



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103817590 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201210461797. 6

(22) 申请日 2012. 11. 16

(71) 申请人 三芳化学工业股份有限公司

地址 中国台湾高雄市

(72) 发明人 冯崇智 姚伊蓬 洪永璋 蔡坤成

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 宋莉

(51) Int. Cl.

B24B 37/24 (2012. 01)

B24D 13/14 (2006. 01)

B24D 18/00 (2006. 01)

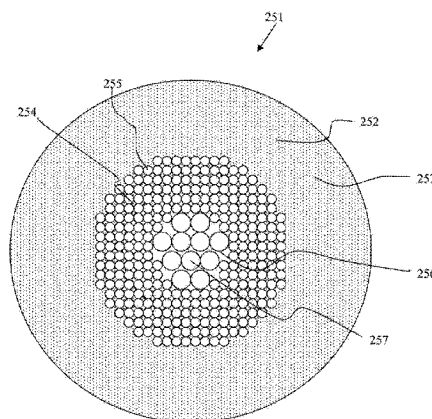
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

研磨垫、研磨装置及研磨垫的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及研磨垫、研磨装置及研磨垫的制造方法。具体地说,本发明涉及一种研磨垫,其包含研磨表面。该研磨表面包含第一研磨区域及第二研磨区域,该第一研磨区域包含至少一个第一发泡树脂孔洞,该第二研磨区域包含至少一个第二发泡树脂孔洞,其中该第一发泡树脂孔洞的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。根据本发明的研磨垫通过不同孔径的研磨区域,可改善研磨时基材边缘及中心部位移除量不一的缺点,使基材表面平均。



1. 一种研磨垫,其包含具有发泡树脂的研磨表面,其中该研磨表面包含:
第一研磨区域,其包含至少一个第一发泡树脂孔洞;及
第二研磨区域,其包含至少一个第二发泡树脂孔洞;
其中该第一发泡树脂孔洞的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。
2. 根据权利要求1的研磨垫,其中该第一研磨区域环绕该第二研磨区域。
3. 根据权利要求1的研磨垫,其中该研磨表面进一步包含第三研磨区域,该第三研磨区域包含至少一个第三发泡树脂孔洞,且该第三发泡树脂孔洞的平均孔径大于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。
4. 根据权利要求1的研磨垫,其中该第一研磨区域与该第二研磨区域为同心。
5. 根据权利要求1的研磨垫,其中该第一研磨区域包含多个第一研磨部分,及该第二研磨区域包含多个第二研磨部分。
6. 根据权利要求1的研磨垫,其中该第一研磨区域包含多个第一研磨部分,该第二研磨区域包含多个第二研磨部分,其中所述第一研磨部分及所述第二研磨部分自研磨垫的中心呈放射状延伸。
7. 一种研磨装置,其包含:
研磨盘;
基材;
根据权利要求1至6中任一项的研磨垫,其粘附于该研磨盘上,并用以研磨该基材;及
研磨浆液,其接触该基材,以进行研磨。
8. 一种制造根据权利要求1至6中任一项的研磨垫的方法,包括以下步骤:
 - (a) 提供第一聚合涂料及第二聚合涂料,其中该第一聚合涂料的粘度小于该第二聚合涂料的粘度;
 - (b) 将该第二聚合涂料形成该第二研磨区域;及
 - (c) 将该第一聚合涂料形成该第一研磨区域。
9. 根据权利要求8的方法,其包含:
 - (1) 提供第一模具及第二模具,其中该第一模具使该第一聚合涂料对应形成该第一研磨区域及该第二模具使该第二聚合涂料对应形成该第二研磨区域;
 - (2) 将该第二聚合涂料充满于该第二模具的模穴内;
 - (3) 将该第一聚合涂料充满于该第一模具的模穴内;及
 - (4) 固化该第一聚合涂料及该第二聚合涂料,并移除该第一模具及该第二模具。
10. 根据权利要求8的方法,其包含:
 - (i) 提供第一模具及第二模具,其中该第一模具使该第一聚合涂料对应形成该第一研磨区域及该第二模具使该第二聚合涂料对应形成该第二研磨区域;
 - (ii) 将该第二聚合涂料充满于该第二模具的模穴内,并移除该第二模具;及
 - (iii) 将该第一聚合涂料充满于该第一模具的模穴内,并移除该第一模具,并固化该第一聚合涂料及该第二聚合涂料。
11. 根据权利要求8的方法,其包含:
 - (I) 提供第一模具,其中该第一模具使该第一聚合涂料对应形成该第一研磨区域;
 - (II) 将该第二聚合涂料形成该第二研磨区域,并固化该第二聚合涂料;及

(III) 将步骤 (II) 中已固化的第二聚合涂料置于该第一模具的模穴内, 并将该第一聚合涂料充满于该第一模具的模穴内, 且在固化后移除该第一模具。

研磨垫、研磨装置及研磨垫的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种研磨垫、研磨装置及研磨垫的制造方法,具体地说,本发明涉及一种具有不同研磨区域的研磨垫、包含该研磨垫的研磨装置及研磨垫的制造方法。

背景技术

[0002] 研磨一般是指化学机械研磨(CMP)制程中,对于初为粗糙表面的磨耗控制,其利用含细粒子的研磨浆液平均分散于研磨垫的上表面,同时将待研磨基材抵住该研磨垫后以重复规律动作搓磨。该待研磨基材为诸如半导体、储存媒体基材、集成电路、液晶显示器平板玻璃、光学玻璃与光电面板等物体。在研磨过程中,必须使用研磨垫研磨该待研磨基材,因而该研磨垫的品质会直接影响该待研磨基材的研磨效果。

[0003] 参考图 1,显示具有已知研磨垫片的研磨装置的示意图。该研磨装置 1 包括压力板 11、吸附垫片 12、待研磨基材 13、研磨盘 14、研磨垫 15 及研磨浆液 16。该压力板 11 相对于该研磨盘 14。该吸附垫片 12 利用背胶层(图中未示出)粘附于该压力板 11 上,且该吸附垫片 12 用以吸附且固定该待研磨基材 13。该研磨垫 15 固定于该研磨盘 14,且面向该压力板 11,用以对该待研磨基材 13 进行研磨。

[0004] 该研磨装置 1 的作动方式如下。首先将该待研磨基材 13 置于该吸附垫片 12 上,且该待研磨基材 13 被该吸附垫片 12 吸住。接着,该研磨盘 14 及该压力板 11 以相反方向旋转,且同时将该压力板 11 向下移动,使该研磨垫 15 接触到该待研磨基材 13 的表面,通过不断补充该研磨浆液 16 以及该研磨垫 15 的作用,可对该待研磨基材 13 进行研磨作业。

[0005] 由于研磨垫在相同研磨盘转速下,越靠近研磨垫的边缘与待研磨基材接触的研磨速率越大,反之,越靠近研磨垫的中心则与待研磨基材接触的研磨速率越小,造成待研磨基材对应研磨垫的边缘及中心部位移除量不一致,而使得研磨后待研磨基板的表面产生不均匀的现象。

[0006] 为改善前述不均匀的研磨效果,美国专利第 5,329,734 号公开了表面具有开孔的研磨垫,其是在研磨垫的中心部位形成较大或较多的开孔,于研磨时即可容研磨浆液停留于该开孔中,使开孔的部位具有较多研磨浆液以平衡因研磨速率不同而造成研磨不均的现象。然而这些开孔的形成是在研磨垫制造完成后,额外加工所制作,耗时又耗成本;再者,该已知研磨垫的开孔是以下列两种方式形成:(1) 机械加工,利用切削、铣制、穿孔等方式,于研磨垫的表面形成开孔,然而该制程的精细度不高,因此开孔分布都为简单的固定图案(如同心圆等),另外该加工方式会因为开孔的尺寸、位置、深浅的控制不易,致使无法达到全面一体性的分布,进而影响研磨时的均匀性,另外加工时也会有碎屑产生,而需另行移除碎屑;(2) 以激光高能量制造开孔,激光高能使研磨垫的表面产生开孔,但激光产生烧结,会对待研磨基板造成污染、刮伤以及研磨品质不稳定,加工速率也过于耗时。

[0007] 因此,有必要提供一种新颖且具进步性的研磨垫、研磨装置及制造研磨垫的方法,以解决上述问题。

发明内容

[0008] 本发明提供一种研磨垫,其中用以研磨的研磨表面具有不同平均孔径的发泡树脂孔洞,可改善研磨时基材边缘及中心部位移除量不一的缺点,使基材表面平均。

[0009] 本发明提供一种研磨垫,其包含具有发泡树脂的研磨表面,其中该研磨表面包含:

[0010] 第一研磨区域,其包含至少一个第一发泡树脂孔洞;及

[0011] 第二研磨区域,其包含至少一个第二发泡树脂孔洞;

[0012] 其中该第一发泡树脂孔洞的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。

[0013] 本发明进一步提供一种研磨装置,其包含:

[0014] 研磨盘;

[0015] 基材;

[0016] 根据前述的研磨垫,其粘附于该研磨盘上,并用以研磨该基材;及

[0017] 研磨浆液,其接触该基材,以进行研磨。

[0018] 本发明还提供一种制造根据前述的研磨垫的方法,包括以下步骤:

[0019] (a) 提供第一聚合涂料及第二聚合涂料,其中该第一聚合涂料的粘度小于该第二聚合涂料的粘度;

[0020] (b) 将该第二聚合涂料形成该第二研磨区域;及

[0021] (c) 将该第一聚合涂料形成该第一研磨区域。

附图说明

[0022] 图 1 显示具有已知研磨垫的研磨装置的示意图;

[0023] 图 2 显示根据本发明的研磨表面的第一具体实施方案示意图;

[0024] 图 3 显示根据本发明的研磨表面的第二具体实施方案示意图;

[0025] 图 4 显示根据本发明的研磨表面的第三具体实施方案示意图;及

[0026] 图 5 显示具有本发明研磨垫片的研磨装置的示意图;

[0027] 主要元件符号说明

[0028] 1 已知研磨装置

[0029] 11 压力板

[0030] 12 吸附垫片

[0031] 13 待研磨基材

[0032] 14 研磨盘

[0033] 15 研磨垫

[0034] 16 研磨浆液

[0035] 51 压力板

[0036] 52 吸附垫片

[0037] 53 基材

[0038] 54 研磨盘

[0039] 55 研磨垫

[0040] 56 研磨浆液

- [0041] 252 第一研磨区域
- [0042] 253 第一发泡树脂孔洞
- [0043] 254 第二研磨区域
- [0044] 255 第二发泡树脂孔洞
- [0045] 256 第三研磨区域
- [0046] 257 第三发泡树脂孔洞
- [0047] 351 研磨表面
- [0048] 354 第二研磨区域
- [0049] 355 第二发泡树脂孔洞
- [0050] 358 第二研磨部分
- [0051] 451 研磨表面
- [0052] 452 第一研磨区域
- [0053] 454 第二研磨区域
- [0054] 458 第二研磨部分
- [0055] 459 第一研磨部分

具体实施方式

[0056] 本发明提供一种研磨垫,其包含具有发泡树脂的研磨表面,其中该研磨表面包含:

[0057] 第一研磨区域,其包含至少一个第一发泡树脂孔洞;及

[0058] 第二研磨区域,其包含至少一个第二发泡树脂孔洞;

[0059] 其中该第一发泡树脂孔洞的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。

[0060] 本发明所述的“研磨垫”一词是指在化学机械研磨制程中,用以平坦化基材的结构,优选地,该研磨垫配合研磨浆液,而进行化学机械研磨制程。优选地,该研磨垫包含研磨表面以研磨该基材。该研磨垫优选为薄片结构,且可固定于研磨盘上。

[0061] 根据本发明,该研磨垫的材料为发泡树脂聚合物,该研磨垫的材料可依所需的性质,而由不同的发泡树脂材料所制成。本文中使用的“发泡树脂”一词指含有热塑树脂及热分解发泡剂的材料。该研磨垫的材料使得可研磨该基材,其材料的具体实例为发泡弹性体。本文中使用的“弹性体”一词指展现类似橡胶品质的聚合物种类。当研磨时,该弹性体可充当良好的缓冲器以避免过度刮伤待研磨物表面。该发泡弹性体优选为发泡的聚氨酯、聚烯烃、聚碳酸酯、聚乙烯醇、尼龙、弹性橡胶、聚苯乙烯、聚芳烃分子、含氟聚合物、聚酰亚胺、交联聚氨酯、交联聚烯烃、聚醚、聚酯、聚丙烯酸酯、弹性聚乙烯、聚四氟乙烯、聚(对苯二甲酸亚乙酯)、聚芳烃酰胺、聚芳烃、聚甲基丙烯酸甲酯、其共聚物、其嵌段共聚物、其混合物或其掺合物。

[0062] 本发明所述的“基材”是指待研磨的工件,优选为平板,在本发明的具体实施方案中,该基材为半导体、储存媒体基材、集成电路、液晶显示器平板玻璃、光学玻璃或光电面板。

[0063] 根据本发明的该研磨表面包含的该第一研磨区域,其包含至少一个第一发泡树脂孔洞;该研磨表面包含的该第二研磨区域,其包含至少一个第二发泡树脂孔洞;其中该第

一发泡树脂孔洞的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。该第一研磨区域与该第二研磨区域的相对位置可为任意或依所欲排列。

[0064] 本文中使用的“平均孔径”一词是指研磨区域中,各发泡树脂孔洞孔径的平均值,优选地,该孔径是指发泡树脂孔洞的切面尺寸。在本发明的优选具体实施方案中,该第一发泡树脂孔洞的平均孔径为第一研磨区域的第一发泡树脂孔洞总面积 / 第一研磨区域的总面积;该第二发泡树脂孔洞的平均孔径为第二研磨区域的第二发泡树脂孔洞总面积 / 第二研磨区域的总面积。

[0065] 参看图 2,其为根据本发明的研磨表面 251 的第一具体实施方案示意图,该研磨表面 251 包含第一研磨区域 252 及第二研磨区域 254;该第一研磨区域 252 包含至少一个第一发泡树脂孔洞 253;该第二研磨区域 254 包含至少一个第二发泡树脂孔洞 255;其中该第一发泡树脂孔洞 253 的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞 255 的平均孔径,且该第一研磨区域 252 环绕该第二研磨区域 254。优选地,该第一研磨区域 252 完全环绕该第二研磨区域 254。该第一研磨区域 252 因位于该研磨表面 251 的外围,当同样转速研磨时,其切线速率较大,故该第一发泡树脂孔洞 253 的平均孔径较小,容较少的研磨浆液停留,且该第二研磨区域 254 靠近研磨垫的中心点,当同样转速研磨时,其切线速率较小,故该第二发泡树脂孔洞 255 的平均孔径较大,容较多的研磨浆液停留,故研磨浆液的量与研磨切线速度可彼此平衡,而使研磨效果均匀。

[0066] 根据本发明的研磨垫不需于制造完成后另靠进行加工形成开孔,可节省时间与成本,再者,不同平均孔径的发泡树脂孔洞的形成及排列分布为与研磨垫的制造同时完成,不发生已知研磨垫因加工而产生烧结、碎屑的问题,可改善研磨时基材边缘及中心部位移除量不一的缺点,使基材表面平均。

[0067] 在本发明的优选具体实施方案中,该研磨表面 251 进一步包含第三研磨区域 256,该第三研磨区域 256 包含至少一个第三发泡树脂孔洞 257,且该第三发泡树脂孔洞 257 的平均孔径大于该第二发泡树脂孔洞 255 的平均孔径。在本发明的优选具体实施方案中,该第三发泡树脂孔洞 257 的平均孔径为第三研磨区域 256 的第三发泡树脂孔洞 257 总面积 / 第三研磨区域 256 的总面积。该第三研磨区域 256 可搭配该第一研磨区域 252 及该第二研磨区域 254,提供更弹性、更多样性的研磨配置,尤其当应用于研磨表面精细度高的基材时,其效果更佳。该第一研磨区域 252、该第二研磨区域 254 及该第三研磨区域 256 的相对位置可为任意或依所欲排列,优选地,该第二研磨区域 254 环绕该第三研磨区域 256;更优选地,该第二研磨区域 254 完全环绕该第三研磨区域 256。

[0068] 根据本发明,该第一研磨区域 252 或该第二研磨区域 254 的形状可为任意,优选地,该第一研磨区域 252 或该第二研磨区域 254 的形状与该研磨垫相同。在本发明的优选具体实施方案中,该第一研磨区域 252 或该第二研磨区域 254 的形状为方形、圆形或多边形。另一方面,该第一研磨区域 252 与该第二研磨区域 254 优选为同心。

[0069] 优选地,该第一研磨区域包含多个第一研磨部分,及该第二研磨区域包含多个第二研磨部分。参看图 3,其为根据本发明的研磨表面 351 的第二具体实施方案示意图,该第二研磨区域 354 包含多个第二研磨部分 358。所述第二研磨部分 358 包含该第二发泡树脂孔洞 355,多个第二发泡树脂孔洞 355 共同构成一个第二研磨部分 358,且多个第二研磨部分 358 共同构成该第二研磨区域 354。

[0070] 参看图 4, 其为根据本发明的研磨表面 451 的第三具体实施方案示意图, 该研磨表面 451 包含第一研磨区域 452 及第二研磨区域 454; 该第一研磨区域 452 包含多个第一研磨部分 459, 该第二研磨区域 454 包含多个第二研磨部分 458, 其中所述第一研磨部分 459 及所述第二研磨部分 458 自研磨垫的中心呈放射状延伸。

[0071] 根据本发明的该第一发泡树脂孔洞与该第二发泡树脂孔洞的平均孔径差异为本领域技术人员可据以调整者, 在本发明的一优选具体实施方案中, 其可通过调整该第一研磨区域及该第二研磨区域表面的空孔率, 达到调整研磨力的效果, 其中该第一研磨区域的空孔率小于该第二研磨区域的空孔率。本发明所述的空孔率是指单位体积中, 孔洞的总体积所占的比率, 其测量方法并不限, 例如经由扫描式电子显微镜分别测量研磨区域长、宽及高切面的个别孔洞数量, 而计算得研磨区域中孔洞的总数量, 一并测得孔洞的平均孔径并计算单一孔洞的平均体积, 再由孔洞总数量及孔洞平均体积得到孔洞的总体积, 除以研磨区域总体积, 进而计算得空孔率。

[0072] 优选地, 根据本发明的发泡树脂孔洞的平均孔径为约 $10\ \mu\text{m}$ 至约 $1000\ \mu\text{m}$; 更优选为约 $10\ \mu\text{m}$ 至约 $100\ \mu\text{m}$; 尤其优选为约 $10\ \mu\text{m}$ 至约 $20\ \mu\text{m}$ 。

[0073] 另一方面, 根据本发明的第一发泡树脂孔洞与第二发泡树脂孔洞的平均孔径差异为小于约 $500\ \mu\text{m}$; 更优选为小于约 $100\ \mu\text{m}$; 尤其优选为小于约 $50\ \mu\text{m}$ 。

[0074] 本发明还提供一种研磨装置, 其包含:

[0075] 研磨盘;

[0076] 基材;

[0077] 根据本发明的研磨垫, 其粘附于该研磨盘上, 并用以研磨该基材; 及

[0078] 研磨浆液, 其接触该基材, 以进行研磨。

[0079] 优选地, 该研磨装置另包含:

[0080] 压力板, 其设置相对于该研磨盘; 及

[0081] 吸附垫片, 其粘附于该压力板上, 用以吸附且固定该基材。

[0082] 参考图 5, 显示具有本发明研磨垫的研磨装置的示意图。该研磨装置 5 包括压力板 51、吸附垫片 52、基材 53、研磨盘 54、研磨垫 55 及研磨浆液 56。该压力板 51 相对于该研磨盘 54。该吸附垫片 52 利用背胶层 (图中未示出) 粘附于该压力板 51 上, 且该吸附垫片 52 用以吸附且固定该基材 53。该研磨垫 55 固定于该研磨盘 54, 且面向该压力板 51, 用以对该基材 53 进行研磨。

[0083] 该研磨装置 5 的作动方式如下。首先将该基材 53 置于该吸附垫片 52 上, 且该基材 53 被该吸附垫片 52 吸住。接着, 该研磨盘 54 及该压力板 51 以相反方向旋转, 且同时将该压力板 51 向下移动, 使该研磨垫 55 接触到该基材 53 的表面, 通过不断补充该研磨浆液 56 以及该研磨垫 55 的作用, 可对该基材 53 进行研磨作业。

[0084] 本发明还提供一种制造根据本发明的研磨垫的方法, 包括以下步骤:

[0085] (a) 提供第一聚合涂料及第二聚合涂料, 其中该第一聚合涂料的粘度小于该第二聚合涂料的粘度;

[0086] (b) 将该第二聚合涂料形成该第二研磨区域; 及

[0087] (c) 将该第一聚合涂料形成该第一研磨区域。

[0088] 根据本发明的方法, 其中步骤 (a) 提供第一聚合涂料及第二聚合涂料, 所述聚合

涂料形成该研磨表面部分,所述聚合物的材料如前所述。本领域技术人员可依所需的发泡树脂孔洞的平均孔径选择合宜的聚合涂料及施工方式,根据该第一聚合涂料的粘度大于该第二聚合涂料的粘度,故该第一发泡树脂孔洞的平均孔径小于该第二发泡树脂孔洞的平均孔径。

[0089] 根据本发明的步骤 (b) 及 (c) 的将该第二聚合涂料形成该第二研磨区域及将该第一聚合涂料形成该第一研磨区域的方法为本领域技术人员可实施,在本发明的具体实施方案中,其为使该聚合涂料充满于模具中,再固化形成。该固化的具体实施方式为本领域技术人员依聚合涂料的种类及所欲的性质而实施者。

[0090] 优选地,根据本发明的方法,其另包括剖片步骤,其是将形成于模具中的聚合涂料固化后,剖片形成薄片状的研磨垫,该剖片的具体实施方式为本领域技术人员所熟知。

[0091] 在本发明方法的第一优选具体实施方案中,其包含:

[0092] (1) 提供第一模具及第二模具,其中该第一模具使该第一聚合涂料对应形成该第一研磨区域及该第二模具使该第二聚合涂料对应形成该第二研磨区域;

[0093] (2) 将该第二聚合涂料充满于该第二模具的模穴内;

[0094] (3) 将该第一聚合涂料充满于该第一模具的模穴内;及

[0095] (4) 固化该第一聚合涂料及该第二聚合涂料,并移除该第一模具及该第二模具。

[0096] 在本发明方法的第二优选具体实施方案中,其包含:

[0097] (i) 提供第一模具及第二模具,其中该第一模具使该第一聚合涂料对应形成该第一研磨区域及该第二模具使该第二聚合涂料对应形成该第二研磨区域;

[0098] (ii) 将该第二聚合涂料充满于该第二模具的模穴内,并移除该第二模具;及

[0099] (iii) 将该第一聚合涂料充满于该第一模具的模穴内,并移除该第一模具,并固化该第一聚合涂料及该第二聚合涂料。

[0100] 在本发明方法的第三优选具体实施方案中,其包含:

[0101] (I) 提供第一模具,其中该第一模具使该第一聚合涂料对应形成该第一研磨区域;

[0102] (II) 将该第二聚合涂料形成该第二研磨区域,并固化该第二聚合涂料;及

[0103] (III) 将步骤 (II) 中已固化的第二聚合涂料置于该第一模具的模穴内,并将该第一聚合涂料充满于该第一模具的模穴内,且在固化后移除该第一模具。

[0104] 现在以下列实施例予以详细说明本发明,但并不意味着本发明仅局限于这些实施例所公开的内容。

[0105] 实施例 1:

[0106] 配制第一聚合涂料,其粘度为 750cps 及配制第二聚合涂料,其粘度为 3600cps。该第一聚合涂料及第二聚合涂料为二异氰酸盐、聚酰胺与聚酯的混合物。将上述的第一聚合涂料及第二聚合涂料填充于具有两层设计的管柱模具中,中心管柱模具填充第二聚合涂料,而外围管柱模具则填充第一聚合涂料。在模具内以 80°C 固化 45 分钟,取出后,放置于烘箱内以 110°C 熟成 16 小时,再进行剖片。剖片后,可得到第一发泡树脂孔洞平均孔径为 10 μ m 及第二发泡树脂孔洞平均孔径为 50 μ m 的研磨垫。

[0107] 实施例 2:

[0108] 配制第一聚合涂料,其粘度为 550cps、配制第二聚合涂料,其粘度为 4000cps 及配

制第三聚合涂料,其粘度为 4200cps。该第一聚合涂料、第二聚合涂料及第三聚合涂料为二异氰酸盐、聚酰胺与聚酯的混合物。

[0109] 在 1200mm×1200mm 的方形模具中分别放置直径为 400mm(第三模具)、800mm(第二模具)及 1000mm(第一模具)的圆型模具。将第三聚合涂料灌注入第三模具的模穴中,并移除该第三模具;再将第二聚合涂料灌注入第二模具的模穴中,并移除该第二模具;最后将第一聚合涂料灌注入第一模具的模穴中,并移除该第一模具。

[0110] 在方形模具内以 80℃固化 45 分钟,取出后,放置于烘箱内以 110℃熟成 16 小时,再进行剖片。剖片后,可得到第一发泡树脂孔洞平均孔径为 10 μm、第二发泡树脂孔洞平均孔径为 50 μm 及第三发泡树脂孔洞平均孔径为 100 μm 的研磨垫(参看图 2)。

[0111] 实施例 3:

[0112] 配制第一聚合涂料,其粘度为 650cps 及配制第二聚合涂料,其粘度为 3850cps。该第一聚合涂料及第二聚合涂料为二异氰酸盐、聚酰胺与聚酯的混合物。

[0113] 提供第二模具,并将第二聚合涂料灌注入第二模具的模穴中,在模具内以 80℃固化 45 分钟,取出后,放置于烘箱内以 110℃熟成 16 小时。将固化的第二聚合涂料切割成六个直径为 500mm 的圆块。将上述六个直径为 500mm 的圆块,排列于 1200mm×1200mm 的方形第一模具中,再将第一聚合涂料灌注,将第一聚合涂料灌注入第一模具的模穴中,在模具内以 80℃固化 45 分钟,取出后,放置于烘箱内以 110℃熟成 16 小时,并移除该第一模具,经剖片后,可得到第一发泡树脂孔洞平均孔径为 10 μm、第二发泡树脂孔洞平均孔径为 50 μm 的研磨垫。

[0114] 上述实施例仅为说明本发明的原理及其功效,而非用以限制本发明。因此,本领域技术人员对上述实施例进行修改及变化仍不脱本发明的精神。本发明的权利范围应如权利要求书所列。

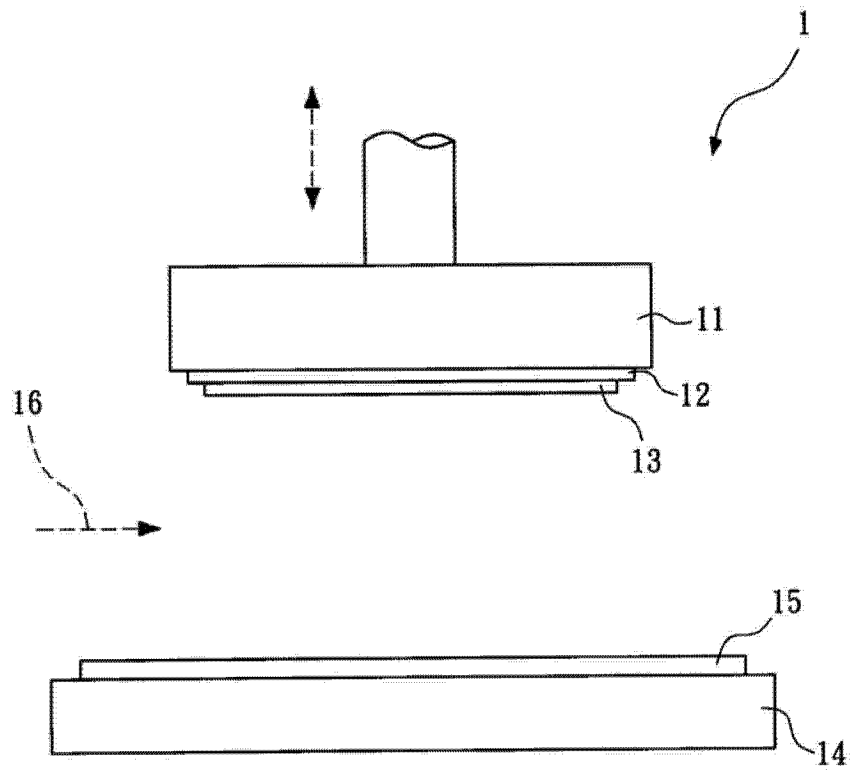


图 1

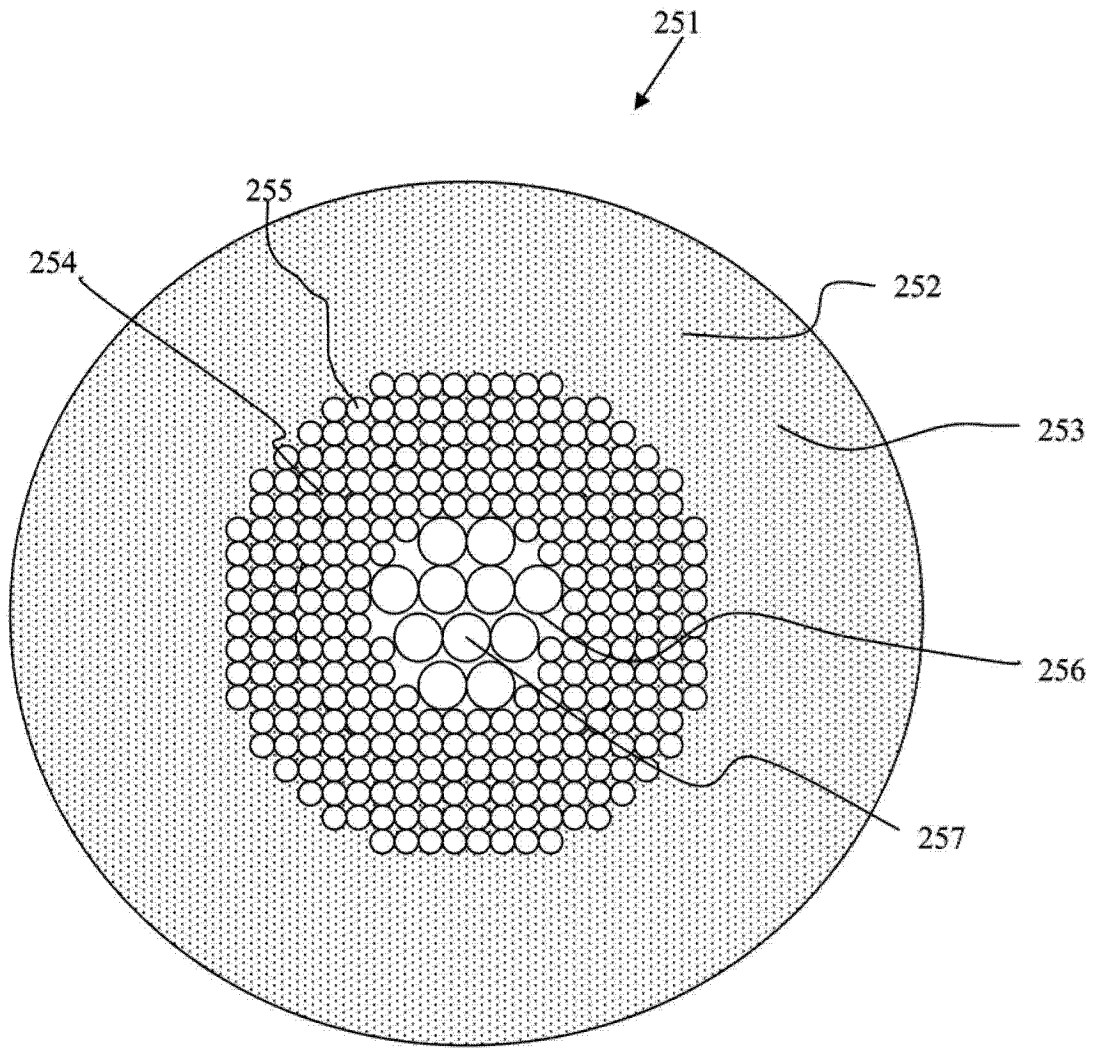


图 2

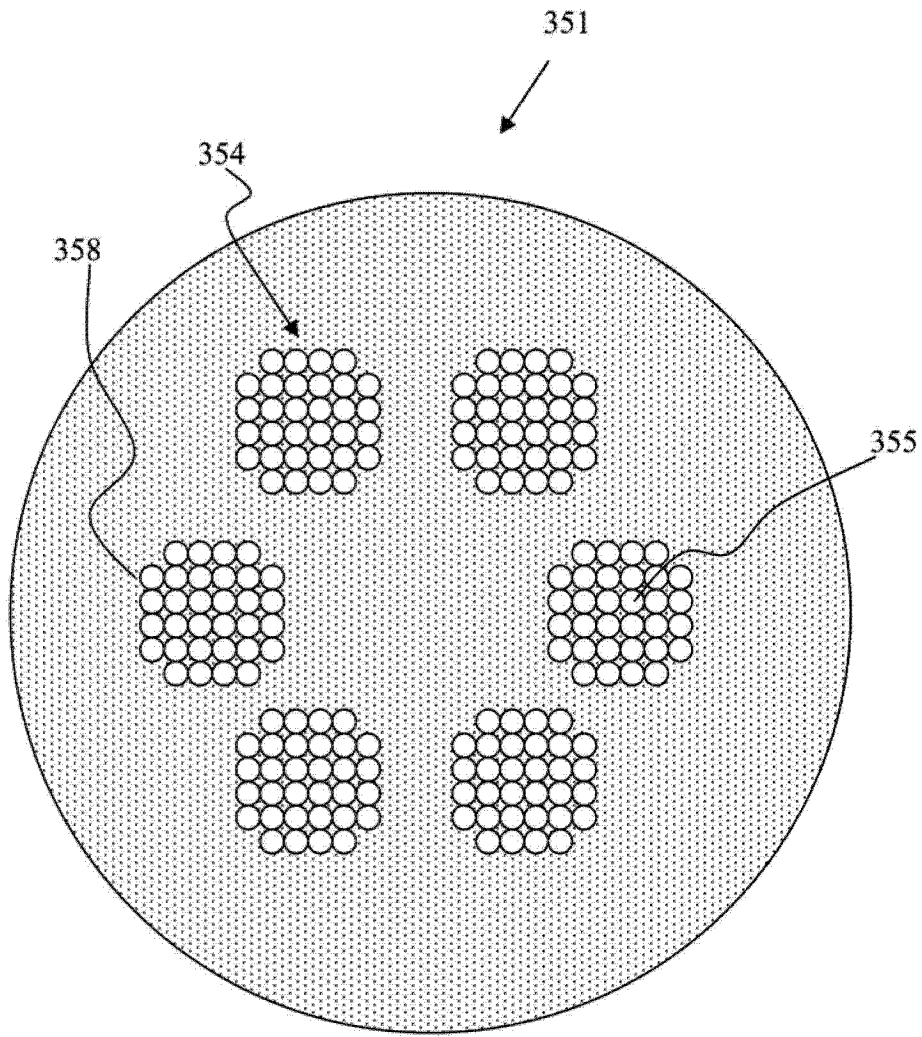


图 3

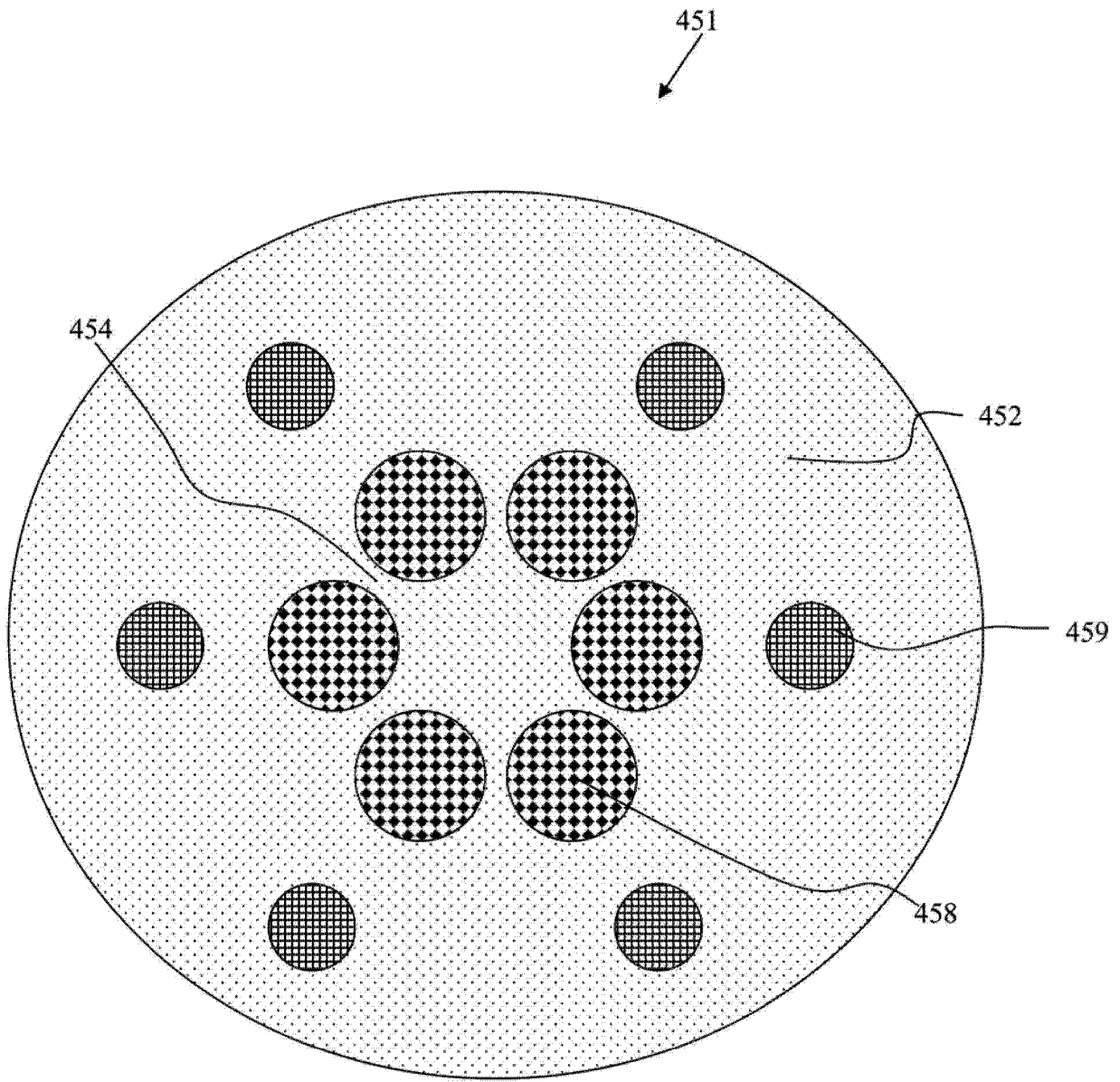


图 4

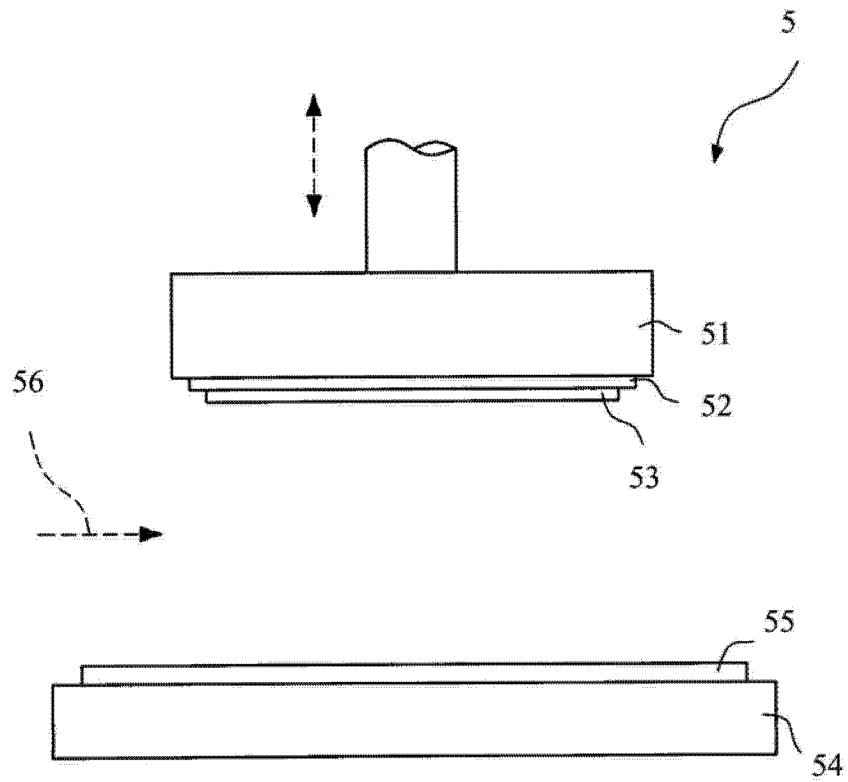


图 5