智 慧 財 產 法 院 民 事 判 決

104年度民專訴字第63號

原　　告　弘塑科技股份有限公司

法定代理人　張鴻泰

訴訟代理人　王鳳儀律師

顏錫鴻

李欣彥

複 代 理人　徐淑德

輔　佐　人　許明哲

被　　告　辛耘企業股份有限公司

法定代理人

兼　被　告　謝宏亮

共　　同

訴訟代理人　陳啟桐律師

複 代 理人　吳信璋律師

上列當事人間排除侵害專利權等事件，本院於民國107年4月19日言詞辯論終結，判決如下：

主　文

原告之訴及假執行之聲請均駁回。

訴訟費用由原告負擔。

事實及理由

壹、程序方面：

依智慧財產案件審理法第7條規定，智慧財產法院組織法第3條第1款、第4款所定之民事事件，由智慧財產法院管轄。本案既屬因專利法所保護之智慧財產權益所生之第一審民事案件，符合智慧財產法院組織法第3條第1款規定，本院依法自有管轄權。

貳、實體方面：

一、原告方面：

㈠原告係國內濕式製成技術設備供應商，所有產品多半應用於半導體封裝製程、LED製程，及LCD玻璃薄化製程，並於民國93年間申請「晶圓之水分去除裝置及方法」之專利(下稱系爭專利)。嗣原告人員於104年2月間前往客戶精材科技股份有限公司(下稱「精材公司」)討論原告機台缺失改善之際，發現精材公司內有被告辛耘企業股份有限公司所產製之「12吋去光阻濕式工作台」(下稱「系爭機台」)，原告公司人員乃將所見聞事項作成公證書，經訴外人陳ＯＯ博士出具之專家意見書合理推論系爭機台之結構及功能用途，認系爭機台有侵害系爭專利申請專利範圍第1項、第2項、第4項、第8項、第13項、第14項、第16至第18項之虞。

㈡系爭專利申請專利範圍第1項記載「一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」，此部分為「前言」，僅界定申請標的之用途，其作用在於協助公眾理解請求項之內容。系爭專利說明書第7頁亦記

載：「蝕刻完成後需除去圖案上之水分。一般晶圓蝕刻處理及乾燥之方法如第2圖之先前技術所示。在蝕刻處理槽202蝕刻多層金屬後，移至純水溢流槽(overflow)204，以純水清洗蝕刻液，至蝕刻液已被純水取代後，再將水分完全除去」，足徵說明此發明用於一般晶圓蝕刻處理及乾燥，並不限於前言所載「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓」之用途。而系爭專利申請專利範圍第1項之主體為一種晶圓之水分去除裝置，此裝置組成結構包括「蝕刻處理槽」、「純水溢流槽」、「溶劑槽」、「震動器或氣泡產生器」及「乾燥槽」，上開組成結構(槽或震動器)基本上與晶圓的種類無關，且申請專利範圍中亦無與「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓」之相關限定條件。系爭專利發明之技術目的係為解決晶圓水分殘留之問題，並非針對銲錫凸塊(不論含鉛與否)，而溶劑槽及振動器的設置和使用都是在幫助自晶圓上除去水分，非用以去除晶圓上之雜質或污染物之清洗功能，故被告主張系爭專利申請專利範圍第1項前言部分具限制作用云云，並無足採。至系爭專利申請專利範圍第17項：「一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓…(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；…」等語，可知系爭專利申請專利範圍第17項乃係一種可快速去除晶圓上水份的方法，其技術特徵乃係將在純水溢流槽清洗後之晶圓

移入溶劑槽，並以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破水因毛細現象所增加之附著力及表面張力，進而迅速取代晶圓上的純水，並將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓上的液體。而其中所載之「以減少鉛析出」一詞僅在表示系爭專利之功效，並非手段功能用語，並未表示技術特徵，亦不具限定作用。

㈢況依西元2007年1月16日刊載於半導體科技-先進封裝與測試雜誌網站之文章及國立高雄大學關於「晶圓級凸塊迴銲製程技術之改進研究」論文第18頁中亦提及：「直到現在，鉛錫合金仍然被廣泛的應用在一般電子元件的接合與電子產業的封裝製程上…」等語可知，在系爭專利申請當時之電子產品(含括晶圓)之材質，普遍含有鉛材料。而歐盟在92年2月間雖有訂定相關指令要求自95年7月起相關電子產品不得含鉛，然上開指令亦有將某些電子產品排除在外，且相對於含鉛焊料與無鉛焊料成本而言，含鉛焊料成本遠低於無鉛焊料，由此益徵，在歐盟頒布上開指令前，幾乎所有電子產品均有含鉛材料在內。被告雖辯稱其僅係製造及販賣系爭侵權機台予客戶，至於實施系爭專利之方法、製程者乃客戶，故其無可能侵害系爭專利申請專利範圍第17項、第18項，且精材公司亦稱並未使用含鉛材質云云。惟系爭專利申請專利範圍第17項中所謂「以減少鉛析出」既非限制條件，另由證據保全卷內訴外人精材公司所提出之規格書，亦可看出訴外人精材公司向被告購買系爭侵權機台之目的即係使用於半導體構裝製程中之光阻去除階段(即有蝕刻處理槽用以去除光阻、有純水溢流槽清洗晶圓、有

機溶劑槽以溶劑置換水分及乾燥槽以氮氣乾燥晶圓)，則精材公司縱使未將系爭機台使用於含鉛之晶圓，其於啟動系爭機台進行晶圓之乾燥過程時，亦已侵害系爭專利申請專利範圍第17項及第18項。

㈣系爭專利說明書所揭露之先前技術在晶圓蝕刻處理及以純水去除蝕刻液後，要去除晶圓上的純水是採用二個方法：旋乾法206和瑪倫哥尼效應法208，其中旋乾法206利用離心力和吹氮氣方法雖可較快除去水份，但容易造成晶圓破裂和產生水痕等缺點；瑪倫哥尼效應法208則有去除水分所需時間過長的缺點，上開方法並未揭露系爭專利之下列特徵：系爭專利申請專利範圍第1項之溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度；及一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥；亦未揭露系爭專利申請專利範圍第17項之將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分及將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。而被證1並未揭露系爭專利申請專利範圍第1項之「振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換晶圓上水分的速度」，亦未揭露系爭專利申請專利範圍第17項之以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分。系爭專利申請專利範圍第1項及第17項並無被證1之利用乾燥裝置300來加熱和冷凝工作流體以移去晶圓30上的污染物質之技術特徵，換言之，被證1

之發明目的主要在於除去晶圓30上的水印和污染物質，並非利用設有振動器或氮氣氣泡產生器的溶劑槽來迅速取代水分。儘管被證1揭露一乾燥裝置，被證1的乾燥手段與系爭專利的水分去除手段亦完全不同。至被證2乃係利用超音波和氣泡來洗滌晶圓及利用氣泡不同組成來改變清潔溶液的酸鹼值的方法和裝置，其目的係為使晶圓11表面15有較佳清潔效果，被證2通篇毫無揭露或建議其超音波傳感器24和氣體注入裝置30是用於晶圓表面水分去除。且其清潔溶液係例示如去離子水、RCA溶液、稀釋氫氟酸、氫氧化銨溶液等(col. 4, lines 13-16)，該些清潔溶液的化學結構均不含有碳鏈，因此被證2的清潔溶液不屬於有機化合物溶劑，更不屬於系爭專利限定的高揮發性有機溶劑，此與系爭專利之振動器之應用，係為使溶劑能迅速取代晶圓上的純水以達晶圓快速乾燥效果之功能及目的，完全不同；換言之，被證2乃利用超音波及氣泡來加強清潔之效果；而系爭專利係利用振動方式來加速乾燥。又被證3係利用離心力和清潔液體噴注達成單片晶元清潔，和系爭專利晶圓水分去除無關。被證3音波的應用為協助在晶圓108中央的清潔液體突起部200擴散至晶圓周邊，以達較佳清潔效果，與系爭專利之振動應用，係為使溶劑能迅速取代晶圓上的純水以達晶圓快速乾燥效果，明顯迥異。縱或被證3在[0031]段有提及如何使清潔後晶圓乾燥，然其所揭露者如同系爭專利先前技術揭露之旋乾法206，此方法和系爭專利之發明全然不同，被證3之旋乾法並無法應用在被證1之無水印產生地去除晶圓30上的水分，且此和系爭專利申請

專利範圍第1項具有一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分，及複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度全然不同，亦和系爭專利申請專利範圍第17項之將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分也全然不同。被證3捨棄習知浸泡式並變更為噴灑溶劑的單晶圓旋轉洗滌方式([0005]倒數第5行始至該段落末；圖1a)；又，被證3揭露，由於異丙醇(IPA)相對於水的價格昂貴的成本考量，被證3建議洗滌時應使用水作為主要清潔液體，及後續消除中央突起部時應少量使用異丙醇(IPA)且僅於洗滌末期使用([0024])與施用時間應盡量縮短(建議少於10秒)，顯見被證3揭露以相對極大量的水與極少量的異丙醇來進行晶圓洗滌，被證3揭露的方式只會增加晶圓表面水量，被證3此等教示與系爭專利欲去除水分且使用大量溶劑的浸泡式溶劑槽為相反教式。至系爭專利請求項2中所指之批次式(batch type)蝕刻係指將多片晶圓放入一蝕刻槽中並用蝕刻液一次對該多片晶圓同時進行蝕刻；而請求項16中所指之多腔式(cluster tool)則係指具有多種製程介面，可裝配不同型式的機械手臂，及運用不同的排程方式來進行生產之設備，具通常知識者均得以瞭解其定義，並無不明之處。是被證1、被證2、被證3和系爭專利自述之先前技術及發明時之通常知識判斷，並無法輕易完成系爭專利申請專利範圍第1項和第17項之發明，而系爭專利申請專利範圍第2項、第4項、第8項、第13項、第14項及第16項、第18項均為附屬

項，系爭專利之獨立項既具有進步性，該等附屬項亦具有進步性。

㈤證人陳ＯＯ證稱系爭機台有處理具有凹槽或凹溝的晶圓，也表示凹槽與凹溝可能卡水分，同時也表示理論上系爭機台可以處理具有銲錫凸塊的晶圓，雖其表示不知道為何要設置氮氣氣泡產生器，只是照抄8吋製成規格，然根據證人之證詞，並不能排除系爭機台可以處理具有solder bump的晶圓。系爭機台的規格中對於所能處理的晶圓要求中亦未排除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓，是不論被告在某個時點是否處理不具有solder bump的晶圓，均不影響系爭機台可處理具solder bump之晶圓的能力。既然系爭機台具有對應系爭專利的所有元件，並可處理具有solder bump的晶圓，無論裝置獨立請求項的前言是否是被視為限制條件，系爭機台的侵權事實，至為灼然。另根據證人的證詞，系爭機台亦具有迅速去除水分之技術需求，亦無法否認使用氮氣氣泡產生器可以增加晶圓上水分去除的速度，被告對於系爭機台設置氮氣氣泡產生器之理由均無法解釋，僅推說沒有增進速度云云，顯與一般常識不符。另證人也承認系爭機台的蝕刻槽就是用以去除光阻膜，被告卻仍辯稱系爭機台之蝕刻槽並非以去除光阻膜云云，明顯不實。證人陳ＯＯ又稱系爭機台的氮氣氣泡產生器有超過一個（亦即複數個）孔洞，此與系爭專利實施例的結構實質相同，退萬步言，系爭機台的氮氣氣泡產生器係設置在槽底而非底部及四周，惟既然以相同的技術手段，即氮氣氣泡產生器產生氮氣，達成相同的功效與結果，以增進溶劑置換水分速度，依常理

可推知，即使氮氣氣泡產生器僅設置在槽底，藉由使氮氣流量達到一定程度，必也可達成增進溶劑置換水分速度。是綜合前述，系爭機台既已落入系爭專利請求項即獨立項1及8，則系爭機台同時亦落入系爭專利請求項2、4、13、14、16。

㈥系爭專利請求項17、18乃方法請求項，其中「將晶圓移至溶劑槽，以氮氣氣泡增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力以迅速取代水分，以減少鉛析出；」及「將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。」等文字可知，其技術特徵分別是在溶劑槽以及乾燥槽如何處理晶圓。系爭機台的溶劑槽與乾燥槽是由同個槽體在不同時間進行不同操作實施，於溶劑槽階段利用氮氣氣泡產生器產生氮氣，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而使溶劑迅速取代水分，於乾燥槽階段利用槽上方的氮氣氣流吹拂，實質上與系爭專利對於如何在溶劑槽以及乾燥槽的操作步驟相同，落入方法請求項無疑。查系爭專利申請專利範圍第1項已具體載明「具有複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進置換水分速度」，並在申請專利範圍第8項更明確界定振動器為以氮氣氣泡產生器實施，則系爭機台雖僅在底部設置氮氣產生器而不構成文義讀取，亦已落入均等之範圍。

㈦原告在高階封裝濕式製程相關之機台設備產製領域，在國內市場上具有獨占之地位，而原告公司系爭專利前於93年間經智慧財產局公告在案，且將所申請核准之專利各係用於何機台上均予公告並標明，被告等亦係從事與原告公司相同之業務，且為一上市公

司，在從事機台產製前，理應可輕易知悉所使用之方法已落入原告系爭專利之申請專利範圍，故被告縱非直接侵害系爭專利申請專利範圍第17項、第18項之侵權行為人，然其明知所製造、販賣之系爭機台其購買者必然用於侵害系爭專利申請專利範圍第17項、第18項之用途，是縱使精材公司於使用系爭侵權機台實施系爭專利申請專利範圍第17項、18項之方法時所放置者乃未含鉛之晶圓，然精材公司於啟動系爭機台進行晶圓乾燥過程時，實已侵害系爭專利申請專利範圍第17項及第18項，此由系爭侵權機台之操作手冊亦可推知。是被告顯屬民法第185條第2項之侵權行為人，自應對原告負侵權行為之損害賠償責任。而原告出售實施系爭專利之機台為新臺幣(下同)4,460萬元，102年及103年度酸槽設備之毛利平均約為45%，如以用到系爭專利之機台而言，原告公司102年度、103年度之毛利率，更達到50%以上。本件被告至少售出4台以上之機台，而系爭侵權機台乃整台機台均涉及侵權，是原告以機台整體之毛利率據以請求損害賠償，故單一機台，原告公司之損害即為20,070,000元，則原告公司目前為止之損害計為80,280,000元，當屬合理有據。被告雖辯稱應以系爭機台價值之千分之5.3作為計算基礎云云，然被告並未提出任何之事證，具體說明上開計算依據為何？僅空言稱以系爭機台價值之千分之5.3計算云云，殊無足採。又本件被告侵害原告系爭專利，原告自得依現行專利法第96條第1項規定請求被告不得製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口侵害系爭專利之物品，並得請求被

告將所產製之系爭侵權機台依專利法第96條第3項規定銷燬。另被告謝宏亮為被告公司負責人，其任職負責人期間，被告公司從事生產及銷售系爭機台而侵害原告系爭專利，致原告受有損害，依前揭規定，被告謝宏亮確應與被告公司負連帶賠償之責。

(八)被告主張系爭專利更正後請求項8並未見於說明書內關於單一氣泡產生器如何設於溶劑槽之底部及四周之實施方式予以支持云云，惟查，系爭專利第5圖係例示作為一較佳具體實施例，雖第5圖顯示氮氣氣泡產生器508僅設於溶劑槽之底部，但專利說明書並非製造手冊，並不須鉅細靡遺地將所有詳細結構揭示，才可謂達到專利法中可據以實施之要求。而系爭專利申請專利範圍中的量詞「一」包含一個及複數個元件此兩種態樣，無論是「一個」或「複數個」氮氣氣泡產生器，均可設於溶劑槽之「底部及四周」，於技術上並無不能達成或實現的困難。將氮氣氣泡產生器508設置為不同數量(例如一個或複數個)與/或不同位置(例如溶劑槽之底部、四周、或底部及四周)，可為習於系爭專利領域之技術人士，依照不同產品的製程要求、水分去除效率、成本考量、溶劑槽形狀和結構等不同需求，而進行配置，於技術上並無不能實現的困難。是原處分機關准許請求項8之更正係符合專利法規定，請求項8之更正屬於專利法准予更正的事由之一。

(九)聲明：1.被告辛耘企業股份有限公司應停止自行或使他人製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口晶圓之水分去除裝置及其他任何侵害原告中華民國證書號第588434號「晶圓之水

分去除裝置及方法」發明專利之行為。2.被告辛耘企業股份有限公司應將侵害原告中華民國證書號第588434號「晶圓之水分去除裝置及方法」發明專利之物品銷毀。3.被告辛耘企業股份有限公司、謝宏亮應連帶給付原告80,280,000元，及自起訴狀繕本送達翌日起至清償日止，按年息百分之5計算之利息。4.第三項聲明，原告願供擔保，請准宣告假執行。

二、被告方面：

㈠系爭專利之申請專利範圍各請求項均具有得撤銷之事由：

1.被證1、被證2及系爭專利申請前之通常知識(包括系爭專利說明書自述之先前技術、第1圖(A)至(C)及第2圖)之組合可證明系爭專利申請專利範圍第1項、第2項、第4項、第8項、第13項至第14項及第16項至第18項不具進步性，蓋有關晶圓表面水分的去除裝置已被被證1及被證2揭露，而晶圓的表面會依需求而電鍍、塗佈或蝕刻以在表面形成合金凸塊(包括形成鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊)，被證2已提及可以應用在晶圓的任何表面，且不限定於任何特定表面，加上原告於民事準備十七狀第4頁第1行稱申請當時絕大部分晶圓是採用了含鉛之銲錫凸塊，故被證2可應用於含鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓表面並無疑義，此亦為系爭專利自述之先前技術及第1圖(A)至(C)及第2圖所肯認。另被證1已揭露對晶圓執行濕蝕刻，而該發明所屬技術領域的通常知識者可直接且無歧異得知「濕蝕刻」是將晶圓置入蝕刻槽，以對晶圓表面之結構(如光阻膜)進行蝕刻，此亦為系爭專利自述之先前技術所肯

認。又被證1已揭露用水清洗蝕刻後的晶圓，則該發明所屬技術領域具通常知識者自可輕易使用習知之純水溢流槽之水清洗蝕刻後晶圓上之化學液，此亦為系爭專利自述之先前技術及第1圖(A)至(C)及第2圖所肯認。而系爭專利說明書第9頁記載其溶劑槽中之溶劑，例如異丙醇(IPA)一節，已經被被證1之說明書明載其容器50之工作流體L1為異丙醇(IPA)所揭露。另被證2則已揭露具有振動功效之超音波傳感器24及氣體注射設備30設置在溶劑槽(即容器殼體12)底部及側邊(包括任何側壁，端壁或底壁)，用以清洗晶圓11之特徵。是以，該發明所屬技術領域具通常知識者於參酌被證1、被證2及通常知識之技術內容後，可輕易完成在溶劑槽之底部及四周設置複數振動器以增進溶劑置換水分之速度之技術特徵。另被證1之乾燥裝置300即相當於系爭專利之乾燥槽，而將晶圓置入乾燥槽快速乾燥亦為系爭專利自述之先前技術及第1圖(A)至(C)及第2圖所肯認。故系爭專利所有技術特徵皆已為被證1、被證2及系爭專利申請前之通常知識所揭露，且被證1及被證2與系爭專利同為清洗晶圓表面之方法，屬於同一技術領域，故發明所屬技術領域中具通常知識者將具有動機結合被證1及被證2，運用系爭專利申請前已知之先前技術，輕易完成系爭專利申請專利範圍第1項所載之發明。另被證3已揭露晶圓表面之水分的去除裝置，晶圓的表面會依需求而電鍍、塗佈或蝕刻以在表面形成合金凸塊(包括鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊)，此乃系爭專利所屬技術領域的通常知識；且被證3亦已揭露對晶圓執行濕蝕刻，而「濕蝕刻」乃是

將晶圓置入蝕刻槽，以對晶圓表面之結構(如光阻膜)進行蝕刻，此亦為系爭專利之先前技術；被證3亦已揭露用水清洗蝕刻後的晶圓以除去蝕刻步驟的化學品，加以被證3亦揭露在以去離子水沖洗蝕刻化學液後，以異丙醇(IPA)液施加至晶圓上，以取代水分之技術內容，以及揭露具有製造聲波或音波等振動功效的傳感器104設於晶圓下方的基板，傳感器104製造的音波或音波可以傳遞至晶圓108以提供機械能量，改善去離子水在晶圓上的擴散，以及以各種使晶圓乾燥之方法。是以，該發明所屬技術領域具通常知識者於參酌被證3及系爭專利之先前技術及第1圖(A)至(C)及第2圖之技術內容後，當可輕易完成系爭專利請求項1之技術特徵。

2.系爭專利請求項2進一步界定其中該腐蝕處理槽係批次式(batch type)蝕刻槽，惟系爭專利並未說明何謂批次式(batch type)蝕刻，且「腐蝕處理槽」是否為「蝕刻處理槽」亦不明確。若認為批次式蝕刻為習知技術，且「腐蝕處理槽」為「蝕刻處理槽」，則在系爭專利申請專利範圍第1項不具進步性之前提下，發明所屬技術領域之通常知識者當容易採用習知之批次式蝕刻之方式，況被證2亦已揭露蝕刻多個晶圓於一槽體，故被證1、被證2及系爭專利申請前之通常知識(包括系爭專利說明書自述之先前技術、第1圖(A)至(C)及第2圖)之組合，或依據被證3揭露之習知批次式蝕刻方式，當可證明系爭專利申請專利範圍第2項不具進步性。

3.系爭專利請求項4係揭露其溶劑槽之材料為不銹鋼，而被證1之容器50即相當於溶劑槽，在系爭專利申請專利範圍第1項不具進步性

之前提下，發明所屬技術領域具通常知識者當容易採用習知之不銹鋼作為溶劑槽之材料，以防止槽體銹蝕，是被證1、被證3與先前技術之組合，可證此附加技術特徵不具進步性。

4.系爭專利申請專利範圍第8項進一步界定其中該複數個振動器可用氮氣氣泡產生器取代，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分之速度，惟被證2已揭露具有振動功效之超音波傳感器24和氣體注射設備30設置在溶劑槽(即容器殼體12)的底部及側邊，用以清洗晶圓11，其中氣體注射設備30之氣體包括氮氣，相當於系爭專利之氮氣氣泡產生器，且被證2已揭露及教示氮氣氣泡產生器設於溶劑槽之底部(被證2底壁)；亦可為氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周(被證2底壁、側壁、端壁)。故被證1、被證2及系爭專利申請前之通常知識(包括系爭專利說明書自述之先前技術、第1圖(A)至(C)及第2圖)之組合可證明系爭專利申請專利範圍第8項不具進步性。

5.系爭專利請求項13係依附於第1項之附屬項，其進一步界定其中該乾燥槽為乾燥氮氣氣流槽。惟被證2已揭露乾燥裝置具有第二工作流體，且第二工作流體為氣態，對於該發明所屬領域具通常知識者而言，將第二工作流體由氣態異丙醇置換為氮氣，應是容易想到的技術特徵，況系爭專利已自認氮氣吹乾方式為習知之乾燥方法，且被證3亦揭露氮氣吹乾之方式。故被證1、被證2、被證3及系爭專利申請前之通常知識(包括系爭專利說明書自述之先前技術、第1圖(A)至(C)及第2圖)之組合，足可證明系爭專利申請專利

範圍第13項不具進步性。

6.系爭專利請求項14亦係依附於第1項之附屬項，進一步揭露其中該水分去除裝置之各單元成為一組。惟被證1、被證2及被證3業已揭露水分去除裝置之各單元，對所屬領域具通常知識者而言，將水分去除裝置之各單元組裝或分離成為一組，應是容易想到之技術特徵，故在系爭專利申請專利範圍第1項不具進步性之前提下，此附加技術特徵亦不具進步性。

7.系爭專利請求項16亦係依附於第1項之附屬項，其進一步界定其中該水分去除裝置之各單元成為合併功能之多腔式(cluster tool)，惟系爭專利並未說明何謂多腔式，倘認為多腔式為習知技術，則在系爭專利申請專利範圍第1項不具進步性之前提下，發明所屬技術領域具通常知識者當容易採用習知之多腔式之方式，在被證3已揭露水分去除裝置各單元情況下，被證1、被證2及系爭專利申請前之通常知識(包括系爭專利說明書自述之先前技術、第1圖(A)至(C)及第2圖)之組合足可證明系爭專利申請專利範圍第16項不具進步性。

8.系爭專利申請專利範圍第17項乃獨立項，其係揭露一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表

面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。惟被證1已揭露對晶圓執行濕蝕刻，並揭露用水清洗蝕刻後晶圓上之化學液，此亦為系爭專利之先前技術及第1圖(A)至(C)及第2圖所肯認，故該發明所屬技術領域具通常知識者即可將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；被證2亦已揭露具有振動功效之超音波傳感器24和氣體注射設備30設置在溶劑槽(即容器殼體12)的底部及側邊，用以清洗晶圓11。是以，該發明所屬技術領域具通常知識者於參酌被證1、被證2及通常知識之技術內容後，可直接且無歧異得知「濕蝕刻」是將晶圓置入蝕刻槽，以對晶圓表面之結構(如光阻膜及曝露之多層金屬膜)進行蝕刻，同時可輕易藉由超音波傳感器24和氣體注射設備30之振動所產生之氣泡或波動，以增進溶劑動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出之技術特徵。另被證1乾燥裝置300即相當於系爭專利請求項17之乾燥槽，足認被證1及系爭專利之先前技術及第1圖(A)至(C)及第2圖已揭露系爭專利所揭露之將晶圓置入乾燥槽快速乾燥之技術特徵。另被證3已揭露一種清洗晶圓之裝置，其摘要第二段揭露可將IPA分配至晶圓上，以打破晶圓上的去離子水，被證3圖1a及說明書[0028]段揭露在去離子水沖洗及/或異丙醇沖洗期間，聲波或音波被提供…。聲波或音波可透過觸發傳感器104提供，…提供機械能量，以幫助改善晶圓上去離子水的擴散，以

及以聲波或音波之振動提供機械能量，改善去離子水在晶圓上的擴散，被證3復揭露對晶圓執行濕蝕刻，亦即將晶圓置入蝕刻槽，以對晶圓表面之結構(如光阻膜及曝露之多層金屬膜)進行蝕刻，以及用去離子水沖洗晶圓以除去蝕刻及/或清洗步驟的化學品，並以具有製造聲波或音波等振動功效之傳感器104設於晶圓下方的基板，傳感器104製造的聲波或音波可以傳遞至晶圓108以提供機械能量，以改善去離子水在晶圓上的擴散。該發明所屬技術領域具通常知識者於參酌被證3之技術內容後，當可輕易完成以聲波傳感器的振動所產生之氣泡或波動，以增進溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出。其後，被證3揭露透過使用晶圓周圍的空氣流以乾燥晶圓，利用氮氣吹在晶圓表面，使晶圓乾燥，故系爭專利所屬技術領域之通常知識與被證3結合顯已揭露系爭專利請求項17之技術特徵。

9.系爭專利申請專利範圍第18項為依附於第17項之附屬項，其進一步界定「其中增加溶劑之動能之振動可由氮氣氣泡取代」之技術特徵。惟被證2已揭露具有振動功效之氣體注射設備30，其用以產生氣泡，氣泡會碰觸晶圓11表面以增強清潔效果，其中氣體注射設備30之氣體包括氮氣，故相當於氮氣氣泡產生器。系爭專利申請專利範圍第17項既不具進步性，則系爭專利請求項18此部分附加之技術特徵自亦不具進步性。

10.是綜合前述，縱認被證3結合系爭專利申請前之通常知識不足以證

明系爭專利申請專利範圍第1項、第2項、第4項、第13項、第14項及第16項至第17項不具進步性，被證2及被證3結合系爭專利申請前之通常知識、或被證1、被證3結合系爭專利申請前之通常知識，亦應足以證明系爭專利申請專利範圍第1項、第2項、第4項、第13項、第14項及第16項、第17項不具進步性，且被證2及被證3結合系爭專利申請前之通常知識亦能證明系爭專利申請專利範圍第8項、第18項不具進步性。

㈡系爭專利請求項8於更正後揭示「一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度」，惟更正後之「一氮氣氣泡產生器」在技術上並無法同時設於溶劑槽之「底部及四周」，故其違反90年專利法第22條第3項以及第71條第3款之規定。惟若認「一氮氣氣泡產生器」之「一」為不定冠詞，表示該結構為第一次在請求項出現，而非解釋為僅有一個氮氣氣泡產生器，則被證2已揭露具有振動功效的超音波傳感器24和氣體注射設備30設置在溶劑槽(即容器殼體12)的底部及側邊，用以清洗晶圓11。其中氣體注射設備30之氣體包括氮氣，故相當於氮氣氣泡產生器；並且被證2已揭露及教示氮氣氣泡產生器設於溶劑槽之底部(被證2底壁)，亦可為氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周(被證2底壁、側壁、端壁)之技術特徵。因此，該發明所屬技術領域具通常知識者於參酌被證2之技術內容後，可輕易完成在溶劑槽之底部及四周設置氮氣氣泡產生器以增進溶劑置換水分之速度之技術特徵，故此技術特徵不具進步性。

㈢被告銷售與台灣積體電路股份有限公司(下稱台積電)系爭機台並無對應系爭專利請求項第1項、第8項「複數個振動器(氮氣氣泡產生器),設於溶劑槽之底部及四周,以增進溶劑置換水分速度」之技術特徵,亦無系爭專利請求項第17項、第18項「以振動(氮氣氣泡)增加溶劑之動能,使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分,以減少鉛析出」之技術特徵,並無落入系爭專利請求項第1項、第17及其附屬項之可能。況:

1.依系爭專利說明書第7頁之記載可知系爭專利之目的在於「去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分」,除此目的外,系爭專利說明書並未提出系爭專利具有其他應用方式,且系爭專利申請專利範圍第1項之其他元件結構亦是因應「去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分」之目的而設計,系爭專利說明書不斷提及「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」為系爭專利之重要技術特徵,系爭專利之發明即針對此一技術特徵之製程需求而設計一種水分去除之裝置及方法,使水分去除更加節省及更有效率,於說明書第3頁之摘要仍提及「本發明揭露一種晶圓之水分去除裝置,用以去除鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」、於第6頁發明所屬之技術領域提及「本發明有關於一種半導體裝置之晶圓水分去除裝置,特別是有關一種有高密度、低間距之鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面水分去除裝置。」於第13頁圖式說明第1圖亦顯示「形成在

晶圓（wafer）上之每一晶片（chip）上之一個銲錫凸塊之剖面圖。」說明書在第6頁先前技術更進一步提到「覆晶接合之首要步驟為，在IC晶片上形成銲錫凸塊（solder bump），其材料以95%鉛、5%錫或98%鉛、2%錫為主…原告在系爭專利之092107422N01舉發案之答辯理由書中甚至強調「因晶圓上之銲錫凸塊密度甚高，水因附著力及表面張力緊附於有柱狀銲錫凸塊之晶圓表面，不易為溶劑所取代等語，且系爭專利通篇說明書亦僅有「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分」之特定實施例，完全沒有任何其他實施例，也完全沒有提及系爭專利有其他應用可能性，足見系爭專利有關「去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分」之前言具有限定之作用，應認為該前言為一限制條件。蓋倘非如此解釋，則何以原告當初申請專利時說明書及圖式僅揭示「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分」之特定實施例，而完全沒有任何其他實施例，也完全沒有提及系爭專利有其他應用之可能性。

2.原告之民事準備書㈨狀第五頁陳述：「晶圓不具有銲錫凸塊也仍然需要快速去除清洗之後殘留的水分，否則會有水痕問題，降低生產良率。例如，被告所提出之被證1（中國專利公開號CN1220193A）之目的也在於使被清洗物件上不產生水痕（水印），以提高合格率」，可知原告亦自認被證1為系爭專利申請前之先前技術，且系爭專利與被證1均具有使被清洗物件上不產生水痕（水印），以提高合格率之目的。而系爭專利與被證1之區別主要即在

於：被證1應用於晶圓不具有銲錫凸塊之情況；而系爭專利應用於晶圓具有銲錫凸塊之情況。原告雖又主張系爭專利說明書並未排斥「晶圓不具有銲錫凸塊」之情況云云，縱如其所述，惟系爭專利申請專利範圍第1項既已限定於「晶圓具有銲錫凸塊」，則未限定之部分即應認為視為貢獻給公眾。又原告已自認「增進溶劑置換水分速度」為系爭專利之限制條件，若被控侵權產品不具有「增進溶劑置換水分速度」之功效，當不致侵權。又倘晶圓不具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊，則無「增進溶劑置換水分速度」之技術需求，此觀被證1之技術內容即可得知。原告雖舉出原證27至30號，主張如晶圓不具有柱狀銲錫凸塊仍然有「增進溶劑置換水分速度」之技術需求，然查原證27至30號皆完全未有「晶圓不具有柱狀銲錫凸塊仍然有增進溶劑置換水分速度之技術需求」的記載，可知原告主張不可信。

3.系爭專利說明書第9頁實施方式記載：「因晶圓上之銲錫凸塊密度甚高，水因附著力及表面張力緊附於有柱狀銲錫凸塊之晶圓表面，不易為溶劑所取代，故本案於溶劑槽中設有振動器或氮氣氣泡產生器308，利用振動或氮氣氣泡破壞水分與柱狀銲錫凸塊間因毛細現象形成之附著力及表面張力聚集之大量水分使溶劑取代水分而互溶，以加速溶劑取代水分之速度，避免鉛析出形成微粒污染晶圓。」故可知「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度」與「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分」具有技術上的因

果關係，因為需去除柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分，而該水分不易去除，因此系爭專利請求項1才有「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度」之技術特徵。若非去除柱狀銲錫凸塊之晶圓表面之水分，則如被證1所揭示，根本毋需設置複數個振動器於溶劑槽之底部及四周。

4.另參照系爭專利說明書及圖4（B）可知，複數個振動器包括兩種振動器：1、設於溶劑槽底部之振動器；及2、設於溶劑槽四周之振動器。因此，被告系爭機台需同時具有「設於溶劑槽底部之振動器」及「設於溶劑槽四周之振動器」，始落入文義範圍。惟系爭機台並無清洗「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）」之技術特徵，此參相對人精材公司陳ＯＯ證稱系爭機台「主要是去光阻及去光阻後的殘渣清洗」及「不會有金、銀，但會有銅或其合金。」、以及另位證人孫ＯＯ亦陳稱：「系爭專利申請專利範圍是去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊，但系爭機台並沒有處理此部分。」等語即明。又系爭機台僅於槽的底部設置氮氣氣泡產生器，並未在槽的四周設置，因此無法藉由槽四周的振動，產生水平方向之運動，亦無法形成大量氣泡而增進溶劑置換水分之速度，故應無法適用於「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓」的水分去除。原告完全未證明系爭機台之氮氣氣泡產生裝置究竟僅能形成少量氣泡避免被清洗晶圓氧化現象的發生，或可形成大量氣泡而能使水之毛細現象及表面張力被破壞而被置換為溶劑，其所為主張顯不可採。而系爭機台並非用以去

除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分，故系爭機台亦未達成系爭專利申請專利範圍1技術特徵實質相同的功能，故未落入均等範圍。加以系爭機台僅於槽的底部設置氮氣氣泡產生器，並未在槽的「四周」設置振動器，無法藉由槽的四周振動，產生水平方向之運動，亦無法形成大量氣泡而增進溶劑置換水分速度，故應無法適用於「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓」的水分去除，自然無法達成系爭專利申請專利範圍第1項揭露之「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度」之技術特徵而達到實質相同的功能，故亦未落入均等範圍。由於系爭機台未落入系爭專利申請專利範圍第1項之文義範圍或均等範圍，故系爭機台亦未落入依附於系爭專利第1項之第2項、第4項、第8項、第13項、第14項及第16項之文義範圍或均等範圍。

5.系爭專利請求項17關於「以減少鉛析出」之用語為「將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出」，由此可知「以減少鉛析出」與「將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分」具有因果關係。原告主張系爭專利不以應用於「以減少鉛析出」為限，然倘所述為真，為何當初申請專利時申請專利範圍係記載「以減少鉛析出」之特定用語？同樣地，為何當初申請專利時說明書及圖式僅揭示「以減少鉛析出」之特定實施例，

而完全沒有任何其他實施例，也完全沒有提及系爭專利有其他應用之可能性？足證原告所述乃臨訟推拖之詞，不足採信。而系爭專利請求項17雖無應用於「柱狀銲錫凸塊」之晶圓之特定用語，惟查請求項17之技術特徵載明「將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出」。參酌系爭專利說明書第7頁記載，可知由於「柱狀銲錫凸塊」之柱狀結構之間距越來越小（約＜200μm）及密度越來越高（＞30個/5mm），而在晶圓表面形成「細管狀物體」，進而因毛細現象而增加水分之附著力及表面張力，故才有系爭專利請求項17所載之水分去除方法之發明。基於「毛細現象」之通常技術涵義、「以減少鉛析出」之特定用語以及系爭專利說明書之記載，可知系爭專利請求項17所載之晶圓解釋上需具有「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊」，才能應用其「將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出」之技術手段。惟系爭機台並無執行晶圓水分去除方法，且系爭機台並未被用以蝕刻去除光阻膜，復不具有獨立的溶劑槽、乾燥槽，更未應用於具有「鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊」之晶圓，其氮氣氣泡產生器不論開啟或關閉對晶圓的乾燥表現以及潔淨度皆沒有實質影響，自無法達成與「增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出」之技術特徵實質相同的功能，故系爭機台並未構成文義

或均等侵權。系爭機台既未落入系爭專利申請專利範圍第17項之文義範圍或均等範圍，則系爭機台亦未落入依附於系爭專利申請專利範圍第17項之申請專利範圍第18項之文義範圍或均等範圍。

6.系爭專利更正後之申請專利範圍第2項係將「腐蝕處理槽」更正為「蝕刻處理槽」，該請求項仍依附於第1項獨立項。因請求項第1項「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分」之前言敘述用語為限制條件，系爭機台並未處理具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓；且系爭機台僅在底部設置氮氣氣泡產生器，而非設於槽的底部與四周等論述已如前述，在系爭機台未落入系爭專利申請專利範圍第1項權利範圍之前提下，自然亦未落入更正後之申請專利範圍第2項之權利範圍。又系爭專利請求項第8項內容更正為「一種晶圓之水分去除裝置……一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周……」，此更正於說明書中並無關於單一氣泡產生器如何設於溶劑槽之底部及四周之實施方式予以支持，且在技術上「一氮氣氣泡產生器」並無法同時設於溶劑槽之「底部及四周」，該更正自應不予准許。縱認該更正尚無違誤（惟被告否認之），則因請求項第8項「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分」之前言敘述用語為限制條件，系爭機台並未處理具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓；且系爭機台之氮氣氣泡產生器僅設置於槽之底部，而非設於槽的底部與四周，故未落入更正後之申請專利範圍第8項之權利

範圍。另系爭專利申請專利範圍第18項為方法請求項，而系爭機台為一裝置，且被告亦未執行晶圓水分去除方法，實無侵權之可能，加以系爭機台並未被用以蝕刻去除光阻膜，並不具有獨立的溶劑槽、乾燥槽，未「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊」之晶圓，且由被證21之測試報告可知，系爭機台之氮氣氣泡產生器僅設置於槽之底部，其開啟或關閉對晶圓的潔淨度以及乾燥程度均無影響，無法「增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分」，故系爭機台未落入更正後之申請專利範圍第18項之權利範圍。

7.原告應就所主張被告侵害其專利權有何故意或過失部分盡舉證責任，另依專利法第98條之規定，專利物上應標示專利證書號數，其未附加標示者，於請求損害賠償時，應舉證證明侵害人明知或可得而知為專利物。原告就上開疑義均未舉證證明，自應駁回原告之訴。又縱認被告侵害原告之專利權，且被告具有故意或過失（惟被告否認之），則原告有關損害賠償之計算亦應以系爭專利之標的（即除水加熱系統）為限，不能以整個濕式蝕刻設備（即系爭機台）作為計算基礎。而此「除水加熱系統」為整個濕式蝕刻設備中成本較低之系統，僅佔整個濕式蝕刻設備千分之5.3之價值，亦應以濕式蝕刻設備（即系爭機台）價值之千分之5.3作為計算基礎，方屬正確。

㈣聲明：1.原告之訴駁回。2.若受不利判決，願供擔保，請准宣告免為假執行。

三、兩造不爭執之事實(依105年1月5日準備程序筆錄)：

㈠原告為第588434號「晶圓之水分去除裝置及方法」發明專利之專利權人，專利權期間自93年5月21日至112年3月31日止（見本院卷㈠第76頁）。

㈡被告謝宏亮為被告辛耘公司之董事長（見本院卷㈠第59頁）。

㈢被告辛耘公司確有製造販賣「12吋去光阻濕式工作台」予精材公司，系爭產品之相關說明資料及操作影片業經本院104年民專抗字第63號予以證據保全。

㈣原告販賣「12吋去光阻濕式工作台」之單價為44,600,000元（見原證4，本院卷㈠第52頁）。

四、本件兩造之主要爭點(參本院卷㈠第256頁、第257頁)：

㈠系爭專利請求項第1、2、4、8、13、14、16至18項是否有下列撤銷事由〔原爭點㈡1.部分，即「系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18是否有因說明書或圖式未載明實施必要之事項，使實施為不可能或困難之情形」部分，業經被告訴訟代理人於本院105年5月3日言詞辯論期日當場撤回(參本院卷㈡第174頁)，故該部分不再論列〕：

1.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合是否足以證明系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性？

2.系爭專利自述之先前技術、被證1及被證3 之組合是否足以證明系爭專利請求項1、2、4、13、14、16、17不具進步性(此部分係在105年5月3日言詞辯論期日中更正，參本院卷㈡第174頁)？

3.系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合是否足以證明系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性？

㈡系爭產品是否落入系爭專利請求項第1、2、4、8、13、14、16至18項之權利範圍？

1.系爭專利請求項1前言之「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump) 之晶圓表面之水分」是否為請求項第1 項範圍之限制條件？

2.依系爭專利請求項1之「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度」之文義，是否須同時具有「設於溶劑槽底部之振動器」及「設於溶劑槽四周之振動器」之技術特徵？

3.系爭專利請求項17所載「以減少鉛析出」是否為該請求項之限制條件？

㈢被告辛耘公司有無侵害系爭專利權之故意或過失？

㈣原告依專利法第96條第2項、第97條第1項第1款規定請求被告辛耘公司給付80,280,000元，有無理由？

㈤原告依公司法第23條第2項請求被告謝宏亮與被告辛耘公司負連帶賠償責任，有無理由？

五、得心證之理由：

㈠系爭專利更正前後之內容：

1.系爭專利係揭露一種晶圓之水分去除裝置，用以去除鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，包含：一蝕

刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；複數個振動器或氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥。系爭專利申請專利範圍共計19項，其中請求項1、17為獨立項，其餘均為附屬項，由於本件原告僅主張被告系爭機台侵害系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18，而被告亦僅針對上開請求項主張不具可專利性，是關於系爭專利與前案技術之比對部分，亦僅以前開各項為判斷範圍，合先敘明。經查，系爭專利更正前，上開請求項所請範圍分別為(阿拉伯數字代表請求項):1.一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，至少包含：一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥。2.如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該腐蝕處理槽係批次式(batch type)蝕刻槽。4.如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中溶劑槽之材料為不銹鋼。8.如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該複數個振動器可用氮氣氣泡產生器取代，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分之速度。13.如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該乾燥槽為乾燥氮氣氣流槽。14.如申請專利範

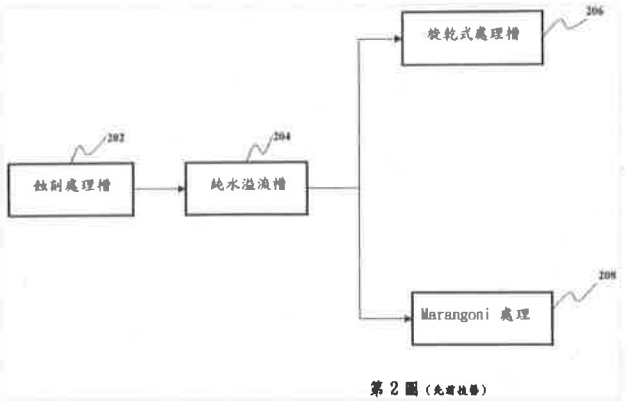
圍第1項之水分去除裝置，其中該水分去除裝置之各單元成為一組。16.如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該水分去除裝置之各單元成為合併功能之多腔式(cluster tool)。17.一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。18.如申請專利範圍第17項之水分去除方法，其中增加溶劑之動能之振動可由氮氣氣泡取代。嗣因被告於104年8月21日就系爭專利向智慧財產局(下稱智慧局)提出舉發，原告乃於同年12月18日提出答辯理由書同時申請更正，經智慧局審查後為准予更正，並為舉發不成立之審定(參本院卷㈣第182頁)。上開申請更正之請求項中與本件原告主張被告系爭機台侵害之請求項相關者，主要為請求項2、8、18，此部分更正後之請求內容分別為：2.如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該蝕刻處理槽係批次式（batch type）蝕刻槽；8.一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分，至少包含：一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；一氮氣氣

泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥；18.一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以氮氣氣泡增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流（over flow）槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以氮氣氣泡增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓(參右圖更正前後差異比較表)。被告就系爭專利之更正及舉發不成立之審定雖已依法提起行政爭訟，惟在上開行政爭訟尚未作出最終確定判斷前，系爭專利關於更正一節既經專利主管機關智慧局為准許之審定，自宜以經更正後之請求項內容作為本件民事侵權及專利有效性抗辯之判斷依據，是本件被告主張仍宜以更正前之專利範圍為比對云云(參本院卷㈣第197頁)，自非可採，原告主張應以更正後之範圍為比對(同參前卷同頁)，即屬有據，

請求項	更正前	更正後
2	如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該腐蝕處理槽係批次式(batch type)蝕刻槽。	如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該蝕刻處理槽係批次式（batch type）蝕刻槽。
8	如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該複數個振動器可用氮氣氣泡產生器取代，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分之速度。	一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分，至少包含：一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥。
18	如申請專利範圍第17項之水分去除方法，其中增加溶劑之動能之振動可由氮氣氣泡取代。	一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以氮氣氣泡增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流（over flow）槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以氮氣氣泡增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。
＊粗體字部分為更正前後之差異部分		

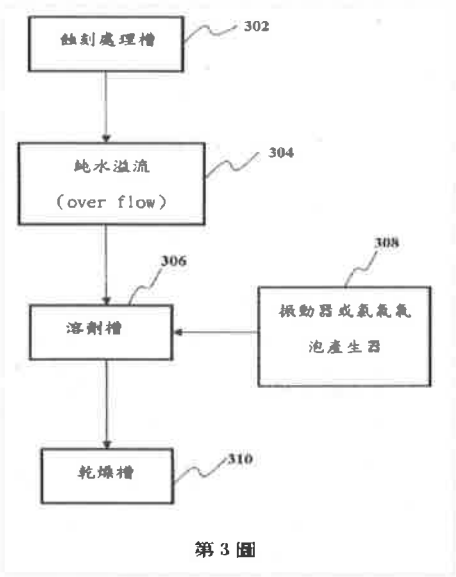
合先敘明。

2.按一般晶圓蝕刻處理及乾燥之方法係在蝕刻處理槽(202)蝕刻多層金屬後，移至純水溢流槽(204)，以純水清洗蝕刻液。為將晶圓上之水分完全除去，一般所採取的方法有旋乾式(206)及瑪倫哥尼效應(208)兩種方法，其中旋乾式方法係利用高速離心力及氮氣吹乾方式來達成(參右圖所示)，因晶圓上之銲錫凸塊密度甚高，水因附著力及表面張力原理附於有柱狀銲錫凸塊之晶圓表面，不易移除，而一般用於有錫鉛合金銲球之晶圓表面水分去除之裝置，由於去除水分需於短時間內完成，否則曝露於水分子之錫鉛合金易形成鉛析出之微粒汙染。在柱狀結構之間距越來越小(約＜200μm)及密度越來越高(＞30個／5mm)之情形下，旋乾式、瑪倫哥尼效應方式及溶劑取代法之乾燥設備，已漸漸無法勝任而會有金屬析出之微粒污染現象，此為系爭專利所自陳之先前技術。系爭專利為解決前揭先前技術缺失，乃設計一種水分去除之裝置及方法，使水分去除更加節省及更有效率（參系爭專利說明書第7頁），其目的之一在於提供一種晶圓之水分去除裝置及方法使溶劑有足夠之能量衝破水分因毛細現象形成之附著力及表面張力，使溶劑與水互溶取代水之位置；另一目的則在於提供一種晶圓之水分去除裝置及方法以迅速除去晶圓表面之水



第 2 圖（先前技術）

分，以減少鉛析出量而減少晶圓之污染；再一目的則在於提供一種晶圓之水分去除裝置及方法以減少作業時間(參系爭專利說明書第8頁)。為達成上開三個目的，系爭專利乃提供一種晶圓之水分去除裝置，用以去除鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，包含：一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；複數個振動器或氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥(參右上圖所示)。



第 3 圖

㈡請求項用語之解釋：

承前所述，本件系爭專利既應以更正後之請求項作為比對判斷依據，則關於系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18是否具有得撤銷之事由，即應以更正後之請求項為比對依據，自不待言。又本件被告係以系爭專利自述之先前技術與被證1及被證2之組合、系爭專利自述之先前技術與被證1及被證3之組合、系爭專利自述之先前技術與被證2及被證3之組合，分別主張系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性，是就上開證據與系爭專利前揭請求項之比對結果，擬分段分別加以論斷說明。惟因本件兩造就系爭專利請求項中部分用語存有不同解釋上之歧見，

是在就系爭專利有效性為判斷前，自應先就上開該部分為申請專利範圍之解釋(Claims Construction)，以利後續之有效性及侵權判斷。茲分別說明如下:

1.請求項1前言之「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」是否為限制條件？

⑴按解釋請求項時，就請求項所記載之前言對於請求項界定之範圍是否具有限定作用之判斷，必須檢視整個請求項之上下文，並依據完整的內部證據，以瞭解發明人實際完成之發明及請求項所欲涵蓋之範圍為何，綜合考量後再予以判斷。一般而言，若請求項之前言中的用語不會影響或改變申請專利之物的結構或申請專利之方法的步驟者，則該用語對於請求項界定之範圍不具限定作用。惟倘該專利之創作係為解決特定問題或先前技術之特定缺失者，且該前言之用語與請求項所請之範圍具有因果關係者，則該用語即非不得視為限制條件。又倘就申請專利範圍之解釋有不同之解釋可能，基於推定專利有效(Presumed Valid)之考量前提，自以將該請求項作不同於先前技術所揭露技術特徵之解釋，使該請求項得以維持有效為原則。

⑵經查，依據系爭專利說明書第3頁第1行至第3行明載「本發明揭露一種晶圓之水分去除裝置，用以去除*鉛錫合金或金*之柱狀*焊錫*凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，…」等語，系爭專利請求項1、8亦為相同於前述文字之記載，另第7頁第13至16行所載「一般用於有*錫鉛合金銲球*之晶圓表面水分去除之裝置，由於去除水分需

於短時間內完成，否則曝露於水分子之*錫鉛*合金易形成*鉛*析出之微粒污染」以及系爭專利說明書第9頁第13行至第17行所載「本案於溶劑槽中設有振動器或氮氣氣泡產生器308，利用振動或氮氣氣泡破壞水分與柱狀*銲錫凸塊*間因毛細現象形成之附著力及表面張力聚集之大量水分使溶劑取代水分而互溶，以加速溶劑取代水分之速度，避免*鉛*析出形成微粒污染晶圓」等語，可知系爭專利係為解決「鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓」因曝露於水分子之時間過久可能形成「鉛」析出污染問題，其所採取之手段係以振動或氮氣氣泡來破壞水分與晶圓表面間之附著力，以達成溶劑得以快速取代水分，避免鉛析出形成微粒污染晶圓之目的。換言之，倘晶圓之清洗並無「鉛」析出問題，即非系爭專利所欲解決之問題(被證2亦為晶圓之清洗，且未限定有無鉛析出問題，詳後述)。至於晶圓表面水分去除之裝置或方法，在不限定其成分為何種金屬前提下，已經為先前技術所揭露(被證3，詳後述)，是以，倘將系爭專利之前言及請求項中有關「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」之「鉛錫合金或焊錫凸塊」等成分解釋為非限制條件，恐將造成系爭專利技術特徵為先前技術所揭露之結果，參酌前揭說明，自以將系爭專利上開前言及請求項中有關「鉛錫合金或焊錫凸塊」之記載解釋為限制條件，始足以維持系爭專利之有效性。況依原告自承系爭專利申請時之電子產品(包含晶圓)之材質普遍含有鉛材料，另依2007年1月16日刊載於半導體科技-先進封裝與

測試雜誌網站之文章及國立高雄大學關於「晶圓級凸塊迴銲製程技術之改進研究」論文第18頁中亦提及：「直到現在，鉛錫合金仍然被廣泛的應用在一般電子元件的接合與電子產業的封裝製程上…」等語，足見系爭專利於申請時其創作目的係為解決當時絕大部分晶圓含鉛之問題。蓋倘非為解決此一問題，則系爭專利與先前技術間即無顯著差異矣。是系爭專利前言中有關「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」之記載，自屬限制條件。

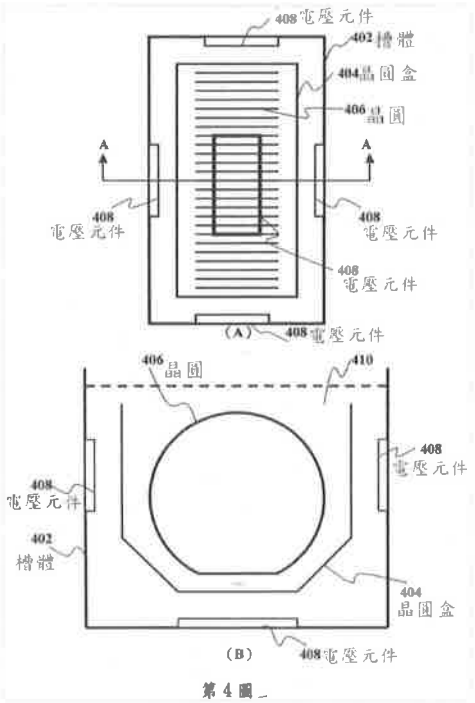
⑶系爭專利雖名為「晶圓之水分去除裝置」，非「有錫鉛合金銲球晶圓之水分去除裝置」，而其主體部分載明構成單元包含有蝕刻處理槽、純水溢流槽、溶劑槽、振動器及乾燥槽等，未以前言部分之「具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓」技術特徵為前提基礎，惟利用相同或類似單元以清洗、乾燥晶圓亦為先前技術所揭露(詳後述)，倘僅以上開單元未再明言依賴前言部分，即認為系爭專利請求項1前言部分所記載之「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分」技術特徵非限制條件，不惟將使系爭專利技術特徵為先前技術所揭露，亦將使系爭專利所請範圍不當涵蓋先前技術或所屬技術領域之通常知識，形成不當之擴張，自非公平。準此以解，系爭專利前言部分應屬限制條件，具有限定權利範圍之作用。原告複代理人徐淑德於本院審理時主張系爭專利所指「鉛錫合金或金」僅係指至少有鉛錫合金和金，不光只有含鉛，主要是當時晶圓容易卡水，為去

除水分，因此提出系爭專利(參本院卷㈤第208頁)，意指系爭專利所指之「鉛錫合金或金」並非限制條件云云。惟查，被證1已揭露將晶圓置放於液體異丙醇容器中，其後再將外表面含有已經與液體異丙醇互溶之水之晶圓放置於乾燥裝置中，使用汽體異丙醇加熱蒸發方式乾燥該晶圓之技術特徵，被證3亦揭露將已經噴灑液體異丙醇及以異丙醇蒸發後之晶圓以旋轉或噴氮氣(N_2)之方式乾燥之技術特徵(均詳後述)，上開先前技術所採行之作法其目的亦在去除水分，倘系爭專利創作之目的亦僅在去除水分，非在解決「鉛錫合金或金」之鉛析出問題，則系爭專利與申請時習知之技術間有何不可預期之功效?又倘系爭專利不限於解決含「鉛錫合金或金」晶圓於清洗過程中鉛析出問題，即任不含「鉛錫合金或金」晶圓之清洗亦屬於系爭專利包含之範圍，則被證2第3欄第65行亦已揭露其所清洗之物體表面不限於晶圓、半導體等，顯然系爭專利所請內容將會被先前技術所揭露。原告複代理人徐淑德對於上開疑義旋又轉稱系爭專利是處理乾燥云云(參本院卷㈤第208頁)，顯然刻意迴避此一疑慮，自非可採。估不論先前技術及相關引證案是否亦已揭露乾燥之技術特徵，系爭專利既已於前言明揭「本發明揭露一種晶圓之水分去除裝置，用以去除*鉛錫合金或金*之柱狀*焊錫*凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，…」等語，系爭專利請求項1、8亦為相同於前述文字之記載，說明書第7頁第13至16行又記載「一般用於有*錫鉛合金銲球*之晶圓表面水分去除之裝置，由於去除水分需於短時間內完成，否則曝露於水分子之*錫*

*鉛合金易形成鉛*析出之微粒污染」等語，自足以證明系爭專利上開前言之記載，應屬限制條件無訛。

2.請求項1之「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度」是否須同時具有「設於溶劑槽底部之振動器」及「設於溶劑槽四周之振動器」之技術特徵？

依系爭專利請求項1之「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周」字面意義，即知該請求項所界定之水分去除裝置包含有複數個振動器，其中部分振動器設於溶劑槽之底部，部分的振動器則設於溶劑槽之四周。另參酌系爭專利說明書第9頁倒數第3至第2行載明「設置複數個電壓元件（見第4, 5圖）於溶劑槽402之底部及周圍」，圖式第4(A)、4(B)圖亦明確可見有一電壓元件408設於溶劑槽402之底部，另有4個電壓元件設於溶劑槽402之側面(參右圖所示，A圖為俯視圖，B圖為剖面圖)。因此，系爭專利請求項1之「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周」應解釋為振動器同時設於溶劑槽底部及四周。



第 4 圖

3.系爭專利請求項17所載「減少鉛析出」是否為該請求項之限制條件？

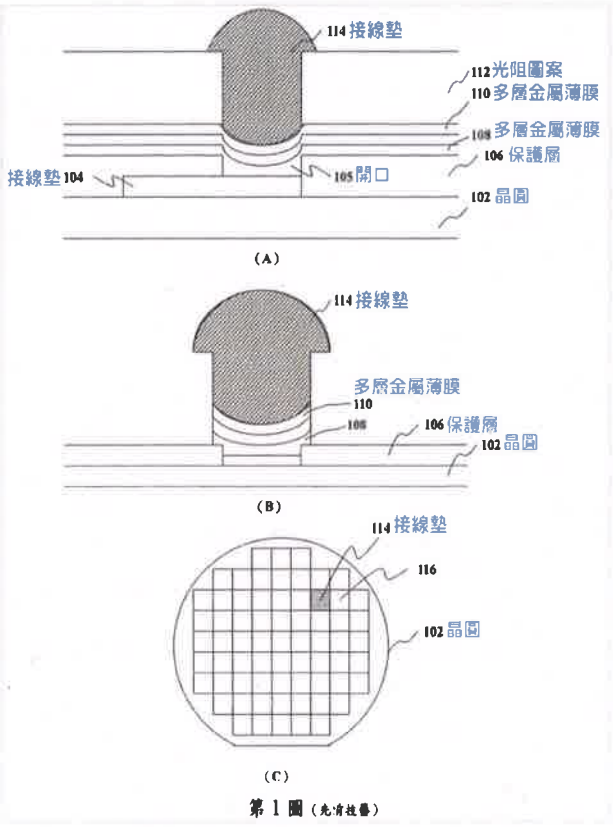
經查，系爭專利說明書於第7頁第14行至第16行記載，鉛析出係因

晶圓表面具有錫鉛合金銲球，且其曝露於水分子之時間過長所致，是以系爭專利乃利用振動或氮氣氣泡使水分能夠快速被溶劑取代，以減少鉛析出之問題（參系爭專利說明書第9頁倒數第2行至第10頁第4行）。為達前揭目的，系爭專利請求項17方法請求項所揭示之步驟為:(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。上開步驟中(a)、(b)及(d)雖均未提及「鉛」之相關技術特徵，惟步驟(c)已記載「將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出」技術特徵，由系爭專利請求項17之上下文，並參酌前述系爭專利所述之鉛析出問題，可知步驟(c)係為解決習知技術因晶圓曝露於水分子過久，易使錫鉛合金中之鉛析出造成微粒污染問題，因而在溶劑槽中設有振動器或氮氣氣泡產生器308，利用振動或氮氣氣泡破壞水分與柱狀銲錫凸塊間因毛細現象形成之附著力及表面張力聚集之大量水分，使溶劑取代水分而互溶，以加速溶劑取代水分之速度，避免鉛析出形成微粒污染晶圓，其中「…迅速取代水份，以減少鉛析出」為系爭專利創作之目的之一(參專利說明書第8頁第2段所述發明目的)，至於「破壞水之毛細現象形成之附著及表面張力，使溶劑與水互

溶取代水之位置」(同前頁第1段所述之目的)及「以減少作業時間」(同前頁第3段所述之目的)，其最終目的均在於「減少鉛析出而減少晶圓之污染」此一主要目的，蓋倘非如此解釋，則第1目的及第3目的之意義即無重要價值可言，是系爭專利請求項17所載之「減少鉛析出」確應解釋為限制條件，始符系爭專利創作目的。

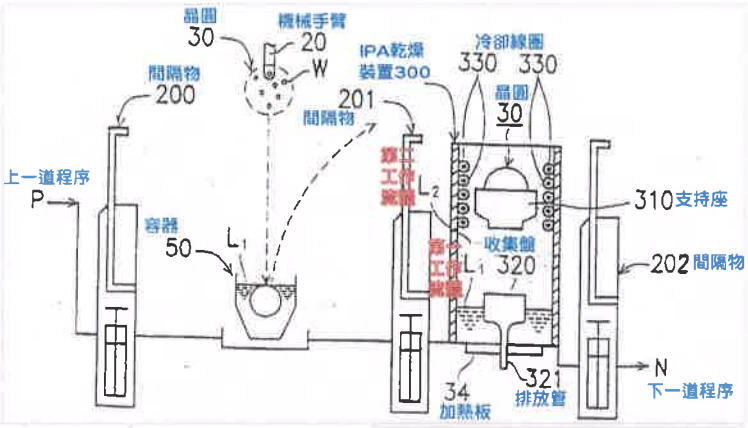
㈢本件被告主張系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性，主要係援引系爭專利所揭露之先前技術，以及被證1、被證2及被證3等證據間之不同組合態樣作為依據，爰於進行比對前，就上開證據所揭露之技術特徵分別說明如下:

1.系爭專利說明書第7頁第5行以下略述習知一般晶圓蝕刻處理及乾燥之方法係在蝕刻處理槽(202)蝕刻多層金屬後，移至純水溢流槽(204)，以純水清洗蝕刻液。為將晶圓上之水分完全除去，一般所採取的方法有旋乾式(206)及瑪倫哥尼效應(Marangoni Effect)208兩種方法，其中旋乾式方法係利用高速離心力及氮氣吹乾來達成(參右圖及本判決第33頁右圖所示)。



第 1 圖 (先前技藝)

2.被證1則為88年6月23日公開之大陸第CN1220193A號「無水印產生的方法及其裝置」專利案，其公開日早於系爭專利申請日即92年4月1日，故得作為與系爭專利比對之相關先前技術。經查，被證1係揭露一種無水印產生的方法，其係當被清洗物件（晶圓）經由濕蝕刻及清洗後，在一容器(50)中提供第一工作流體L1（液態異丙醇），該第一工作流體L1的揮發性大於水分W的揮發性，並且第一工作流體L1與水分W相互溶解，將晶圓浸泡於第一工作流體L1後，取出置放於具有第二工作流體L2（氣態異丙醇）的乾燥裝置(300)內部，使晶圓上的溶劑（相互溶解的液態異丙醇與水分）進行蒸發消除，藉此使晶圓的外表面上不產生水印(參被證1說明書第4頁及右上圖所示)。



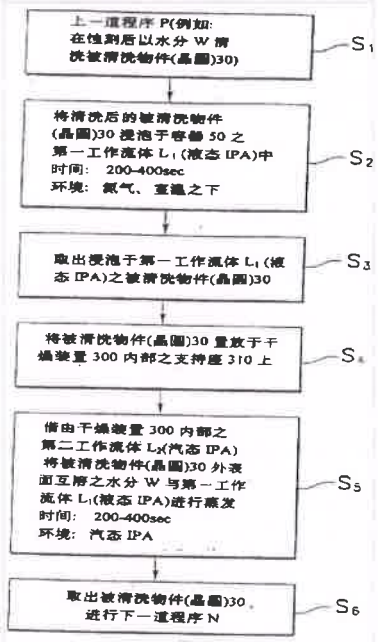


图 3

3.被證2為89年4月11日公告之美國第6048405號專利案，其公告日早於系爭專利申請日92年4月1日，故亦得作為與系爭專利比對之相關先前技術。被證2主要係揭露一種用於晶圓的超音波清洗裝置，該裝置具有箱體(12)、超音波傳感器或稱為兆頻聲波變換器(24)以及注氣裝置(30)，該箱體(12)內可裝清洗液(13)，該箱體(12)

之側邊設置用以產生波動之超音波傳感器(24)，該箱體（12）之底部則設置注氣裝置(30)將氣泡(36)注入於清洗液(13)中，氣泡(36)會碰觸晶圓(11)表面以增強清潔效果(參上圖所示)。而依被證2第5欄(5th column)第1行至第6行記載「該超音波傳感器清洗裝置10可以包含一個或複數個超音波傳感器24，…該一個或複數個超音波傳感器24可以單一且持續的頻率產生必要的波動，…」(The megasonic cleaning apparatus 10 includes one or more megasonic transducers 24,...The one and more megasonic transducers 24 produce waves of essentially single and constant frequency,...)；另依第6欄第9行至第16行記載：「可以利用任何可以產生氣泡之注射裝置30以產生氣泡36，…用以通過浸泡在清洗液中之晶圓11表面15，該超音波傳感器清洗裝置10藉由氣泡通過晶圓表面方式可以增進清潔效益。」(Any gas injection device 30 may be utilized which is suitable for producing gas bubbles 36…, the gas bubbles 36 pass across the surfaces 15 of wafers 11. Such gas bubbles 36 passing across the surfaces 15 enhance the megasonic cleaning performed by the apparatus 10.)。另證據2第4欄第8行以下記載清洗液可以是任何已知之液體，端視所欲清洗之物件，其中包括半導體、晶圓等(The cleaning solution 13 may include any known liquid for accomplishing a desired cleaning or

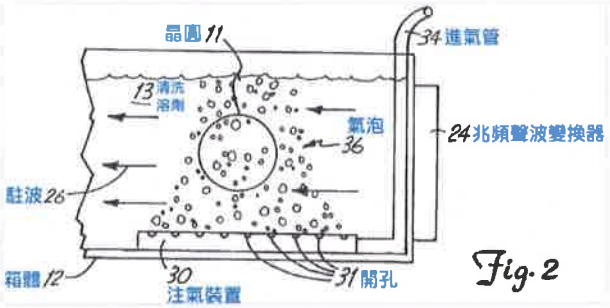
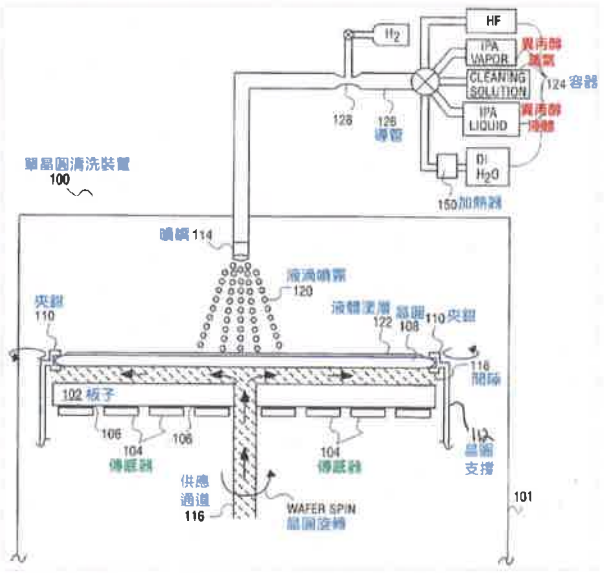


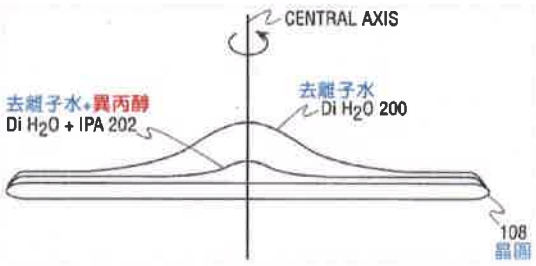
Fig.2

etching of one or more surfaces of one or more semiconductor substrates,...or wafers,...)。另須強調者，乃證據2並未限定所清洗者為何種物體表面，可為晶圓(未限定是否為「錫鉛合金銲球晶圓」)、半導體襯底或襯底組合物(參被證2第3欄第64行以下，其原文為:「The present invention contemplates the cleaning of any surface of a wafer, semiconductor substrate or substrate assembly and is in no manner limited to any particular surface.」)。準此以解，被證2所清洗之物體解釋上當然包含「錫鉛合金銲球晶圓」及非「錫鉛合金銲球晶圓」，至於清洗過程中是否可能有鉛析出情形，均非所問。

4.被證3為91年5月30日公開之美國第US2002/0062840A1號專利案，其公開日亦早於系爭專利申請日92年4月1日，故得作為與系爭專利比對之相關先前技術。被證3係揭露一種單晶圓清洗裝置(100)，依其所揭示之技術內容，在晶圓完成清洗或蝕刻處理後(cleaning and/or etching solution)，為移除晶圓表面之清洗液或蝕刻溶劑，在旋轉晶圓之同時，對晶圓噴灑或分配去離子水(DI)，藉由離心力之作用將有助於清潔晶圓表面。而為了增進清洗之效果，證據3同時揭露了以表面張力低於水之溶劑，例如但不限於異丙醇之類者，以其液態或汽態形式去除去離子水。其中一實施例係將表面張力比水低之汽態異丙醇噴灑在晶圓表面，用以破壞晶圓表面銲球間的水分結構；另一實施例則是對晶圓表面吹氮氣氣泡，藉以破壞晶圓表面銲球間之水分結構；此外，還有另一個實

施例，乃利用聲波或音波來解離晶圓上之去離子水；又或者另一實施例則是提高旋乾中的晶圓溫度，使之達到攝氏60°至70°之間，以去除晶圓表面之水分。上開所述之各種方式可以單一或組合使用，藉以縮短清洗時間到20秒之內。由是可知，證據3之創作目的係為了解決批次清洗晶圓過於緩慢的問題，乃將晶圓(108)置於單晶圓清洗裝置(100)中，透過旋轉晶圓(108)並同時噴灑去離子水到晶圓表面上，藉由去離子水的擴散來清除污染物，同時又為了減少或避免去離子水在晶圓中心所形成的水珠突起，乃將液態或汽態異丙醇噴灑或分布到晶圓表面，或透過板子(102)下方一個或多個傳感器(104)提供聲波或音波到晶圓(108)，幫助改善晶圓上去離子水的擴散(參右圖所示)。由上開說明可知，被證3已揭示利用異丙醇(包括但不限於)破壞離子水之表面張力，同時藉由聲波或音波所產生之波動，透過旋轉或烘乾之方式，縮短整個清洗之時間，至於其所清洗及乾燥之晶圓究竟是否為「錫鉛合金銲球晶圓」或「非錫鉛合金銲球晶圓」，亦非所問。進一步而言，藉由被證3所揭示之清洗乾燥方式，有無可能同時減少鉛析出，非被證3所著重之處，不論所清



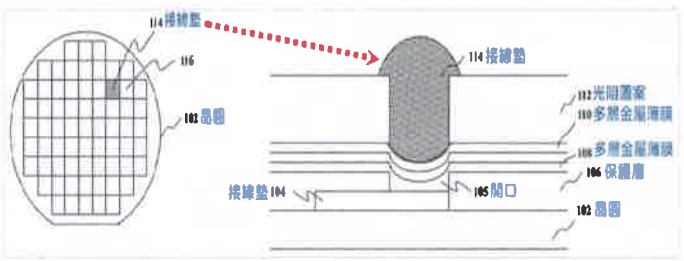


洗乾燥者是否為「錫鉛合金銲球晶圓」，均有可能為被證3所欲清洗之對象，而其創作之主要目的則在於顯著減少作業所需時間。

㈣系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合足以證明系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性：

1.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合足以證明系爭專利請求項1不具進步性：

⑴依系爭專利自述之先前技術（系爭專利說明書第6、7頁及第1、2圖）說明，先前技術有關晶圓水分去除裝置包含有蝕刻處理槽(202)、純水溢流槽(204)及旋乾式處理槽(206)、瑪倫哥尼效應(Marangoni Effect)處理208(即表面張力乾燥技術)等，該晶圓水分去除裝置係用以去除具有鉛錫合金凸塊（參右圖，銲錫凸塊即編號114接線墊）之晶圓表面之水分(凸塊與凸塊太接近且密度太高時，凸塊與凸塊間易積存水分)，且蝕刻處理槽(202)係用以去除光阻並蝕刻多層金屬，純水溢流槽(204)係以純水清洗蝕刻液（見第7頁第1行至第7行）；由是可知系爭專利自述之先前技術其蝕刻處理槽(202)與純水溢流槽(204)已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽與純水溢流槽。惟系爭專利自述之先前技術並未揭露有溶劑槽，亦未揭露在溶劑槽底部及四周設有複數振動器之技術特徵，另系爭專利先前技術所提及之旋乾式處理槽(206)或以瑪倫哥尼效應(208)去除水分之手段，係以



高速離心力或表面張力來進行乾燥，與系爭專利請求項1之乾燥槽係將溶劑蒸發而達成乾燥之手段並不相同。

⑵被證1圖2及圖3(參本判決第42頁右側二圖)則係揭露一種無水印產生的裝置及其方法，其中圖3之步驟S1係在蝕刻後以水分W來清洗物件(晶圓)30，由前揭之內容應可推知有蝕刻處理槽或純水溢流槽供進行蝕刻與清洗，另被證1第4頁及圖2所揭示之無水印產生裝置具有容器(50)，在容器(50)中提供第一工作流體L1〔即液態異丙醇(Isopropyl Alcohol, IPA)〕，該異丙醇為高揮發性且與水互溶之有機溶劑，其後將晶圓(30)浸泡於第一工作流體L1中，使晶圓(30)之水分與第一工作流體L1互溶，時間為200至400秒，環境為室溫之氮氣下。其後再將晶圓(30)置放於乾燥裝置(300)內部之支持座(310)上，藉由乾燥裝置內部之第二工作流體L2(汽態IPA)將被清洗物件(晶圓)外表面互溶之水分W與第一工作流體L1(液態IPA)進行蒸發，時間亦為200至400秒，環境為氣態之異丙醇(IPA)下。是以，被證1所隱含之蝕刻處理槽、純水溢流槽，及圖2中明示之容器(50)及乾燥裝置(300)，固然已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水溢流槽、溶劑槽及乾燥槽，惟被證1並未揭露有設於溶劑槽之底部及四周的振動器特徵。

⑶另參酌被證2圖2，可知其所揭露之超音波清洗裝置(10)，在其箱體(12)之側邊設置有用以產生波動之超音波傳感器(兆頻聲波變換器megasonic transducers)(24)，用以產生駐波，並在箱體(12)之底部設有注氣裝置(30)將氣泡(36)注入於清洗液(13)中，以增強

清潔效果(參被證2第6欄第9行至第16行)。是就構件之功能而言，被證2之超音波傳感器或兆頻聲波變換器(24)應該等同於系爭專利請求項1之振動器(參右圖)。雖被證2揭示之應用主要係將晶圓浸泡在清洗液(13)中，並藉由超音波的產生來去除晶圓表面微粒之技術手段（見第4欄第1段），且其清洗液(13)及箱體(12)構件亦非相當於系爭專利請求項1之有機溶劑及溶劑槽，惟被證2已揭露在槽體側邊裝設超音波傳感器之技術特徵。另依據被證2第5欄第1行至第2行記載，該超音波傳感器數量可為單一或複數(The megasonic cleaning apparatus 10 includes one or more megasonic transducers 24, …。參本院卷(一)第105頁)，可知理論上該超音波傳感器可以同時設置在槽體之四週及底部。此部分顯然已經揭露系爭專利請求項1有關「複數個振動器，設於『○○槽』之底部及四周」之特徵。

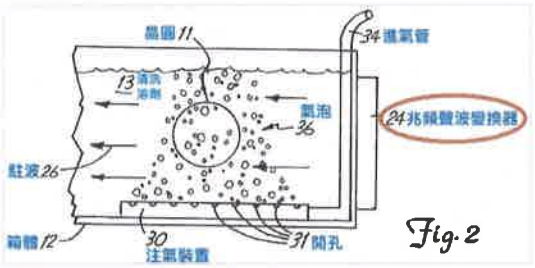


Fig. 2

(4)茲有疑義者，乃被證2之超音波傳感器係設置於清洗槽，而系爭專利請求項1所揭露者係設置在溶劑槽，被證2是否提供足夠之教示、動機或建議，足以促使系爭專利所屬技術領域具通常知識者，在參酌系爭專利自述之先前技術及被證1、被證2之後，將超音波傳感器裝設在其他槽體之上？按系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2均為晶圓蝕刻清洗相關之技術領域，被證2或許僅揭露該製程其中某一階段(即清洗階段)之技術特徵，惟所屬技術領域具通常知識者在參考被證2所揭露之技術內容後，仍有可能將傳感器

裝設在此一連貫製程中不同階段製程之槽體上，例如將傳感器安裝在被證1之S2階段容器50底部或四周，利用聲波或音波協助異丙醇溶解破壞水分之附著力及表面張力，此一組合並無不合理或跳躍思考之處。是綜觀前述，可知系爭專利自述之先前技術已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽與純水溢流槽，被證1已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水液流槽、溶劑槽及乾燥槽，而被證2則已揭露在槽體底部或四周設置一個或複數個超音波傳感器之技術特徵。至於被證2設置超音波傳感器之槽體係清洗槽，與系爭專利請求項1係設置在溶劑槽，此種差異對所屬技術領域具通常知識者而言，乃屬輕易之轉換，故系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2之組合，足以證明系爭專利請求項1不具進步性。

2.系爭專利請求項2、4、13、14、16均為依附於系爭專利請求項1之附屬項，各附屬項於解釋上均包含系爭專利請求項1之全部技術特徵，並作進一步之限定。茲分別就各請求項之比對結果，說明如下：

(1)系爭專利請求項2係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該蝕刻處理槽係批次式(batch type)蝕刻槽。」技術特徵。按系爭專利自述之先前技術及被證1雖未說明其同一時間處理之晶圓數量，惟參酌被證1圖2既設有安置晶圓之支持座310，另被證2圖1亦顯示有複數之晶圓同時置放於清洗槽中清洗(參右圖

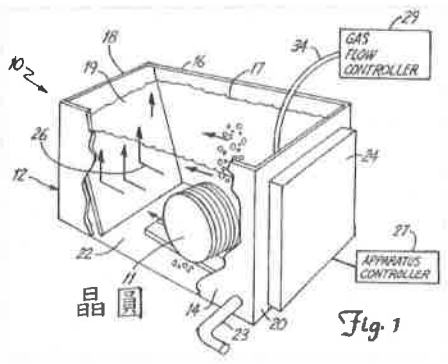


Fig. 1

所示)，可知在蝕刻槽中採同時放置複數晶圓一併處理乃習知之作法，是系爭專利請求項2亦應已為被證1、被證2所揭露。

⑵系爭專利請求項4係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中溶劑槽之材料為不銹鋼。」特徵，按系爭專利所處理者乃晶圓之清洗及去除水分，此一過程中多使用酸性化學物質，利用不銹鋼以防止槽體或容器鏽蝕乃當然之理，系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2雖然未就槽體之材質為說明，惟上開先前技術既屬相同領域，所處理之製程亦相同，自有相同之防鏽需求，是上開先前技術使用不銹鋼材質，應屬理所當然，是應認為系爭專利請求項4亦為先前技術所揭露，而不具進步性。

⑶系爭專利請求項13係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該乾燥槽為乾燥氮氣氣流槽」之技術特徵，按系爭專利自述之先前技術已述及「一般除去水分的方法有旋乾式206、瑪倫哥尼效應(Maragoni Effect)208等兩種方法，旋乾式方法係利用高速離心力及氮氣吹乾方式…」等語(參系爭專利說明書第7頁第8行至第10行)，可知乾燥槽利用氮氣吹乾晶圓表面乃習知之方法，故系爭專利請求項13亦已為系爭專利自述之先前技術所揭露，不具進步性。

⑷系爭專利請求項14係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該水分去除裝置之各單元成為一組」之技術特徵，經查系爭專利自述之先前技術以及被證1、被證2雖未就水分去除裝置各元件之結構細節再為敘述，惟依被證1、被證2所揭露之圖

式，其各裝置並非僅由單一元件構成，而係分由不同之元件所組成，是系爭專利請求項14所限定之技術特徵，亦應認為已經系爭專利自述之先前技術、被證1、被證2所揭露而不具進步性。

⑸系爭專利請求項16係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該水分去除裝置之各單元成為合併功能之多腔式(cluster tool)。」技術特徵，按本件原告並未說明多腔式意旨為何，惟按被證1說明書第1頁(參本院卷㈠第97頁)倒數第5行以下記載:「在IPA乾燥裝置100的前、後位置均設置有一間隔物(shutter)201、202來隔離，以確保各個程序可在不受其他程序的影響下順利進行。」等語，可知被證1業已揭露在不同空間內為不同之製程程序，另被證2雖僅揭露其中一階段之製程(清洗槽)，惟由其所揭露之圖式係在槽體內為清洗作業以觀，其關於蝕刻、乾燥等程序應係在不同之空間容器內作業；另系爭專利自述之先前技術亦分別揭露蝕刻處理槽、純水溢流槽、旋乾式處理槽等不同作業空間，可知系爭專利請求項16所進一步限定之技術特徵，亦應已被前揭證據所揭露而不具進步性。

3.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合足以證明系爭專利請求項8不具進步性:

⑴更正後系爭專利請求項8為獨立項，其與請求項1之差異在於：請求項8具有「一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度」技術特徵，而非「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度」，

其餘技術特徵則均與請求項1相同。

⑵有關系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2所揭示之技術內容已如前述，茲不再贅。按系爭專利自述之先前技術及被證1與系爭專利請求項8相較，系爭專利自述之先前技術其蝕刻處理槽(202)、純水溢流槽(204)、旋乾式處理槽(206)等業已揭露系爭專利請求項8之「蝕刻處理槽」、「純水溢流槽」及「乾燥槽」等技術特徵，雖系爭專利自述之先前技術及被證1均未揭露系爭專利請求項8之「一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度」技術特徵，惟依據被證2第6欄第21行記載:「…該注射裝置可以有一個或多個氣泡注射管，有一個或多個洞口，設置在晶圓底部…」(...the injection device may be one or more gas feedlines terminated below the wafers having one or more openings define therein.)，加以被證2說明書第7欄第18行至第21行記載:「注入清洗液13以形成氣泡36之氣體可以是任何不與清洗液13產生反應之氣體，例如，此類氣體可包括氮氣…」等語(The gas injected into the cleaning solution 13 to form bubbles 36 may be any gas which is nonreactive with the cleaning solution 13. For example, such gases may include nitrogen,...)，可知在清洗晶圓過程中注入液體中之氣體可為氮氣，因此產生氮氣氣泡，此一技術特徵，已為被證2所揭露。另被證1亦揭示在S2階段(即將晶圓浸泡在液態異丙醇中，相當於系爭專利之溶劑槽)其環境為氮氣室溫下，被證1之S2階段既係將晶圓浸泡在液態異丙醇之容器50內，自無可能係在容器外施打氮氣，雖被證1未揭露其在容器內之注氣裝置數

量及位置，惟數量與位置乃選擇之結果，屬容易改變思及之事項，足見被證1亦已揭露系爭專利請求項8之「一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度」技術特徵。

⑶就被證2部分，留存之爭議主要為被證2之氮氣氣泡產生器係設置於清洗槽，而系爭專利請求項8所揭露者係設置在溶劑槽，被證2是否提供足夠之教示、動機或建議，足以促使系爭專利所屬技術領域具通常知識者，在參酌系爭專利自述之先前技術及被證1、被證2之後，將氮氣氣泡產生器裝設在其他槽體之上？按系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2均為晶圓蝕刻清洗相關之技術領域，被證2或許僅揭露該製程其中某一階段(即清洗階段)之技術特徵，惟所屬技術領域具通常知識者在參考被證2所揭露之技術內容後，仍有可能將氮氣氣泡產生器裝設在此一連貫製程中不同階段製程之槽體上，例如將氮氣氣泡產生器安裝在被證1之S2階段容器50底部或四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度，此一組合並無不合理或跳躍思考之處。況事實上被證1在S2階段(即晶圓浸泡於液態異丙醇中)時，容器內亦有氮氣存在。是綜觀前述，可知系爭專利自述之先前技術已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽與純水溢流槽，被證1已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水液流槽、溶劑槽及乾燥槽，而被證2則已揭露在槽體底部或四周設置一個或複數個氮氣氣泡產生器之技術特徵。至於被證2設置氮氣氣泡產生器之槽體係清洗槽，與系爭專利請求項8係設置

在溶劑槽，此種差異對所屬技術領域具通常知識者而言，乃屬輕易之轉換，故系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2之組合，足以證明系爭專利請求項8不具進步性。

4. 系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合足以證明系爭專利請求項17不具進步性:

⑴系爭專利請求項17係揭露一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。經查，系爭專利自述之先前技術(系爭專利說明書第6頁、第7頁及第1、2圖)已揭露習知之晶圓水分去除方法，係先在蝕刻處理槽(202)蝕刻多層金屬後，再將晶圓移至純水溢流槽(204)，以純水清洗蝕刻液（見第7頁第5至6行），最後再將晶圓以高速離心力及氮氣吹乾方式（旋乾法）。是以，系爭專利先前技術已揭示系爭專利請求項17之步驟(a) 將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；步驟(b) 將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；及步驟(d) 將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓等技術特徵，惟並未揭露步驟(c) 將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現

象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出之特徵。

⑵至被證1圖3係揭露一種無水印產生的方法，其中步驟S1（關於步驟S1至S6之內容參看本判決第42頁右側圖示）係在蝕刻後以水分W來清洗物件(晶圓30)，此部分可對應於系爭專利請求項17之步驟(a) 將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；及步驟(b) 將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓。另被證1之步驟S2係將清洗後之被清洗物件(晶圓30)浸泡於容器(50)之第一工作流體L1（即液態異丙醇(IPA)）中，但並未揭示藉由振動來增加第一工作流體L1之動能，以使溶劑迅速取代水分，因此並未揭露系爭專利請求項17之步驟(c) 將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出之特徵。最後，被證1之步驟S4、S5係將被清洗物件(晶圓30)置於乾燥裝置(300)內部，藉由第二工作流體L2（即汽態IPA）將被清洗物件外表面互溶之水分與第一工作流體L1進行蒸發，但並未以氮氣吹乾晶圓，因此被證1亦未揭露系爭專利請求項17之步驟(d) 將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓之技術特徵。

⑶惟查，被證2第5欄第5行至第7行已揭露在超音波清洗裝置(10)之箱體(12)側邊設置有超音波傳感器(24)，另依據被證2第5欄第1行至第2行記載，該超音波傳感器數量可為單一或複數(The megasonic cleaning apparatus 10 includes one or more megasonic

transducers 24, …。參本院卷㈠第105頁），可知理論上該超音波傳感器可以同時設置在槽體之四週及底部。此部分顯然已經揭露系爭專利請求項17有關設置振動器之技術特徵。

⑷茲有疑義者，乃被證2之超音波傳感器係設置於清洗槽，而系爭專利請求項17所揭露者係設置在溶劑槽，被證2是否提供足夠之教示、動機或建議，足以促使系爭專利所屬技術領域具通常知識者，在參酌系爭專利自述之先前技術及被證1、被證2之後，將超音波傳感器裝設在其他槽體之上?按系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2均為晶圓蝕刻清洗相關之技術領域，被證2或許僅揭露該製程其中某一階段(即清洗階段)之技術特徵，惟所屬技術領域具通常知識者在參考被證2所揭露之技術內容後，仍有可能將傳感器裝設在此一連貫製程中不同之槽體上，例如將傳感器安裝在被證1之S2階段容器50底部或四周，利用聲波或音波協助異丙醇溶解(溶劑)破壞水分之附著力及表面張力，此一組合並無不合理或跳躍思考之處。是綜觀前述，可知系爭專利自述之先前技術已揭露系爭專利請求項17之蝕刻處理槽與純水溢流槽，被證1已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水溢流槽、溶劑槽及乾燥槽，而被證2則已揭露在槽體底部或四周設置一個或複數個超音波傳感器之技術特徵。至於被證2設置超音波傳感器之槽體係清洗槽，與系爭專利請求項17係設置在溶劑槽，此種差異對所屬技術領域具通常知識者而言，乃屬輕易之轉換，故系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2之組合，足以證明系爭專利請求項17不具進步性。

5.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合足以證明系爭專利請求項18不具進步性:

⑴系爭專利請求項18於更正後自為獨立項，其步驟(a)、(b)、(d)與前揭請求項17相同，差異僅在於請求項18之步驟(c)係「將晶圓移入溶劑槽，『以氮氣氣泡增加溶劑之動能』，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出」，而非「以振動增加溶劑之動能」。

⑵有關系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2所揭示之技術內容已如前述，按系爭專利自述之先前技術雖未揭示系爭專利請求項18之步驟(c)，惟被證1已揭露在S2階段(即將晶圓浸泡在充滿液態異丙醇之容器中，相當於系爭專利之溶劑槽)時，其環境為氮氣及室溫下，足見在充滿液態異丙醇容器中亦有氮氣之產生，以協助液態異丙醇與水分相互溶解及揮發。另被證2亦已揭示有注氣裝置(30)在清洗液(13)中形成氣泡(36)之技術特徵。而被證2說明書第7欄第18行至第21行亦記載:「注入清洗液13以形成氣泡36之氣體可以是任何不與清洗液13產生反應之氣體，例如，此類氣體可包括氮氣…」等語(The gas injected into the cleaning solution 13 to form bubbles 36 may be any gas which is nonreactive with the cleaning solution 13. For example, such gases may include nitrogen,…)，可知在清洗晶圓過程中注入液體中之氣體可為氮氣，因此產生氮氣氣泡，此一技術特徵，已為被證1及被證2所揭露。

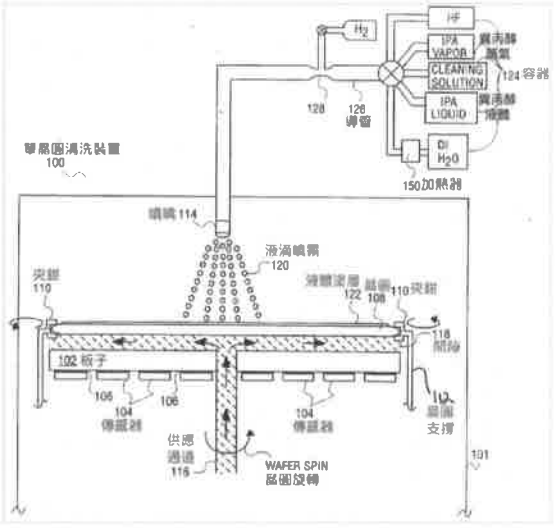
⑶茲有疑義者，乃被證2之氮氣氣泡產生器係設置於清洗槽，而系爭

專利請求項18所揭露者係設置在溶劑槽，被證2是否提供足夠之教示、動機或建議，足以促使系爭專利所屬技術領域具通常知識者，在參酌系爭專利自述之先前技術及被證1、被證2之後，將氮氣氣泡產生器裝設在其他槽體之上?按系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2均為晶圓蝕刻清洗相關之技術領域，被證2或許僅揭露該製程其中某一階段(即清洗階段)之技術特徵，惟所屬技術領域具通常知識者在參考被證2所揭露之技術內容後，仍有可能將氮氣氣泡產生器裝設在此一連貫製程中不同階段製程之槽體上，例如將氮氣氣泡產生器安裝在被證1之S2階段容器50底部或四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力，此一組合並無不合理或跳躍思考之處，此觀被證1之S2階段確實有氮氣之產生即明。是綜觀前述，可知系爭專利自述之先前技術已揭露系爭專利請求項18之蝕刻處理槽與純水溢流槽，被證1已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水溢流槽、溶劑槽(含氮氣)及乾燥槽，而被證2則已揭露在槽體底部或四周設置一個或複數個氮氣氣泡產生器之技術特徵。至於被證2設置氮氣氣泡產生器之槽體係清洗槽，與系爭專利請求項18係設置在溶劑槽，此種差異對所屬技術領域具通常知識者而言，乃屬輕易之轉換，故系爭專利自述之先前技術、被證1及被證2之組合，足以證明系爭專利請求項18不具進步性。

㈤系爭專利自述之先前技術、被證1與被證3之組合足以證明系爭專利請求項1、2、4、13、14、16、17不具進步性:

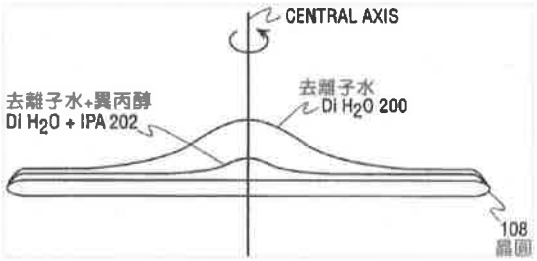
1.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證3之組合足以證明系爭專利請求項1不具進步性:

⑴如前所述，系爭專利自述之先前技術並未揭露系爭專利請求項1之溶劑槽，亦未揭露在溶劑槽底部及四周設有複數振動器之技術特徵，而被證1所隱含之蝕刻處理槽、純水溢流槽，及其圖2所明示之容器(50)及乾燥裝置(300)，固然等同於系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水溢流槽、溶劑槽及乾燥槽，惟被證1仍未揭露有設於溶劑槽底部及四周之振動器特徵。



⑵經查，被證3圖1a(參右圖)所揭示之單晶圓清洗裝置(100)，係在支撐架上對單片晶圓以去離子水清洗，之後在同一支撐架上噴灑液體異丙醇，以幫助改善晶圓上去離子水之擴散效率，惟被證3於[0005]段文字中亦揭露:「…晶圓之濕蝕刻或濕清洗通常是將批次晶圓(例如50片至100片晶圓)浸泡在SC-1或SC-2液體中，之後再浸泡在去離子水中清洗，這種批次清洗方式通常會比較慢，因為和通過晶圓之流速有關，…」等語(…Wet etching or wet cleaning of silicon wafers is usually done by immersing a batch of wafers (e.g.,50-100 wafers) into a cleaning liquid such as SC-1or SC-2 and then rinsing the wafers by immersing in DI water. An immersion batch process is inherently slow since it relies on flow passing along stationery wafers to rinse wafers.…)。又

被證3揭露晶圓經暴露在清潔液或蝕刻液之後，晶圓表面上之清潔液或蝕刻液被移除…(after exposing a wafer to a cleaning and/or etching solution, the cleaning or etching solution is removed from the wafer by...,參被證3之ABSTRACT第3行以下，即本院卷㈠第159頁)處理後，將晶圓置於支撐器(112)上旋轉晶圓(108)，並由噴嘴(114)噴出去離子水等清洗液之液滴來加強對晶圓(108)的沖洗效果。由上開過程引申，可知被證3應該有一蝕刻處理裝置，此參前述被證3於[0005]所揭露之文字即明。且在被證3之專利申請時，濕蝕刻或濕清洗晶圓製程之作法，均係將晶圓浸泡在槽體或容器內進行。而被證3將單晶圓放置於支撐架上，利用去離子水清洗晶圓後，再利用液態異丙醇噴灑於晶圓表面，依被證3第[0024]段所載內容可知，此係因晶圓旋轉過程中去離子水會在中心堆積，乃有必要在晶圓中心施加異丙醇以減少去離子水突起(200)（參右圖被證3圖2b），以幫助改善去離子水在晶圓上之擴散效率，就其性質而言，亦係在破壞因毛細現象所生之附著力及表面張力致留存在晶圓上柱狀銲錫凸塊間之水分，此一性質與系爭專利請求項1所揭示之在溶劑槽中利用液態異丙醇破壞水分之附著力及表面張力並無差異。而原告亦自承晶圓在溶劑槽中利用氮氣氣泡或振動器處理過後，實際上亦無法完全去除水分(參本院卷㈤第87頁)，此所以系爭專利請求項1揭示將晶圓移至乾燥槽蒸發乾燥，而請求項18更



進一步揭示將溶劑槽中之晶圓移至乾燥槽中，利用氮氣氣泡乾燥方式，使晶圓完全乾燥之製程。由是益證溶劑槽並無法完全去除晶圓表面之水分，仍須進一步將晶圓移至乾燥槽做進一步處理，始能完全乾燥。此參酌被證3在[0031]中亦揭露:「在經過本發明前述的清洗過程後，可以進行另一個蝕刻或清洗製程，或者將晶圓乾燥，…或可選擇替代以氮氣吹拂晶圓表面使之乾燥…」(After the rinsing process of the present invention, another chemical etch/clean step can follow or the wafer can be dried....Alternatively, N_2 can be blown on the wafer surface....)之技術特徵即明。是綜觀前述內容，可知對被證3之發明而言，該發明所屬技術領域具通常知識者顯然知悉清洗及破壞晶圓表面水分附著力或表面張力之方式，可以選擇在容器或槽體內採浸泡方式進行，而所採用之化學液體分別為去離子水及異丙醇，在完成上開程序後，仍須再以氮氣吹拂之方式使晶圓乾燥。而為使晶圓上之水分凸起在噴灑液態異丙醇後能更有效率地降低高度及擴散，被證3第[0028]段及圖1a進一步揭露在去離子水或異丙醇清洗階段，可以啟動設置於基板下方之複數個傳感器(104)，用以傳輸聲波，穿越基板、充水層及晶圓，提供機械動能用以協助去離子水在晶圓上的擴散效率。足見在此一階段(按被證3揭示斯時習知技術係用槽體或容器，而被證3則使用支撐架)使用複數傳感器協助凸起之水分擴散，已為被證3所揭露。是系爭專利所屬技術領域具通常知識者於參酌被證1、被證3之後，自有可能結合兩者而在被證1之S2階段於槽體側邊

或槽體底部(如被證3之傳感器104)設置傳感器，協助破壞柱狀凸塊間殘留水分之附著力或表面張力。

⑶是以，系爭專利所自承之先前技術已揭露蝕刻處理槽、純水溢流槽，而被證1已揭露晶圓浸泡在液態異丙醇槽體或容器內之設計，被證3則係在說明書中揭露習知利用「槽體」批次清洗，並設置複數傳感器用於幫助去除殘留水分之凸起(即破壞其表面張力)之技術特徵，所屬技術領域具通常知識者在參考上揭證據後，自有結合之動機。是系爭專利自述之先前技術、被證1及被證3之組合，足以證明系爭專利請求項1不具進步性。

2.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證3之組合足以證明系爭專利請求項2、4、13、14、16不具進步性：

⑴系爭專利請求項2係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該蝕刻處理槽係批次式(batch type)蝕刻槽。」技術特徵。按系爭專利自述之先前技術及被證1雖未說明其同一時間處理之晶圓數量，惟參酌被證1圖2既設有安置晶圓之支持座310，另被證3於[0005]段文字中亦揭露:「…晶圓之濕蝕刻或濕清洗通常是將批次晶圓(例如50片至100片晶圓)浸泡在SC-1或SC-2液體中，之後再浸泡在去離子水中清洗，這種批次清洗方式通常會比較慢，因為和通過晶圓之流速有關，…」等語，可知在蝕刻槽中採同時放置複數晶圓一併處理乃習知之作法，是系爭專利請求項2亦應已為被證1、被證3所揭露。

⑵系爭專利請求項4係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去

除裝置，其中溶劑槽之材料為不銹鋼。」特徵，按系爭專利所處理者乃晶圓之清洗及去除水分，此一過程中多使用酸性化學物質，利用不銹鋼以防止槽體或容器鏽蝕乃當然之理，系爭專利自述之先前技術、被證1及被證3雖然未就槽體之材質為說明，惟上開先前技術既屬相同領域，所處理之製程亦相同，自有相同之防鏽需求，是上開先前技術使用不銹鋼材質，應屬理所當然，是應認為系爭專利請求項4亦為先前技術所揭露，而不具進步性。

⑶系爭專利請求項13係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該乾燥槽為乾燥氮氣氣流槽」之技術特徵，按系爭專利自述之先前技術已述及「一般除去水分的方法有旋乾式206、瑪倫哥尼效應(Maragoni Effect)208等兩種方法，旋乾式方法係利用高速離心力及氮氣吹乾方式…」等語(參系爭專利說明書第7頁第8行至第10行)，可知乾燥槽利用氮氣吹乾晶圓表面乃習知之方法。另被證3在[0031]中亦揭露:「在經過本發明前述的清洗過程後，可以進行另一個蝕刻或清洗製程，或者將晶圓乾燥，…或可選擇替代以氮氣吹拂晶圓表面使之乾燥…」等語，亦同時揭露利用氮氣吹乾晶圓表面之技術特徵。故系爭專利請求項13亦已為系爭專利自述之先前技術及被證3所揭露，不具進步性。

⑷系爭專利請求項14係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該水分去除裝置之各單元成為一組」之技術特徵，經查系爭專利自述之先前技術以及被證1、被證3雖未就水分去除裝置各元件之結構細節再為敘述，惟依被證1、被證3所揭露之圖

式，其各裝置並非僅由單一元件構成，而係分由不同之元件所組成，是系爭專利請求項14所限定之技術特徵，亦應認為已經系爭專利自述之先前技術、被證1、被證3所揭露而不具進步性。

⑸系爭專利請求項16係進一步限定「如申請專利範圍第1項之水分去除裝置，其中該水分去除裝置之各單元成為合併功能之多腔式(cluster tool)。」技術特徵，按本件原告並未說明多腔式意旨為何，惟按被證1說明書第1頁(參本院卷㈠第97頁)倒數第5行以下記載:「在IPA乾燥裝置100的前、後位置均設置有一間隔物(shutter)201、202來隔離，以確保各個程序可在不受其他程序的影響下順利進行。」等語，可知被證1業已揭露在不同空間內為不同之製程程序。另被證3已揭露將清洗液或蝕刻液處理後之晶圓移至支撐架，以及在[0031]中揭露:「在經過本發明前述的清洗過程後，可以進行另一個蝕刻或清洗製程，或者將晶圓乾燥，…或可選擇替代以氮氣吹拂晶圓表面使之乾燥…」等製程，可知其關於蝕刻、乾燥等程序應係在不同之空間容器內作業；另系爭專利自述之先前技術亦分別揭露蝕刻處理槽、純水溢流槽、旋乾式處理槽等不同作業空間，可知系爭專利請求項16所進一步限定之技術特徵，亦應已被前揭證據所揭露而不具進步性。

3.系爭專利自述之先前技術、被證1與被證3之組合足以證明系爭專利請求項17不具進步性：

⑴系爭專利請求項17係揭露一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：

(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。經查，系爭專利自述之先前技術(系爭專利說明書第6頁、第7頁及第1、2圖)已揭露習知之晶圓水分去除方法，係先在蝕刻處理槽(202)蝕刻多層金屬後，再將晶圓移至純水溢流槽(204)，以純水清洗蝕刻液（見第7頁第5至6行），最後再將晶圓以高速離心力及氮氣吹乾方式（旋乾法）。是以，系爭專利先前技術已揭示系爭專利請求項17之步驟(a) 將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；步驟(b) 將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；及步驟(d) 將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓等技術特徵，惟並未揭露步驟(c) 將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出之特徵。

⑵至被證1圖3係揭露一種無水印產生的方法，其中步驟S1（關於步驟S1至S6之內容參看本判決第42頁右側圖示）係在蝕刻後以水分W來清洗物件(晶圓30)，此部分可對應於系爭專利請求項17之步驟(a) 將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；及步驟(b) 將晶圓移至純水溢流(over flow)

槽中，以純水清洗晶圓。另被證1之步驟S2係將清洗後之被清洗物件(晶圓30)浸泡於容器(50)之第一工作流體L1（即液態異丙醇(IPA)）中，但並未揭示藉由振動來增加第一工作流體L1之動能，以使溶劑迅速取代水分，因此並未揭露系爭專利請求項17之步驟(c) 將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出之特徵。最後，被證1之步驟S4、S5係將被清洗物件(晶圓30)置於乾燥裝置(300)內部，藉由第二工作流體L2（即汽態IPA）將被清洗物件外表面互溶之水分與第一工作流體L1進行蒸發，但並未以氮氣吹乾晶圓，因此被證1亦未揭露系爭專利請求項17之步驟(d) 將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓之技術特徵。

⑶惟查，被證3已揭露其為破壞晶圓表面水分附著力或表面張力，可以選擇在容器或槽體內採浸泡方式進行，而所採用之化學液體分別為去離子水及異丙醇，在完成上開程序後，仍須再以氮氣吹拂之方式使晶圓乾燥。雖被證3不採習知之浸泡方式，而係用支撐架對單晶圓噴灑去離子水及異丙醇，以便更有效率地降低水分凸起之高度及幫助擴散，然被證3第[0028]段及圖1a已進一步揭露在去離子水或異丙醇清洗階段，可以啟動設置於基板下方之複數個傳感器(104)，用以傳輸聲波，穿越基板、充水層及晶圓，提供機械動能用以協助去離子水在晶圓上的擴散效率。足見在此一階段(按被證3揭示斯時習知技術係用槽體或容器，而被證3則使用支撐架)使用複數傳感器協助凸起之水分擴散，已為被證3所揭露。另被證

3在[0031]中亦揭露:「在經過本發明前述的清洗過程後，可以進行另一個蝕刻或清洗製程，或者將晶圓乾燥，…或可選擇替代以氮氣吹拂晶圓表面使之乾燥…」之技術特徵，而系爭專利自述之先前技術、被證1及被證3均為有關晶圓清洗及乾燥相關製程之技術領域，所屬技術領域具通常知識者在參酌上開證據之教示或建議後，仍有可能將傳感器設置於被證1之S2階段，以輔助液態異丙醇相互溶解，以利後續之乾燥程序。是綜觀前述，可知系爭專利自述之先前技術已揭露系爭專利請求項17之蝕刻處理槽與純水溢流槽，被證1已揭露系爭專利請求項1之蝕刻處理槽、純水溢流槽、溶劑槽及乾燥槽，而被證3則已揭露在晶圓支撐件底部設置一個或複數個超音波傳感器之技術特徵。至於被證3設置傳感器之槽體結構雖與系爭專利請求項17之溶劑槽存有差異，惟此種差異對所屬技術領域具通常知識者而言，乃屬輕易之轉換，故系爭專利自述之先前技術、被證1及被證3之組合，足以證明系爭專利請求項17不具進步性。

㈥系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16、17、18不具進步性：

1.系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項1不具進步性：

經查，系爭專利請求項1與系爭專利自述之先前技術、被證2及被證3之比對，已如前述。其中，系爭專利自述之先前技術並未揭露系爭專利請求項1之溶劑槽，及複數個振動器設於溶劑槽之底部及

四周之技術特徵。而被證2固然揭露有超音波傳感器(24)，然而其係在清洗過程中利用超音波的產生來去除晶圓表面之微粒，主要係使用在清洗晶圓階段，並非應用於去除晶圓水分之乾燥製程。另被證3雖在晶圓下方之板子設有傳感器(104)用來提供機械動能，以幫助改善去離子水在晶圓上之擴散。惟在系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3均未明顯提示「溶劑槽」之情況下，所屬技術領域具通常知識者依上開證據，尚難產生將傳感器設置在溶劑槽之教示，此與前述被證2與被證1之組合、被證3與被證1之組合，所屬技術領域得以參酌被證1在S2階段設有液態異丙醇容器(溶劑槽)以放置去離子水清洗後之晶圓條件明顯不同。本件系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3既未明顯提示「溶劑槽」之存在，尚難認為系爭專利所屬技術領域具通常知識者於參酌被證2、被證3之後，有可能將被證2、被證3所揭示之傳感器安裝在「溶劑槽」四周或底部以去除水分殘留，故系爭專利自述之先前技術、被證2、被證3之組合，不足以證明系爭專利請求項1不具進步性。

2.系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項2、4、13、14、16不具進步性。

系爭專利請求項2、4、13、14、16係為依附於系爭專利請求項1之附屬項，其包含系爭專利請求項1之全部技術特徵，並作進一步之限定。系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項1不具進步性，已如前述，因此系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合亦不足以證明系爭專利請求項2、

4、13、14、16不具進步性。

3.系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項8不具進步性:

⑴經查，系爭專利請求項8與系爭專利自述之先前技術比對結果，已如所述，系爭專利自述之先前技術並未揭示利用氮氣氣泡產生器來增加溶劑置換水分速度之相關技術特徵。而被證2雖揭示有注氣裝置(30)在清洗液(13)中形成氣泡(36)，然其係應用於清洗製程，並非乾燥製程，且系爭專利自述之先前技術、被證2兩者均未揭示溶劑槽之結構，另被證3亦未揭示任何關於氮氣氣泡產生器之相關技術特徵。

⑵綜上，系爭專利自述之先前技術及被證3均未揭露系爭專利請求項8之氮氣氣泡產生器之相關技術特徵，而被證2之注氣裝置係用於輔助超音波清洗晶圓，上開證據間均無揭示溶劑槽之結構，是以縱將系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3組合，仍難以認為已對所屬技術領域具通常知識者提供任何完成系爭專利請求項8發明之教示或建議，故系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足證明系爭專利請求項8不具進步性。

4.系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項17不具進步性:

有關系爭專利請求項17與系爭專利自述之先前技術、被證2及被證3之比對結果，已如前述。不論系爭專利自述之先前技術、被證2或被證3均未揭露系爭專利請求項17之步驟(c)將晶圓移入溶劑

槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出之技術特徵。其中被證2、3雖揭露有傳感器(24)產生振動，但或用來產生駐波以去除晶圓表面之微粒，或用來改善去離子水在晶圓上的擴散，因系爭專利自述之先前技術、被證2或被證3等證據均未明顯揭露「溶劑槽」之結構。是以縱將系爭專利先前技術、被證2及被證3組合，仍難以認為已對所屬技術領域具通常知識者提供任何完成系爭專利請求項17發明之教示或建議，故系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項17不具進步性。

5.系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項18不具進步性:

系爭專利自述之先前技術及被證3之技術內容與系爭專利請求項18相較，其並未揭示利用氮氣氣泡產生器來使溶劑迅速置換為水分之相關技術特徵。而被證2雖揭示有注氣裝置(30)在清洗液(13)中形成氣泡(36)，然其係應用於清洗製程中輔助超音波去除微粒之效果，與去除晶圓水分無涉。系爭專利自述之先前技術、被證2或被證3等證據既均未揭露明顯揭露「溶劑槽」之結構，是以縱將系爭專利自述之先前技術、被證2及被證3組合，仍難以認為已對所屬技術領域具通常知識者提供任何完成系爭專利請求項18發明之教示或建議，故系爭專利先前技術、被證2與被證3之組合不足以證明系爭專利請求項18不具進步性。

㈦系爭產品是否落入系爭專利請求項第1、2、4、8、13、14、16至

18項之權利範圍？

1.本件原告主張被告製造及販售之系爭「12吋去光阻濕式工作台」機台具有處理存在凹槽或凹溝之晶圓，系爭機台的規格中對於所能處理的晶圓亦未排除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊之晶圓，是不論被告所生產銷售之系爭機台在某個時點是否處理不具有solder bump的晶圓，均不影響系爭機台可處理具solder bump之晶圓的能力。系爭機台既然對應系爭專利之所有元件，並可處理具有solder bump的晶圓，同時亦具有迅速去除水分之技術需求，且設置有氮氣氣泡產生器，是系爭機台顯然已落入系爭專利請求項即獨立項1及8，同時亦落入系爭專利請求項2、4、13、14、16等項。

2.承前所述，系爭專利請求項1係揭露：一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，至少包含：一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥。上開技術特徵可將其解析為如右圖所示之不同要件。而依系爭機台操作手冊(EKC PR

請求項	要件標號	技術特徵
1	1A	一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊(solder bump)之晶圓表面之水分，至少包含：
	1B	一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；
	1C	一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；
	1D	一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；
	1E	複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周，以增進溶劑置換水分速度；
	1F	一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥。

Stripper Manual)第i頁所示，系爭機台係Wet Bench，即溼式機台。該操作手冊第I-2頁另說明系爭機台適用於12吋晶圓去光阻製程，可知系爭機台係用於晶圓之溼式機台，且第Ⅱ-9頁說明系爭機台具有乾燥製程槽（Dryer Module），可去除已洗淨之晶圓表面之殘水。至於「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲易凸塊之晶圓表面之水分」，依前述之申請專利範圍解釋，應解釋為限制條件，而原告對於被告系爭機台是否使用在「去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲易凸塊之晶圓表面之水分」一節，均未提出證據證明，而依證人即精材公司經理陳ＯＯ於本院105年12月28日言詞辯論期日時結證稱:「(問:精材公司操作系爭機台之晶圓製程，一般是否會有鉛析出，形成微粒污染之情形？)沒有。因為晶圓本身沒有含鉛。」(參本院卷㈢第373頁)，由是可知被告系爭機台是否「用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲易凸塊之晶圓表面之水分」，乃屬不明。故系爭機台顯然欠缺系爭專利請求項1之1A技術特徵。另系爭機台操作手冊第Ⅱ-10頁揭露系爭機台具有化學槽，其中第1、2槽體(Tank#1 EKC、Tank#2 EKC)係EKC槽，而EKC係去除光阻之化學藥劑，是以系爭機台之第1、2槽體係用以蝕刻去除光阻膜，故系爭機台具有系爭專利請求項1之1B技術特徵。另系爭機台操作手冊第Ⅰ-2頁揭露第5槽體(Tank#5 QDR)係水洗槽，第Ⅱ-9頁揭露水洗槽模組係盛裝DI水（即去離子水）之製程槽，可將晶圓表面之化學液清洗乾淨。另操作手冊第Ⅱ-12頁則揭露水洗槽係利用噴嘴沖洗晶圓或以下給水方式供給DI水至水洗槽，故可知系爭

機台之第5槽體可用以沖洗蝕刻用之化學液，此部分與被證3之技術類似，而本件原告系爭專利請求項1之1C技術特徵係採浸泡水洗方式，與系爭機台有異，故系爭機台應認為欠缺系爭專利請求項1之1C技術特徵。系爭機台操作手冊第I-2頁揭露第7槽體（Tank#7 IPA+N_2 Dryer）係乾燥製程槽。操作手冊第II-9頁揭露乾燥製程槽係用來去除已洗淨之晶圓表面之殘水，且其係運用N_2氣體及IPA（異丙醇）達到乾燥晶圓之目的。異丙醇即為高揮發性與水互溶之有機溶劑，故系爭機台之第7槽體係以高揮發性與水互溶之有機溶劑來取代水分，以達乾燥之目的，具有系爭專利請求項1之1D技術特徵。惟系爭機台操作手冊並無任何關於振動器之內容，可見系爭機台並無振動器，故系爭機台欠缺系爭專利請求項1之1E技術特徵。又系爭機台操作手冊第I-2頁揭露第7槽體（Tank#7 IPA+N_2 Dryer）係乾燥製程槽。操作手冊第II-9頁揭露乾燥製程槽係用來去除已洗淨之晶圓表面之殘水，且其係運用N_2氣體及IPA（異丙醇）達到乾燥晶圓之目的，可見系爭機台之第7槽體亦具有使晶圓快速乾燥之功能。惟系爭專利請求項1第1D、1F技術特徵之溶劑槽、乾燥槽，係分別具有以溶劑取代水分及乾燥功能之不同槽體，而系爭機台之第7槽體則同時具有前述兩種功能，因此系爭機台之技術內容與系爭專利請求項1之1F技術特徵並不相同。由於系爭機台欠缺系爭專利請求項1之1E技術特徵，且系爭機台之第7槽體之功能係同時對應於系爭專請求項1之第1D（溶劑槽）及1F（乾燥槽）技術特徵，並未如系爭專利區分為2個不同槽體，故系爭機台不符合

文義讀取，未構成文義侵權。系爭專利既然欠缺請求項1之1E技術特徵部分（複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周）而不構成文義侵權，即應進一步就系爭機台與系爭專利請求項1之上開差異是否構成均等侵權為延伸判斷。本件原告主張系爭機台以氮氣氣泡供給至第7槽體之技術內容已構成均等侵權云云（參民事準備書㈡狀附件1第8頁）。惟查，以振動器或氮氣氣泡固然均可獲致打破水分於晶圓表面之附著力及表面張力之相同功能或結果，然前者所採用之方式係以振動造成液體之形變，後者則是以氮氣氣泡之上升來擾動液體，二者所採取之方式實質不同，並非均等之技術特徵。因系爭機台之氮氣氣泡技術內容與系爭專利請求項1之1E技術特徵不相同且不均等，不符合全要件原則，不適用均等論，故系爭機台不構成系爭專利請求項1之均等侵權。

3.系爭機台未落入系爭專利請求項2、4、13、14、16之權利範圍：承前所述，系爭專利請求項2、4、13、14、16係請求項1之附屬項，因系爭機台對於系爭專利請求項1不構成文義侵權，亦不構成均等侵權，故系爭機台對於系爭專利請求項2、4、13、14、16自亦不構成文義侵權或均等侵權。

請求項	要件標號	技術特徵
8	1A~1C	同前揭請求項1所述
	1D	一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；
	1F	一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥。
	8A	一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度

4.本件原告復主張被告系爭機台侵害系爭專利請求項8，經查，系爭專利請求項8於更正後其所請內容為：一種晶圓之水分去除裝置，用以去除具有鉛錫合金或金之柱狀銲錫凸塊（solder bump）之晶圓表面之水分，至少包

含：一蝕刻處理槽，用以蝕刻去除光阻膜；一純水溢流槽，用以沖洗蝕刻用之化學液；一溶劑槽，以高揮發性與水互溶之有機溶劑取代水分；一氮氣氣泡產生器，設於溶劑槽之底部及四周，以產生氮氣氣泡而增進溶劑置換水分速度；一乾燥槽，置入晶圓使溶劑蒸發而快速乾燥，上開技術特徵可將其解析為如前頁右下圖所示之不同要件。有關系爭機台技術內容與1A至1C技術特徵之比對部分，參酌前述與系爭專利請求項1之比對，可知系爭機台具有系爭專利請求項8之1A至1C技術特徵，茲不再贅。而依據系爭機台操作手冊第I-2頁揭露第7槽體（Tank#7 IPA+N_2 Dryer）之內容，可知系爭機台係採乾燥製程槽。另系爭機台操作手冊第Ⅱ-9頁已揭露其乾燥製程槽係用來去除已洗淨之晶圓表面之殘水，且其係運用N_2氣體及IPA（異丙醇）達到乾燥晶圓之目的。另依操作手冊第Ⅱ-13頁及第Ⅳ-49頁所示，IPA係由緩衝槽（Buffer Tank）供給，且液位係由N_2偵測。故系爭機台之第7槽體兼具以IPA溶劑取代水分，以及以N_2使溶劑蒸發而快速乾燥之功能，同時對應於系爭專利請求項8之1D及1F技術特徵。二者相較，雖在文義比對上有單一槽體（系爭機台之第7槽體）與兩槽體（系爭專利之溶劑槽與乾燥槽）之別，但二者係以溶劑取代水分及乾燥之實質相同方式，執行相同的功能，進而得到實質相同的快速去除水分結果，應認二者為均等。另依系爭機台操作手冊第Ⅱ-13頁所載，在乾燥製程槽上方及底部分別供給N_2（氮氣）至槽體中。另依第Ⅳ-49頁所載，「N_2 Bubbling」係指供給N_2至乾燥製程槽底部產生氣泡功能。另證人陳

ｏｏ於本院105年12月28日言詞辯論庭亦證稱系爭機台於乾燥槽底部具有氮氣氣泡產生器，由是可知系爭機台在乾燥製程槽（第7槽體）之底部設有管路以產生氮氣氣泡，因此系爭機台具有系爭專利請求項8之8A技術特徵。綜上，系爭機台具有系爭專利請求項8之1A至1C，以及8A技術特徵。雖系爭機台之第7槽體，與系爭專利請求項8之1D、1F技術特徵為兩個溶劑槽、乾燥槽，二者並不相同，使系爭機台不符合文義讀取。惟系爭機台之第7槽體與系爭專利請求項8之1D及1F技術特徵屬均等之技術特徵，如前所述，故系爭專利請求項8之每一相同或均等技術特徵已存在於系爭機台中，系爭機台構成均等侵權。被告雖辯稱系爭機台僅於槽底部設置一個氮氣氣泡產生器，並未在槽之四周設有氮氣氣泡產生器，缺少了系爭專利請求項1之至少一個必要技術特徵，不符全要件原則，自無均等論之適用云云（參民事答辯十狀第6頁至第8頁）。惟查，系爭專利請求項1界定「複數個振動器，設於溶劑槽之底部及四周」之技術特徵，系爭專利請求項8則進一步界定「該複數個振動器可用氮氣氣泡產生器取代」，但並未限定需以「複數個」氮氣氣泡產生器來取代複數個振動器，又以氮氣氣泡會在溶劑中自然上升之原理而言，並無將氮氣氣泡產生器設於溶劑槽四周之必要性。另參酌系爭專利說明書之實施方式及圖式第5(A)、(B)圖所載，其係在槽(502)的底部設有單一的氣泡產生器(508)，即足以達成使溶劑快速置換水分之目的，並無任何在槽四周設有氣泡產生器之實施態樣，益見系爭專利請求項8並未限定氮氣氣泡產生

器需同時設於溶劑槽之底部及四周。而系爭機台既於第7槽體底部設有氮氣氣泡產生器，自然相當於系爭專利請求項8之氮氣氣泡產生器技術特徵。

5.系爭機台未落入系爭專利請求項17之權利範圍:

系爭專利請求項17所請內容為: 一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓(其要件可參照右圖表所示)。依系爭機台操作手冊第i頁及第Ⅰ-2頁說明系爭機台適用於12吋晶圓去光阻製程，且由第Ⅱ-9頁說明系爭機台具有乾燥製程槽，可去除已洗淨之晶圓表面之殘水，可知在系爭機台上可實施系爭專利請求項17之17A技術特徵。另依系爭機台操作手冊第Ⅱ-10頁揭露系爭機台具有化學槽，其中第1、2槽體(Tank#1 EKC、Tank#2 EKC)係EKC槽，而EKC係去除光阻之化學藥劑，是以在系爭機台之第

請求項	要件標號	技術特徵
17	17A	一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以振動增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：
	17B	(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；
	17C	(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；
	17D	(c)將晶圓移入溶劑槽，以振動增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；
	17E	(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。

1、2槽體可實施蝕刻去除光阻之步驟，但系爭機台操作手冊並未提及第1、2槽體是否可用來除去曝露之多層金屬膜，無法認定系爭機台之第1、2槽體是否可實施系爭專利請求項17之17B技術特徵。又系爭機台操作手冊第I-2頁揭露第5槽體(Tank#5 QDR)係水洗槽，第Ⅱ-9頁揭露水洗槽模組係盛裝DI水（即去離子水）之製程槽，可將晶圓表面之化學液清洗乾淨。故可在系爭機台之第5槽體實施系爭專利請求項17之17C技術特徵。另依系爭機台操作手冊第Ⅰ-2頁及第Ⅱ-9頁記載，其揭露第7槽體係乾燥製程槽，用來去除已洗淨之晶圓表面之殘水，並運用N_2氣體及IPA（異丙醇）達到乾燥晶圓之目的，故可在系爭機台之第7槽體實施系爭專利請求項17之17D及17E技術特徵。綜上所述，系爭機台欠缺系爭專利請求項17之17B技術特徵。又系爭專利請求項17係晶圓之去除水分方法，且各步驟間具有其順序性，並非機台之製造方法，是以縱令系爭機台之第1、2、5、7槽體結構分別具有實施系爭專利請求項17各步驟之功能，但系爭機台尚有第3、4、6槽體，僅以系爭機台之操作手冊無法證明被告有在其製造之系爭機台上有依系爭專利請求項17所界定順序實施各步驟之事實，故系爭機台未構成文義侵權，亦不構成均等侵權。

6.系爭機台未落入系爭專利請求項18之權利範圍：

系爭專利請求項18於更正後成為獨立項，請求項18與請求項17兩者最大之差異，僅在於由振動器改為氮氣氣泡。而依系爭機台操作手冊第i頁及第Ⅰ-2頁說明系爭機台適用於12吋晶圓去光阻製

程，且由第Ⅱ-9頁說明系爭機台具有乾燥製程槽，可去除已洗淨之晶圓表面之殘水，可知在系爭機台上可實施系爭專利請求項18之18A技術特徵(其要件可參照右圖表所示)。另依系爭機台操作手冊第Ⅱ-10頁揭露系爭機台具有化學槽，其中第1、2槽體(Tank#1 EKC、Tank#2 EKC)係EKC槽，而EKC係去除光阻之化學藥劑，是以在系爭機台之第1、2槽體可實施蝕刻去除光阻之步驟，但系爭機台操作手冊並未提及第1、2槽體是否可用來除去曝露之多層金屬膜，無法認定系爭機台之第1、2槽體是否可實施系爭專利請求項18之18B技術特徵。又系爭機台操作手冊第I-2頁揭露第5槽體(Tank#5 QDR)係水洗槽，第Ⅱ-9頁揭露水洗槽模組係盛裝DI水(即去離子水)之製程槽，可將晶圓表面之化學液清洗乾淨。故可在系爭機台之第5槽體實施系爭專利請求項18之18C技術特徵。另依系爭機台操作手冊第Ⅰ-2頁及第Ⅱ-9頁記載，其揭露第7槽體係乾燥製程槽，用來去除已洗淨之晶圓表面之殘水，並運用N_2氣體及IPA(異丙醇)達到乾燥晶圓之目的，故可在系爭機台之第7槽體實施系爭專利請求項18之18D及18E技術特徵。綜上所述，系爭機台欠缺系爭專利請求項18之18B技術特徵。又系爭專利請求項18係晶圓之去除水分方法，且各步驟間具有其順序性，並非機台之製造方法，是以縱令系爭機台之第1、2、5、7槽體結構分別

請求項	要件標號	技術特徵
18	18A	一種晶圓之水分去除方法，使晶圓之水分在溶劑中以氮氣氣泡增進溶劑取代水之速度，至少包含下列步驟：
	18B	(a)將待處理之晶圓置入蝕刻處理槽，進行蝕刻以除去光阻及曝露之多層金屬膜；
	18C	(b)將晶圓移至純水溢流(over flow)槽中，以純水清洗晶圓；
	18D	(c)將晶圓移入溶劑槽，以氮氣氣泡增加溶劑之動能，使溶劑能打破毛細現象所增加之附著力及表面張力而迅速取代水分，以減少鉛析出；
	18E	(d)將晶圓移至乾燥槽，利用熱氮氣流吹乾晶圓。

具有實施系爭專利請求項18各步驟之功能，但系爭機台尚有第3、4、6槽體，僅以系爭機台之操作手冊無法證明被告有在其製造之系爭機台上有依系爭專利請求項18所界定順序實施各步驟之事實，故系爭機台未構成文義侵權，亦不構成均等侵權。

㈧綜上所述，本件被告主張系爭專利自述之先前技術、被證1與被證2之組合足以證明系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性，系爭專利自述之先前技術、被證1及被證3 之組合足以證明系爭專利請求項1、2、4、13、14、16、17不具進步性，經核為有理由；另被告主張系爭專利自述之先前技術、被證2與被證3之組合足以證明系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18不具進步性一節，並非可採。又本件被告系爭機台並未落入系爭專利請求項1、2、4、13、14、16、17、18之文義或均等範圍，惟落入系爭專利請求項8之均等範圍，是原告主張被告系爭機台侵害系爭專利請求項8，尚非無據，至其餘部分則非可採。惟本件原告系爭專利請求項1、2、4、8、13、14、16至18既有無效事由，其援引系爭專利主張被告侵害其專利權，請求被告應停止自行或使他人製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口晶圓之水分去除裝置及其他任何侵害原告中華民國證書號第588434號「晶圓之水分去除裝置及方法」發明專利之行為；應將侵害原告中華民國證書號第588434號「晶圓之水分去除裝置及方法」發明專利之物品銷毀；應連帶給付原告80,280,000元，及自起訴狀繕本送達翌日起至清償日止，按年息百分之5計算之利息，即無理由，

應併予駁回。

六、假執行之宣告：

本件原告之訴既經駁回，其供擔保為假執行之聲請即失所附麗，併予駁回。

七、結論：原告之訴為無理由，依智慧財產案件審理法第1條，民事訴訟法第385條第1項前段、第78條，判決如主文。

中　　華　　民　　國　　107　　年　　5　　月　　30　　日

智慧財產法院第三庭

法　官　汪漢卿

以上正本係照原本作成。

如對本判決上訴，須於判決送達後 20 日內向本院提出上訴狀。

如委任律師提起上訴者，應一併繳納上訴審裁判費。

中　　華　　民　　國　　107　　年　　5　　月　　31　　日

書記官　王英傑