



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206624867 U

(45)授权公告日 2017. 11. 10

(21)申请号 201720340203.4

(22)申请日 2017.03.31

(73)专利权人 湖南圣湘生物科技有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新技术产业
开发区麓松路680号

(72)发明人 戴立忠 范旭 卓红俞 吴岭
彭龙 昌雄 傅国

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 林青中

(51)Int.Cl.

C12M 1/02(2006.01)

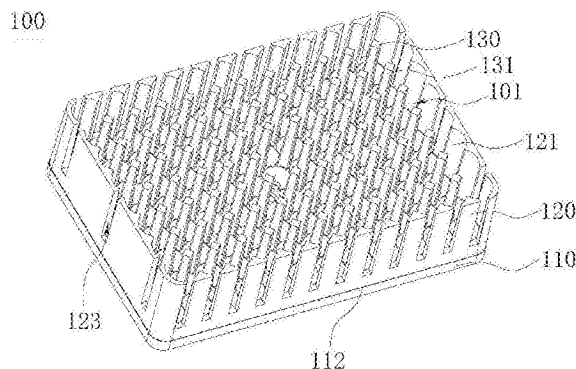
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

导热部件及加热装置

(57)摘要

一种导热部件及加热装置,其包括基板、挡板及多个柱体,所述基板设有加热区,所述挡板沿所述加热区的周缘而设,所述多个柱体设于所述加热区且位于所述挡板内,所述多个柱体及所述挡板将所述加热区分成多个加热安装位,所述多个柱体、所述挡板及所述基板用于对所述加热安装位上的待加热部件进行热传导。上述导热部件,适用于深孔板等待加热部件的加热。待加热部件设于加热安装位上,且能够与导热部件接触形成蜂窝包裹传热方式,使待加热部件的底部和侧壁均受到热传导,因此该导热部件的热传导作用均匀,提高了待加热部件的受热均匀性和加热效率,避免了仅通过底部热传导的加热方式导致热传导不均匀以及加热效率低的问题。



1. 一种导热部件,其特征在于,包括基板、挡板及多个柱体,所述基板设有加热区,所述挡板沿所述加热区的周缘而设,所述多个柱体设于所述加热区且位于所述挡板内,所述多个柱体及所述挡板将所述加热区分成多个加热安装位,所述多个柱体、所述挡板及所述基板用于对所述加热安装位上的待加热部件进行热传导。

2. 如权利要求1所述的导热部件,其特征在于,所述多个柱体为阵列分布,所述柱体的侧壁设有四个第一导热面,所述四个第一导热面分布于所述柱体的侧壁的周向,所述四个第一导热面分别用于对四个所述加热安装位上的待加热部件的侧壁进行热传导,所述挡板的内侧对应多个所述加热安装位设有多个第二导热面;在所述挡板的中部,所述加热安装位由四个柱体的四个第一导热面及所述基板配合形成;在靠近所述挡板的边缘,所述加热安装位由所述第二导热面、所述第一导热面及所述基板配合形成。

3. 如权利要求2所述的导热部件,其特征在于,所述第一导热面和所述第二导热面均为条状弧面结构。

4. 如权利要求3所述的导热部件,其特征在于,所述加热安装位的底壁为球状弧面结构。

5. 如权利要求2所述的导热部件,其特征在于,所述柱体的外径尺寸从与所述基板连接的一端至另一端逐渐减小,所述第二导热面从所述挡板与所述基板连接的一端至另一端逐渐向外倾斜设置。

6. 如权利要求2所述的导热部件,其特征在于,所述柱体远离所述基板的一端的端面与各所述第一导热面之间分别设有第一过渡斜面,所述挡板远离所述基板的一端的端面与各所述第二导热面之间分别设有第二过渡斜面。

7. 如权利要求1~6任一项所述的导热部件,其特征在于,所述挡板设有条状缺口。

8. 如权利要求1~6任一项所述的导热部件,其特征在于,所述加热区与所述基板的边缘之间具有间隔从而形成基板裙边。

9. 如权利要求1~6任一项所述的导热部件,其特征在于,所述基板还设有用于安装加热部件的定位孔。

10. 一种加热装置,其特征在于,包括加热部件及如权利要求1~9任一项所述的导热部件,所述导热部件与所述加热部件连接。

导热部件及加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加热技术领域,特别是涉及一种导热部件及加热装置。

背景技术

[0002] 在基因重组、DNA序列分析、生物芯片技术以及基因诊断与治疗等研究中,基因扩增(PCR)和对目标DNA的定量分析是科学研究、临床诊断的基本方法和手段,而基因扩增和定量检测过程需要从人体的血液、体液或其他分泌物中提取核酸。提取核酸目前常用的仪器是核酸自动提取仪,其中深孔板是一种适用于处理、转移和储藏液体样本的孔板,深孔板已经成为分析研究和临床诊断测试实验室中的标准工具。深孔板每个孔通常能够容纳数十微升到数毫升的液体,其可用于低温且较长时间储存液体样本,也能够被加热以控制其中液体样本的温度。由于深孔板特殊的结构,一般的加热方式热传导不均匀,而且加热效率低。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种热传导均匀、加热效率高的导热部件及加热装置。

[0004] 一种导热部件,包括基板、挡板及多个柱体,所述基板设有加热区,所述挡板沿所述加热区的周缘而设,所述多个柱体设于所述加热区且位于所述挡板内,所述多个柱体及所述挡板将所述加热区分成多个加热安装位,所述多个柱体、所述挡板及所述基板用于对所述加热安装位上的待加热部件进行热传导。

[0005] 上述导热部件,适用于深孔板等待加热部件的加热。待加热部件设于加热安装位上,且能够与导热部件接触形成蜂窝包裹传热方式,使待加热部件的底部和侧壁均受到热传导,因此该导热部件的热传导作用均匀,提高了待加热部件的受热均匀性和加热效率,避免了仅通过底部热传导的加热方式导致热传导不均匀以及加热效率低的问题。

[0006] 在其中一个实施例中,所述多个柱体为阵列分布,所述柱体的侧壁设有四个第一导热面,所述四个第一导热面分布于所述柱体的侧壁的周向,所述四个第一导热面分别用于对四个所述加热安装位上的待加热部件的侧壁进行热传导,所述挡板的内侧对应多个所述加热安装位设有多个第二导热面;在所述挡板的中部,所述加热安装位由四个柱体的四个第一导热面及所述基板配合形成;在靠近所述挡板的边缘,所述加热安装位由所述第二导热面、所述第一导热面及所述基板配合形成。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第一导热面和所述第二导热面均为条状弧面结构。

[0008] 在其中一个实施例中,所述加热安装位的底壁为球状弧面结构。

[0009] 在其中一个实施例中,所述柱体的外径尺寸从与所述基板连接的一端至另一端逐渐减小,所述第二导热面从所述挡板与所述基板连接的一端至另一端逐渐向外倾斜设置。

[0010] 在其中一个实施例中,所述柱体远离所述基板的一端的端面与各所述第一导热面之间分别设有第一过渡斜面,所述挡板远离所述基板的一端的端面与各所述第二导热面之间分别设有第二过渡斜面。

- [0011] 在其中一个实施例中,所述挡板设有条状缺口。
- [0012] 在其中一个实施例中,所述加热区与所述基板的边缘之间具有间隔从而形成基板裙边。
- [0013] 在其中一个实施例中,所述基板还设有用于安装加热部件的定位孔。
- [0014] 一种加热装置,包括加热部件及上述导热部件,所述导热部件与所述加热部件连接。
- [0015] 上述加热装置,通过加热部件将热量传导到导热部件,导热部件将热量传导到加热安装位上的待加热部件,该导热部件的热传导作用均匀,提高了待加热部件的受热均匀性和加热效率,避免了仅通过底部热传导的加热方式导致热传导不均匀以及加热效率低的问题。

附图说明

- [0016] 图1为一实施方式的导热部件的结构图;
- [0017] 图2为图1所示导热部件的俯视图;
- [0018] 图3为图2所示导热部件的A-A向的剖视图;
- [0019] 图4为图2所示导热部件的B处放大图。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 参照图1,本实用新型一实施方式的导热部件100,包括基板110、挡板120及多个柱体130。

[0024] 基板110设有加热区(图未标)。挡板120沿加热区的周缘而设,多个柱体130设于加热区且位于挡板120内,多个柱体130及挡板120将加热区分成多个加热安装位101,多个柱体130、挡板120及基板110用于对加热安装位101上的待加热部件进行热传导。

[0025] 加热安装位101用于与深孔板等待加热部件配合,柱体130、挡板120可用于对加热安装位101上的待加热部件的侧壁进行热传导,基板110用于对加热安装位101上的待加热部件的底壁进行热传导,进而控制深孔板等待加热部件内的液体样本的温度。

[0026] 可选的,导热部件100的基板110、挡板120及柱体130均采用铝合金、铜等导热系数大的材质制成。值得说明的是,加热区是指基板110上设有加热安装位101的区域,其并不代

表基板110上其他区域不能导热,在本实施例中,导热部件100整体均是可以导热的。

[0027] 上述导热部件100,适用于深孔板等待加热部件的加热。待加热部件设于加热安装位101上,且能够与导热部件100接触形成蜂窝包裹传热方式,使待加热部件的底部和侧壁均受到热传导,因此该导热部件100的热传导作用均匀,提高了待加热部件的受热均匀性和加热效率,避免了仅通过底部热传导的加热方式导致热传导不均匀以及加热效率低的问题。

[0028] 具体地,待加热部件为深孔板时,加热安装位101与深孔板的孔壁刚好相适配,即构成加热安装位101的基板110及柱体130,或与基板110、柱体130及挡板120刚好与深孔板的孔壁相贴合。

[0029] 具体地,基板110上与挡板120相背的一侧为平面结构,从而便于导热部件100放置。

[0030] 进一步地,多个柱体130呈阵列分布。柱体130的侧壁设有四个第一导热面131,四个第一导热面131分布于柱体130的侧壁的周向。该四个第一导热面131分别用于对四个加热安装位101上的待加热部件的侧壁进行热传导。挡板120的内侧对应多个加热安装位101设有多个第二导热面121。

[0031] 在挡板120的中部,加热安装位101由四个柱体130的四个第一导热面131及基板110配合形成。在靠近挡板120的边缘,加热安装位101由第二导热面121、第一导热面131及基板110配合形成。如此形成的加热安装位101呈阵列分布,进一步地根据需要设置,使其可与24孔、48孔、96孔、192孔、384孔的深孔板配合。

[0032] 参照图1及图2,具体地,第一导热面131和第二导热面121均为条状弧面结构。更具体地,柱体130为近似菱形或近似正方形的柱体,如此有利于减少柱体130的占用面积,在同样的基板110上可设置更多的加热安装位101。

[0033] 可以理解,在其他实施例中,第一导热面131和第二导热面121也可为其他形状的结构,从而使加热安装位101为方柱形等结构。

[0034] 参照图2及图3,具体地,柱体130的外径尺寸从与基板110连接的一端至另一端逐渐减小,挡板120的第二导热面122从挡板120与基板110连接的一端至另一端逐渐向外倾斜设置。如此使得加热安装位101从底部至顶部逐渐增大,增加与待加热部件的适应性。

[0035] 参照图2及图4,进一步地,柱体130远离基板110的一端的端面与各第一导热面131之间分别设有第一过渡斜面132,挡板120远离基板110的一端的端面与各第二导热面121之间分别设有第二过渡斜面122。该第一过渡斜面131和第二过渡斜面122,有利于深孔板等待加热部件与导热部件100时,对深孔板等待加热部件进行导向,避免抓取深孔板等待加热部件的过程中出现卡顿现象。

[0036] 进一步地,挡板120的外侧为平面结构,如此可与深孔板等待加热部件的侧边为平面结构配合。可以理解,挡板120的外侧根据深孔板的侧边的结构设置,从而便于深孔板等待加热部件与导热部件100配合,使得深孔板的孔壁完全被包围。例如,深孔板的侧边为半圆柱形结构时,挡板120的外侧对应设为半圆柱形结构。

[0037] 具体地,加热安装位101的底壁为球状弧面结构。更具体的,球状弧面结构的最低处设有圆形凹槽102。如此有利于提高加热安装位101与球状底部的孔壁的契合度。

[0038] 值得一提的是,上述导热部件100的多个柱体130独立设置,因此相邻的加热安装

位101能够相通,因此该导热部件100既能适用于相邻的孔壁相互连接的深孔板,也能适用于相邻的孔壁相互独立的深孔板,进而使得该导热部件100的适应性强。

[0039] 继续参照图1,进一步地,挡板120设有条状缺口123,该条状缺口123可增加挡板120的形变适应性,进而增加导热部件100对于待加热部件的适应性,同时该条状缺口123还能作为散热通道,避免挡板120边缘的局部温度过高。

[0040] 更进一步地,在本实施例中,基板110的加热区为矩形。多个柱体130形成的阵列为7行11列。在基板110的宽度方向分为7行,在基板110的长度方向分为11列,形成的加热安装位101为96个,适用于96孔的深孔板加热。挡板120在基板110的长度方向对应每列加热安装位101分别设有一个条状缺口123,即12个条状缺口123。挡板120在基板110的宽度方向对应其中3行柱体分别设有一个条状缺口123。可以理解,挡板120在基板110的长度方向和宽度方向设有的条状缺口123的位置可以相同。

[0041] 进一步地,基板110还设有用于与加热部件连接的定位孔111。可以理解,加热部件通过该定位孔111可拆卸地连接于基板110。具体地,定位孔111取代其中一个柱体130所在的位置而设。

[0042] 更进一步地,定位孔111可位于基板110的中部或基板110的四个角的位置,定位孔111的位置可根据具体需求设置。例如,导热部件100与加热部件直接连接时,定位孔111优选位于四个角的位置,该定位方式的连接强度大。又如,导热部件100与加热部件之间设有热传导膜时,定位孔111优选位于基板110的中部,该方式在最大限度的保持热传导膜的完整性的基础上,有利于保证热量均匀传导到导热部件100的各处。

[0043] 进一步地,加热区与基板110的边缘之间具有间隔,从而形成基板裙边112。基板裙边112有利于导热部件100与深孔板配合时的结构稳定。

[0044] 具体地,基板110、挡板120及柱体130为一体成型式结构。

[0045] 本实用新型还提供了一实施方式的加热装置(图未示),包括加热部件(图未示)及导热部件100,导热部件100与加热部件连接。

[0046] 具体地,加热部件可拆卸地安装于定位孔111,从而使得加热部件可拆卸地连接于基板110。可以理解,加热部件也可通过直接设于导热部件100中的基板110、挡板120及柱体130的内部等其他方式与导热部件100连接。

[0047] 上述加热装置,通过加热部件将热量传导到导热部件100,导热部件100将热量传导到加热安装位101上的待加热部件,该导热部件100的热传导作用均匀,提高了待加热部件的受热均匀性和加热效率,避免了仅通过底部热传导的加热方式导致热传导不均匀以及加热效率低的问题。

[0048] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

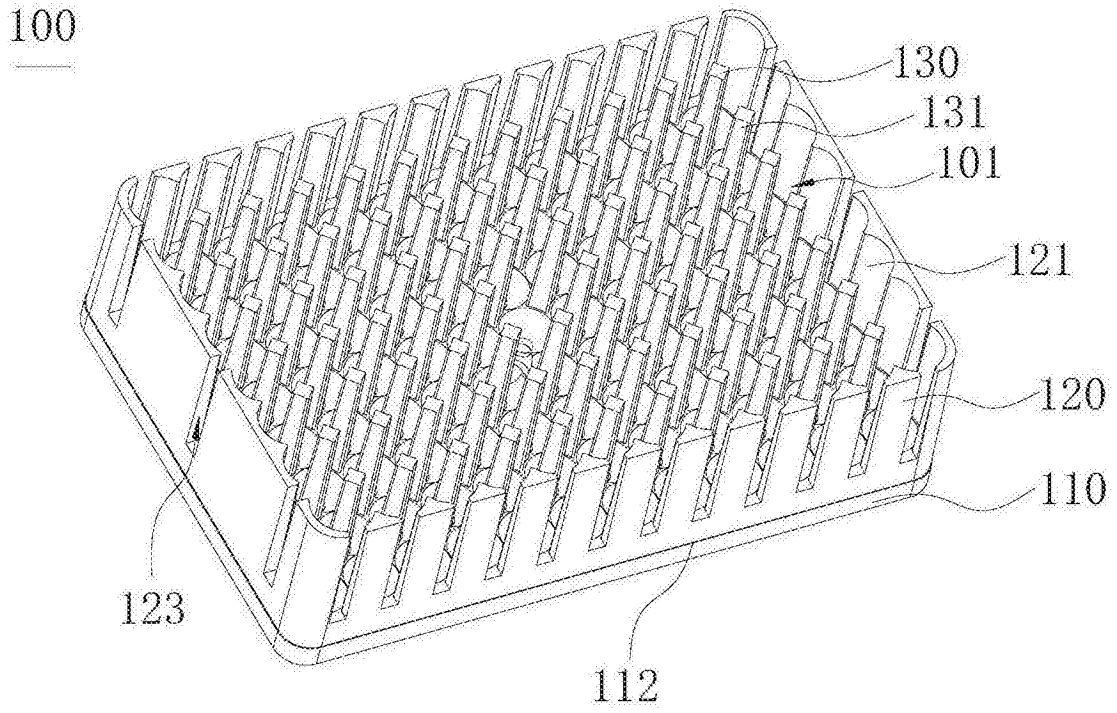


图1

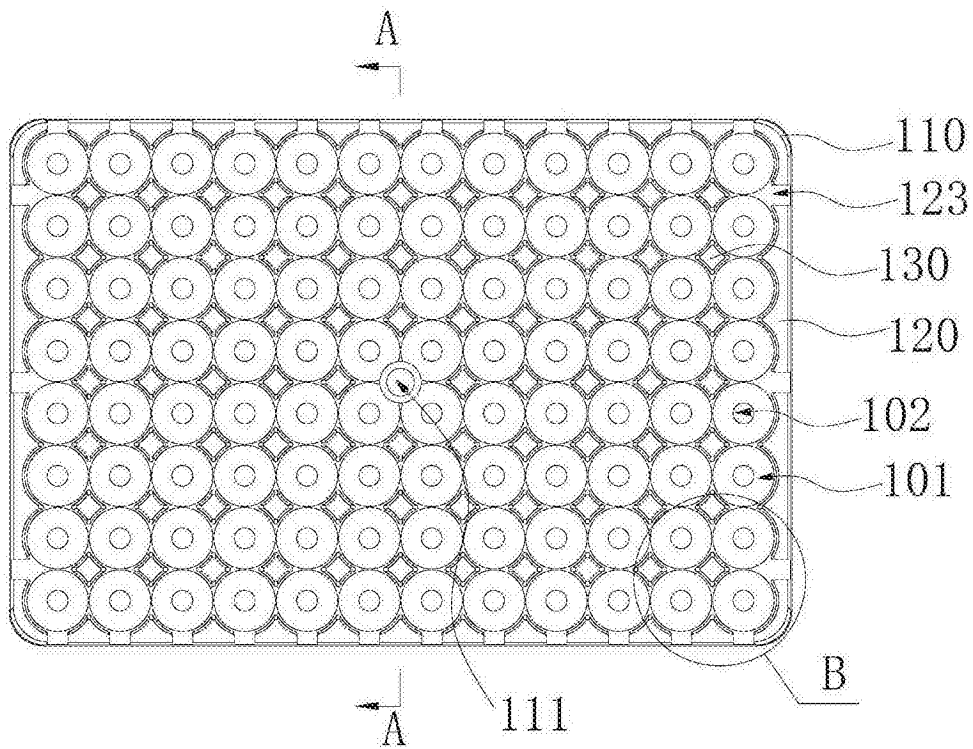


图2

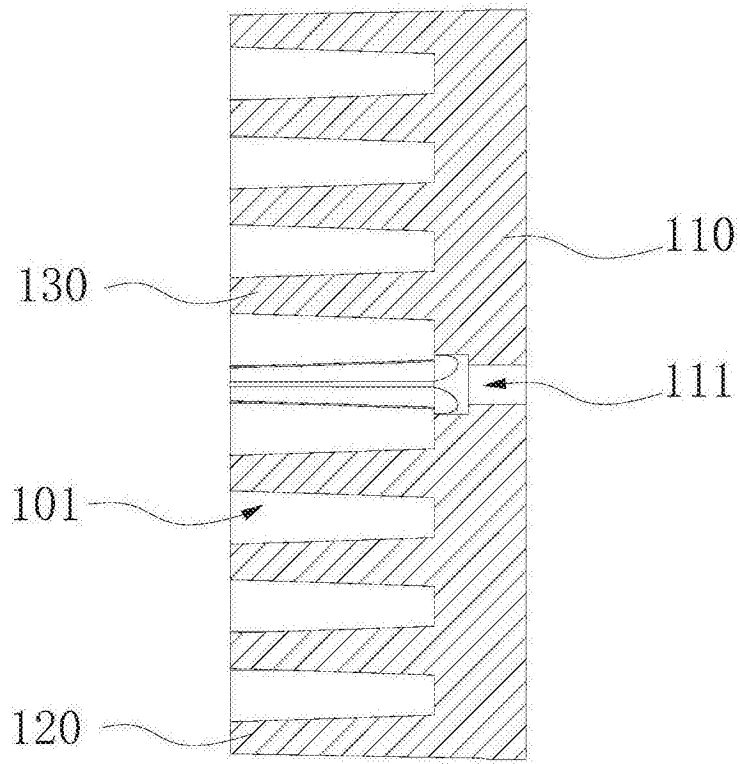


图3

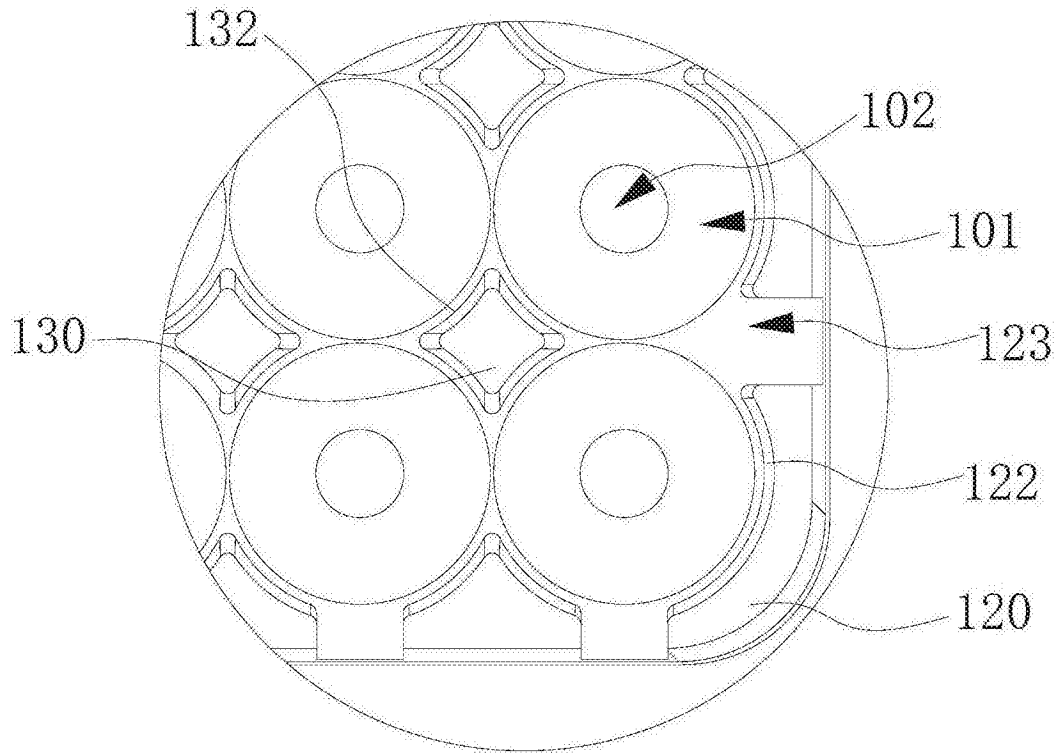


图4