

### 五、發明說明（ 8 ）

槽、噴吹槽及清洗槽。藉此，可於同一設備內連續進行以下一連串的电鍍處理：首先在預先沾濕槽內將基板浸泡於純水中，並且使表面濕潤以改善親水性之後進行電鍍，然後在清洗槽以純水清洗，再於噴吹槽進行清洗後之水分去除。此外，在進行鍍錫及銅等氧化後會產生氧化膜的金属之電鍍時，最好於預先沾濕槽後段配置預先浸泡槽，並且在此預先浸泡槽利用藥液蝕刻並去除種子層表面的氧化膜，再進行電鍍。

前述基板安裝拆卸部亦可將前述兩個基板保持部並列而載置成可朝橫向自由滑動。藉此，只要一座使基板保持部開閉的開閉機構即可，且不需要使基板運送裝置橫向移動。

本發明之突起狀電極形成用電鍍裝置的第 1 實施形態係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，其特徵為具有：用來放置基板匣盒的匣盒台；於基板進行電鍍之電鍍槽；用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置；使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置；脫除電鍍槽內電鍍液中的氣體的脫氣裝置；分析電鍍液之成分，並且根據此分析結果而在電鍍液追加成分的電鍍液管理裝置；以及用來運送基板的基板運送裝置。

本發明之突起狀電極形成用電鍍裝置的第 2 實施形態係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，其特徵為具有：用來放置基板匣盒的匣盒台；用來進行為了改善相對於基板之濕潤性之預先沾濕處理的預先沾濕槽；於利用該

## 五、發明說明 ( 9 )

預先沾濕槽進行過預先沾濕處理的基板進行電鍍之電鍍槽；用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置；使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置；脫除電鍍槽內電鍍液中的氣體的脫氣裝置；以及用來運送基板的基板運送裝置。

本發明之突起狀電極形成用電鍍裝置的第 3 實施形態係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，其特徵為具有：用來放置基板匣盒的匣盒台；對基板進行預先浸泡處理的預先浸泡槽；於利用該預先浸泡槽進行過預先浸泡處理的基板進行電鍍之電鍍槽；用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置；使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置；脫除電鍍槽內電鍍液中的氣體的脫氣裝置；以及用來運送基板的基板運送裝置。

本發明之突起狀電極形成用電鍍裝置的第 4 實施形態係對至少兩種以上之金屬進行電鍍，以於基板上形成突起狀電極者，其特徵為具有：個別進行前述各金屬之電鍍的複數個電鍍槽；以及用來運送基板之基板運送裝置，而前述複數個電鍍槽係沿著前述基板運送裝置之基板運送路徑而配置。

本發明之突起狀電極形成用電鍍裝置的第 5 實施形態係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，其特徵為具有：用來放置基板匣盒的匣盒台；於基板進行電鍍的電鍍槽；用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置；使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置；脫除電鍍槽內電鍍液中的氣體的脫氣裝置；對前述電鍍後之基板進行退火處理的退火處理部；

(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 )

以及用來運送基板的基板運送裝置。

本發明之突起狀電極形成用電鍍方法的第 1 實施形態之特徵為：在形成有配線之基板上形成突起狀電極時，具有以下步驟：以基板保持部保持從匣盒取出之基板的步驟；在以此基板保持部所保持之基板進行預先沾濕處理的步驟；將此經過預先沾濕處理後的基板與基板保持部一同浸泡於電鍍液中，以於基板之表面進行電鍍之步驟；將此電鍍後之基板與基板保持部一同清洗並且乾燥的步驟；以及從基板保持部取出此清洗/乾燥後的基板，而僅乾燥基板的步驟。

本發明之突起狀電極形成用電鍍方法的第 2 實施形態的特徵為：在形成有配線之基板上形成突起狀電極時，具有以下步驟：以基板保持部保持從匣盒取出之基板的步驟；在以此基板保持部所保持之基板進行預先浸泡處理的步驟；將此經過預先浸泡處理後的基板與基板保持部一同浸泡於電鍍液中，以於基板之表面進行電鍍之步驟；將此電鍍後之基板與基板保持部一同清洗並且乾燥的步驟；以及從基板保持部取出此清洗/乾燥後的基板，而僅乾燥基板的步驟。

### 【圖面之簡單說明】

第 1 圖係本發明第 1 實施形態之電鍍裝置的概略圖。

第 2 圖係本發明第 2 實施形態之電鍍裝置的概略圖。

第 3A 圖係本發明第 3 實施形態之電鍍裝置的整體配置圖，第 3B 圖係其變形例之整體配置圖，第 3C 圖係其他

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( 13 )

26	預先沾濕槽	26a	預先沾濕單元
26b、36、36a、36b			溢流槽
28	預先浸泡槽	30a	第 1 清洗槽
30b	第 2 清洗槽	30c	第 3 清洗槽
30d	第 4 清洗槽	32	噴吹槽
34	鍍銅槽	38	鍍銅單元
40	基板保持部運送裝置(基板運送裝置)		
42	第 1 運送機	44	第 2 運送機
46	刷片驅動裝置	50	軌道
52	載置板	54	固定保持構件
54a、62b	通孔	56	絞鏈
58	可動保持構件	59	襯墊底座
60	密封襯墊	62	鎖緊環
62a	長形孔	64	螺栓
66	鉤部	68	突起部
70	導電體(電性接點)	71	收容用凹部
72	金屬接片	74	彈簧
76	手臂	76a	凹部
80	線性馬達部	82	底座
84、86	滑動裝置	88	纜索輸送帶托架
90	纜索輸送帶收容槽	92	纜索輸送帶
100	運送機本體	102	臂部
104	臂部升降機構	106	臂部旋轉機構
108	把持機構	110	球狀螺絲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 22 )

圍設置抗蝕層剝離部 600，使塗覆在基板 W 表面的抗蝕層 502(參照第 29A 圖至第 29E 圖)剝離而加以去除；種子層去除部 602，用以除去電鍍後即不需要的種子層 500(參照第 29A 圖至第 29E 圖)；以及熱處理部 604，用來對電鍍後的基板 W 進行熱處理。而且，亦可取代此熱處理部 604 而如第 3C 圖所示，設置使電鍍膜 504(參照第 29B 圖至第 29D 圖)平坦化的平坦化熱處理部 606；以及平坦化熱處理後進行退火處理的退火處理部 608。

然後，從基板安裝拆卸部 20 側依序配置用來保管及暫時放置基板保持部 18 的暫存盒 24；將基板浸泡在純水而使其濕潤，以改善表面親水性之預先沾濕槽 26；利用硫酸或鹽酸等藥液蝕刻並去除基板表面所形成的種子層表面上電阻較大的氧化膜之預先浸泡槽 28；以純水清洗基板表面的第 1 清洗槽 30a；除去洗淨後基板之水分的噴吹槽 32；第 2 清洗槽 30b 及鍍銅槽 34。此鍍銅槽 34 係將複數個鍍銅單元 38 收容在溢流槽 36 內部而構成，各鍍銅單元 38 則係於內部收容一個基板以進行鍍銅。此外，此例雖係就鍍銅加以說明，但當然於鍍鎳或鍍錫，甚或鍍金的情形下也是相同。

再者，在這些機器的側方設有基板保持部運送裝置(基板運送裝置)40，可在這些機器之間一同運送基板保持部 18 與基板 W。此基板保持部運送裝置 40 具有第 1 運送機 42，係在基板安裝拆卸部 20 與暫存盒 24 之間運送基板；以及第 2 運送機 44，係在暫存盒 24、預先沾濕槽 26、預

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 23 )

先浸泡槽 28、清洗槽 30a、30b、噴吹槽 32 及鍍銅槽 34 之間運送基板。

而且，在此基板保持部運送裝置 40 之中間夾有溢流槽 36 的相反側，配置有用來驅動刷片 202(參照第 20 圖及第 21 圖等)的刷片驅動裝置 46，該刷片 202 係位於各鍍銅單元 38 之內部以作為攪拌電鍍液之攪拌棒。

前述基板安裝拆卸部 20 具有可沿著軌道 50 朝橫向自由滑動的平板狀載置板 52，且在此載置板 52 以水平狀態並列載置兩個基板保持部 18，並且在此一方之基板保持部 18 與基板運送裝置 22 之間進行基板的授受後，使載置板 52 朝橫向滑動，以在另一方基板保持部 18 與基板運送裝置 22 之間進行基板 W 之授受。

前述基板保持部 18 係如第 4 圖至第 6 圖所示，具有矩形平板狀之固定保持構件 54；以及可透過絞鏈 56 安裝於此固定保持構件 54 而自由開閉的環狀可動保持構件 58。而且，在此可動保持構件 58 之固定保持構件 54 側的表面，隔著具有例如氯乙烯製成的補強材料之功能，且用來改善與鎖緊環 62 之間的滑動效果的襯墊底座 59，安裝有朝向固定保持構件 54 側具有開口，呈環狀，且一方足部較長的大致門字狀密封襯墊 60，而在可動保持構件 58 之固定保持構件 54 的相反側保持有鎖緊環 62，此鎖緊環 62 可透過沿著圓周方向的長形孔 62a 及螺栓 64 自由旋轉但無法脫離。

於固定保持構件 54 則係沿著圓周方向以等間隔立設

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

### 五、發明說明 ( 26 )

機構設有一個，係在將載置板 52 上所載置的兩個基板保持部 18 的一方加以鎖固(或開鎖)後，使載置板 52 朝橫向滑動，以將另一方之基板保持部 18 加以鎖固(或開鎖)。

此外，於基板保持部 18 具有在安裝基板 W 時用來確認該基板 W 與接點之接觸狀態的感測器，並且將此感測器所發出之信號輸入至控制器(未圖示)。

在基板保持部 18 之固定保持構件 54 的端部連接有用來運送基板保持部 18，或在懸掛並且支持時成為支持部的一對大致 T 字形手臂 76。而且，在暫存盒 24 內係將手臂 76 的突出端部鉤在此周壁上面，以垂直地懸掛並保持手臂 76，並且由基板保持部運送裝置 40 之運送機 42 把持此懸掛並保持之基板保持部 18 的手臂 76，以運送基板保持部 18。此外，於預先沾濕槽 26、預先浸泡槽 28、清洗槽 30a、30b、噴吹槽 32 及鍍銅槽 34 內，基板保持部 18 也是透過手臂 76 懸掛並保持在該等之周壁。

第 7 圖及第 8 圖係基板保持部運送裝置 40 之行走部，即線性馬達部 80，此線性馬達部 80 主要是由延伸成長條狀的底座 82；及沿著此底座 82 行走的兩座滑動裝置 84、86 所構成，於各個滑動裝置 84、86 上面則搭載有運送機 42、44。此外，於底座 82 的側部設有纜索輸送帶托架 88 及纜索輸送帶收容槽 90，纜索輸送帶 92 則係沿著此纜索輸送帶托架 88 及纜索輸送帶收容槽 90 延伸。

如上所述，藉由採用線性馬達方式作為運送機 42、44 的移動方式，可進行長距離的移動，且可縮短運送機 42、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 36 )

另一方面，基板保持部運送裝置 40 的另一方運送機 44 則係以此把持機構 108 同時把持兩座將基板安裝並暫時放置於暫存盒 24 之基板保持部 18，並且透過臂部升降機構 104 使臂部 102 上升後，將其運送至預先沾濕槽 26，然後透過臂部升降機構 104 使臂部 102 下降，藉此將兩座基板保持部 18 放入預先沾濕槽 26 內，例如浸泡於純水，使基板之表面濕潤，以改善其表面的親水性。此外，只要可使基板之表面濕潤，並且將孔中的空氣換成水，以改善親水性，則當然不限於純水。

而在此時，收容有由設置於基板保持部 18，且用來確認基板與接點之接觸狀態的感測器判斷此接觸狀態為不良的基板之基板保持部 18 係暫時放置在暫存盒 24。藉此，即使在將基板安裝於基板保持部 18 時，該晶圓與接點之間發生接觸不良，也不會使裝置停止，而可繼續電鍍作業。對於發生此接觸不良的基板並無法進行電鍍處理，但是在此情況下，可在使其回到匣盒後，從匣盒排除未經電鍍處理的基板，藉此來解決此問題。

繼之，將安裝有此基板的基板保持部 18 與前述同樣地運送至預先浸泡槽 28，並且將基板浸泡於放在預先浸泡槽 28 之硫酸及鹽酸等藥液，以蝕刻種子層表面上電阻較大的氧化膜，使乾淨的金屬面露出。再將安裝有此基板的基板保持部 18 與前述同樣地運送至清洗槽 30a，並且以放在此清洗槽 30a 之純水清洗基板的表面。

將安裝有完成清洗作業之基板的基板保持部 18 與前

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明（ 41 ）

原則上，雖然不一定需要濕潤手臂，但如上述將手臂分開使用，可防止因為沖洗水的回流或密封不良所產生的電鍍液污染，並且防止此污染再污染新的基板之背面。

此外，藉由使用於基板匣盒 10 貼有條碼者，再從例如控制面板輸入匣盒 24 內收容基板保持部 18 之位置等的基板保持部 18 之使用狀態、基板匣盒 10 與收容於該匣盒 10 之基板 W 的關係、或從基板保持部 18 取出之基板 W 與基板保持部 18 之關係等，可在電鍍處理後，將從基板匣盒 10 取出之電鍍處理前的基板放回原來的的位置，同時可監控基板 W 之處理狀態及基板保持部 18 之狀態。此外，亦可藉由在基板本身貼上條碼，而直接管理基板本身。

第 22A 圖及第 23 圖係本發明第 4 實施形態之電鍍裝置，該電鍍裝置具備用來進行不同種類之電鍍的電鍍槽，可自由地因應各種處理。

亦即，第 22A 圖顯示具備用來進行不同種類之電鍍的電鍍槽之電鍍處理部，其具有：暫存盒 24、暫置台 240、預先沾濕槽 26、預先浸泡槽 28、第 1 清洗槽 30a、將於基板之表面進行鍍鎳的複數個鍍鎳單元 242 收容在溢流槽 36a 內的鍍鎳槽 244、第 2 清洗槽 30b、將於基板之表面進行鍍銅之複數個鍍銅單元 38 收容在溢流槽 36 內的鍍銅槽 34、第 3 清洗槽 30c、噴吹槽 32、第 4 清洗槽 30d、以及將於基板之表面進行鍍錫之複數個鍍錫單元 246 收容在溢流槽 36b 內的鍍錫電鍍槽 248。

此外這些鍍鎳單元 242 及鍍錫電鍍單元 246 的構造基

## 六、申請專利範圍

### 1. 一種電鍍裝置，其特徵為具有：

將基板 W 之端部及背面氣密性地密封，並且使其表面露出而加以保持之可自由開閉的基板保持部 314；以及

用以保持該電鍍液之電鍍槽 311，

且在電鍍槽 311 內具有連接於電鍍電源 313 之基板 W 與陽極 312、及配置於基板 W 與陽極 312 之間的隔膜 318；

其中，基板 W 係保持在基板保持部 314，

隔膜 318 係將電鍍槽 311 之內部區分為基板 W 之配置區域 T1 及陽極 312 之配置區域 T2 之兩區域，

且具有：使由基板 W 之配置區域 T1 排出之電鍍液循環之第 1 電鍍液循環系統 C1、及

使由陽極 312 之配置區域 T2 排出之電鍍液循環之第 2 電鍍液循環系統 C2，

且在電鍍液循環系統 C1 或電鍍液循環系統 C2 之至少一方具有脫氣裝置 328，

脫氣裝置 328 係至少具有脫氣膜及真空泵 329。

2. 如申請專利範圍第 1 項之電鍍裝置，其中，於前述脫氣裝置的下游側又具有用來監控電鍍液之溶解氧濃度的裝置。

3. 如申請專利範圍第 1 項之電鍍裝置，其中，前述脫氣裝置係控制該脫氣裝置之減壓側的壓力。

4. 如申請專利範圍第 3 項之電鍍裝置，其中，於前述脫氣

(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

裝置的下游側又具有用來監控電鍍液之溶解氧濃度的裝置。

5. 一種電鍍方法，其特徵為：在浸泡於電鍍槽內所保持之電鍍液中的基板與陽極之間配置隔膜，並且使電鍍液在由此隔膜所區分之電鍍槽各區域內循環，以進行電解電鍍時，一面透過脫氣裝置管理電鍍液，使溶解氧濃度在 4mg/l(4ppm)至 1  $\mu$ g/l(1ppb)之間，一面進行電鍍，且電鍍金屬係採用鎳、銅、錒錫、金、鈮、錫、銀。

6. 一種電鍍裝置，其特徵為具有：

用來搭載收容有基板 W 之匣盒 10 的匣盒台 12；

將基板 W 之端部及背面氣密性地密封，並且使其表面露出而加以保持之可自由開閉的基板保持部 18；

載置前述基板保持部 18 而進行基板之安裝拆卸的基板安裝拆卸部 20；

在前述匣盒台 12 與載置於前述基板安裝拆卸部 20 的基板保持部 18 之間進行基板之接收交付的基板運送裝置 22；

使基板 W 豎立成垂直狀態而與前述基板保持部 18 一同收容於其中，並且由下方注入電鍍液，而對陽極對面的基板之表面進行電鍍的電鍍槽 34；

在前述基板保持部 18 之端部，連接有作為支持部之手臂 76，以基板保持部運送裝置 40 之運送機 42 或 44 把持手臂 76，在前述基板安裝拆卸部 20 與前述電鍍槽 34 之間運送前述基板保持部 18。

(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

7. 如申請專利範圍第 6 項之電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係將複數個內部收容一片基板以進行電鍍之電鍍單元，收容在內部配置有空電解用之電極的溢流槽內而構成。
8. 如申請專利範圍第 7 項之電鍍裝置，其中，於前述各電鍍單元的內部，將用來攪拌電鍍液之刷片配置在前述陽極與基板之間成為可來回自由移動。
9. 如申請專利範圍第 8 項之電鍍裝置，其中，在前述基板保持部運送裝置之中間夾有前述電鍍槽的相反側配置用來驅動前述刷片的刷片驅動裝置。
10. 如申請專利範圍第 6 項之電鍍裝置，其中，具有進行不同種類之電鍍的電鍍槽，而這些電鍍槽係將用來進行各電鍍之電鍍單元分別收容在各溢流槽內而構成。
11. 如申請專利範圍第 10 項之電鍍裝置，其中，於前述各電鍍單元的內部，將用來攪拌電鍍液之刷片配置在前述陽極與基板之間成為可來回自由移動。
12. 如申請專利範圍第 11 項之電鍍裝置，其中，於前述基板保持部運送裝置之中間夾有前述電鍍槽的相反側配置用來驅動前述刷片的刷片驅動裝置。
13. 如申請專利範圍第 6 項之電鍍裝置，其中，在沿著前述電鍍槽之一側面的位置設置局部排氣通道。
14. 如申請專利範圍第 6 項之電鍍裝置，其中，於前述基板安裝拆卸部與電鍍槽之間配置將前述基板保持部縱向放置而加以收容的暫存盒，而前述基板保持部運送裝置

## 六、申請專利範圍

具有第 1 運送機及第 2 運送機。

15. 如申請專利範圍第 14 項之電鍍裝置，其中，前述基板安裝拆卸部具有用來確認將基板安裝於前述基板保持部時該基板與接點之接觸狀態的感測器，而前述第 2 運送機僅將前述基板與接點之接觸狀態良好的基板運送至後步驟。
16. 如申請專利範圍第 14 項之電鍍裝置，其中，前述基板保持部運送裝置係採用線性馬達方式作為前述運送機的移動方式。
17. 如申請專利範圍第 14 項之電鍍裝置，其中，於前述暫存盒與前述電鍍槽之間配置預先沾濕槽、噴吹槽及清洗槽。
18. 如申請專利範圍第 17 項之電鍍裝置，其中，前述基板安裝拆卸部具有用來確認將基板安裝於前述基板保持部時該基板與接點之接觸狀態的感測器，而前述第 2 運送機僅將前述基板與接點之接觸狀態良好的基板運送至後步驟。
19. 如申請專利範圍第 17 項之電鍍裝置，其中，前述基板保持部運送裝置係採用線性馬達方式作為前述運送機之移動方式。
20. 如申請專利範圍第 6 項之電鍍裝置，其中，前述基板安裝拆卸部係將兩個前述基板保持部並列而載置成可朝橫向自由滑動。
21. 一種突起狀電極形成用電鍍裝置，係於形成有配線之基

## 六、申請專利範圍

板上形成突起狀電極者，

其特徵為具有：

用來放置基板匣盒 10 的匣盒台 12；

對基板進行電鍍之電鍍槽 34；

使由電鍍槽排出之電鍍液經由脫氣裝置 328 回到電鍍槽之內部的電鍍液循環系統 C3；

從電鍍液循環系統 C3 分歧出並分析電鍍液，根據該分析結果將成分追加至電鍍液的電鍍液管理裝置 610；

用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置 30b；

使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置 16；以及

用來運送基板的基板運送裝置 22。

22. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述基板運送裝置之至少一部分係以線性馬達方式移動來運送基板而構成。

23. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍液管理裝置係藉由前饋控制及反饋控制，於電鍍液進行成分的追加。

24. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係在使基板垂直或相對於垂直稍微傾斜的狀態下，於基板進行電鍍而構成。

25. 如申請專利範圍第 24 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，使電鍍液以平行於前述電鍍槽內所保持之基板的方式流動於前述電鍍槽內。

(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

26. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，基板係保持於基板保持部而進行電鍍、清洗及乾燥處理。
27. 如申請專利範圍第 26 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，又具有使從前述基板保持部取出之經過電鍍的基板清洗的清洗裝置。
28. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述清洗裝置及前述乾燥裝置係一體構成。
29. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係將於內部收容一片基板以進行電鍍之複數個電鍍單元，收容在溢流槽內而構成。
30. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，對基板通電而使該基板成為陰極之導體及金屬接點為不鏽鋼製品，或是使這些構件之至少與其他構件之抵接面由金或白金所覆蓋。
31. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，於前述電鍍槽內部係在成為陰極之基板與相對向於該基板之陽極之間配置有調整板。
32. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，具有用來確認基板與對基板通電後使該基板成為陰極之電性接點之接觸狀態的感測器。
33. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍液管理裝置係配置於外殼內部，而外殼內收容有前述匣盒台、電鍍槽、清洗裝置、乾燥裝

## 六、申請專利範圍

置、脫氣裝置及基板運送裝置。

34. 如申請專利範圍第 21 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍液管理裝置係配置於外殼外部，而外殼收容有前述匣盒台、電鍍槽、清洗裝置、乾燥裝置、脫氣裝置及基板運送裝置。

35. 一種突起狀電極形成用電鍍裝置，係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，

其特徵為具有：

用來放置基板匣盒 10 的匣盒台 12；

為了改善相對於基板之濕潤性，以純水進行預先沾濕處理的預先沾濕槽 26；

使由預先沾濕槽 26 排出之純水經由脫氣裝置 328 回到預先沾濕槽 26 的純水循環系統 C4；

對利用該預先沾濕槽 26 進行過預先沾濕處理的基板進行電鍍之電鍍槽 34；

用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置 30b；

使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置 16；以及

用來運送基板的基板運送裝置 22。

36. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述基板運送裝置之至少一部分係以線性馬達方式移動來運送基板而構成。

37. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係在使基板垂直或相對於垂直稍微傾斜的狀態下，於基板進行電鍍而構成。

(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

38. 如申請專利範圍第 37 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，使電鍍液以平行於前述電鍍槽內所保持之基板的方式流動於前述電鍍槽內。
39. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述基板係保持於基板保持部而進行預先沾濕、電鍍、清洗及乾燥處理。
40. 如申請專利範圍第 39 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，又具有使從前述基板保持部取出之經過電鍍的基板清洗的清洗裝置。
41. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述清洗裝置及前述乾燥裝置係一體構成。
42. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係將於內部收容一片基板以進行電鍍之複數個電鍍單元，收容在溢流槽內而構成。
43. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，對基板通電而使該基板成為陰極之導電體及金屬接點為不鏽鋼製品，或是使這些構件之至少與其他構件之抵接面由金或白金所覆蓋。
44. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，於前述電鍍槽內部係在成為陰極之基板與相對向於該基板之陽極之間配置有調整板。
45. 如申請專利範圍第 35 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，具有感測器，用來確認基板與對基板通電後使該基板成為陰極之電性接點之接觸狀態。

(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

46. 一種突起狀電極形成用電鍍裝置，係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，

其特徵為具有：

用來放置基板匣盒 10 的匣盒台 12；

對基板進行浸泡藥液之預先浸泡處理的預先浸泡槽 28；

對利用該預先浸泡槽 28 進行過預先浸泡處理的基板進行電鍍之電鍍槽 34；

用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置 30b；

使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置 16；

脫除用於預先浸泡處理之液體中的氣體之脫氣裝置 328；以及

用來運送基板的基板運送裝置 22。

47. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述基板運送裝置之至少一部分係以線性馬達方式移動來運送基板而構成。

48. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係在使基板垂直或相對於垂直稍微傾斜的狀態下，於基板進行電鍍而構成。

49. 如申請專利範圍第 48 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，使電鍍液以平行於前述電鍍槽內所保持之基板的方式流動於前述電鍍槽內。

50. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述基板係保持於基板保持部而進行預先浸

(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

泡、電鍍、清洗及乾燥處理。

51. 如申請專利範圍第 50 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，又具有使從前述基板保持部取出之經過電鍍的基板清洗的清洗裝置。
52. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述清洗裝置及前述乾燥裝置係一體構成。
53. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係將於內部收容一片基板以進行電鍍之複數個電鍍單元，收容在溢流槽內而構成。
54. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，對基板通電而使該基板成為陰極之導電體及金屬接點為不鏽鋼製品，或是使這些構件之至少與其他構件之抵接面由金或白金所覆蓋。
55. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，於前述電鍍槽內部係在成為陰極之基板與相對向於該基板之陽極之間配置有調整板。
56. 如申請專利範圍第 46 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，具有感測器，用來確認基板與對基板通電後使該基板成為陰極之電性接點之接觸狀態。
57. 一種突起狀電極形成用電鍍裝置，係進行至少兩種以上之金屬的電鍍，以於基板上形成突起狀電極者，其特徵為：  
具有個別進行前述各金屬之電鍍的複數個電鍍槽 244、34、248、及用來運送基板之基板運送裝置 40，而前述複數個電鍍槽係沿著前述基板運送裝置之基板

(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

運送路徑而配置，

前述基板運送裝置 40 之至少一部分係以線性馬達方式移動而構成。

58. 如申請專利範圍第 57 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係在使基板垂直或相對於垂直稍微傾斜的狀態下，於基板進行電鍍而構成。
59. 如申請專利範圍第 58 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，使電鍍液以平行於前述電鍍槽內所保持之基板的方式流動於前述電鍍槽內。
60. 如申請專利範圍第 57 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述基板係在保持於基板保持部的狀態下進行兩種以上之金屬的電鍍處理。
61. 如申請專利範圍第 60 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，復具有使從前述基板保持部取出之經過電鍍的基板清洗的清洗裝置。
62. 如申請專利範圍第 57 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，前述電鍍槽係將於內部收容一片基板以進行電鍍之複數個電鍍單元，收容在溢流槽內而構成。
63. 如申請專利範圍第 57 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，對基板通電而使該基板成為陰極之導電體及金屬接點為不鏽鋼製品，或是使這些構件之至少與其他構件之抵接面由金或白金所覆蓋。
64. 如申請專利範圍第 57 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，於前述電鍍槽內部係在成為陰極之基板與相

## 六、申請專利範圍

對向於該基板之陽極之間配置有調整板。

65. 如申請專利範圍第 57 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，具有感測器，用來確認基板與對基板通電後使該基板成為陰極之電性接點之接觸狀態。

66. 一種突起狀電極形成用電鍍裝置，係於形成有配線之基板上形成突起狀電極者，

其特徵為具有：

用來放置基板匣盒 10 的匣盒台 12；

對基板進行電鍍的電鍍槽 34；

使由電鍍槽 34 排出之電鍍液經由脫氣裝置 328 回到電鍍槽 34 之內部的電鍍液循環系統 C3；

用來清洗經過電鍍之基板的清洗裝置 30b；

使清洗後之基板乾燥的乾燥裝置 16；

對前述電鍍後之基板進行退火處理的退火處理部 608；以及

用來運送基板的基板運送裝置 22。

67. 如申請專利範圍第 66 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，復具有抗蝕層剝離部，用來將基板上所積層之遮罩用抗蝕層加以剝離並去除。

68. 如申請專利範圍第 67 項之突起狀電極形成用電鍍裝置，其中，復具有種子層去除部，係形成於基板之表面，且用來去除電鍍後即不需要的種子層。

69. 一種電鍍方法，其特徵為：

在形成有配線之基板上形成突起狀電極時，具有以

## 六、申請專利範圍

下步驟：

以基板保持部保持從匣盒取出之基板的步驟；

在以此基板保持部所保持之基板進行預先沾濕處理的步驟；

將此經過預先沾濕處理後的基板與基板保持部一同浸泡於電鍍液中，使電鍍液保持在預定溫度，並以一定循環流量使之循環，以對基板之表面進行電鍍之步驟；

將此電鍍後之基板與基板保持部一同清洗的步驟；以及

從基板保持部取出此清洗後的基板，而僅乾燥基板的步驟。

70. 一種電鍍方法，其特徵為：

在形成有配線之基板上形成突起狀電極時，具有以下步驟：

以基板保持部保持從匣盒取出之基板的步驟；

在以此基板保持具所保持之基板進行預先浸泡處理的步驟；

將此經過預先浸泡處理後的基板與基板保持部一同浸泡於電鍍液中，使電鍍液保持在預定溫度，並以一定循環流量使之循環，以對基板之表面進行電鍍之步驟；

將此電鍍後之基板與基板保持部一同清洗的步驟；以及

## 六、申請專利範圍

從基板保持部取出此清洗後的基板，而僅乾燥基板的步驟。

71. 如申請專利範圍第 21 項之電鍍裝置，其中，前述脫氣裝置係設置於前述電鍍槽內或是電鍍液循環系統內。
72. 如申請專利範圍第 35 項之電鍍裝置，其中，前述脫氣裝置係設置於前述預先沾濕槽內或是預先沾濕液循環系統內。
73. 如申請專利範圍第 46 項之電鍍裝置，其中，前述脫氣裝置係設置於前述預先浸泡槽內或是預先浸泡液循環系統內。
74. 如申請專利範圍第 66 項之電鍍裝置，其中，前述脫氣裝置係設置於前述電鍍槽內或是電鍍液循環系統內。
75. 如申請專利範圍第 27 項之電鍍裝置，其中，前述清洗裝置係具有使電鍍後之基板乾燥之機能。
76. 如申請專利範圍第 40 項之電鍍裝置，其中，前述清洗裝置係具有使電鍍後之基板乾燥之機能。
77. 如申請專利範圍第 51 項之電鍍裝置，其中，前述清洗裝置係具有使電鍍後之基板乾燥之機能。
78. 如申請專利範圍第 61 項之電鍍裝置，其中，前述清洗裝置係具有使電鍍後之基板乾燥之機能。
79. 如申請專利範圍第 69 項之電鍍方法，其中，對前述電鍍後之基板，於清洗處理後使各前述基板保持部乾燥。
80. 如申請專利範圍第 70 項之電鍍方法，其中，對前述電鍍後之基板，於清洗處理後使各前述基板保持部乾燥。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線