



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I380878B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：098113256

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 21 日

(51) Int. Cl. : **B24B53/12 (2006.01)**

(71) 申請人：宋健民 (中華民國) SUNG, CHIEN MIN (TW)

新北市淡水區中正路 32 巷 4 號

陳盈同 (中華民國) CHEN, YING TUNG (TW)

桃園縣桃園市中正路 344 號

(72) 發明人：宋健民 SUNG, CHEIN MIN (TW)；陳盈同 CHEN, YING TUNG (TW)

(74) 代理人：王明昌

(56) 參考文獻：

TW 562719

TW 200408501A

TW 200708375A

TW 200724308A

審查人員：劉添雷

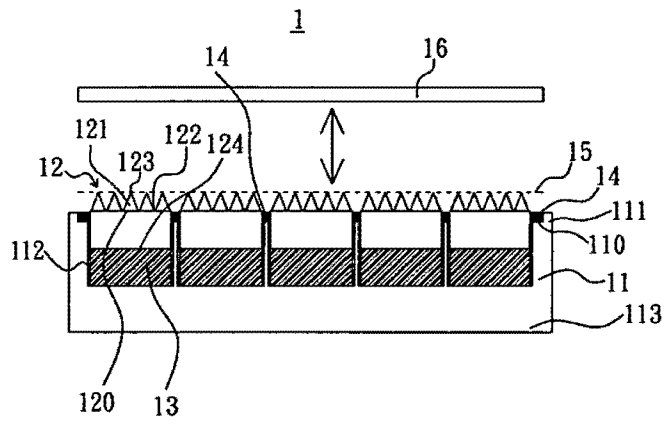
申請專利範圍項數：33 項 圖式數：16 共 29 頁

(54) 名稱

組合式修整器及其製法

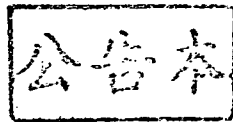
(57) 摘要

一種組合式修整器，包括：一大基板、複數彈性單元及複數研磨單元；複數研磨單元分別包括複數磨粒；複數磨粒分別具有一切削端；複數研磨單元分別結合大基板；複數彈性單元分別置於複數研磨單元與大基板之間，以藉由複數彈性單元分別彈性調整複數磨粒的切削端突出大基板的高度，然後使複數研磨單元分別固定結合該大基板；較容易使大面積組合式修整器的多數磨粒的切削端在同一高度，可視需要變化不同的磨粒，且製作複數小的研磨單元在組合成一大面積修整器的成本較低。



- 1 . . . 組合式修整器
- 11 . . . 大基板
- 110 . . . 結合面
- 111 . . . 環壁
- 112 . . . 凹槽
- 12 . . . 研磨單元
- 120 . . . 小基板
- 121 . . . 磨粒
- 122 . . . 面
- 123 . . . 切削端
- 124 . . . 另一面
- 13 . . . 彈性單元
- 14 . . . 結合劑層
- 15 . . . 平面
- 16 . . . 平板

圖 2



發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號: 98113256

※IPC分類: B24B53/12 (2006.01)

※申請日: 98-04-21

一、發明名稱:

組合式修整器及其製法

二、中文發明摘要:

一種組合式修整器，包括：一大基板、複數彈性單元及複數研磨單元；複數研磨單元分別包括複數磨粒；複數磨粒分別具有一切削端；複數研磨單元分別結合大基板；複數彈性單元分別置於複數研磨單元與大基板之間，以藉由複數彈性單元分別彈性調整複數磨粒的切削端突出大基板的高度，然後使複數研磨單元分別固定結合該大基板；較容易使大面積組合式修整器的多數磨粒的切削端在同一高度，可視需要變化不同的磨粒，且製作複數小的研磨單元在組合成一大面積修整器的成本較低。

三、英文發明摘要:

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 組合式修整器 11 大基板

110 結合面 111 環壁

112 凹槽 12 研磨單元

120 小基板 121 磨粒

122 面 123 切削端

124 另一面 13 彈性單元

14 結合劑層 15 平面

16 平板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明係有關一種修整器及其製法，尤其是有關CMP拋光墊的組合式修整器及其製法。

【先前技術】

[0002] 化學機械拋光(Chemical Mechanical Planarization, CMP)是目前半導體晶圓表面平坦化的製程中最受矚目的技術。在化學機械拋光製程中，拋光墊的功能是將拋光液穩定而均勻地輸送至晶圓與拋光墊之間，在化學蝕刻與機械磨削兩者相互作用下，將晶片上凸出的沈積層移除。

[0003] 為了達到晶圓加工量產的需求及維持品質的穩定性，必須利用鑽石修整器(Diamond dresser)在化學機械拋光的過程中適時地對拋光墊進行修整，除了移除表面之拋光副產物，恢復拋光墊的粗糙面，改善其容納漿料的能力，並恢復拋光墊表面的孔洞及其把持、運送拋光液之能力，如此可以節省拋光墊成本，並可達到晶圓量產時品質穩定的需求。

[0004] 傳統的鑽石修整器是將平均粒徑的鑽石粒固定在金屬盤上，這種鑽石修整器適合修整硬式的拋光墊(如IC1000等)。傳統修整器的功能不僅要移除拋光晶圓時產生的廢料，更進一步的需要切削一層拋光墊，使拋光墊恢復一定的粗糙度，但是這種傳統類型的鑽石修整器並不適用於45奈米(nm)以下的CMP製程。由於積體電路的線寬日趨微小，例如2006年開始執行65奈米(nm)的製程，晶圓

表面平坦化及平滑度的要求就越來越高，相對修整拋光墊的修整器要求也愈來愈高。預計於2010年之45nm的製程，必須以極低的壓力進行拋光才能避免磨穿奈米級的銅線及脆弱的低介電常數(Low K)電阻層。因此修整後的拋光墊需要更高的平整性，且需配合大尺寸晶圓之需求重新設計。未來的鑽石修整器除了修整器之鑽石顆粒分佈規則外，尖錐的頂點高度(Leveling)要求也更高；除此之外，修整器也需要在拋光墊上刻劃出更細微更均勻的刻紋，但相反的，修整器對拋光墊的移除率更低，這樣的要求是傳統修整器無法做到的。

- [0005] 有各種不同修整器的專利，例如台灣專利I228066揭示一種研磨布用修整器及其使用之研磨布的修整方法，包括一金屬台設置有調節機構，以調節全部或一部分的磨石顆粒群中以多數個磨石顆粒的前端所分別形成的基準面的高低差。
- [0006] 台灣公開專利200821093揭示的鑽石修整器，包括在各鑽石砥粒黏接部上，各自黏接有不同種類的鑽石砥粒，鑽石砥粒黏接部與修整器基板之間是藉由螺栓固定或黏接劑固定。
- [0007] 美國專利US 6, 054, 183、揭示的修整器，是在一基板上形成複數鑽石粒及一層CVD鑽石；複數鑽石粒被CVD鑽石包覆而被固定於基板表面。
- [0008] 國際專利公開號W000/64630，揭示一研磨層包括多數磨粒，該磨粒包含有機樹脂(Organic resin)、金屬鹽

(Metal salt) 及平均散佈於多數磨粒之間的鑽石磨粒。

- [0009] 美國公開專利US20060128288揭示的修整器，包括多數鑽石顆粒被一金屬黏結劑層固定於一金屬基板。
- [0010] 日本公開專利JP2006-315088揭示的修整器，包括一圓盤狀基台結合多數圓形的PCD鑽石片。
- [0011] 一般修整器的直徑約是108公厘(mm)的大盤子，因為面積大所以變形量也大，較不容易結合各種不同大小、形狀、材料的磨粒，且使多數研磨顆粒的頂點在同一高度，且大面積的修整器的價錢較高。

【發明內容】

- [0012] 為了使較大面積的修整器更容易結合各種不同大小、形狀、材料的磨粒，且使多數研磨顆粒的頂點在同一高度，而提出本發明。
- [0013] 本發明的主要目的，在提供一種組合式修整器及其製法，使一大基板的同一研磨端面結合多數具有磨粒的小基板，較容易使多數磨粒的切削端在同一高度，且更容易結合各種不同大小、形狀、材料的磨粒。
- [0014] 本發明的另一目的，在提供一種組合式修整器及其製法，可節省修整器的製造成本，且可視需要變化不同的磨粒。
- [0015] 本發明的其他目的、功效，請參閱圖式及實施例，詳細說明如下。

【實施方式】

[0016] 如圖1、2所示，本發明第一實施例的組合式整修器1，尤其是作為CMP拋光墊的修整器者，包括一大基板11、複數研磨單元12及複數彈性單元13所組成。

[0017] 如圖2所示，大基板11設有一結合面110及突出結合面110周圍的環壁111；結合面110設有對應於研磨單元12的複數凹槽112；複數研磨單元12分別與複數彈性單元13相疊且分別置於複數凹槽112內；每一研磨單元12與大基板11之間有一彈性單元13；研磨單元12可全部或一部分突出凹槽112。

[0018] 研磨單元12包括一小基板120及複數磨粒121；小基板120的一面122結合複數磨粒121；磨粒121具有一可對一工件進行切削的切削端123；小基板120的相對於設有該複數磨粒121的另一面124接觸彈性單元13。藉由複數彈性單元13分別彈性調整複數切削端123突出大基板11的高度差異在20微米內，使複數切削端123與一平面15的高度差異在20微米內，然後藉由結合劑層14使大基板11及複數研磨單元12的小基板120固定結合。

[0019] 如圖2、3所示，本發明第一實施例的組合式修整器1的製法，包括如下步驟：

- [0020]
1. 使複數彈性單元13分別置於一大基板11的結合面110的複數凹槽112內；
 2. 使複數研磨單元12分別與複數彈性單元13相疊；複數彈性單元13分別施予複數研磨單元離開大基板11的力量；其中研磨單元12具有一小基板120，小基

- 板120的一面122設有複數磨粒121；複數磨粒121的切削端123分別突出凹槽112；
3. 使一平板16同一水平方向的施予複數磨粒121的切削端123靠向大基板11的力量，藉由平板16的施予研磨單元12的壓力及複數彈性單元13推頂研磨單元12的彈力呈相等的狀態，使複數切削端123突出大基板11的高度差異在20微米內，使複數切削端123與一平面15的高度差異在20微米內；
 4. 藉由結合劑層14使大基板11固定結合複數研磨單元12的小基板120，即可使複數切削端123被固定，形成一組合式修整器1。

[0021] 如圖1、2、4、5、6所示，本發明第二實施例的組合式修整器2、第三實施例的組合式修整器3、第四實施例的組合式修整器4分別與上述第一實施例的組合式修整器1的結構相比較，除了複數研磨單元12結合大基板11呈現的排列方式不同外，其餘結構大致相同。第二實施例的組合式修整器2的複數研磨單元12呈具有一中心及圍繞中心的複數同心環排列的形狀，如圖4所示。第三實施例的組合式修整器3的複數研磨單元12呈矩陣式排列的形狀，如圖5所示。第四實施例的組合式修整器4的複數研磨單元12呈環狀排列的形狀，如圖6所示。

[0022] 如圖1、2、7、8、9、10所示，本發明第一研磨單元21、第二研磨單元22、第三研磨單元23及第四研磨單元24與圖1、2所示的研磨單元12的結構相比較，除了複數磨粒211、221、231、241、121結合小基板210、220、

230、240、120呈現的排列形狀不同外，其餘結構大致相同。複數磨粒211、221、231、241、121的排列方式可視需要有多種不同的排列形狀。第一研磨單元21的複數磨粒211呈由中心向四周輻射狀的形狀，如圖7所示。第二研磨單元22的複數磨粒221呈同心圓的排列形狀，如圖8所示。第三研磨單元23的複數磨粒231呈矩陣式的排列形狀，如圖9所示。第四研磨單元24的複數磨粒241呈對稱式的排列形狀，如圖10所示。

[0023] 如圖11、12所示，本發明第五實施例的組合式整修器5，尤其是作為CMP拋光墊的修整器者，包括一大基板51、複數研磨單元52及複數彈性單元53所組成。

[0024] 大基板51包括一第一支架511及結合劑層512；第一支架511架置於一第一模具54內；第一模具54設有複數凹槽541；第一支架511設有容納複數彈性單元53的複數穿孔513；複數研磨單元52分別與複數彈性單元53相疊且分別置於複數凹槽541內，使每一研磨單元52與第一模具54之間有一彈性單元53；研磨單元52可全部或一部分突出凹槽541。研磨單元52包括一小基板520結合複數磨粒521；磨粒521具有可對一CMP拋光墊17進行切削的切削端522。藉由複數彈性單元53分別彈性調整複數切削端522突出大基板51的高度差異在20微米內，使複數切削端522與一平面15的高度差異在20微米內，然後藉由結合劑層512使第一支架511及複數研磨單元52的小基板520固定結合。第一支架511包覆結合劑層512以增加大基板51整體的強度，但亦可不需第一支架511，直接由結合劑層

512構成大基板51。

[0025] 如圖11、12、13所示，本發明第五實施例的組合式修整器5的製法，包括如下步驟：

- [0026]
1. 使一第一支架511置於一第一模具54內，再使複數彈性單元53分別置於第一模具54的複數凹槽541內；
 2. 使複數研磨單元52分別與複數彈性單元53相疊；複數彈性單元53分別施予複數研磨單元52離開第一模具54的力量；其中研磨單元52具有一小基板520，小基板520設有複數磨粒521；複數磨粒521的切削端522分別突出第一支架511；
 3. 使一平板16同一水平方向的施予複數磨粒521的切削端522靠向第一模具54的力量，藉由平板55的施予研磨單元52的壓力及複數彈性單元53推頂研磨單元52的彈力呈相等的狀態，使複數切削端522與一平面15的高度差異在20微米內；
 4. 藉由結合劑層512結合第一支架511及複數小基板520，使大基板51固定結合複數研磨單元52，即可使複數切削端522被固定，形成一組合式修整器5。

[0027] 如圖14、15、16所示，本發明第六實施例的組合式修整器6的製法，包括如下步驟：

- [0028]
1. 使相疊的一固定模具61及一彈性單元62置於一第二模具63內；
 2. 使複數研磨單元64的複數磨粒640的切削端641分

別穿過固定模具61的複數孔611接觸彈性單元62；其中研磨單元64具有一小基板642，小基板642設有複數磨粒640；

3. 使一平板16同一水平方向的施予複數磨粒640的切削端641刺入可刺入單元62，切削端641可接觸第二模具63的一底壁631，使複數切削端641與一平面15的高度差在20微米內，如圖15所示；
4. 藉由結合劑層652使一第二支架651固定結合複數研磨單元64的小基板642，使複數切削端641被固定；
5. 使可刺入單元62分離複數切削端641，形成一組合式修整器6；其中第二支架651及結合劑層652構成一大基板65，如圖15所示。

[0029] 上述步驟(5)也可進一步使固定模具61分離複數研磨單元64，使如圖15所示的組合式修整器6不包括固定模具61。可刺入單元62可為雙面膠帶。

[0030] 本發明第六實施例的組合式修整器6，包括一大基板65、複數研磨單元64及一固定模具61所組成。大基板65包括一第二支架651及結合劑層652；研磨單元64具有一小基板642，小基板642設有複數磨粒640；複數磨粒640的切削端641分別穿過固定模具61的複數孔611；結合劑層652使第二支架651固定結合複數研磨單元64的小基板642，使複數切削端641被固定且與一平面15的高度差異在20微米內，如圖15所示；組合式修整器6也可不包括固定模具61。

- [0031] 本發明的磨粒的材料可為人造或非人造鑽石、多晶鑽石(PCD)、立方晶氮化硼(CBN)、多晶立方氮化硼(PCBN)、最硬結晶體、多晶材料、或上述材料的混合材料等所組成。
- [0032] 本發明的大基板、第一支架、第二支架可為任何形狀、厚度、或材質，而具有支撐磨粒的能力，能達成支撐、固定磨粒的功效者；該基板可由堅固的材料所組成、由製程中形成堅固的粉狀或膠狀材料所組成、或由具有彈性的材料所組成；典型的大基板的材料包含金屬、金屬合金、塑膠材料(Polymer)、陶製品、碳製品、及上述材料的混合物，以316L不銹鋼材料為佳。
- [0033] 本發明的固定模具可為任何形狀、厚度、或材質，而具有固定磨粒的能力，能達成固定磨粒的功效者；典型的固定模具的材料包含金屬、金屬合金、塑膠材料(Polymer)、陶製材料、碳材料、及上述材料的混合物，其中以不鏽鋼為實施例代表。
- [0034] 本發明的結合劑層的材料包含金屬、金屬合金、塑膠材料(Polymer)、陶瓷材料、碳材料、及上述材料的混合物，其中以塑膠材料為實施例代表，此外也可包含焊接合金材料。
- [0035] 本發明的大基板可為圓盤狀，直徑約80-120厘米(mm)。小基板可為圓盤狀，直徑約10-30厘米，以20厘米較佳。磨粒的大小為100-500微米(micron)，以160-200微米較佳。本發明大基板的較佳實施例可為不銹鋼材質、

或為環氧樹脂材質，不需結合劑層直接以環氧樹脂形成大基板並固結該複數小基板；結合劑層的較佳實施例可為樹脂材料；磨粒與小基板固定方式的較佳實施例可藉由樹脂膠合或藉由含有鉻、鈦的銅鋅合金結合；小基板的外表面有一含鎳的電鍍層。彈性單元的較佳實施例可以是橡膠材料、彈簧、半凝固的塑膠、矽膠、半凝固的膠水或泡棉等材料製成者。

[0036] 本發明利用組合式的方法，先製作複數研磨單元，小的研磨單元較容易使多數磨粒的切削端在同一高度，再組合複數研磨單元成為一大面積的組合式修整器，較容易使大面積組合式修整器的多數磨粒的切削端在同一高度。本發明的優點是製作小的研磨單元成本較低，且組合式修整器可視需要變化不同的磨粒，例如組合式修整器的外圈可以用粒度較大的鑽石，內圈可以用粒度較小的鑽石；或是外圈可以用切削能力差，但較耐磨，晶形完整的鑽石，內圈可以用切削能力好，但是不耐磨，晶形較不好的鑽石。同一小研磨單元的鑽石顆粒大小、形狀、材料相同，但組合式修整器內的複數研磨單元的鑽石顆粒大小、形狀、材料可相同或不相同。利用複數研磨單元組合成一較大的組合式修整器，可控制組合式修整器的切削速度及磨耗率。

[0037] 以上所記載，僅為利用本發明技術內容之實施例，任何熟悉本項技藝者運用本發明所為之修飾、變化，皆屬本發明主張之專利範圍，而不限於實施例所揭示者。

【圖式簡單說明】

- [0038] 圖1為本發明第一實施例的組合式修整器的示意圖。
圖2為圖1的AA剖面及一平板的示意圖。
圖3為本發明第一實施例的組合式修整器製法的流程圖。
圖4為本發明第二實施例的組合式修整器的示意圖。
圖5為本發明第三實施例的組合式修整器的示意圖。
圖6為本發明第四實施例的組合式修整器的示意圖。
圖7為本發明第一研磨單元的示意圖。
圖8為本發明第二研磨單元的示意圖。
圖9為本發明第三研磨單元的示意圖。
圖10為本發明第四研磨單元的示意圖。
圖11為製作本發明第五實施例的組合式修整器的示意圖。
。
圖12為本發明第五實施例的組合式修整器及工件的示意圖。
。
圖13為本發明第五實施例的組合式修整器製法的流程圖。
。
圖14為製作本發明第六實施例的組合式修整器的示意圖。
。
圖15為本發明第六實施例的組合式修整器的示意圖。
圖16為本發明第六實施例的組合式修整器製法的流程圖。
。

【主要元件符號說明】

- [0039] 1、2、3、4、5、6 組合式修整器
[0040] 11、51、65 大基板
[0041] 110 結合面 111 環壁

- [0042] 112凹槽 12、52、64 研磨單元
- [0043] 120、210、220、230、240、520、642小基板
- [0044] 121、211、221、231、241、521、640磨粒
- [0045] 122面 123、522、641切削端
- [0046] 124另一面 13、53 彈性單元
- [0047] 14、512、652 結合劑層 15 平面
- [0048] 16 平板 17 CMP拋光墊
- [0049] 511第一支架 513穿透孔
- [0050] 54 第一模具 541凹槽
- [0051] 61 固定模具 611穿透孔
- [0052] 62可刺入單元 63 第二模具
- [0053] 631底壁
- [0054] 651第二支架

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種組合式修整器，是作為CMP拋光墊的修整器者，包括：
：
一大基板，設有一結合面；該結合面設有複數凹槽；複數彈性單元分別置於該複數凹槽內；
複數研磨單元，該複數研磨單元分別具有一小基板；該複數小基板的一面分別設有複數磨粒；該複數磨粒分別具有切削端；該複數小基板的相對於設有該複數磨粒的另一面分別接觸該複數彈性單元，以藉由該複數彈性單元彈性調整該複數磨粒的切削端突出該大基板的高度；藉由一結合劑層使該大基板及該複數研磨單元的小基板分別固定結合；
其中該複數磨粒的切削端分別與一平面的高度差異在20微米內。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數磨粒的切削端突出該大基板相同的高度。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該大基板材料包含金屬、金屬合金、塑膠材料、陶製品、碳製品、及上述材料的混合其中之一者物。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述之組合式修整器，其中該大基板材料是316L不銹鋼材料。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數磨粒與該小基板是藉由樹脂膠合或藉由銅鋅合金其中之一者固定結合。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述之組合式修整器，其中該銅鋅

- 合金含有鉻或鈦其中之一者。
- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之組合式修整器，其中該小基板的外表面有一電鍍層。
 - 8 . 如申請專利範圍第7項所述之組合式修整器，其中該電鍍層含有鎳。
 - 9 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該小基板為圓盤狀，直徑為10-30厘米。
 - 10 . 如申請專利範圍第9項所述之組合式修整器，其中該小基板的直徑為20厘米。
 - 11 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數磨粒呈由中心向四周輻射狀的形狀。
 - 12 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數磨粒呈同心圓的排列形狀。
 - 13 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數磨粒呈矩陣式的排列形狀。
 - 14 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數磨粒呈對稱式的排列形狀。
 - 15 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該複數彈性單元分別是橡膠材料、彈簧、半凝固的塑膠、矽膠、半凝固的膠水或泡棉其中之一製成者。
 - 16 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該大基板為圓盤狀，直徑為80-120厘米。
 - 17 . 如申請專利範圍第1項所述之組合式修整器，其中該磨粒的大小為100-500微米。
 - 18 . 如申請專利範圍第17項所述之組合式修整器，其中該磨粒的大小為160-200微米。

- 19 . 如申請專利範圍第1至18項中任一項所述之組合式修整器，其中該複數研磨單元呈具有一中心及圍繞中心的複數同心環排列的形狀、呈矩陣式排列的形狀或呈環狀排列的形狀其中之一者。
- 20 . 一種組合式修整器，包括：
一大基板；
複數研磨單元，該複數研磨單元分別具有一小基板；該複數小基板的一面分別設有複數磨粒；該複數磨粒分別具有切削端；該複數小基板的相對於設有該複數磨粒的另一面分別接觸複數彈性單元，以藉由該複數彈性單元彈性調整該複數磨粒的切削端突出該大基板的高度；
其中該大基板包括一第一支架及一結合劑層；該第一支架設有容納該複數彈性單元的複數穿透孔；該結合劑層固定結合該第一支架及該複數小基板；該複數磨粒的切削端分別與一平面的高度差異在20微米內。
- 21 . 如申請專利範圍第20項中所述之組合式修整器，其中該複數研磨單元呈具有一中心及圍繞中心的複數同心環排列的形狀、呈矩陣式排列的形狀或呈環狀排列的形狀其中之一者。
- 22 . 一種組合式修整器，包括：
一大基板；
複數研磨單元，該複數研磨單元分別具有一小基板；該複數小基板的一面分別設有複數磨粒；該複數磨粒分別具有切削端；
其中該複數研磨單元分別固定結合該大基板；該複數磨粒的切削端分別與一平面的高度差異在20微米內；

- 其中該大基板結合一固定模具；該固定模具設有複數孔；
該複數磨粒的切削端分別穿過該複數孔。
- 23 . 如申請專利範圍第22項所述之組合式修整器，其中該大基板包括一第二支架及一結合劑層；該結合劑層固定結合該第二支架及該複數小基板。
- 24 . 如申請專利範圍第22或23項所述之組合式修整器，其中該複數研磨單元呈具有一中心及圍繞中心的複數同心環排列的形狀、呈矩陣式排列的形狀或呈環狀排列的形狀其中之一者。
- 25 . 一種組合式修整器的製法，包括如下步驟：
- (1)使複數彈性單元分別置於一大基板的一結合面的複數凹槽內；
 - (2)使複數研磨單元分別與該複數彈性單元相疊；該複數彈性單元分別施予該複數研磨單元離開大基板的力量；
 - (3)使一平板同一水平方向的施予該複數磨粒的切削端靠向該大基板的力量，藉由該平板的施予該複數研磨單元的壓力及該複數彈性單元推頂該複數研磨單元的彈力呈相等的狀態，使該複數切削分別與一平面的高度差異在20微米內；
 - (4)藉由結合劑層使該大基板固定結合該複數研磨單元，使該複數切削端被固定形成該組合式修整器。
- 26 . 如申請專利範圍第25項所述之組合式修整器的製法，其中該複數研磨單元分別具有一小基板；該複數小基板的一面分別設有複數磨粒；該複數磨粒分別具有切削端；該複數磨粒的切削端分別突出大基板。
- 27 . 一種組合式修整器的製法，包括如下步驟：

- (1)使複數彈性單元分別置於一第一模具的複數凹槽內；
- (2)使複數研磨單元分別與複數彈性單元相疊；該複數彈性單元分別施予該複數研磨單元離開該第一模具的力量；
- (3)使一平板同一水平方向的施予該複數磨粒的切削端靠向該第一模具的力量，藉由該平板分別施予該複數研磨單元的壓力及複數複數彈性單元分別推頂研磨單元的彈力呈相等的狀態，使該複數切削端分別與一平面的高度差異在20微米內；
- (4)使一大基板分別結合該複數研磨單元，使該複數切削端被固定形成該組合式修整器。

28. 如申請專利範圍第27項所述之組合式修整器的製法，其中該複數研磨單元分別具有一小基板；該複數小基板的一面分別設有複數磨粒；該複數磨粒分別具有切削端；該複數磨粒的切削端分別突出大基板。

29. 如申請專利範圍第28項所述之組合式修整器的製法，其中該大基板包括一第一支架及一結合劑層；該第一支架設有容納該複數彈性單元的複數穿透孔；該第一支架置於該第一模具內；該結合劑層固定結合該第一支架及該複數小基板。

30. 一種組合式修整器的製法，包括如下步驟：

- (1)使相疊的一固定模具及一可刺入單元置於一第二模具內；
- (2)使複數研磨單元的複數磨粒的切削端分別穿過該固定模具的複數孔接觸該可刺入單元；
- (3)使該複數磨粒的切削端分別刺入該可刺入單元接觸該第二模具的一底壁，而使該複數切削端分別與一平面的高

度差異在20微米內；

(4)使一大基板分別結合該複數研磨單元及該固定模具，使該複數切削端被固定；

(5)使該彈性單元分離該複數切削端，形成該組合式修整器。

- 31 . 如申請專利範圍第30項所述之組合式修整器的製法，其中該複數研磨單元分別具有一小基板；該複數小基板的一面分別設有複數磨粒；該複數磨粒分別具有切削端；該複數磨粒的切削端分別突出大基板。
- 32 . 如申請專利範圍第31項所述之組合式修整器的製法，其中該大基板包括一第二支架及一結合劑層；藉由一平板同一水平方向的施予該複數磨粒的切削端刺入該可刺入單元；該結合劑層固定結合該第二支架及該複數小基板。
- 33 . 如申請專利範圍第32項所述之組合式修整器的製法，其中該可刺入單元是雙面膠帶。

八、圖式：

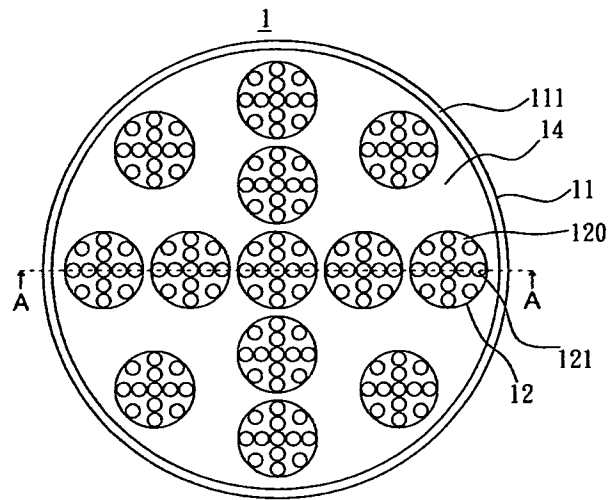


圖 1

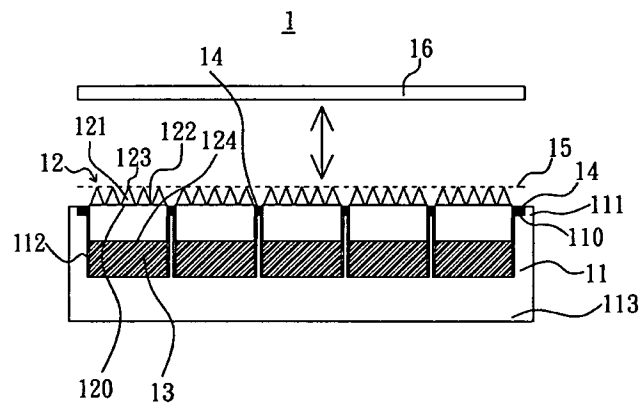


圖 2

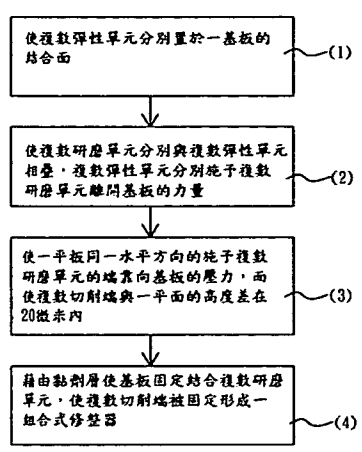


圖3

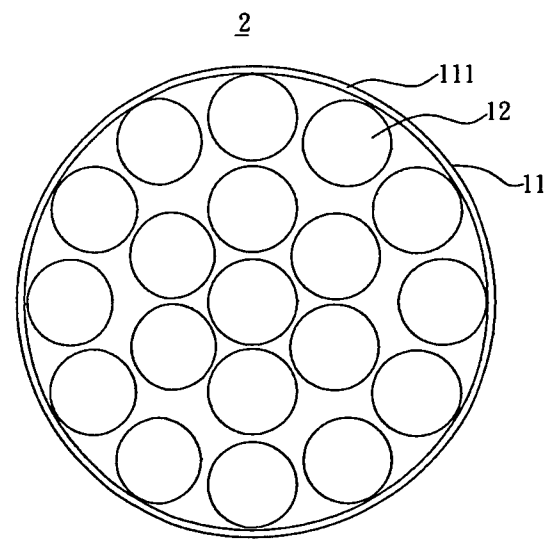


圖4

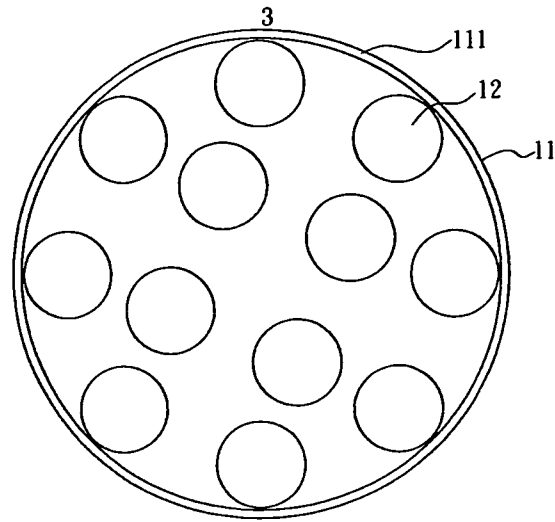


圖5

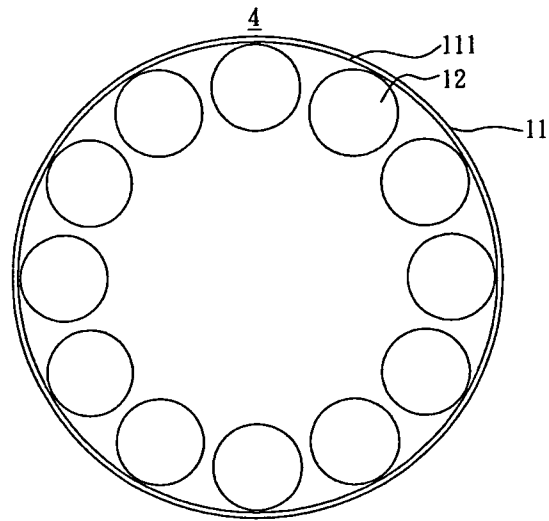


圖6

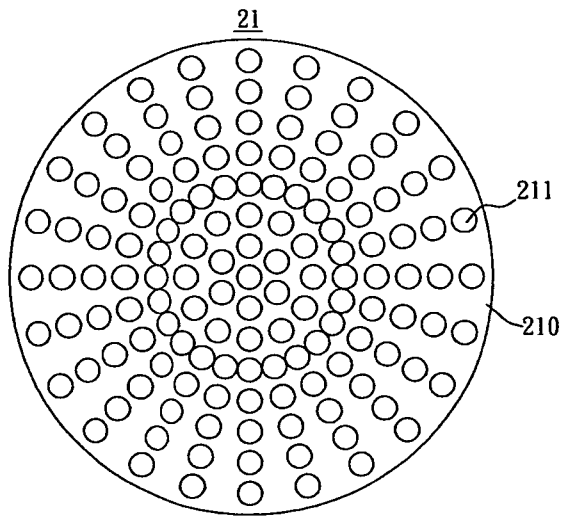


圖7

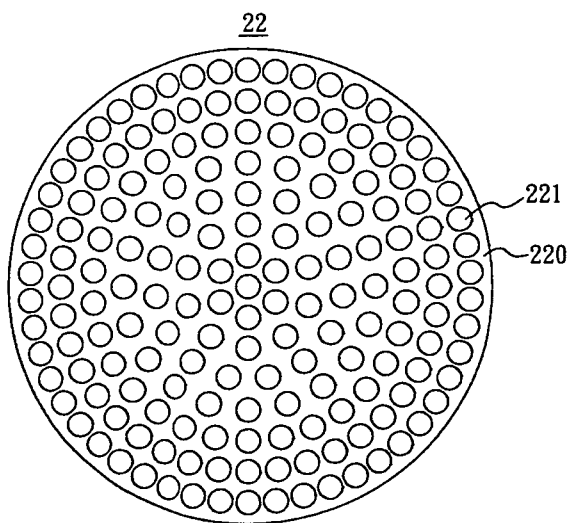


圖8

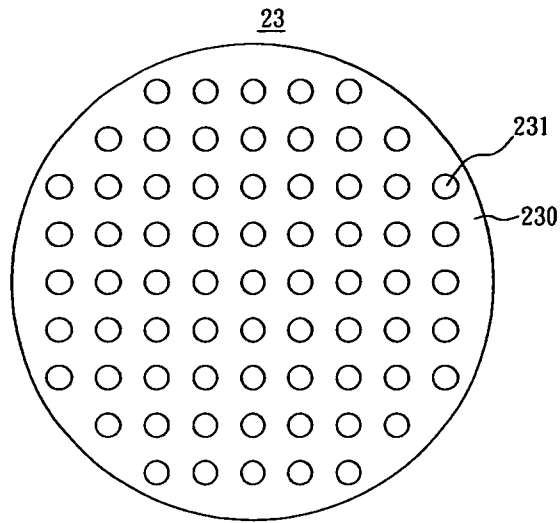


圖9

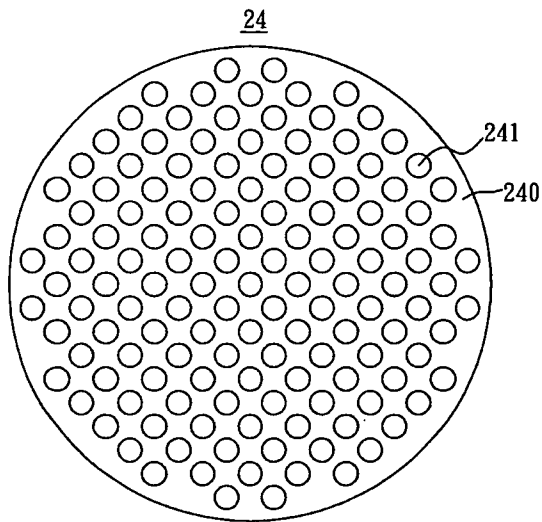


圖10

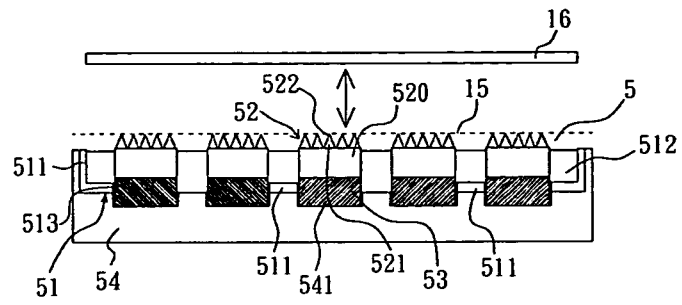


圖11

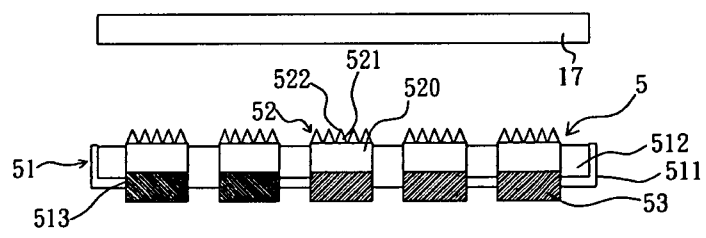


圖12

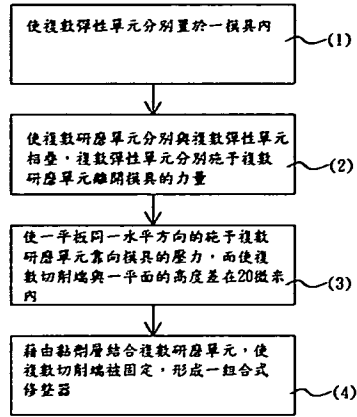


圖13

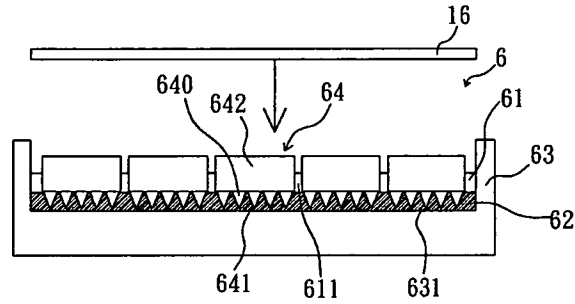


圖14

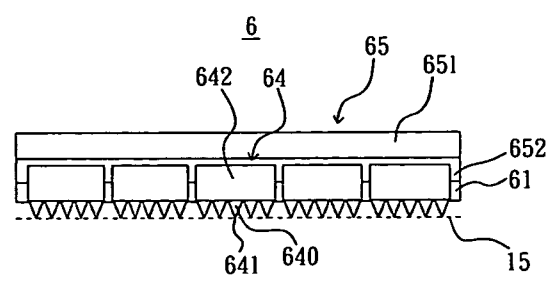


圖15

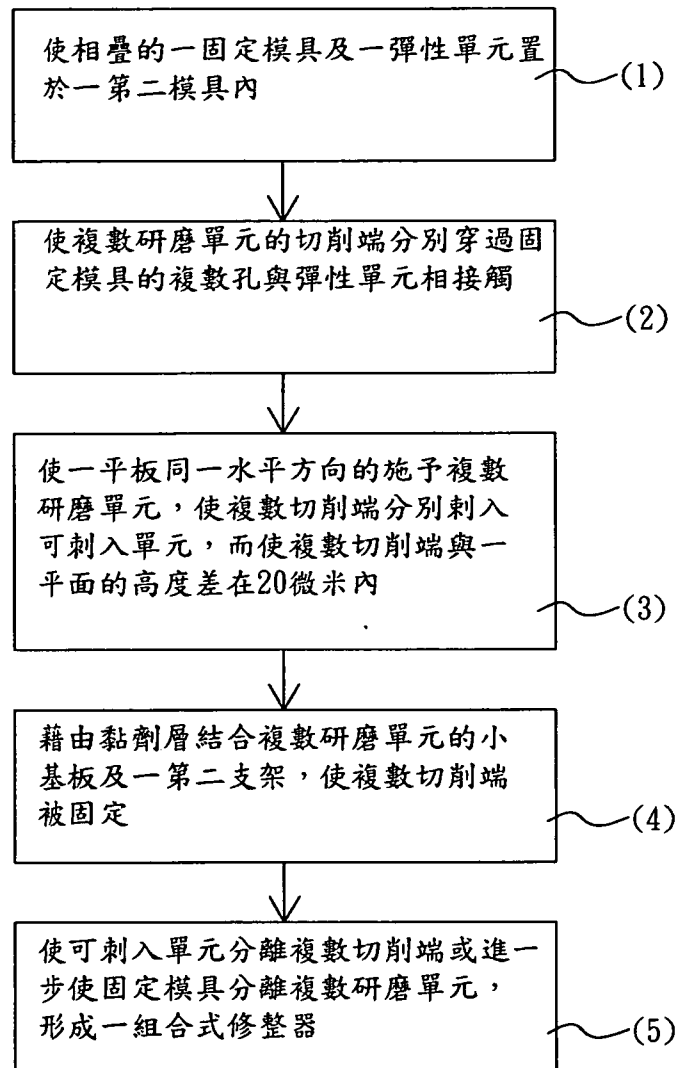


圖16