

公告本

申請日期	87 年 12 月 16 日
案 號	87120971
類 別	H01L 21/306

A4
C4

540116

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	陽極化裝置及方法和多孔基板
	英 文	Anodizing apparatus and method and porous substrate
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 松村聰 (2) 山方憲二
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三十番二號 佳能股份有限公司內
	住、居所	(2) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 佳能股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 佳能股份有限公司 キャノン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	代 表 人 姓 名	(1) 御手洗 士夫

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權日本 1997 年 12 月 26 日 9-361013 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明背景

本發明係有關陽極化欲在電解液中處理之基體之陽極化裝置及方法，及由該裝置及方法製造之多孔基體。

多孔矽由 A.Uhlir 及 D.R.Turner 發現，彼等研究單晶矽之電拋光處理，單晶矽在氫氟酸（此後簡稱為 HF）之水溶液中接受正電位之偏壓。

其後，為利用多孔矽之優良反應性，檢查元件隔離之應用，其中，在製造矽積體電路中需要構製一厚絕緣結構，並發展（K.Imai，固態電子 24，159，1981）出一種全隔離技術，使用多孔氧化矽薄膜（EIPOS：由多孔氧化矽全隔離）。

最近，發展出一種直接黏合之應用技術，其中，生長於多孔矽基體上之一矽晶膜層經由一氧化物薄膜黏合於一非晶質基體或單晶矽基體上（日本專利公報 5 - 21338 號）。

作為另一應用之例，自行發光之多孔矽受到極大之注意，作為光子激發光或電激發光材料（日本專利公報 6 - 33631 號）。

圖 5 顯示一陽極化裝置之配置，用以由陽極化矽基體製造多孔矽，發表於日本專利公報 60 - 94737 號。

此陽極化裝置由配置特弗龍（美 du Pont 之商標）所製之陽極化槽 1802a 1802b 所構成，具有 HF 抵抗力，以夾住一矽基體 1801。陽極化槽 1802a 及 1802b 分別具有鉑電極 1803a 及 1803b。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

陽極化槽 1 8 0 2 a 及 1 8 0 2 b 在側壁中具有槽接觸矽基體 1 8 0 1，及氟橡膠之 O 型環 1 8 0 4 a 及 1 8 0 4 b 分別配合於此等槽中。陽極化槽 1 8 0 2 a 及 1 8 0 2 b 及矽基體 1 8 0 1 分別由 O 型環 1 8 0 4 a 及 1 8 0 4 b 密封。密封之陽極化槽 1 8 0 2 a 及 1 8 0 2 b 中分別填充 H F 溶液 1 8 0 5 a 及 1 8 0 5 b。

在此等陽極化槽中，矽基體並不直接接觸金屬電極，且甚難受金屬電極污染。然而，由於欲陽極化之矽基體在其上及下表面由 O 型環密封，故在矽基體之表面之周邊區中留有未陽極化之部份。而且，由於欲處理之矽基體本身直接安置並整合於陽極化槽，故矽基體不能迅速更換。

為解決此等問題，已發展出一種陽極化裝置（日本專利公報 5 - 1 9 8 5 5 6），此在其側表面（斜）區處支承一矽基體。此陽極化裝置能陽極化基體之所有表面區，同時防止受金屬電極污染。而且，在此陽極化裝置中，由於欲處理之晶片固定於一固定上，且固定座固定於陽極化槽中，即晶片在二步驟中固定於陽極化槽中，故可操作率較之普通裝置（此直接固定晶片於陽極化槽中，使晶片與陽極化槽整合）大為提高。

有發展出另一種陽極化裝置。其中，一矽基體配置於欲處理之矽基體及金屬電極之間，及由金屬電極構成之電極組成件由矽基體屏蔽，以防止由於電極組成件溶解於電解液中而引起之污染（日本專利公報 5 - 8 6 8 7 6 號）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

。

作為防止電極污染之又另一方法，有發展出經由另一矽基體直接固定電極於欲處理之矽基體上之方法（日本專利公報 6 - 1 7 1 0 7 6 號）。

日本專利法公報 5 - 1 9 8 5 5 6，5 - 8 6 8 7 6，及 6 - 1 7 1 0 7 6 號所發表之陽極化裝置非常實用，因為金屬污染甚少發生，且基體之所有表面區均可陽極化。

然而，需要具有較高生產率之陽極化裝置。例如，配置於欲處理之矽基體及金屬電極間之矽基體陽極化。矽基體需廢丟，因其與金屬電極直接接觸，或受溶解於電解液中之金屬組成份所污染，故浪費矽材料。

在矽基體入作為中間基體插入於電極及欲處理之矽基體間之方法中，中間基體亦浸於電解液中並受陽極化。故此，中間基體其後需更換，及矽基體浪費。

發明概要

本發明在解決以上問題，且其目的在提供一種陽極化裝置及方法，能有效執行陽極化，並防止晶片污染。

本發明之另一目的在提供由該裝置及方法所製造之一種多孔基體。

為解決以上問題，並達成以上目的，本發明之陽極化裝置具有以下配置。

提供一種陽極化裝置，用以在電解液中陽極化欲處理

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明 (4)

之矽基體，包含一處理槽，用以儲放電解液，處理槽在一壁中具有一開口；一負電極，配置於處理槽中，與開口相對；及一正電極，接觸欲處理之基體之一表面，此配置自處理槽內關閉該開口，該表面經由該開口向處理槽外往放。

本發明之第一方面之多孔基體具有以下配置。

提供一種多孔基體，由申請專利範圍第 1 至 14 項之任一項所述之陽極化裝置製造。

本發明之一種陽極化方法具有以下步驟。

提供一種陽極化方法，用以在電解液中陽極化欲處理之矽基體，包括安置步驟，安置欲處理之基體於一處理槽內，處理槽具有一開口在一壁上，以關閉該開口；供應步驟，供應電解液於處理槽中；接觸步驟，使正電極與欲處理之基體之一部份接觸，此經由該開口向處理槽外開放；及處理步驟，使電流流於處理槽中正電極及與欲處理之基體相對配置之負電極之間，以陽極化欲處理之基體。

本發明之第二方面之多孔基體具有以下結構。

提供一種多孔基體，由申請專利範圍第 16 至 27 項之任一項所述之陽極化方法製造。

自以下本發明之較佳實施例之說明，精於本藝之人士明瞭除以上所討論以外之其他目的及優點。在該說明中，參考附圖，附圖構成說明之一部份，並顯示本發明之一例。然而，此例並非本發明之全部實施例，且故此，參考說明以後之申請專利範圍，此決定之範圍。

五、發明說明 (5)

附圖簡述

圖 1 A 至 1 F 顯示製造半導體基體之步驟；
圖 2 為平面圖，顯示一實施例之陽極化裝置之整個配置；
圖 3 為圖 2 之陽極化槽部份之放大斷面圖；
圖 4 為流程圖，用以說明陽極化裝置之操作；及
圖 5 顯示普通陽極化裝置之配置。

主要元件對照表

2	負電極	3	電解液
4	電源	5	固定座
7	矽基體	8	O 型環
9	密封構件	1 0	導電性分隔件
1 1	正電極	1 5	驅動源
1 6	軸	1 7	壓縮彈簧
5 1	單晶體矽基體	5 2	多孔矽層
5 3	非多孔層	5 5	基體
1 0 0	陽極化裝置	1 0 1	控制板
1 0 2	裝載器	1 0 3	陽極化槽
1 0 4	基體輸送機器人	1 0 7	載架輸送機器人
1 0 8	乾燥機	1 0 9	卸載器

較佳實施例之詳細說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (6)

以下說明本發明之實施例之陽極化裝置。在說明之前，說明製造半導體基體之方法之一實施例，在一些步驟中使用陽極化裝置。

圖 1 A 至 1 F 顯示製造半導體基體之一種方法。此作簡要說明。在此製造方法中，由構製一多孔矽層於單晶矽基層上，一非多孔層於多孔矽層上，及一絕緣薄膜於非多孔層上所製備之一第一基體經由絕緣薄膜黏合於一獨立製備之第二基體上。其後，移去第一基體之下表面上之單晶矽基體，並蝕刻多孔矽層，從而製造一半導體基體。

參考圖 1 A 至 1 F，更詳細說明製造一半導體基體之方法。

首先，準備用以製造第一基體之一單晶 Si 基體 5 1 及構製一多孔 Si 層 5 2 於主表面上（圖 1 A）。多孔 Si 層 5 2 可由以後所述之實施例之陽極化裝置處理單晶基體 5 1 之主表面製成。

至少一非多孔層 5 3 構製於多孔 Si 層 5 2 上（圖 1 B）。作為非多孔層 5 3，適用單晶 Si 層，多晶 Si 層，非晶質 Si 層，金屬層，半導體化合物層，半導體層。一裝置結構，諸如 M O F E T 可構製於非多孔層 5 3 上。

一 SiO_2 層 5 4 構製於非多孔層 5 3 上，及結果之結構宜用作第一基體（圖 1 C）。此 SiO_2 層 5 4 可適用，因為當第一基體在其後步驟中黏合於第二基體 5 5 上時，黏合介面之介面層可與作用層分離。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

其次，使第一基體在室溫經由 SiO_2 層 5 4 與第二基體 5 5 接觸 (圖 1 D)。此後，可依需要執行陽極化，黏合，壓下，熱處理，或其合併，以堅固黏合該基體。

當一單晶矽 Si 層構製成非多孔層 5 3 時，在 SiO_2 層 5 4 由例如熱氧化構製於單晶矽層之表面上後，第一基體宜黏合於第二基體 5 5 上。

作為第二基體，適用 Si 基體，由製造 SiO_2 層於 Si 基體上所獲得之基體，由矽玻璃所構成之透明基體，或石墨基貌。任何其他基體亦可使用，只要第二基體 5 5 具有充分平坦之表面供黏接即可。

圖 1 D 顯示一狀態，其中，第一基體及第二基體經由 SiO_2 層 5 4 黏合一起。如非多孔層 5 3 或第二基體並非由 Si 構成，則無需構製 SiO_2 層 5 4。

在黏合時，一絕緣薄板可插於第一基體及第二基體之間。

第一基體在多孔 Si 層 5 2 處移離第二基體 (圖 1 E)。為移去第一基體，使用磨去，拋光，或蝕刻之第一方法 (第一基體丟棄)，或使用第一基體在多孔 Si 層 5 2 處與第二基體分離之第二方法。在第二方法中，當保持於分離之第一基體上之多孔 Si 層 5 2 移去，並依需要使表面陽極化時，該基體可重行使用。

其後，僅蝕刻及移去多孔 Si 層 5 2，同時留下非多孔層 5 3 (圖 1 F)。

圖 1 F 概要顯示由以上製法所獲得之半導體基體。依

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

據該製造方法，非多孔層 5 3（例如單晶矽層）平坦及均勻構製於第二基體 5 5 之表面之整個區域上。當使用絕緣基體為第二基體 5 5 時，由以上方法所獲得之半導體基體非常適合製造絕緣電子裝置。

其次說明陽極化裝置之一實施例，用以獲得一單晶矽基體，表面上具有一多孔 Si 層，如顯示於圖 1 A。

由陽極化製造多孔矽基體或製造多孔在例如一 HF 溶液中執行。知道孔之出現在此處理中為要務，且估計反應機程如下。

首先，在加有電場之 HF 溶液中之矽基體中之孔產生於負電極方之表面上。故此，補償表面上不結合元素之 Si-H 結合之密度變高。此時，HF 溶液中在負電極方之 F 離子呈親核性攻擊 Si-H 結合，以形成 Si-F 結合。由此反應，產生 H₂ 分子，且同時，發射一電子至正電極方。由於 Si-F 結合之極化特性，表面附近之 Si-Si 結合變弱。此弱 Si-Si 結合由 HF 或 H₂O 攻擊，故在表面上之 Si 原子變為 SiF₄，並自晶體表面上消除。結果，在晶體表面上形成凹下部份。在此部份產生用以優先吸引孔之場分佈（場集中）。此表面不均勻性延伸，故矽原子之蝕刻沿電場上不斷進行。用於陽極化之溶液並不限於 HF 溶液，且可使用任何其他電解液。

圖 2 為平面圖，顯示本實施例之陽極化裝置之整個配置。

陽極化裝置 1 0 0 之操作由例如電腦控制。參考編號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

1 0 1 標示一控制板。當一基體載架置於裝載器 1 0 2 上時，裝載器 1 0 2 轉送基體至一單基體輸送機器人 1 0 4。晶片輸送機器人 1 0 4 自裝載器 1 0 2 上逐個移走基體，輸送基體至一陽極化槽 1 0 3，並轉移基體至機器人 1 0 5。機器人 1 0 5 使陽極化槽 1 0 3 中之一固定座固定所接受之基體。陽極化槽 1 0 3 可同時支承 7 基體。當 7 基體儲放於陽極化槽 1 0 3 中時，一正電極 1 1 沿箭頭 A 所示之方向使（以後詳細說明），並與第七基體接觸。此後，陽極化槽 1 0 3 充以電解液，及一電壓施加於陽極化槽 1 0 3 中所配置之正電極 1 1 及負電極 2 上，從而執行陽極化。

經陽極化之基體由機器人 1 0 5 移出陽極化槽 1 0 3，裝於清洗槽 1 0 6 之一載架上，並清洗。

當清洗完成時，基體由載架輸送機器人 1 0 7 連同載架輸送至乾燥機 1 0 8。

當由乾燥機 1 0 8 完成乾燥時，基體由載架輸送機器人 1 0 7 再與載架一起輸送，並轉移至一卸載器 1 0 9，以卸下基體。

圖 3 為放大斷面圖，顯示圖 2 中之陽極化槽 1 0 3。陽極化槽 1 0 3 事實上可儲放 7 矽基體，唯為方便說明，圖 3 顯示一簡單結構，用以儲放二矽基體。

參考圖 3，參考編號 6 及 7 標示單晶矽基體（晶片）。由於孔之存在對陽極化甚重要，故一般適用 p 型矽基體。然而，即使 n 型矽基體亦可使用，由光照射等來促進孔

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

之產生。

正電極 1 1 及負電極 2 宜由化學上穩定之鉑材料製造。正電極 1 1 及負電極 2 連接至電源 4。

一導電性分隔件 1 0 固定於正電極 1 1 上。正電極 1 1 經由導電性分隔件 1 0 接觸矽基體 7。導電性分隔件 1 0 防止正電極 1 1 與矽基體 7 直接接觸時矽基體受電極材料所污染。在此實施例中，使用與欲陽極化之矽基體 7 相同材料之矽基體。假設當基體由相同矽材料製造時，欲處理之矽基體 7 不會受導電性分隔件 1 0 之矽材料污染。導電性分隔件 1 0 宜由具有低電阻係數之材料所製，俾不致阻礙電流自正電極 1 1 流至矽基體 7。如此，矽為較宜之材料。然而，矽以外之任何材料可用作導電性分隔件 1 0 之材料，只要其具有低電阻係數，且不污染欲處理之矽基體即可。

為固定導電性分隔件 1 0 於正電極 1 1 上，構製多個孔於構成正電極 1 1 之鉑板上，具有直徑 5 m m 或以下，且此等孔填以黏著劑，以直接黏合導電性分隔件 1 0 於正電極之支承件 1 4 上。或且，導電性分隔件 1 0 可真空吸附，使用此等孔。

導電性分隔件 1 0 及正電極 1 1 宜具有相同之面積。然而，正電極 1 1 之直徑可小於導電性分隔件 1 0 約 2 0 m m。導電性分隔件 1 0 宜具有厚度與欲實際處理之矽基體相同，因為當導電性分隔件 1 0 薄時，場分佈不均勻，及當導電性分隔件 1 0 厚時，電阻增加。導電性分隔件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

1 0 及正電極 1 1 之大小宜儘量接近欲處理之矽基體 7。

正電極 1 1 由驅動源 1 5，諸如一氣缸或柱塞沿箭頭 B 所示之方向驅動。正電極 1 1 使至正電極 1 1 與矽基體 7 接觸之一位置及與矽基體 7 分開之一位置。一壓緊彈簧 1 7 插於驅動源 1 5 之一軸 1 6 及支承件 1 4 之間。當軸 1 6 自驅動源 1 5 伸出時，正電極 1 1 由壓緊彈簧 1 7 之偏壓力壓緊於矽基體 7 上。壓緊彈簧 1 7 之偏壓力設定不使矽基體 7 變形。

為決定正電極 1 1 是否接觸矽基體 7，偵測用以使驅動源 1 5 伸出軸 1 6 之一信號，以決定正電極 1 1 是否接觸矽基體 7，或電解液 (H F) 3 供應於陽極化槽 1 0 3 中之後，一電流是否實際流於正電極 1 1 及負電極 2 之間，並偵測正電極 1 1 及負電極 2 間之電接觸，俾作決定。

用以固定矽基體 6 及 7 之固定座 5 為例如四氟乙烯 (商標名稱：特弗龍) 或具有 H F 抵抗力之材料所製。固定座 5 具有圓形或環形之一開口，開口直徑小於欲支承之矽基體 (一環形以後包含接近圓形之一形狀)。

一環形槽構製於每一固定座 5 之開口之周邊部份，及具有 H F 抵抗力之一 O 型環配合於槽中。排去此槽底部所形成之孔 (未顯示) 中之空氣，從而經由 O 型環 8 吸住並固定矽基體 6 或 7 於固定座 5 上。固定座 5 在其下部並具有一密封構件 9，用以隔離電解液 3。

陽極化槽主體 1 之室 2 0，2 1，2 2 由 O 型環 8 及密封構件 9 經由矽基體 6 及 7 完全隔離。供應至陽極化槽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

主體 1 之二室 20 及 21 中之電解液 3 並不洩漏至位於陽極化槽主體 1 之右端處之室 22。由於導電性分隔件 10 並不接觸電解液 3，亦不陽極化，故導電性分隔件 10 長時間無需更換，故防止矽材料浪費。

其次參考圖 2 及 3 以及圖 4 之流程圖，說明具有以上配置之陽極化裝置之作用。

其上裝有矽基體之一載架置於裝載器 102 中（步驟 S2）。每一矽基體自裝載器 102 由機器人 104 及 105 輸送至陽極化槽 103，直至 7 基體由固定座 5 固定為止（步驟 S4 至 S10）。

驅動源 15 驅動，以使正電極 11 經由導電性分隔件 10 與矽基體 7 接觸（步驟 S12）。

電解液 3 供應至陽極化槽 103 並循環，及電源 4 接通，以執行陽極化（步驟 S14 至 S18）。

電解液自陽極化槽 103 中所構製之排放口（未顯示）排出，及純水供應至陽極化槽 103（步驟 S20 至 S22）。由此操作，矽基體粗略清潔。

純水排出陽極化槽 103，及正電極 11 與矽基體 7 分開（步驟 S24 至 S26）。

在此情形，放開每一基體，並移至清洗槽 106 中之載架。此操作對 7 基體重覆執行（步驟 S28 至 S34）。

通常 25 矽基體儲放於供應至裝載器 102 之載架中。判斷是否有矽基體留於裝載器之載架上（步驟 S36）。

五、發明說明 (13)

。如留有任何矽基體，則重覆自步驟 S 4 至步驟 S 3 6 之處理。如在步驟 S 3 6 斷定無矽基體留於裝載器 1 0 2 之載架上，則 2 5 矽基體之陽極化完成，故 2 5 陽極化之矽基體儲放於清洗槽 1 0 6 之載架上。

經陽極化之矽基體加以清洗，及經清洗之矽基體由機器人 1 0 7 與載架一起輸送至乾燥機 1 0 8，並加以乾燥（步驟 S 3 8 至 S 4 2）。

經乾燥之矽基體由機器人 1 0 7 與載架一起輸送至卸載器 1 0 9，並加以卸載（步驟 S 4 4）。

空載架置於卸載器 1 0 9 中，由機器人 1 0 7 輸送至清洗槽 1 0 6，並浸於清洗槽 1 0 6 中。

最後，儲放新矽基體之一載架置於裝載器 1 0 2 中，並重覆自步驟 S 2 至步驟 S 5 0 之操作。

如在步驟 S 5 0 中判斷無儲有新矽基體之載架保留，則裝置之操作終止。

如上述，依據以上實施例，由於用以防止矽基體污染之導電性分隔件 1 0 插於正電極 1 1 及矽基體 7 之間，故可防止由電極材料污染矽基體。

而且，由於正電極並不接觸電解液，故導電性分隔件 1 0 並不陽極化，且可重覆使用，故可防止矽材料浪費。

本發明可應用於以上實施例之更改及修改，而不脫離發明之精神及範圍。

如以上所述，依據本發明，提供一種陽極化裝置及方法，能有效執行陽極化，同時防止晶片受污染。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (14

本發明並不限於以上實施例，且在本發明之範圍內，可作各種更改及修改。故此，為公佈本發明之範圍，提出以下專利之申請。

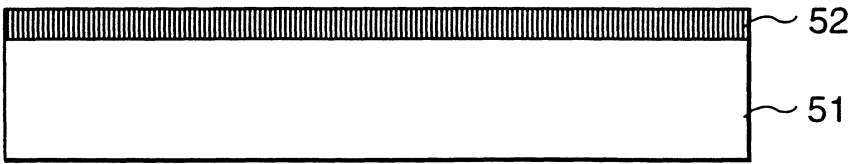
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

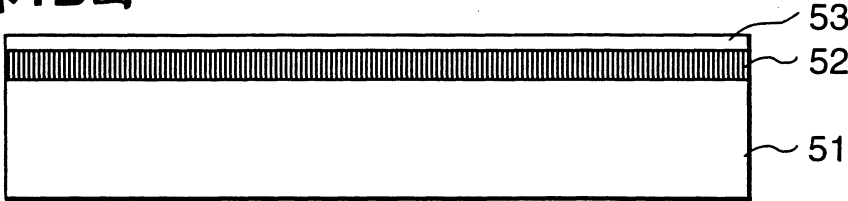
訂

線

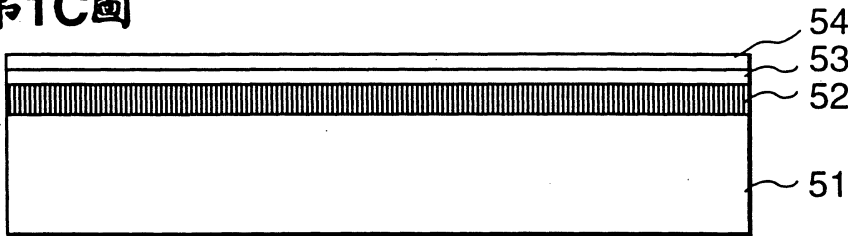
第1A圖



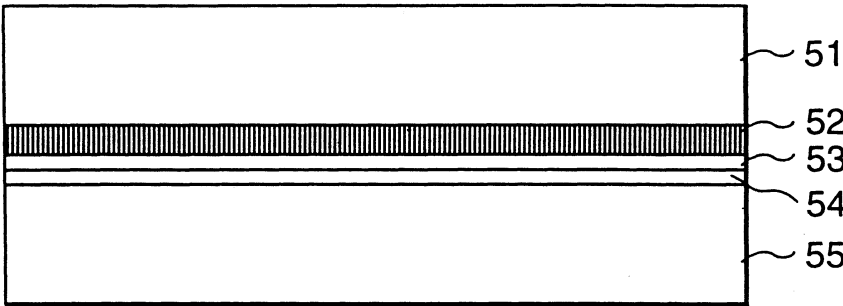
第1B圖



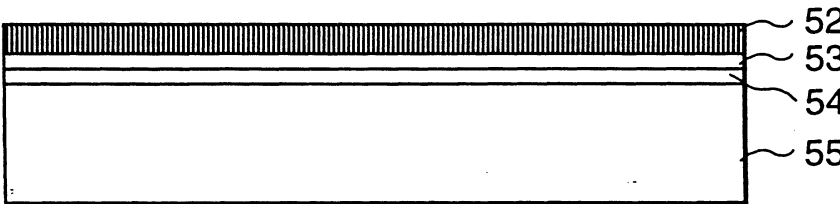
第1C圖



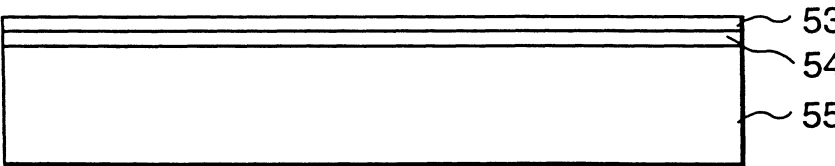
第1D圖

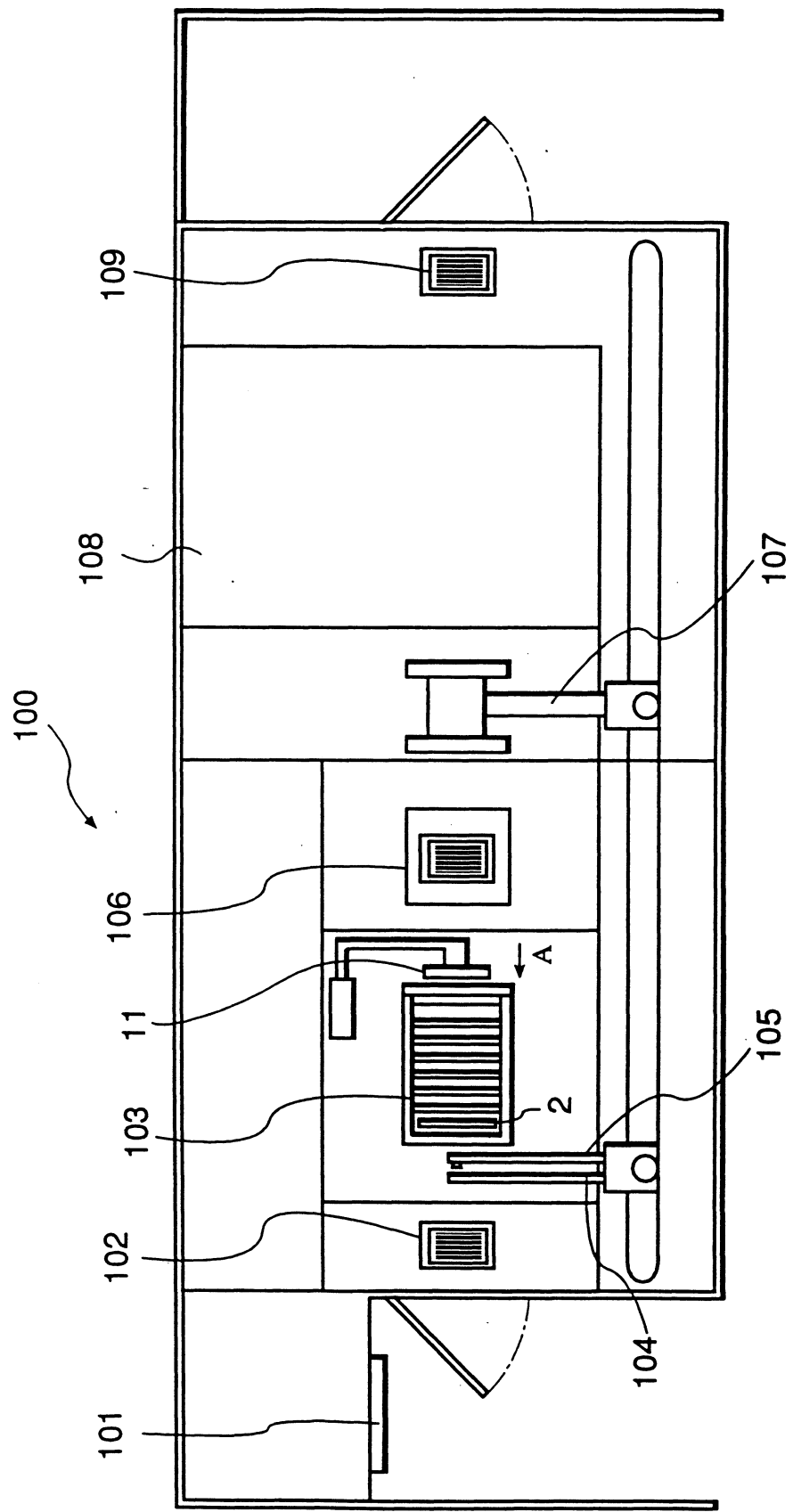


第1E圖



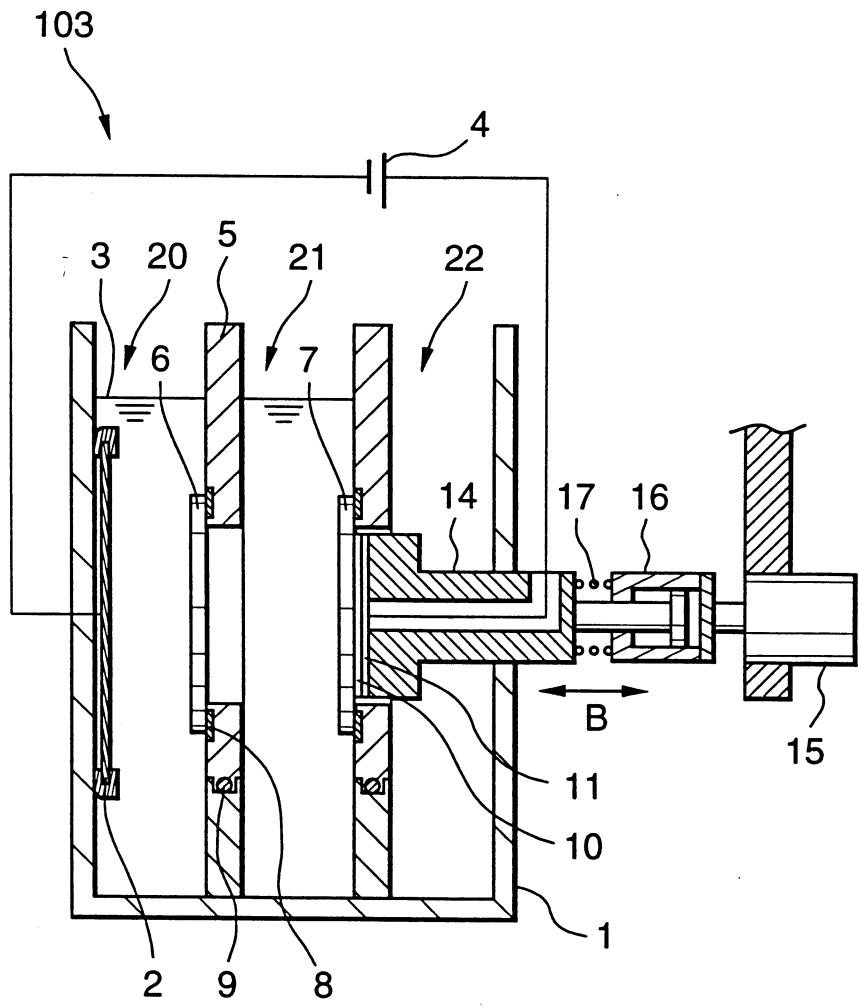
第1F圖



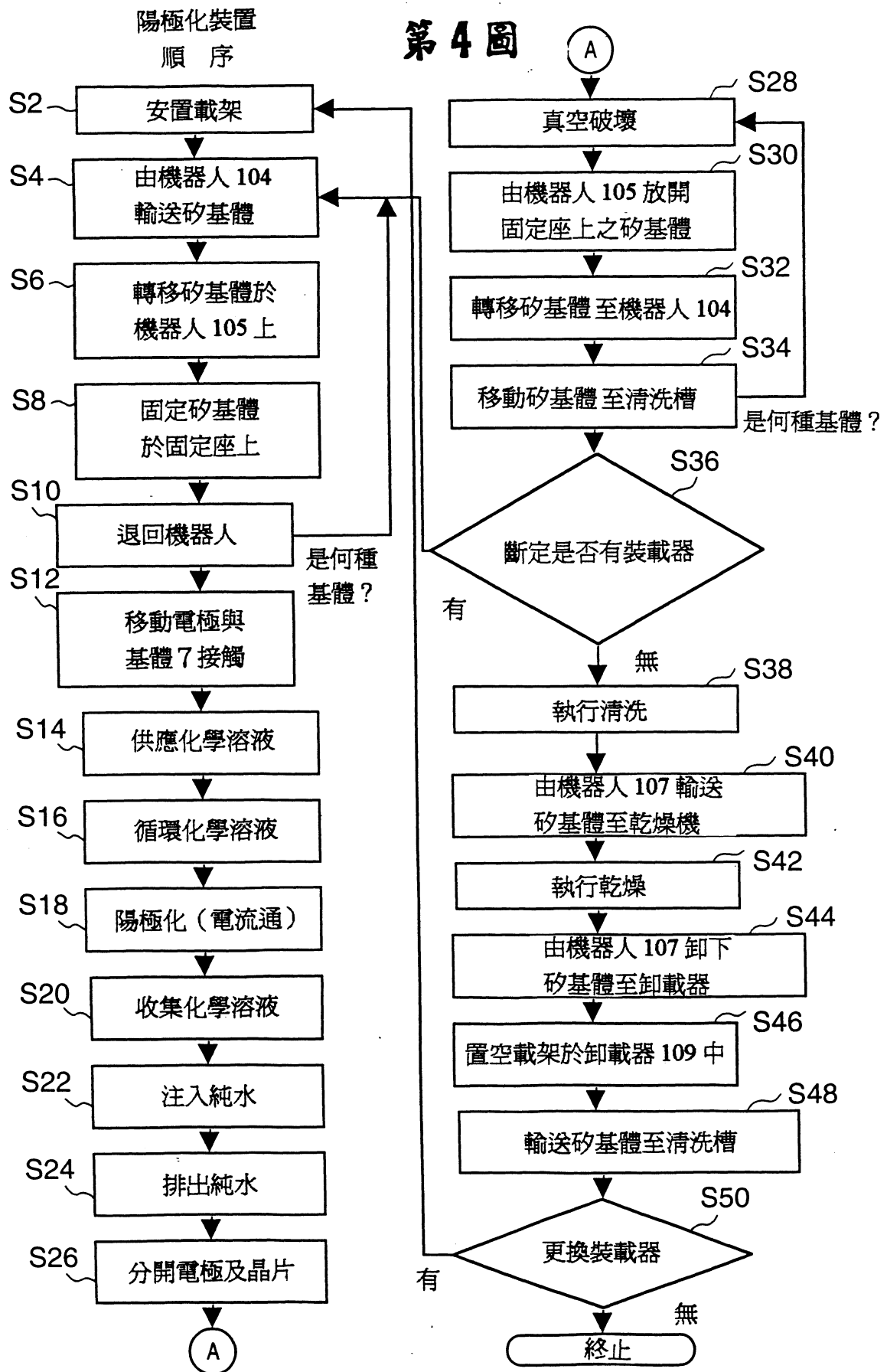


第 2 圖

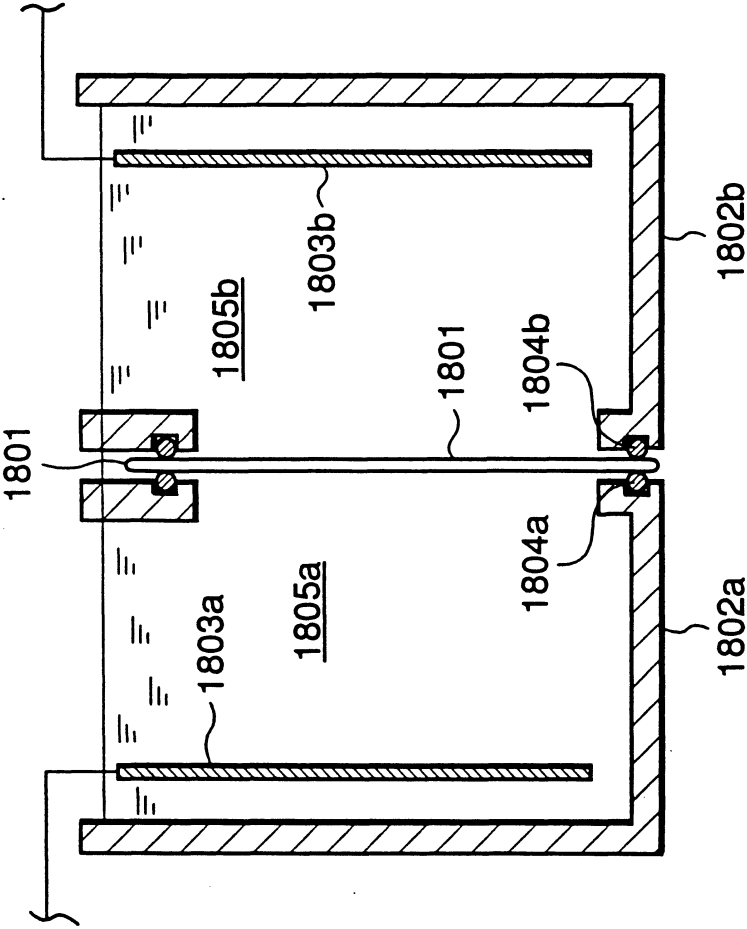
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



修正
A5
B5 補充 本 92 年 3 月 26 日

四、中文發明摘要 (發明之名稱：陽極化裝置及方法和多孔基板)

本發明之目的在提供一種能充分執行陽極化之陽極化裝置。為達成此目的，用以陽極化電解液中欲處理之基體之陽極化裝置包含一用以儲放電解液之處理槽，處理槽在一壁中具有一開口，一配置安排於處理槽中與開口相對的負電極，及一接觸欲處理之基體之一表面的正電極，該欲處理之基體係被配置以自處理槽內關閉該開口，該表面經該開口向處理槽外開放。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱：

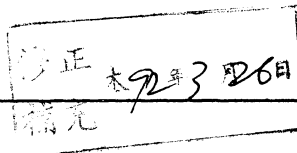
Anodizing apparatus and method and porous substrate

It is an object of the present invention to provide an anodizing apparatus capable of efficiently performing anodizing. In order to achieve this object, an anodizing apparatus for anodizing a substrate to be processed in an electrolytic solution includes a process tank for storing the electrolytic solution, the process tank having an opening in a wall, a negative electrode arranged in the process tank to oppose the opening, and a positive electrode contacting a surface of the substrate to be processed which is arranged to close the opening from an inside of the process tank, the surface being open outside the process tank through the opening.

訂

線

本發明之實質內容？是否合乎修正？



六、申請專利範圍

第 87120971 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 3 月 26 日修正

1. 一種用以陽極化在電解液中欲處理之基體之陽極化裝置，包含：

一處理槽，其用以儲放電解液，該處理槽在一壁中具有一開口；

一負電極，其被配置於該處理槽中，與開口相對；及

一正電極，其接觸欲處理之基體之一表面，該欲處理之基體被配置而自處理槽內關閉該開口，該表面經由該開口向該處理槽外開放。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中，該處理槽可支承欲處理介於負電極及該欲處理之基體之間之至少另一基體，並同時陽極化欲處理之多個基體。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，更包含移動機構用以使正電極接近或離遠欲處理之基體。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其中，該移動機構包含一用以支承正電極之支承構件、一配置在介於正電極及支承構件之間用以彈性支承該正電極之彈簧，及一用以使該支承構件之驅動源。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之裝置，其中，該驅動源包含一空氣氣缸。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之裝置，其中，介於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

有無變更實質內容？是否准予修正？

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

該正電極及欲處理之基體間之接觸在偵得用於該空氣氣缸之一驅動信號時被証實。

7. 如申請專利範圍第4項所述之裝置，其中，該驅動源包含一柱塞。

8. 如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中，介於該正電極及欲處理之基體間之接觸在偵得用於該柱塞之一驅動信號時被証實。

9. 如申請專利範圍第3項所述之裝置，其中，介於該正電極及欲處理之基體間之接觸藉由填充電解液於該處理槽中，及偵得介於該正電極及該負電極間之電連接而被証實。

10. 如申請專利範圍第3項所述之裝置，其中，該正電極係以金屬板所製，並與欲處理之基體經由一材料所製之中間基體接觸，該材料具有低電阻，且不會污染欲處理之基體。

11. 如申請專利範圍第10項所述之裝置，其中，該中間基體係以與欲處理之基體相同之材料所製。

12. 如申請專利範圍第11項所述之裝置，其中，欲處理之基體及該中間基體係均以單晶矽所製。

13. 如申請專利範圍第11項所述之裝置，其中，該中間基體具有實際與欲處理之基體相同之大小的尺寸。

14. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中，該正電極具有實際與欲處理之基體相同之大小的尺寸。

15. 一種用以陽極化欲在電解液中處理之基體之陽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

極化方法，包含：

安置步驟，其安置欲處理之基體於一處理槽內，該處理槽之一壁上具有一開口，該開口由該欲處理之基體封閉之；

供應步驟，其供應電解液入處理槽中；

接觸步驟，其使正電極與欲處理之基體之一部份接觸，其經由該開口向處理槽外開放；及

處理步驟，其使電流流在介於處理槽中之正電極及與欲處理之基體成相對配置之負電極之間，以陽極化欲處理之基體。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 5 項所述之方法，更包含：
第一排放步驟，其排放處理槽中之電解液；

清潔步驟，其供應純水入處理槽中以清潔欲處理之基體；

第二排放步驟，其排放處理槽中之純水；

分離步驟，其分開正電極及欲處理之基體；及

移出步驟，其自處理槽中移出欲處理之基體。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 5 項所述之方法，其中，處理槽可支承至少另一欲處理之介於負電極及欲處理之基體之間的基體，並同時陽極化欲處理之多個基體。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 5 項所述之方法，更包含接觸步驟，在欲處理之基體安置於處理槽中後，使正電極與基體接觸。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 8 項所述之方法，其中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

介於該正電極及欲處理之基體間之接觸在偵得作為正電極之驅動源之一空氣氣缸之一驅動信號時被証實。

20. 如申請專利範圍第18項所述之方法，其中，介於該正電極及欲處理之基體間之接觸在偵得作為正電極之驅動源之一柱塞之一驅動信號時被証實。

21. 如申請專利範圍第18項所述之方法，其中，介於該正電極及欲處理之基體間之接觸藉由填充電解液於處理槽中，及偵得介於正電極及負電極間之電連接而被証實。

22. 如申請專利範圍第18項所述之方法，其中，該正電極係以金屬板所製，並與欲處理之基體經由一材料所製之中間基體接觸，該材料具有低電阻，且不會污染欲處理之基體。

23. 如申請專利範圍第22項所述之方法，其中，該中間基體係以與欲處理之基體相同之材料所製。

24. 如申請專利範圍第22項所述之方法，其中，欲處理之基體及該中間基體係均以單晶矽所製。

25. 如申請專利範圍第22項所述之方法，其中，該中間基體具有實際與欲處理之基體相同之大小的尺寸。

26. 如申請專利範圍第15項所述之方法，其中，該正電極具有實際與欲處理之基體相同之大小的尺寸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線