之銅極柱)立體相片圖

第六圖係本發明之施工狀態之立體相片圖

【主要元件符號說明】

(1): 電鍍器

(1 1): 電鍍接頭

(1 2): 電鍍液

(2): 電池

(2 1): 極性接頭

(2 1 1): 黃銅

(2 1 2): 紅銅

(2 1 3): 錫金屬

(2 1 4): 鍍層

(2 1 5): 鍍層

五、中文發明摘要：

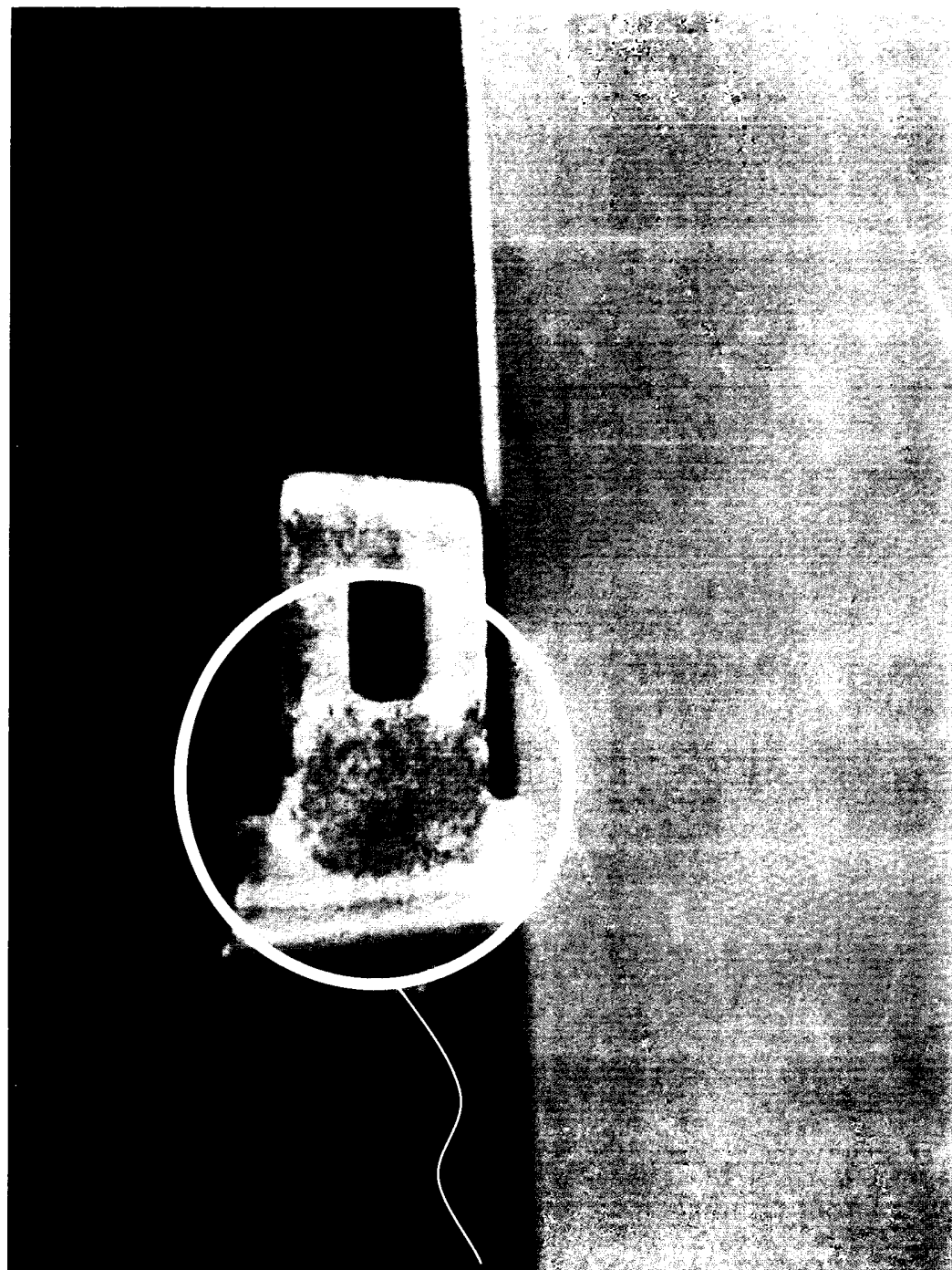
本發明係關於一種鉛酸電池極性接頭之補綴方法，係以一鉛酸電池之極性接頭，於受電解液酸蝕之狀態下或與加工中因熔合溫度落差形成的不良品，以一電鍍器所延伸之電鍍接頭為局部之修護電鍍(repair plating) 補綴。藉以取代要整個電池因部份加工不良形成不良品直接報廢之目的。除可以節省許多修補之工時與成本，亦可以較為環保之工法完成補綴，而達到鉛酸電池極性接頭在原始規劃鍍層之產品要求規格。而且依據電鍍之材料，亦可以選擇令該極性接頭之金屬表面更具有美觀與耐酸之作用。

六、英文發明摘要：

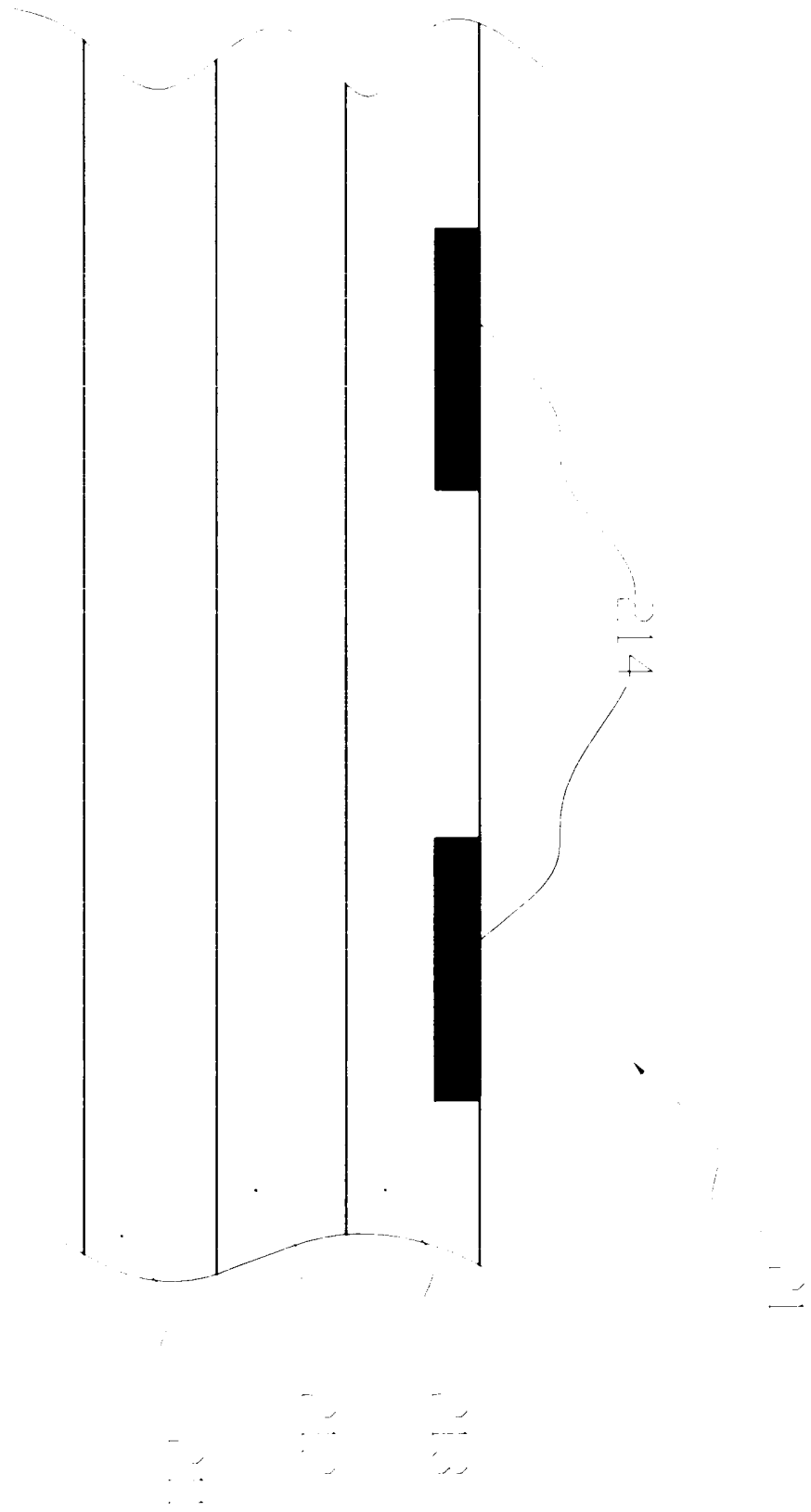
十、申請專利範圍：

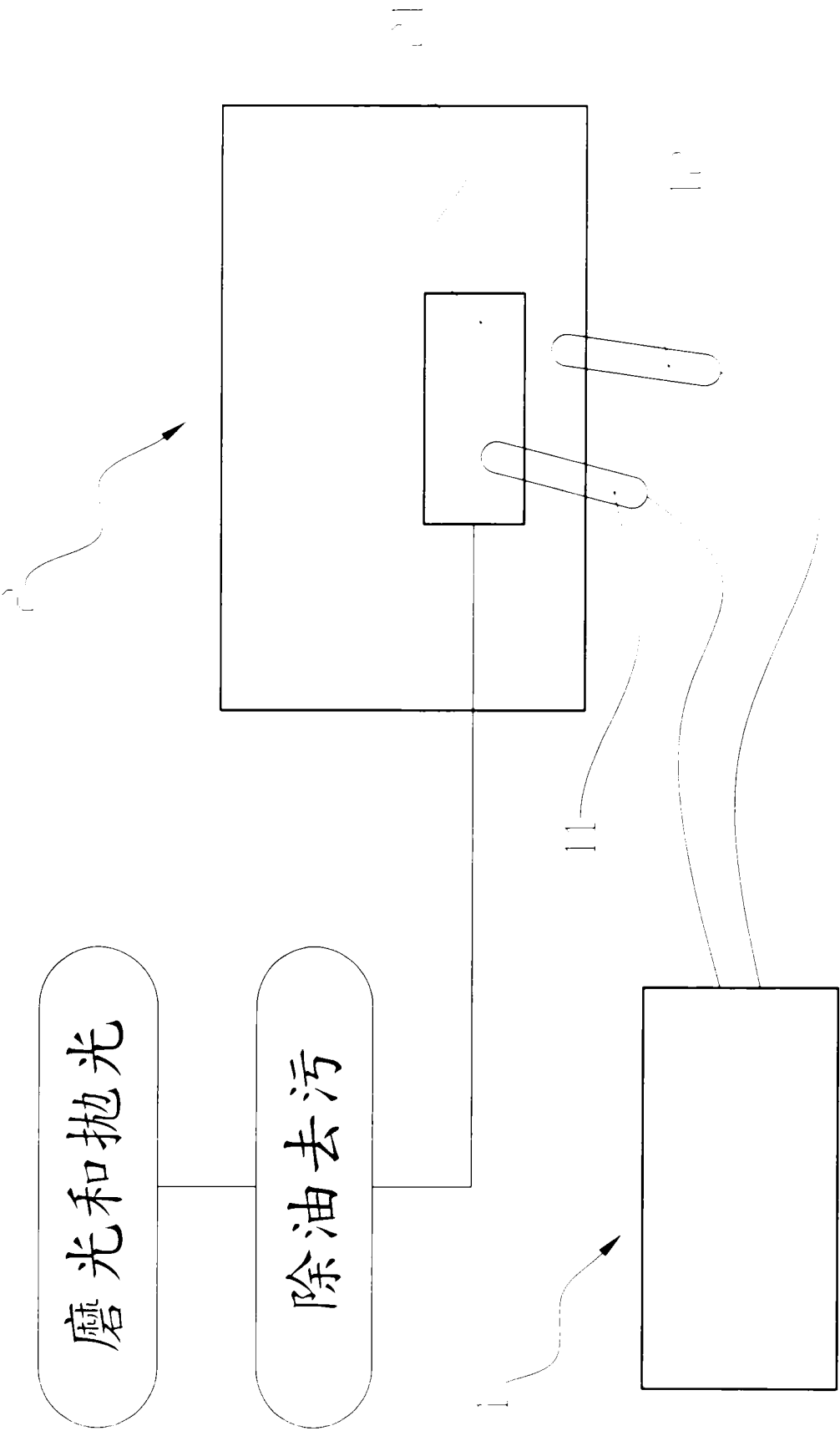
- 1、一種鉛酸電池極性接頭之補綴方法，其步驟至少包括：
 1. 取受電解液酸蝕之鉛酸電池之極性接頭；
 2. 進行磨光和拋光，令電池之極性接頭為平整；
 3. 以溶劑或者修護電鍍本身之電化學反應，進行前置之除油去污作業；
 4. 以一電鍍器所延伸之電鍍接頭對受電解液酸蝕之部位進行修護電鍍。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之鉛酸電池極性接頭之補綴方法，其特徵在於該極性接頭為角片狀。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之鉛酸電池極性接頭之補綴方法，其特徵在於該極性接頭為螺柱狀。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之鉛酸電池極性接頭之補綴方法，其特徵在於該極性接頭以黃銅或紅銅之金屬為基底，表面則披覆紅銅為表面電鍍之介質，再以錫金屬或錫鉛合金電鍍披覆。
- 5、申請專利範圍第 1 項所述之鉛酸電池極性接頭之補綴方法，其特徵在於該電鍍器內部設有電鍍液，且該電鍍液為含有選自錫(Sn)或是鉛(Pb)離子之一。
- 6、如申請專利範圍第 5 項所述之鉛酸電池極性接頭之補綴方法，其特徵在於該電鍍液添加具有光澤之助劑(Additive)。

第一圖

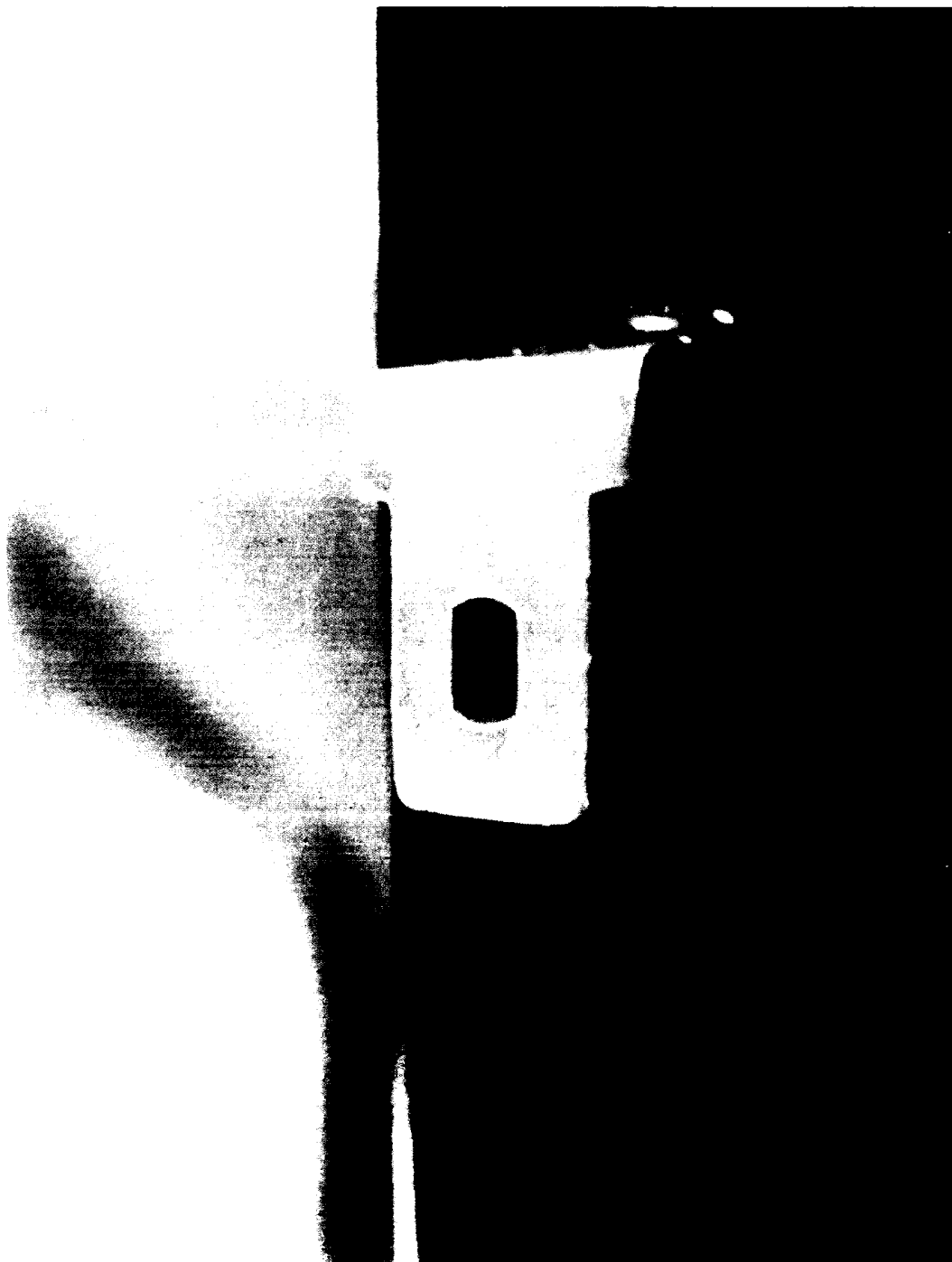


第二圖





第三圖



第四圖

第五圖



圖 2-1



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1)：電鍍器

(11)：電鍍接頭

(12)：電鍍液

(2)：電池

(21)：極性接頭

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：