



(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 I806466 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：111107784

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 03 日

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

(71)申請人：中國砂輪企業股份有限公司 (中華民國) KINIK COMPANY (TW)

新北市鶯歌區中山路 64 號

(72)發明人：周瑞麟 CHOU, JUI-LIN (TW)；宋旻芳 SUNG, MIN-FANG (TW)；張孟邦 CHANG, MENG-PANG (TW)；王盟翔 WANG, MENG-HSIANG (TW)；洪偉珉 HONG, WEI-MIN (TW)

(74)代理人：陳豫宛

(56)參考文獻：

TW I568538B

TW M446063U1

TW M482476U

TW 201103699A

TW 201912308A

CN 101547770A

US 2009/0325472A1

US 2014/0308883A1

WO 2010/110834A1

審查人員：劉添雷

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：3 共 20 頁

(54)名稱

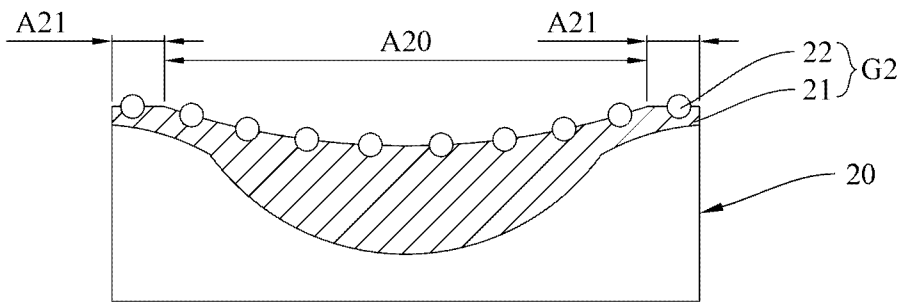
拋光墊修整器及其製造方法

(57)摘要

本發明係關於一種拋光墊修整器及其製造方法，該拋光墊修整器包含一基板及一研磨層。該研磨層覆蓋於該基板表面，並包含一結合層及複數個嵌入在該結合層之研磨顆粒。其中，該基板係為一圓形，且依該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區且均呈現一曲面，該外緣區與該內緣區兩者之曲率不同，且該內緣區之曲率大於該外緣區之曲率。本發明之拋光墊修整器除了能令其表面研磨顆粒更有效地作功，更得以減緩切削力的衰減，進而延長其使用時間。

The present invention relates to a pad conditioner and a manufacturing method thereof. The pad conditioner comprises a substrate and an abrasive layer. The abrasive layer covers the surface of the substrate, and includes a bonding layer and a plurality of abrasive particles embedded in the bonding layer. The pad conditioner has a circular appearance; centered by the center of the circle, it distinguishes an inside area and an outside area, and both the inside area and the outside area present curved surfaces. The curvature of the inside area and that of the outside area are different, and the curvature of the former is greater than that of the latter. The pad conditioner of the present invention can not only make the abrasive particles work more effectively, but also can slow down the attenuation of cutting force, thereby prolonging its use time.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 20:基板
- 21:結合層
- 22:研磨顆粒
- A20:內圈區
- A21:外圈區
- G2:研磨層

圖2D



I806466

【發明摘要】

【中文發明名稱】 拋光墊修整器及其製造方法

【英文發明名稱】 PAD CONDITIONER AND MANUFACTURING METHOD

THEREOF

【中文】

本發明係關於一種拋光墊修整器及其製造方法，該拋光墊修整器包含一基板及一研磨層。該研磨層覆蓋於該基板表面，並包含一結合層及複數個嵌入在該結合層之研磨顆粒。其中，該基板係為一圓形，且依該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區且均呈現一曲面，該外緣區與該內緣區兩者之曲率不同，且該內緣區之曲率大於該外緣區之曲率。本發明之拋光墊修整器除了能令其表面研磨顆粒更有效地作功，更得以減緩切削力的衰減，進而延長其使用時間。

【英文】

The present invention relates to a pad conditioner and a manufacturing method thereof. The pad conditioner comprises a substrate and an abrasive layer. The abrasive layer covers the surface of the substrate, and includes a bonding layer and a plurality of abrasive particles embedded in the bonding layer. The pad conditioner has a circular appearance; centered by the center of the circle, it distinguishes an inside area and an outside area, and both the inside area and the outside area present curved surfaces. The curvature of the inside area and that of the outside area are different, and the curvature of the former is greater than that of the latter. The pad conditioner of the present

invention can not only make the abrasive particles work more effectively, but also can slow down the attenuation of cutting force, thereby prolonging its use time.

【指定代表圖】 圖2D。

【代表圖之符號簡單說明】

20: 基板

21: 結合層

22: 研磨顆粒

A20: 內圈區

A21: 外圈區

G2: 研磨層

【特徵化學式】 無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 拋光墊修整器及其製造方法

【英文發明名稱】 PAD CONDITIONER AND MANUFACTURING METHOD

THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種拋光墊修整器及其製造方法，該拋光墊修整器特別係用於化學機械研磨(CMP)。

【先前技術】

【0002】 化學機械研磨(CMP)除了在各種產業中常見的研磨製程，其更在半導體製程中扮演相當重要的角色；除了製作出適宜大小尺寸的晶圓，CMP可使晶圓表面平坦化以進行後續製作積體電路。CMP會使用研磨漿液及拋光墊，研磨漿液的液體具有腐蝕性，而其中的粒子可充滿於拋光墊的微細溝槽經固定後，於拋光墊旋轉時提供機械摩擦力研磨晶圓，降低晶圓表面的粗糙度並達到拋光效果。

【0003】 然而，在長時間的使用下，拋光墊上會累積碎屑及硬化的研磨漿液，導致表面「釉化(glazing)」或硬化；即微細溝槽會被填滿硬化的研磨漿液，而無法固持新填充的研磨漿液的中粒子，進而降低研磨效果。又，當拋光墊表面的研磨漿液硬化到一定程度時會有凸出部，於研磨時會破壞晶圓表面的整體粗糙度，無法達到晶圓平坦化效果。因此，拋光墊需使用拋光墊修整器

(conditioner，或稱拋光墊調整器、鑽石碟)固定修整，移除表面累積物以恢復拋光墊原始的作業表面，延長拋光墊使用壽命並減少替換成本。

【0004】 實務上而言，由於拋光墊修整器的製造過程大多涉及熱硬化的步驟；而又因所述修整器中結合層與基板的熱膨脹係數有所差異，故其表面在硬化後通常會導致變形，使其變得不平坦。據此，現有技術藉由調整製造拋光墊修整器時的基板形狀，以令其經加熱硬化而變形補償後得以產生平坦化的成品(例如：中華民國發明專利公告號TW I530361B；以及中華民國發明專利公告號TW I568538B)。除此之外，使用拋光墊修整器時，其所設有的研磨顆粒是否有效加工相當程度地影響其修整效率以及壽命。基於此，現有技術將拋光墊修整器之工作表面調整為由外圍研磨顆粒至中央研磨顆粒高度漸增之態樣，藉以改善所述修整器的工作效率；並且在中央研磨顆粒逐漸磨平後令所述工作表面的整體研磨顆粒共同作功，藉以延長修整器之壽命(例如：中華民國發明專利公告號TW I290506)。

【發明內容】

【0005】 然而，本案發明人經觀察後發現，拋光墊修整器在長時間研磨下，設置於其工作表面最外圍的研磨顆粒相對於內圈的研磨顆粒具有實質上更大的作功量。在此基礎之上，先前技術中將拋光墊修整器之工作表面平坦化或是調整為中央凸起的態樣，便皆難以令工作表面上所有研磨顆粒皆達到有效的工作發揮，進而導致整體修整效率下降。據此，如何在經過製程的加熱變形後，除了可以延長拋光墊修整器，更得以令其具有足夠良好的修整效率及品質，便成為本案所屬領域亟需被解決的課題。

【0006】有鑑於此，本案發明人進一步調整拋光墊修整器製造時所用基板的幾何態樣，其基板之工作表面高度係由外而內下降，且內緣區具有相對外緣區具有較大的曲率；進而令所述拋光墊修整器之研磨層即使於製作過程中加熱硬化而變形補償後，拋光墊修整器整體表面可呈現「微幅中凹」的態樣，或者，拋光墊修整器整體表面亦可以呈現「趨於平坦」的態樣。藉此，所述拋光墊修整器經長時間加工下，不但可以具有更長的壽命，更得以令其工作表面的所有研磨顆粒有效地作功，而改善整體修整的效率。

【0007】具體而言，本發明一方面提供一種拋光墊修整器，其包含一基板以及一研磨層；該研磨層覆蓋於該基板表面，且其包含一結合層及複數個嵌入在該結合層之研磨顆粒。該基板係為一圓形，其依該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區並均呈現一曲面，該外緣區與該內緣區兩者之曲率不同，且該內緣區之曲率大於該外緣區之曲率。

【0008】根據本發明之一實施例，該內緣區之曲率為 0.000115 至 0.000167 mm^{-1} 之間。

【0009】根據本發明之一實施例，該外緣區之曲率為 0.000097 至 0.000123 mm^{-1} 之間。

【0010】根據本發明之一實施例，該內緣區之斜率為 0.00101 至 0.00431 之間。

【0011】根據本發明之一實施例，該外緣區之斜率為 0.00190 至 0.00842 之間。

【0012】根據本發明之一實施例，該基板為金屬基板、金屬合金基板、不鏽鋼基板或模具鋼基板。

【0013】 根據本發明之一實施例，該結合層為硬焊材料、電鍍材料、陶瓷材料、金屬材料或高分子材料。

【0014】 根據本發明之一實施例，該結合層係為一焊料層、一樹脂層、一電鍍層或一陶瓷層。

【0015】 根據本發明之一實施例，該研磨顆粒係選自由天然鑽石、人造鑽石、多晶鑽石、立方氮化硼、氧化鋁及碳化矽所組成之群組。

【0016】 本發明另一方面提供一種拋光墊修整器之製造方法，其包含：

- (a) 提供一基板，其中該基板為圓形，且以該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區，該內緣區與該外緣區均呈現一曲面，使該圓心有最低之基板高度，且該外緣區之最外側有最高之基板高度，該內緣區與該外緣區兩曲面之曲率不同，該內緣區之曲率大於該外緣區之曲率；
- (b) 提供一結合層，設置於該基板之表面；
- (c) 提供複數個研磨顆粒埋設於該結合層表面；以及
- (d) 加熱並硬化該結合層並使該複數個研磨顆粒固定該基板之表面。

【0017】 根據本發明之一實施例，該內緣區之曲率為 0.000115 至 0.000167 mm^{-1} 之間。

【0018】 根據本發明之一實施例，該外緣區之曲率為 0.000097 至 0.000123 mm^{-1} 之間。

【0019】 根據本發明之一實施例，該內緣區之斜率為 0.00101 至 0.00431 之間。

【0020】 根據本發明之一實施例，該外緣區之斜率為 0.00190 至 0.00842 之間。

【0021】 相較於先前技術，本發明之拋光墊修整器及其製造方法改變以往所認知的工作表面由外圍研磨顆粒至中央研磨顆粒高度漸增之態樣。更具體

地，本發明藉由設定其基板高度較低之內緣區及高度較高的外緣區之幾何參數；進而令所述拋光墊修整器即使經加熱硬化而變形後仍具有微幅中凹之工作表面，或者，拋光墊修整器整體表面亦可以呈現「趨於平坦」的態樣。藉此，所述拋光墊修整器不但可以維持更長的壽命，亦得以令其研磨顆粒更有效地作功，進而改善整體修整的效率。

【圖式簡單說明】

【0022】 為讓本發明的上述與其他目的、特徵、優點與實施例能更淺顯易懂，所附圖式之說明如下：

圖1A至1D為比較例拋光墊修整器之製造流程示意圖。

圖2A至2D為本發明實施例拋光墊修整器之製造流程示意圖。

圖3為實施例及比較例之拋光墊修整器的切削力隨時間衰退變化圖。

【0023】 根據慣常的作業方式，圖中各種特徵與元件並未依實際比例繪製，其繪製方式是為了以最佳的方式呈現與本發明相關的具體特徵與元件。此外，在不同圖式間，以相同或相似的元件符號指稱相似的元件及部件。

【實施方式】

【0024】 以下實施方式不應視為過度地限制本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者可在不背離本發明之精神或範疇的情況下對本文所討論之實施例進行修改及變化，而仍屬於本發明之範圍。

【0025】 本文中術語「一」及「一種」代表於本文中之語法對象有一個或多於一個(即至少一個)。

【0026】首先，本發明提供一種拋光墊修整器，其包括一基板以及一研磨層。該研磨層覆蓋於該基板表面，且該研磨層包含一結合層及複數個嵌入在該結合層之研磨顆粒。

【0027】本文所稱之「基板」由不鏽鋼、金屬材料、塑膠材料及陶瓷材料之其一或以上所構成；實務上只要能夠承載該研磨層即可。較佳材料可為金屬基板、金屬合金基板、不鏽鋼基板或模具鋼基板。更具體而言，該金屬基板包含但不限於銅、鐵、鋁、鈦或錫等；金屬合金基板包含但不限於鐵合金、銅合金、鋁合金、鈦合金或鎂合金等。

【0028】本文所稱之「結合層」係用以承載該複數研磨顆粒的層體，且其附著於該基板上。該研磨顆粒主要係嵌入固定在該結合層之中。具體而言，該結合層材料之選用包含硬焊材料、電鍍材料、陶瓷材料、金屬材料或高分子材料，本發明不為此所限。更進一步地，該硬焊材料、該電鍍材料或該金屬材料係選自由鐵、鈷、鎳、鉻、錳、矽、鋁所組成之群組；而該高分子材料包含環氧樹脂、聚酯樹脂、聚丙烯酸樹脂或酚醛樹脂；另，該陶瓷材料包含各種金屬氧化物、氮化物、碳化物、硼化物、矽化物或其等之組合，例如碳化矽、氮化矽、氮化鋁、氧化鋁、碳化鈦、硼化鈦或碳化硼等。

【0029】本文所稱之「研磨顆粒」係選自由天然鑽石、人造鑽石、多晶鑽石、立方氮化硼、氧化鋁及碳化矽所組成之群組。該研磨顆粒之外形可為但不限於角錐狀、圓錐狀、圓弧狀、圓柱狀、刀刃狀或角柱狀。

【0030】本發明之基板係為一圓形；依該圓形之圓心為中心可區分出一內緣區與一外緣區，且兩者均呈現曲面，該外緣區與該內緣區所具曲率不同，且該內緣區之曲率係大於該外緣區之曲率。

【0031】 具體而言，所述圓形係指該基板表面之形狀；該內緣區及該外緣區皆包含所述表面之至少一部分面積；較佳地，該內緣區係指所述圓形之 $1/2$ 至 $3/4$ 半徑內涵蓋之面積，而外緣區則為該內緣區邊緣處至其表面最外緣之間的面積。另一方面，由於該外緣區及該內緣區為分具不同曲率之曲面。

【0032】 本文所稱之「工作表面」係指拋光墊修整器於操作時，面向或皆處拋光墊之表面。依據本發明所界定之基板態樣，該拋光墊修整器成品之工作表面具體係呈現一「微幅中凹」之形態，或者，拋光墊修整器整體表面亦可以呈現「趨於平坦」的態樣。如本文所用，「微幅中凹」係指中間部分相較於周圍較為下凹之幾何態樣；然而其下凹幅度可能不為肉眼所見，其具體幅度並不為本文所限定。

【0033】 根據本發明之至少一實施例，該內緣區之曲率為 0.000115 至 0.000167 mm^{-1} 之間，例如： 0.000115 、 0.000125 、 0.000135 、 0.000145 、 0.000155 或 0.000167 mm^{-1} 等。根據本發明之至少一實施例，該外緣區之曲率為 0.000097 至 0.000123 mm^{-1} 之間，例如： 0.000097 、 0.000107 、 0.000117 或 0.000123 mm^{-1} 等。。

【0034】 另一方面，本發明亦提供一種拋光墊修整器之製造方法，其步驟大體上為：首先，提供一基板。該基板為圓形，且以該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區，該內緣區與該外緣區均呈現一曲面，使該圓心有最低之基板高度，且該外緣區之最外側有最高之基板高度，該內緣區與該外緣區兩曲面之曲率不同，該內緣區之曲率小於該外緣區之曲率。

【0035】 接續，提供一結合層，設置於該基板之表面。該結合層可使用各種不同方法設置，例如：樹脂有機接合法、電鍍法、硬焊法以及電沉積法。然

而，其具體設置方式並不為本案所限定。進一步地，提供複數個研磨顆粒埋設於該結合層表面。

【0036】最後，加熱並硬化該結合層，使該複數個研磨顆粒固定該基板之表面。

【0037】除上述步驟之外，由於設置該結合層過程中可能有硬焊、電鍍或燒結材料的殘留；故使用者可依據需求進一步增設絕緣處理之步驟。該絕緣處理包含以物理方式或化學方式絕緣。該物理方式絕緣包含以噴砂法或電漿法絕緣，其原理為例用噴砂或電漿，將該複數研磨顆粒上的導電物質清潔乾淨；其中，該噴砂法使用的噴砂顆粒粒徑約 50~200 μm ，該電漿法的溫度約 150~350 度。該化學方式絕緣包含以蝕刻法絕緣，該蝕刻法係以化學溶液蝕刻，使複數研磨顆粒上的導電物質因化學溶液蝕刻後清除；該化學溶液包含但不限於硝酸、王水、氫氟酸、硫酸、過氧化氫、過氯酸、鹽酸、氯化鐵、醋酸、硝酸鉍、氯化鉀、碘化鉀、過硫酸鉍、氯化鉍或其等組合。較佳地，該化學溶液包含一或一者以上選自下列群組之成分：硝酸、王水、氫氟酸、硫酸、過氧化氫、過氯酸、鹽酸、氯化鐵、醋酸及硝酸鉍。

【0038】根據本發明之至少一實施例，該內緣區以及該外緣區皆呈現為一斜面。該內緣區之斜率與該外緣區之斜率比值為 0.12 至 2.27 之間，例如：0.12、0.62、1.12、1.62 或 2.26 等。根據本發明之至少一實施例，該內緣區之斜率為 0.00101 至 0.00431 之間，例如：0.00101、0.00201、0.00301 或 0.00431 等。根據本發明之至少一實施例，該外緣區之斜率為 0.00190 至 0.00842 之間，例如：0.00190、0.00290、0.00390、0.00490、0.00590、0.00690、0.00790 或 0.00842 等。

【0039】 本文所用之「斜率」係用以量取斜度之參數。以本案而言，實施例中的幾何態樣用以量取斜率時，可將其等同於直線。具體而言，本案實施例中的基板係以其剖面時最頂部的線作為量測斜率之基準。

【0040】 先前技術(比較例)

【0041】 本比較例係呈現一先前技術所提供之拋光墊修整器及其製造方法；圖 1A 至 1D 為所述比較例之拋光墊修整器的製造流程示意圖。首先，如圖 1A 所示，本比較例所選用之一基板 10 具一非平面之工作表面 103；而該工作表面 103 可朝其上方投影為一圓形(亦即俯視之下外觀呈圓形)，並且可依據該圓形之圓心區分一中心處 101 以及一外緣處 102。具體而言，其高度由該中心處 101 朝向該外緣處 102 逐漸增加，且兩者間具一高度差 H1；基於該高度差 H1，該拋光墊修整器在其中心處 101 以及外緣處 102 之間定義有一曲面，且具有一固定曲率。

【0042】 接續，如圖 1B 及 1C 所示，於該基板 10 之該工作表面 103 上設置一結合層 11 以及複數研磨顆粒 12。該結合層 11 以及該複數研磨顆粒 12 之設置方式得依據需求採用現有技術而完成。

【0043】 進一步地，如圖 1D 所示，該拋光墊修整器透過一加熱硬化過程令該複數研磨顆粒 12 經由該結合層 11 結合為一設置於該基板 10 上方之研磨層 G1。由於該研磨層 G1 與該基板 10 之熱膨脹係數有所差異，故所述加熱硬化過程將使該拋光墊修整器研磨層 G1 產生形變，進而令其工作表面補償並呈現如圖 1D 中所繪示之「碗公(圓弧狀)」曲面 A1。特別需要注意的是，本文所用之「碗公(圓弧狀)」係指一整體具固定曲率之曲(弧)面，且其高度由中心朝向外緣漸增。

【0044】 實施例

【0045】本實施例具體呈現本發明所提供之拋光墊修整器及其製造方法；圖 2A 至 2D 為所述實施例之拋光墊修整器的製造流程示意圖。首先，如圖 2A 所示，本實施例所選用之一基板 20 具有一非平面之工作表面 203；而該工作表面 203 可朝其上方投影為一圓形(亦即俯視之下外觀呈圓形)，並且可依據該圓形之圓心區分一中心處 201 以及一外緣處 202。與比較例不同的地方在於，該基板 20 之工作表面 203 以該中心處 201 為基準，可區分為一內緣區 203A 以及一外緣區 203B。其高度係以該中心處 201(同時亦即該內緣區 203A 的中心)為最低點，而該外緣處 202 則為最高點。具體而言，該外緣區 203B 對應有一高度差 H2，而該內緣區 203A 對應有一高度差 H3。外緣區 203B 以及該內緣區 203A 分別定義有二不同曲率之曲面，且該內緣區 203A 曲面之曲率大於該外緣區 203B 曲面之曲率。

【0046】依據本實施例之內容，該內緣區 203A 之曲率為 0.000141；而該外緣區 203B 之曲率為 0.000114。

【0047】接續，如圖 2B 及 2C 所示，於該基板 20 之該工作表面 203 上設置一結合層 21 以及複數研磨顆粒 22。該結合層 21 以及該複數研磨顆粒 22 之設置方式得依據需求採用現有技術而完成。

【0048】進一步地，如圖 2D 所示，本實施例之拋光墊修整器透過一加熱硬化過程令該複數研磨顆粒 22 經由該結合層 21 結合為一設置於該基板 20 上方之研磨層 G2。由於該研磨層 G2 與該基板 20 之熱膨脹係數有所差異，故所述加熱硬化過程將使該拋光墊修整器研磨層 G2 產生形變，令其工作表面補償變化為如圖 2D 中所繪示之「微幅中凹」外觀曲面，或者，拋光墊修整器整體表面亦可以呈現「趨於平坦」的態樣，其包括一內圈區 A20 及一外圈區 A21。該內圈區

A20 及該外圈區 A21 均呈曲面；然而，兩者所呈現之曲面亦具有不同曲率，且該內圈區 A20 之曲率同樣大於該外圈區 A21。

【0049】切削力經時衰減分析

【0050】於此，本案發明人分別測試實施例及比較例之拋光墊修整器切削力隨時間衰減變化的情形。圖3呈現實施例及比較例之拋光墊修整器的切削力隨時間衰退變化圖。如圖3所示，其橫軸係呈現時間(單位為小時)，而其縱軸則呈現切削力比率。實施例於圖中係以三角形連線表達，而比較例則以圓形連線表達。

【0051】由圖 3 可見，將拋光墊修整器的最初切削力比率定義為 1.00，實施例之拋光墊修整器經過 10 小時的工作時間後，其切削力比率大約仍有 0.87，亦即所述實施例之拋光墊修整器經過 10 小時的使用後，其切削力大約衰減了 13 %。相對之下，比較例之拋光墊修整器經過 10 小時的工作時間後，其切削力比率大約為 0.74；換句話說，所述比較例之拋光墊修整器經過 10 小時的使用後，其切削力大約衰減了 26%。

【0052】據此可理解，實施例之拋光墊修整器基於其界定可相對比較例而大幅減緩其切削力經時衰減之速率。綜上所述，本發明之拋光墊修整器界定其基板設有分具不同曲率之曲面區塊，進而令加熱硬化後的成品呈現外緣處相較於中心處高度較高，且包括具兩種不同曲率之區塊的「微幅中凹」外觀，或者，拋光墊修整器整體表面亦可以呈現「趨於平坦」的態樣。藉此，本發明之拋光墊修整器不但具有更長的使用壽命，還能令其所設置之研磨顆粒更有效地作功。

【0053】 以上已將本發明做一詳細說明，惟以上所述者，僅惟本發明之一較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本發明之專利涵蓋範圍內。

【符號說明】

10, 20: 基板

101, 201: 中心處

102, 202: 外緣處

103, 203: 工作表面

203A: 內緣區

203B: 外緣區

11, 21: 結合層

12, 22: 研磨顆粒

A1: 曲面

A20: 內圈區

A21: 外圈區

G1~G2: 研磨層

H1~H3: 高度差

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種拋光墊修整器，其包含：

一基板；

一研磨層，該研磨層覆蓋於該基板表面，該研磨層包含一結合層及複數個嵌入在該結合層之研磨顆粒；

其中，該基板係為一圓形，其依該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區並均呈現一曲面，該內緣區與該外緣區兩者之曲率不同，且該內緣區之曲率大於該外緣區之曲率。

【請求項2】 如請求項1所述之拋光墊修整器，其中該內緣區之曲率為 0.000115 至 0.000167 mm^{-1} 之間。

【請求項3】 如請求項1所述之拋光墊修整器，其中該外緣區之曲率為 0.000097 至 0.000123 mm^{-1} 之間。

【請求項4】 如請求項1所述之拋光墊修整器，其中該內緣區之斜率為 0.00101 至 0.00431 之間。

【請求項5】 如請求項1所述之拋光墊修整器，其中該外緣區之斜率為 0.00190 至 0.00842 之間。

【請求項6】 如請求項1至5任一項所述之拋光墊修整器，其中該基板為金屬基板、金屬合金基板、不鏽鋼基板或模具鋼基板。

【請求項7】 如請求項1至5任一項所述之拋光墊修整器，其中該結合層為硬焊材料、電鍍材料、陶瓷材料、金屬材料或高分子材料。

【請求項8】如請求項1至5任一項所述之拋光墊修整器，其中該研磨顆粒係選自由天然鑽石、人造鑽石、多晶鑽石、立方氮化硼、氧化鋁及碳化矽所組成之群組。

【請求項9】一種拋光墊修整器之製造方法，其包含：

- (a) 提供一基板，其中該基板為圓形，且以該圓形之圓心為中心，區分出一內緣區與一外緣區，該內緣區與該外緣區均呈現一曲面，使該圓心有最低之基板高度，且該外緣區之最外側有最高之基板高度，該內緣區與該外緣區兩曲面之曲率不同，該內緣區之曲率大於該外緣區之曲率；
- (b) 提供一結合層，設置於該基板之表面；
- (c) 提供複數個研磨顆粒埋設於該結合層表面；以及
- (d) 加熱並硬化該結合層並使該複數個研磨顆粒固定該基板之表面。

【請求項10】如請求項9所述之製造方法，其中該內緣區之曲率為 0.000115 至 0.000167 mm^{-1} 之間。

【請求項11】如請求項9所述之製造方法，其中該外緣區之曲率為 0.000097 至 0.000123 mm^{-1} 之間。

【請求項12】如請求項9所述之製造方法，其中該內緣區之斜率為 0.00101 至 0.00431 之間。

【請求項13】如請求項9所述之製造方法，其中該外緣區之斜率為 0.00190 至 0.00842 之間。

【發明圖式】

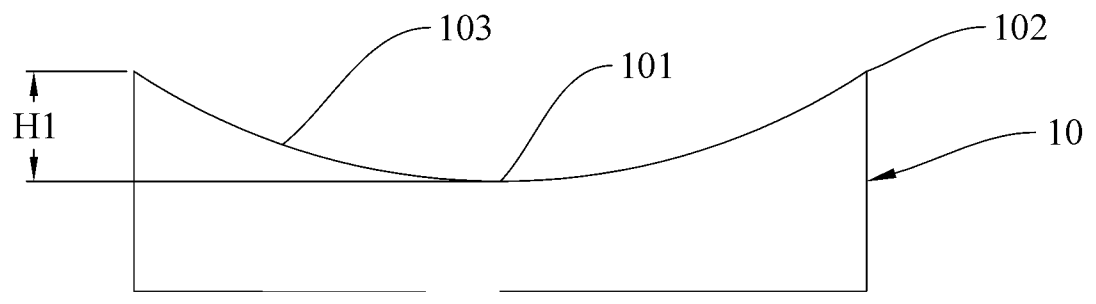


圖1A

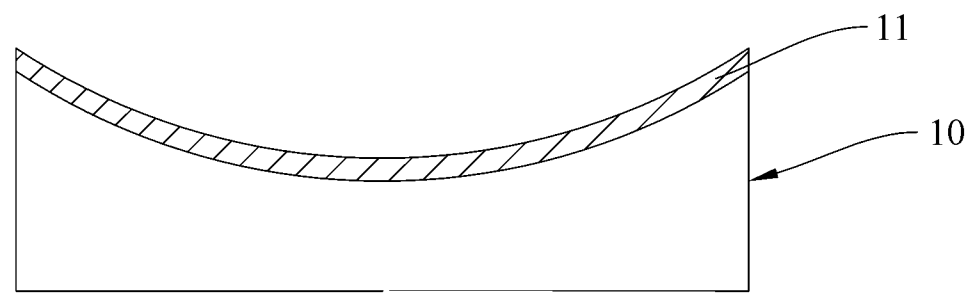


圖1B

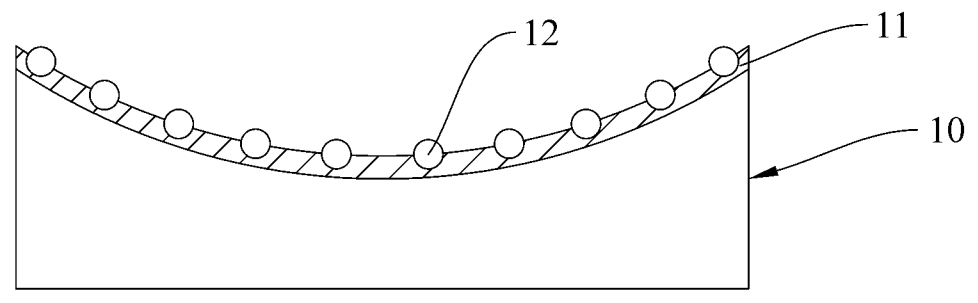


圖1C

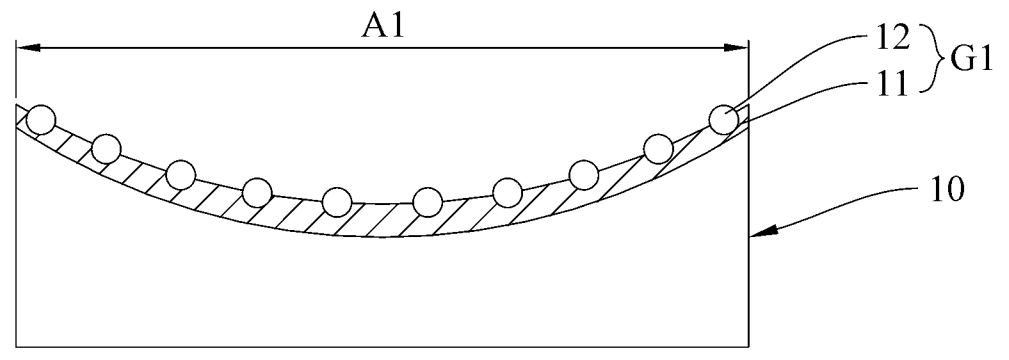


圖1D

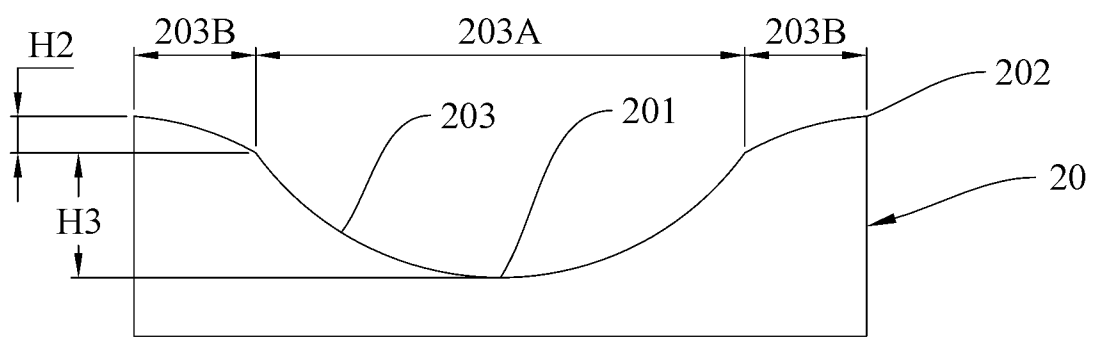


圖2A

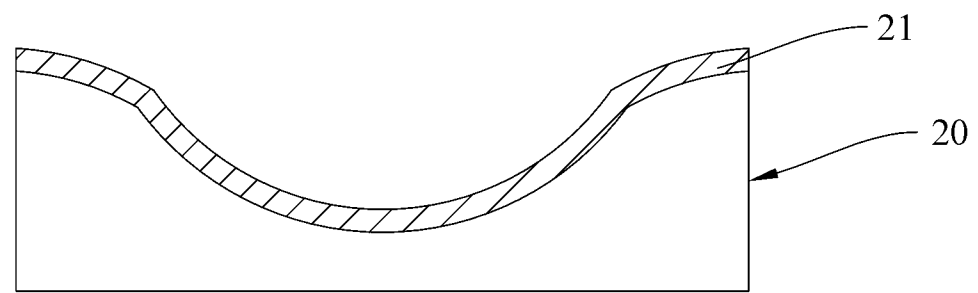


圖2B

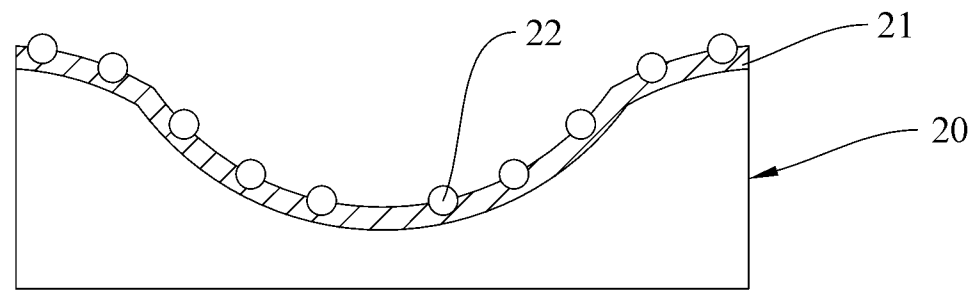


圖2C

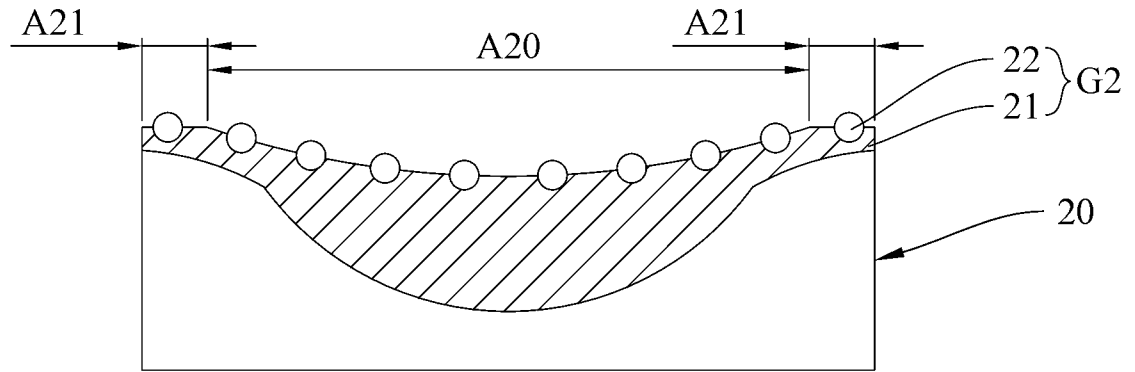


圖2D

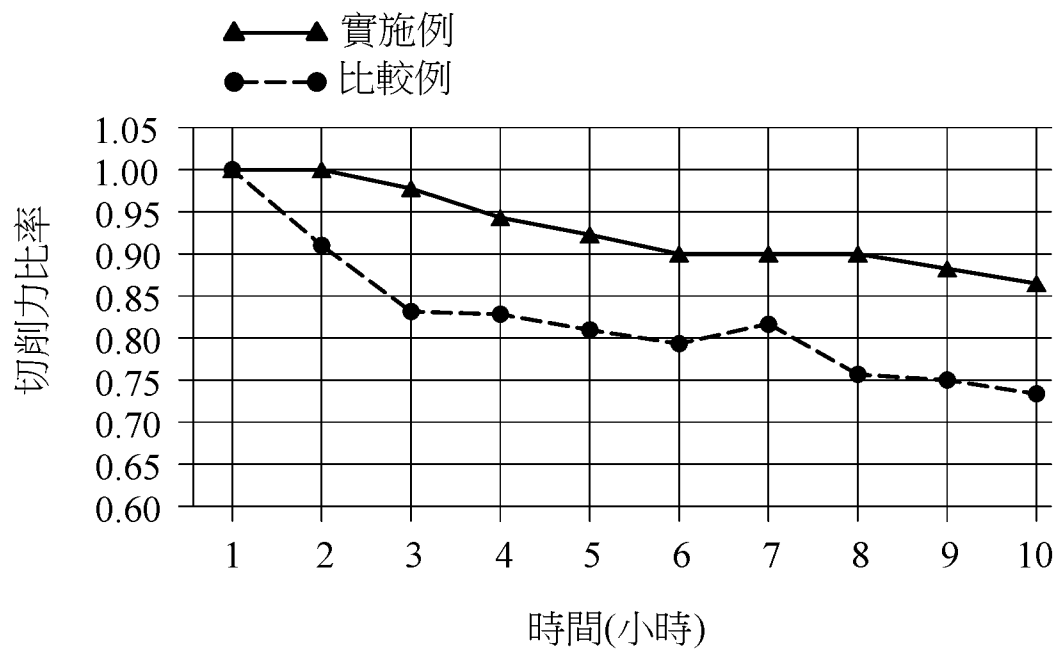


圖3