



(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 I897201 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：113102144

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 19 日

(51)Int. Cl. : **B24B37/08 (2012.01)****B24B37/28 (2012.01)****B24B7/22 (2006.01)**

(30)優先權：2023/11/10

中國大陸

2023114930819

(71)申請人：大陸商西安奕斯偉材料科技股份有限公司 (中國大陸) XI'AN ESWIN MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：賀云鵬 HE, YUNPENG (CN)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

(56)參考文獻：

TW 201417947A

TW 202135155A

CN 102026774A

CN 110860998A

JP 2000-263405A

審查人員：阮顯程

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 25 頁

(54)名稱

驅動環、承載裝置及雙面研磨裝置

(57)摘要

本發明涉及驅動環、承載裝置和雙面研磨裝置。該驅動環用於在雙面研磨中支承待研磨的晶圓，驅動環包括基體，基體包括：第一環狀部，用於通過其內側部沿徑向方向對晶圓進行支承；以及第一突出部，從第一環狀部的內側部向內突出，以用於伸入晶圓的缺口中，其中，第一環狀部與第一突出部是一體成型的。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:驅動環
- 11:基體
- 11a:第一環狀部
- 11b:第一突出部
- 2:晶圓
- 21:缺口

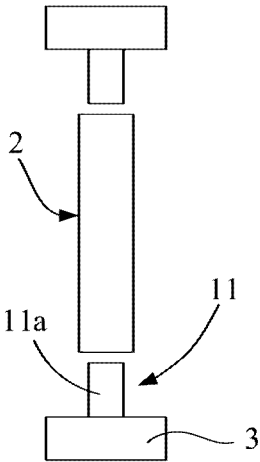


圖5

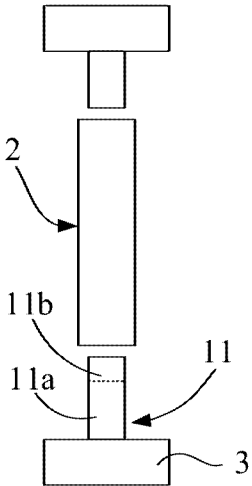


圖6



I897201

【發明摘要】

【中文發明名稱】驅動環、承載裝置及雙面研磨裝置

【中文】

本發明涉及驅動環、承載裝置和雙面研磨裝置。該驅動環用於在雙面研磨中支承待研磨的晶圓，驅動環包括基體，基體包括：第一環狀部，用於通過其內側部沿徑向方向對晶圓進行支承；以及第一突出部，從第一環狀部的內側部向內突出，以用於伸入晶圓的缺口中，其中，第一環狀部與第一突出部是一體成型的。

【指定代表圖】圖3。

【代表圖之符號簡單說明】

1:驅動環

11:基體

11a:第一環狀部

11b:第一突出部

2:晶圓

21:缺口

【發明說明書】

【中文發明名稱】 驅動環、承載裝置及雙面研磨裝置

【技術領域】

【0001】 相關申請案

【0002】 本發明請主張在2023年11月10日在中國提交的中國專利申請No. 202311493081.9的優先權，其全部內容通過引用包含於此。

【0003】 本發明實施例涉及半導體加工技術領域，具體地涉及驅動環、包括該驅動環的承載裝置以及包括該承載裝置的雙面研磨裝置。

【先前技術】

【0004】 隨著半導體技術的發展，集成電路產品的特徵尺寸越來越小，對晶圓表面平坦度也提出了更高的要求。雙面研磨是提升晶圓表面平坦度的有效手段。

【0005】 在雙面研磨中，通常呈環狀的承載裝置將晶圓支承在其徑向內側，並由位於晶圓兩側的磨輪從對側對晶圓的相反的兩個側面進行研磨。

【0006】 承載裝置通常包括支承外環以及安置于支承外環的徑向內側的驅動環，驅動環包括環狀件和驅動件。環狀件通過其圓形的內側部將晶圓支承在其徑向內側，驅動件與環狀件在驅動環的周向方向上相接，並且驅動件具有朝向驅動環的徑向內側凸起的凸起部，以用於以與裝載在承載裝置中的晶圓的缺口配合的方式伸入該缺口中。在研磨過程中，驅動件隨承載裝置一同旋轉，由此帶動裝載在承載裝置中的晶圓旋轉。

【0007】 然而，例如由於環狀件和驅動件存在製造誤差，或者在將環狀件與驅動件裝配在一起以及對晶圓進行裝載時存在安裝手法的差異，導致組

裝後的驅動環的環狀件與驅動件之間存在間隙，從而造成由環狀件和驅動件共同構成的驅動環對晶圓施加的支承不夠穩定，影響晶圓研磨的穩定性並最終影響晶圓產品的品質。

【發明內容】

【0008】 本部分提供了本發明的總體概要，而不是對本發明的全部範圍或所有特徵的全面公開。

【0009】 本發明的目的在於提供一種能夠在雙面研磨中對晶圓提供穩定支承的驅動環。

【0010】 為實現上述目的，根據本發明的第一方面，提供了一種驅動環，用於在雙面研磨中支承待研磨的晶圓，該驅動環包括基體，基體包括：

【0011】 第一環狀部，用於通過其內側部沿徑向方向對晶圓進行支承；以及

【0012】 第一突出部，從第一環狀部的內側部向內突出，以用於伸入晶圓的缺口中；

【0013】 其中，第一環狀部與第一突出部是一體成型的。

【0014】 在上述驅動環中，驅動環還可以包括可剝離部，該可剝離部設置在基體的外表面上且具有包括多個層的層狀結構，所述多個層中的每一層均能夠相對於基體剝離。

【0015】 在上述驅動環中，可剝離部可以以包覆基體的整個外表面的方式設置在基體上，並且所述多個層中的每一層均包括分別與第一環狀部和第一突出部對應的第二環狀部和第二突出部。

【0016】 在上述驅動環中，所述多個層中的每一層的第二環狀部與第二突出部可以是一體成型的。

【0017】 在上述驅動環中，所述多個層中的每一層的第二環狀部和第二突出部可以是相對於彼此獨立的，以能夠各自獨立地相對於基體剝離。

【0018】 在上述驅動環中，基體和可剝離部可以由不同的材料製成，並且基體的材料相比於可剝離部的材料可以具有更大的剛性。

【0019】 在上述驅動環中，第二環狀部和第二突出部可以由不同的材料製成，並且第二突出部的材料相比於第二環狀部的材料可以具有更高的耐磨性。

【0020】 在上述驅動環中，驅動環在其軸向方向上的側表面上可以設置有多個槽，所述多個槽中的每一個槽均從驅動環的內側延伸至外側，並且所述多個槽沿驅動環的周向方向均勻分佈。

【0021】 在上述驅動環中，驅動環的厚度可以沿徑向方向從外側到內側逐漸減小。

【0022】 根據本發明的第二方面，提供了一種承載裝置，其包括根據第一方面的驅動環。

【0023】 在上述承載裝置中，還可以包括支承骨架，該支承骨架設置在驅動環的徑向外側，以用於在徑向方向上支承驅動環。

【0024】 根據本發明的第三方面，提供了一種雙面研磨裝置，其包括根據第二方面的承載裝置。

【0025】 本發明通過使第一環狀部和第一突出部為一體成型的，第一環狀部和第一突出部之間不存在間隙並因此不會發生彼此相對移動，因此能夠在研磨過程中為裝載在其徑向內側的晶圓提供穩定的支承。由此，當利用磨輪對晶圓進行研磨時，不會發生因旋轉的晶圓的晃動而影響對晶圓施加的研磨的準確性的情況，從而能夠提高研磨的穩定性並最終能夠提高晶圓產品的品質。

【圖式簡單說明】

【0026】圖1以側視圖示意性地示出了雙面研磨裝置。

【0027】圖2以正視圖示意性地示出了圖1中的承載裝置。

【0028】圖3以正視圖示意性地示出了根據本發明的實施方式的驅動環。

【0029】圖4以正視圖示意性地示出了根據本發明的實施方式的承載裝置。

【0030】圖5以剖視圖示意性地示出了沿圖4中的線A-A截取的圖4中的承載裝置。

【0031】圖6以剖視圖示意性地示出了沿圖4中的線B-B截取的圖4中的承載裝置。

【0032】圖7以正視圖示意性地示出了根據本發明的另一實施方式的承載裝置。

【0033】圖8以剖視圖示意性地示出了沿圖7中的線A-A截取的圖7中的承載裝置。

【0034】圖9以剖視圖示意性地示出了沿圖7中的線B-B截取的圖7中的承載裝置。

【0035】圖10以正視圖示意性地示出了根據本發明的又一實施方式的承載裝置。

【0036】圖11以剖視圖示意性地示出了沿位置與圖7中的線A-A類似的線截取的根據本發明的再一實施方式的承載裝置。

【實施方式】

【0037】下面參照附圖、借助於示例性實施方式對本發明進行詳細描

述。要注意的是，對本發明的以下詳細描述僅僅是出於說明目的，而絕不是對本發明的限制。此外，在各個附圖中採用相同或相似的附圖標記來表示相同的部件。

【0038】關於晶圓的雙面研磨，通常是利用如圖1中所示的雙面研磨裝置100進行的。參照圖1，雙面研磨裝置100包括一對靜壓板102a、102b、一對磨輪103a、103b以及承載裝置101。

【0039】靜壓板102a、102b對稱地設置在承載裝置101的相反兩側（即圖1中承載裝置101的左側L和右側R），並且靜壓板102a、102b在其相向的兩個表面上例如以對應的方式分別設置有多個通孔，這些通孔用於在晶圓200被裝載到承載裝置101中時向晶圓200噴射流體，以通過流體靜壓以非接觸的方式將晶圓200支持在豎向方向上。靜壓板102a、102b可以具有大致圓形的輪廓並在其下部處具有呈大致圓形的貫通孔以便磨輪從其穿過。

【0040】磨輪103a、103b同樣對稱地設置在承載裝置101的相反兩側，以用於從對向對晶圓200的相反的兩個側面進行研磨。磨輪可以呈大致圓形，並在要進行研磨時穿過相應的靜壓板的大致圓形的貫通孔向晶圓的相應的側面進給，以對晶圓的該側面進行研磨。

【0041】結合參照圖2，承載裝置101包括支承外環300和設置于支承外環300的徑向內側的驅動環400。支承外環300用於在整個周向方向上對驅動環400進行徑向支承，並且在承載裝置101旋轉時帶動其所支承的驅動環400一同旋轉。驅動環400包括環狀件401和驅動件402。環狀件401具體為在周向方向上具有一空隙的環，該環通過其圓形的內側部在幾乎整個周向上沿徑向方向對待研磨的晶圓200進行支承。驅動件402設置在環狀件401在周向方向上的空隙中，以與環狀件401在驅動環400的周向方向上相接。驅動件402具有朝向驅動環400的徑向內側凸起的凸起部，以用於以與裝載在承載裝置中的晶圓的缺

口配合的方式伸入該缺口中。以此方式，在研磨過程中，當承載裝置101被驅動旋轉時，驅動件402隨之旋轉，由此，通過驅動件402與晶圓的缺口之間的配合，帶動裝載在承載裝置101中的晶圓200旋轉。

【0042】在雙面研磨過程中，以旋轉方式進給的磨輪從晶圓200的相反兩側對處於旋轉的晶圓200的相反的兩個側面進行研磨，直至達到期望的晶圓厚度。雙面研磨加工完成後，磨輪沿相反方向退回各自的原位置，然後晶圓200通過例如真空壓力而被吸附在處於一側如右側的靜壓板，待機械手臂從左側吸附晶圓後，右側靜壓板解除吸附，取片完成。

【0043】如能夠從圖2中觀察到的，例如由於環狀件和驅動件存在製造誤差，或者在將環狀件與驅動件裝配在一起以及對晶圓進行裝載時存在安裝手法的差異等因素，組裝後的驅動環400的環狀件401與驅動件402之間存在間隙或縫隙。環狀件與驅動件之間的間隙導致二者之間在研磨過程中會發生相對移動，從而使旋轉的晶圓發生位置移動，影響由環狀件和驅動件共同構成的驅動環對晶圓施加的支承的穩定性，從而影響磨輪對晶圓研磨的穩定性以及因此晶圓產品的品質。

【0044】為解決上述問題，參照圖3至圖6，本發明提供了一種驅動環1，其用於在雙面研磨中支承待研磨的晶圓2，驅動環1包括基體11，基體11包括：

【0045】第一環狀部11a，用於通過其內側部沿徑向方向對晶圓2進行支承；以及

【0046】第一突出部11b，從第一環狀部11a的內側部向內突出，以用於伸入晶圓2的缺口21中，例如以與晶圓2的缺口21配合的方式伸入缺口21中，其中，第一環狀部11a與第一突出部11b是一體成型的。

【0047】本發明中的“晶圓”可以為矽晶圓，然而，其材料不限於此，還可以包括鍺、鍺化矽、矽鍺合金、碳化矽、砷化鎵等。本發明對此不作限

制。

【0048】本發明所使用的表示方向和位置的術語“徑向方向”、“軸向方向”、“內側”和“外側”均是以第一環狀部所限定的圓環為基準，靠近圓心的一側為內側，遠離圓心的一側為外側。

【0049】第一環狀部11a整體呈環狀，並具有均呈圓形的內側部和外側部。在圖3所示裝載狀態下，第一環狀部11a在幾乎其整個周向方向上通過其內側部沿徑向方向對晶圓2的徑向外側部進行支承，以將晶圓2支承在其內側。

【0050】第一突出部11b在形狀和尺寸上構造成使得其能夠伸入晶圓2的缺口21中，以便通過驅動環1的轉動帶動晶圓2轉動。第一突出部11b可以與缺口21配合。例如，圖3中示出了晶圓2的缺口21呈三角形，第一突出部11b具有同樣的形狀和相對略小的尺寸，以便能夠伸入缺口21並與之配合。可以理解的是，第一突出部11b還可以具有其他合適的形狀。

【0051】在本發明的實施方式中，第一環狀部11a與第一突出部11b被一體成型，由此，基體11為單個一體件或整體件。也就是說，第一環狀部11a與第一突出部11b形成單個整體件，而不是第一環狀部11a和第一突出部11b分別製成單個件後再組裝為一體的。

【0052】通過使第一環狀部11a和第一突出部11b為一體成型的，當在雙面研磨過程中驅動環1被驅動而旋轉時，第一環狀部11a和第一突出部11b作為彼此之間不存在間隙並因此不會發生彼此相對移動的單個整體件進行旋轉，並通過第一突出部11b與缺口21的配合而帶動裝載在驅動環1中的晶圓2進行同步旋轉。由於第一環狀部11a與第一突出部11b不會相對於彼此發生移動，因此能夠在研磨過程中為裝載在其徑向內側的晶圓2提供穩定的支承。由此，當利用磨輪對晶圓2進行研磨時，不會發生因旋轉的晶圓2的晃動而影響對晶圓2施加的研磨的準確性的情況，從而能夠提高研磨的穩定性並最終能夠提高

晶圓產品的品質。

【0053】 參照圖4至圖6，示出了承載裝置。該承載裝置包括驅動環1和支承骨架3。支承骨架3設置在驅動環1的徑向外側，以用於在徑向方向上支承驅動環1。支承骨架3被示出為整體呈環形，該環形的支承骨架3在驅動環1的整個外周上對驅動環1進行徑向支承。支承骨架3可以固定連接至驅動環1，由此，在研磨過程中，當對承載裝置進行驅動旋轉時，可以使支承骨架3旋轉並由此帶動驅動環1旋轉，最終驅動環1會帶動晶圓2旋轉，以便進入研磨階段。可以理解的是，支承骨架3還可以採取任何其他合適的形狀。

【0054】 可以理解的是，由於驅動環1為單個一體件，因此驅動環1與支承骨架3更容易進行裝配，而且裝配後的承載裝置的整體穩固性會更好，有利於承載裝置對晶圓2提供更穩定的徑向支承，從而提供更高的研磨穩定性並最終獲得品質更好的晶圓產品。

【0055】 可以設想的是，承載裝置也可以僅包括驅動環1，而不包括支承骨架3。由於驅動環1的第一環狀部11a和第一突出部11b為一體成型的單個一體件，因此，允許驅動環1在單獨作為針對晶圓2的環狀支承結構的情況下仍能夠為晶圓提供穩定支承，從而能使研磨穩定地進行。

【0056】 在雙面研磨過程中，驅動環1帶動晶圓2以較低轉速旋轉，位於晶圓2兩側的磨輪沿軸向方向進給並以較高轉速旋轉，以對晶圓2進行研磨。在該過程中，可能會在驅動環1與其所支承的晶圓2之間，驅動環1與對晶圓2進行研磨的磨輪之間，以及驅動環1與其他接觸物體之間發生摩擦，由此造成驅動環1的磨損。例如，該摩擦可能發生在驅動環1的第一環狀部11a的內側部的表面與晶圓2的外周側的表面之間，第一突出部11b的在徑向方向上的表面與晶圓2的缺口21的表面之間，以及驅動環1的基體11的在軸向方向上的兩個側表面（包括第一環狀部11a的在軸向方向上的兩個側表面以及第一突出部

11b的在軸向方向上的兩個側表面)與相應的磨輪之間。當驅動環1被磨損到一定程度時，可能會影響晶圓支承的穩定性，從而影響雙面研磨過程的穩定性。

【0057】 對此，在本發明的一些實施方式中，參照圖7至圖9，驅動環1還包括可剝離部12，可剝離部12設置在基體11的外表面上且具有包括多個層的層狀結構，所述多個層中的每一層均能夠相對於基體11剝離。

【0058】 可以理解，基體11的外表面指的是基體11的暴露在外的表面，其可能會因與其他物體（例如晶圓和磨輪）接觸和摩擦而產生磨損。

【0059】 當可剝離部12設置在基體11的外表面上時，可剝離部12可以根據需要採取不同的設置範圍和位置，例如，設置在基體11的外表面的經常發生磨損的區域並覆蓋該區域，以避免基體11的外表面的該區域受到磨損，而可剝離部12自身可以在受到磨損後進行磨損層的剝離。

【0060】 例如，可剝離部12可以以覆蓋或部分覆蓋的方式設置在基體11的外表面的以下各區域中的一個或多個上：第一環狀部11a在軸向方向上的左側表面、第一突出部11b在軸向方向上的左側表面、第一環狀部11a在軸向方向上的右側表面、第一突出部11b在軸向方向上的右側表面、第一環狀部11a的內側部的表面以及第一突出部11b在徑向方向上的表面。然而，可以理解，可剝離部12可以以覆蓋或部分覆蓋的方式設置在基體11的外表面的任何需要的區域處。在此，不進行限制。

【0061】 具有層狀結構的可剝離部12的各個層在基體11的外表面上層層疊置，且每個層均能夠相對於基體11剝離。由此，當驅動環1的基體11的外表面的設置有可剝離部12的區域受到一定程度磨損時，即達到可能影響研磨穩定性的程度時，可以直接將可剝離部12的受到磨損的層剝離，由此使驅動環1重新達到未受磨損的狀態，以使驅動環1能夠繼續為晶圓2提供穩定支承，並

因此確保研磨的穩定性。而且，僅通過將受到磨損的層剝離就能使驅動環1重新達到未受磨損的狀態，無需整體替換驅動環1，從而可以降低成本並有助於提高設備運行的持續性。

【0062】可以理解的是，剝離的時機可以根據需要來選擇，不一定遵守上述剝離條件。

【0063】在一些實施方式中，可剝離部12通過可剝離的粘合劑粘貼在基體11的外表面上，並且各層之間通過可剝離的粘合劑相互連接。可以設想可剝離部12在基體11的外表面上的其他設置方式以及各層之間的其他連接方式。在此，不進行限制。

【0064】在本發明的一些實施方式中，可剝離部12以包覆基體11的整個外表面的方式設置在基體11上，並且所述多個層中的每一層均包括分別與第一環狀部11a和第一突出部11b對應的第二環狀部12a和第二突出部12b。

【0065】參照圖8和圖9，在設置有支承骨架3的情況下，基體11的外表面包括：軸向方向上的相反的兩個側表面（包括第一環狀部11a和第一突出部11b在軸向方向上的左側表面和右側表面）以及內側部的面向晶圓的表面（包括第一環狀部11a的內側部的表面和第一突出部11b在徑向方向上的表面）。在這種情況下，可剝離部12包覆基體11的上述所有表面。

【0066】所述多個層中的每一層可以通過第二環狀部12a和第二突出部12b對基體11的第一環狀部11a和第一突出部11b進行包覆，以在基體11的上述所有表面上形成可剝離的多層結構。可以理解，第二環狀部12a對第一環狀部11a的包覆是指對第一環狀部11a的整個表面（包括第一環狀部11a在軸向方向上的左、右側表面以及第一環狀部11a的內側部的表面）進行包覆。第二突出部12b對第一突出部11b的包覆具有類似的含義，在此不再贅述。

【0067】通過將可剝離部12以包覆基體11的整個外表面的方式設置在基

體11上，可以對基體11的外表面形成全面保護，由此能夠省卻對易磨損區域的探查，以便在任意區域的磨損達到一定程度時即可通過剝離該磨損層來使驅動環1重新達到未受磨損的狀態。

【0068】 在本發明的一些實施方式中，所述多個層中的每一層的第二環狀部12a與第二突出部12b是一體成型的，如圖7中所示。

【0069】 在這種情況下，當可剝離部12的當前最外層磨損到一定程度時，可以將該磨損層一體地剝離，即，該磨損層的第二環狀部12a與第二突出部12b會被一起剝離掉，以露出未被磨損的整個相鄰的下一層。

【0070】 通過這種方式，便於進行磨損層的剝離，且剝離後的新層具有更好的平坦度，有利於保持與晶圓外側接觸的均勻性，並由此保持支承的穩定性。此外，一體成型的方式使得可剝離部的製作更加簡單。

【0071】 在本發明的一些實施方式中，所述多個層中的每一層的第二環狀部12a和第二突出部12b是相對於彼此獨立的，以能夠各自獨立地相對於基體11剝離。在圖9中，以虛線示出第二環狀部12a和第二突出部12b是相對於彼此獨立的。

【0072】 在這種情況下，可以單獨對可剝離部12的當前最外層的第二環狀部12a或第二突出部12b進行剝離。在第二環狀部12a和第二突出部12b的磨損狀態不同的情況下，例如，第二環狀部12a已被磨損到需要剝離的程度但第二突出部12b仍未到達該程度，僅需剝離第二環狀部12a即可使驅動環1仍保持穩定支承晶圓，並由此保證研磨穩定性。由此，可以節省材料成本，延長驅動環的整體使用壽命。

【0073】 在本發明的一些實施方式中，基體11和可剝離部12由不同的材料製成。

【0074】 考慮到基體11和可剝離部12所起的作用有所不同，基體11和可

剝離部12可以採用不同的材料。例如，在晶圓支承方面，主要通過呈一體的基體11來實現，而在經受磨損以便剝離方面，通過可剝離部12來實現。因此，基體11可以選擇相比於可剝離部12具有更大剛性的材料，從而能夠對晶圓2提供更穩定支承，但在耐磨性和可剝離性方面不用過多考慮。另一方面，可剝離部12可以採用相對更易剝離的材料，而且在耐磨性方面，既要考慮不能對所支承的晶圓造成不利影響，又要考慮具有較強耐磨性等因素。

【0075】 可以設想的是，根據不同的使用環境和需要，基體11和可剝離部12可以由不同的且與上述類型材料不同類型的材料製成。

【0076】 在本發明的一些實施方式中，第二環狀部12a和第二突出部12b由不同的材料製成。

【0077】 在研磨過程中，第二環狀部12a和第二突出部12b可能會受到不同頻次及程度的磨損，例如，第二突出部12b在徑向方向上的表面可能會與晶圓發生更多的接觸和摩擦，導致第二突出部12b更易受到磨損。因此，在一些實施方式中，第二突出部12b的材料相比於第二環狀部12a的材料具有更高的耐磨性。

【0078】 可以設想的是，根據不同的使用環境和需要，第二環狀部12a和第二突出部12b可以由不同的且與上述類型的材料不同類型的材料製成。

【0079】 在本發明的一些實施方式中，如圖10中所示，驅動環1在其軸向方向上的側表面上設置有從驅動環1的內側延伸至外側的槽13。

【0080】 槽13用於將驅動環1上的來自研磨過程的流體引導離開驅動環1。流體例如為水或研磨液，其可能是從晶圓2流動至驅動環1的流體，也可能是直接由靜壓板噴射至驅動環1的流體。這些流體可能會攜帶細碎的磨屑或其他雜質，通過利用槽13將這些雜質排出，能夠避免這些雜質停留或粘附在驅動環1的表面上並因此可能對驅動環1的表面造成損傷，而且能夠提高驅動環1

的表面的潔淨度。

【0081】 在一些實施方式中，驅動環1包括多個槽13，所述多個槽13沿驅動環1的周向方向均勻分佈。以此方式，流體能夠更均勻且更快速地被引導離開驅動環，由此能夠最大程度地降低雜質對驅動環1的表面造成損傷的可能性。

【0082】 槽13可以是如圖10中所示的直線形式的，但也可以採用其他形式。例如，槽13可以呈拋物線型，以此方式，在研磨過程中，可以隨著驅動環1的旋轉更容易引導流體從其離開。

【0083】 可以理解的是，在驅動環1僅包括基體11的情況下，槽13可以設置在基體11在軸向方向上的側表面上。在驅動環1還包括設置在基體11上的可剝離部12的情況下，槽13可以設置在可剝離部12的每一層的在軸向方向上的側表面上，以使當前最外層的在軸向方向上的側表面上包括槽。

【0084】 此外，通過槽13，還可以指示驅動環1在軸向方向上的側表面的磨損狀況。例如，通過觀察槽13的磨損情況比如槽被磨損的深度，能夠判斷在雙面研磨過程中磨輪是否對驅動環1在軸向方向上的側表面造成磨損以及磨損程度。通過對磨損情況的判斷，可以對加工條件進行實時調整，例如，可以在磨損達到一定程度時確定對可剝離部12的磨損層進行剝離，從而保持研磨穩定性。

【0085】 在本發明的一些實施方式中，如圖11中所示，驅動環1的厚度沿徑向方向從外側到內側逐漸減小。

【0086】 驅動環1的厚度的這種變化使得驅動環1在徑向方向上的截面的形狀呈從外側至內側的大致錐形。外側部分相對於內側部分較厚的這種錐形形狀有利於提高驅動環1對晶圓2的支承的穩定性。在驅動環1僅包括基體11的情況下，基體11在徑向方向上的截面呈從外側至內側的大致錐形，而在驅動

環1包括基體11和設置在基體11上的可剝離部12的情況下，例如，基體11和可剝離部12在徑向方向上的截面的外輪廓均可呈從外側至內側的大致錐形，如圖11中所示。

【0087】此外，該從外側至內側的大致錐形可以允許將內側的厚度構造得較小，從而能夠降低磨輪在研磨過程中研磨到驅動環1的可能性，有利於提高研磨的穩定性，並因此提高晶圓產品的品質。

【0088】根據本發明的另一方面，還提出了一種雙面研磨裝置，該雙面研磨裝置包括之前提到的承載裝置。

【0089】具體地，該承載裝置可以是包括驅動環1的承載裝置，或者，該承載裝置可以是包括驅動環1和支承骨架3的承載裝置。

【0090】以上所述，僅為本發明的具體實施方式，但本發明的保護範圍並不局限於此，任何熟悉本技術領域的技術人員在本發明揭露的技術範圍內，可輕易想到變化或替換，都應涵蓋在本發明的保護範圍之內。因此，本發明的保護範圍應以所述申請專利範圍的保護範圍為準。

【符號說明】

【0091】

1:驅動環

11:基體

11a:第一環狀部

11b:第一突出部

12:可剝離部

12a:第二環狀部

12b:第二突出部

- 13:槽
- 2:晶圓
- 21:缺口
- 3:支承骨架
- 100:雙面研磨裝置
- 101:承載裝置
- 102a、102b:靜壓板
- 103a、103b:磨輪
- 200:晶圓
- 300:支承外環
- 400:驅動環
- 401:環狀件
- 402:驅動件

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種驅動環，用於在雙面研磨中支承待研磨的晶圓，包括基體，所述基體包括：

第一環狀部，用於通過其內側部沿徑向方向對所述晶圓進行支承；以及

第一突出部，從所述第一環狀部的所述內側部向內突出，以用於伸入所述晶圓的缺口中；

其中，所述第一環狀部與所述第一突出部是一體成型的；

其中，所述驅動環還包括可剝離部，所述可剝離部設置在所述基體的外表面上且具有包括多個層的層狀結構，所述多個層中的每一層均能夠相對於所述基體剝離。

【請求項2】 如請求項 1 所述的驅動環，其中，所述可剝離部以包覆所述基體的整個外表面的方式設置在所述基體上，並且所述多個層中的每一層均包括分別與所述第一環狀部和所述第一突出部對應的第二環狀部和第二突出部。

【請求項3】 如請求項 2 所述的驅動環，其中，所述多個層中的每一層的所述第二環狀部與所述第二突出部是一體成型的。

【請求項4】 如請求項 2 所述的驅動環，其中，所述多個層中的每一層的所述第二環狀部和所述第二突出部是相對於彼此獨立的，以能夠各自獨立地相對於所述基體剝離。

【請求項5】 如請求項 1 至 4 中的任一項所述的驅動環，其中，所述基體和所述可剝離部由不同的材料製成，並且所述基體的材料相比於所述可剝離部的材料具有更大的剛性。

【請求項6】 如請求項 4 所述的驅動環，其中，所述第二環狀部和所述第二突出部由不同的材料製成，並且所述第二突出部的材料相比於所述第二環狀部的材料具有更高的耐磨性。

- 【請求項7】 如請求項 1 至 4 中的任一項所述的驅動環，其中，所述驅動環在其軸向方向上的側表面上設置有多個槽，所述多個槽中的每一個槽均從所述驅動環的內側延伸至外側，並且所述多個槽沿所述驅動環的周向方向均勻分佈。
- 【請求項8】 如請求項 1 至 4 中的任一項所述的驅動環，其中，所述驅動環的厚度沿徑向方向從外側到內側逐漸減小。
- 【請求項9】 一種承載裝置，包括如請求項 1 至 8 中的任一項所述的驅動環。
- 【請求項10】 如請求項 9 所述的承載裝置，其中，還包括支承骨架，所述支承骨架設置在所述驅動環的徑向外側，以用於在徑向方向上支承所述驅動環。
- 【請求項11】 一種雙面研磨裝置，包括如請求項 9 或 10 所述的承載裝置。

【發明圖式】

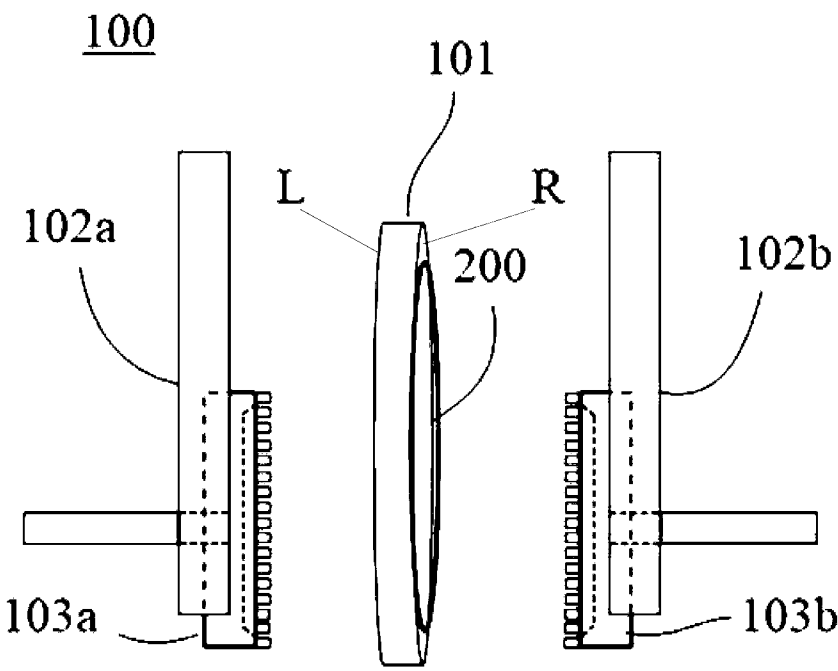


圖1

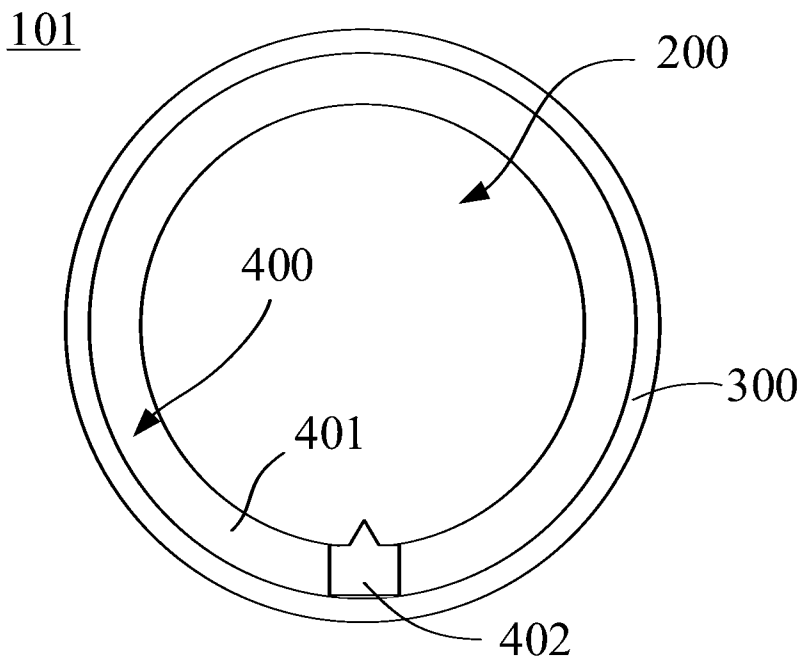


圖2

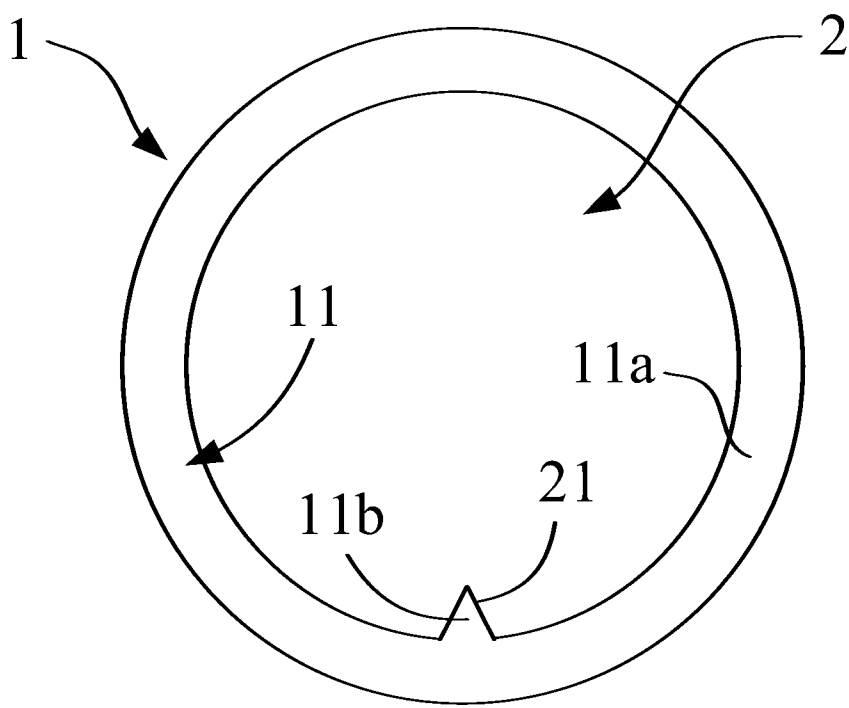


圖3

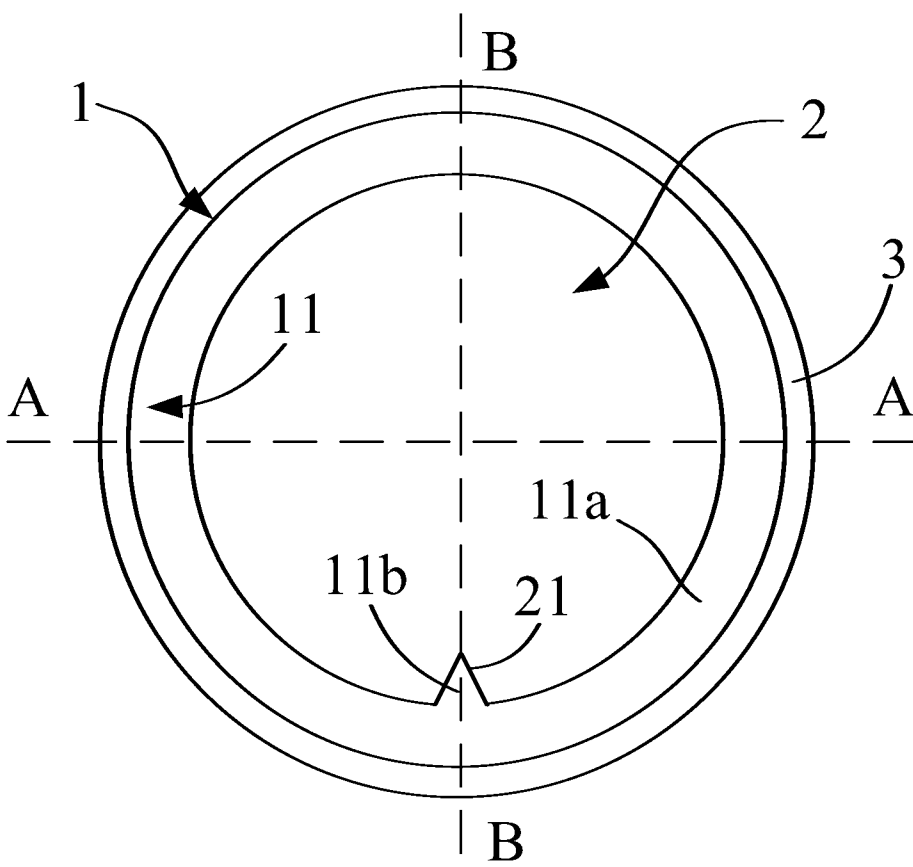


圖4

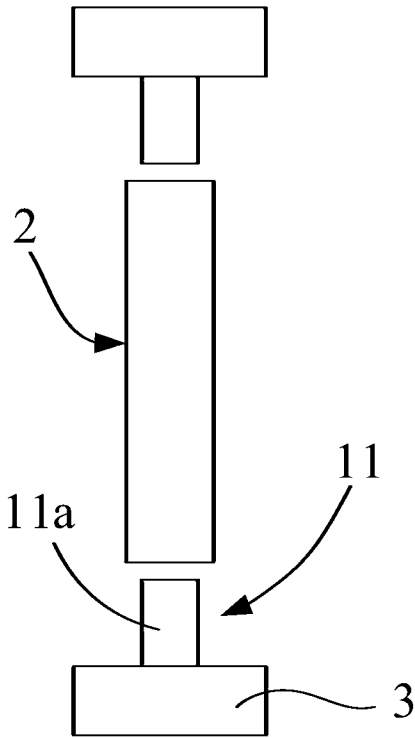


圖5

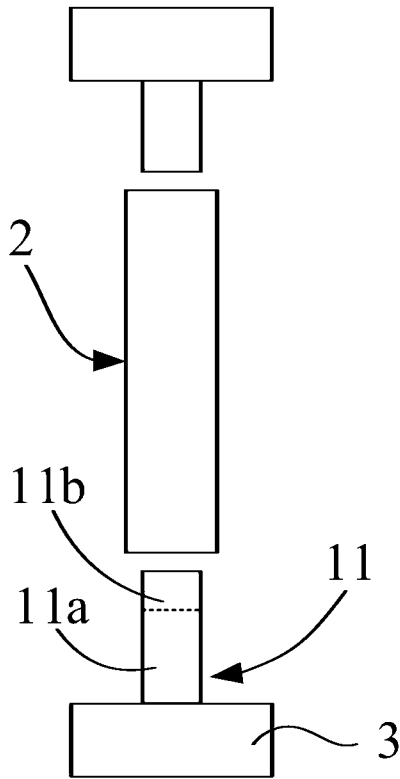


圖6

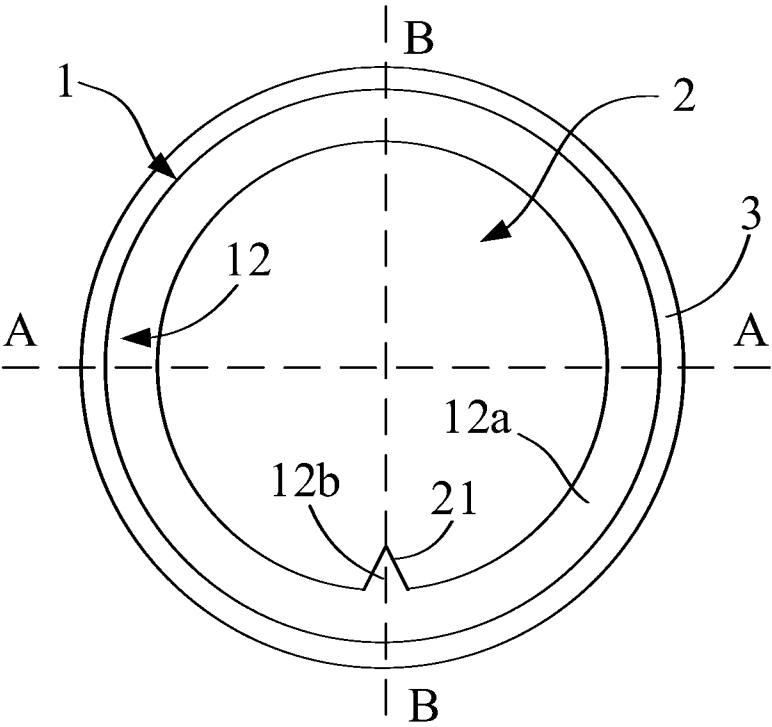


圖7

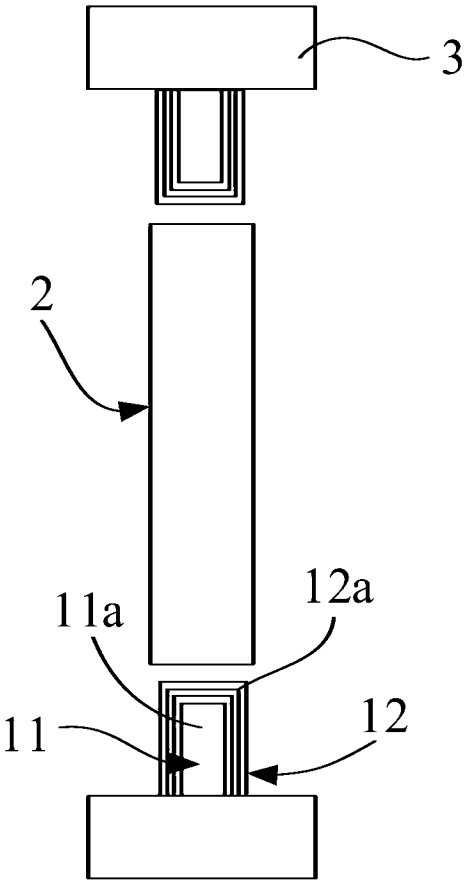


圖8

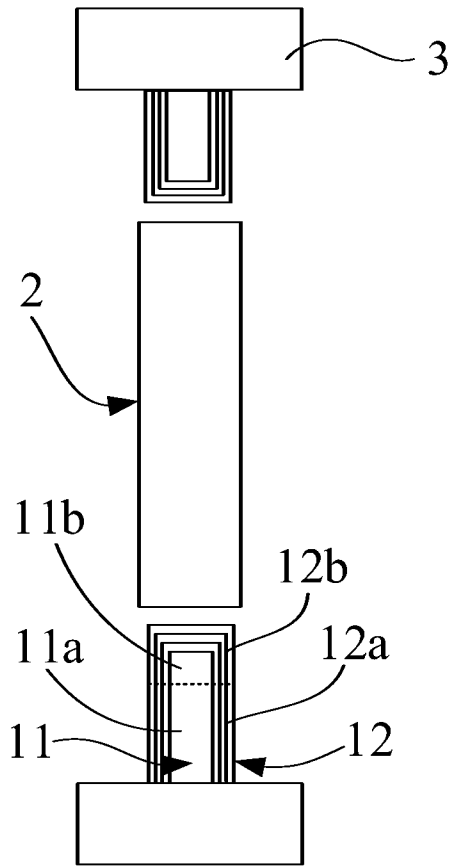


圖9

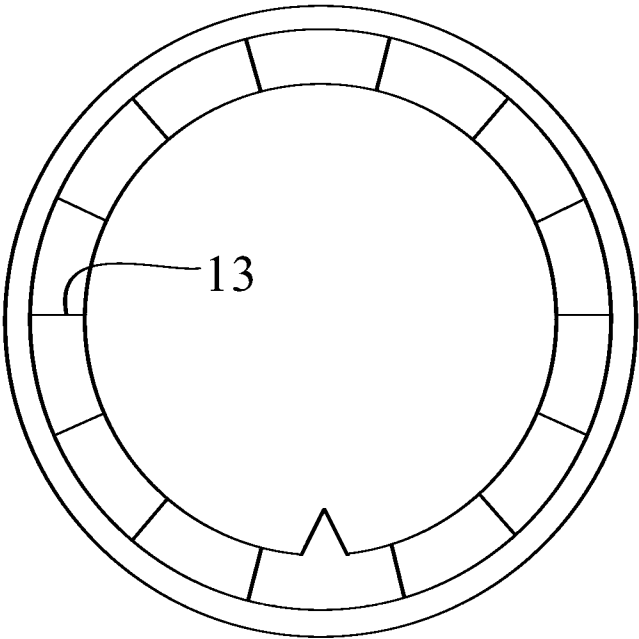


圖10

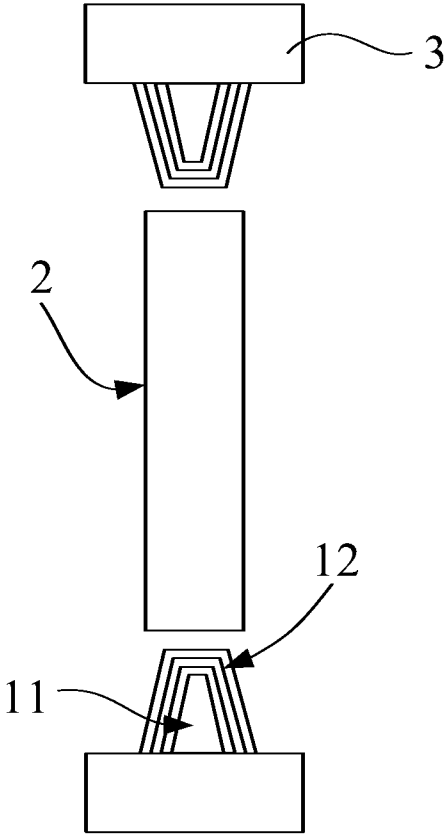


圖11