



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107709177 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201580081332.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.06.30

B65D 1/36(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.12.28

E04D 11/00(2006.01)

A01G 9/02(2018.01)

B65D 21/028(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/SG2015/050192 2015.06.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/003373 EN 2017.01.05

(71)申请人 林儿庆

地址 新加坡新加坡城

(72)发明人 林儿庆

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏金霞 王艳江

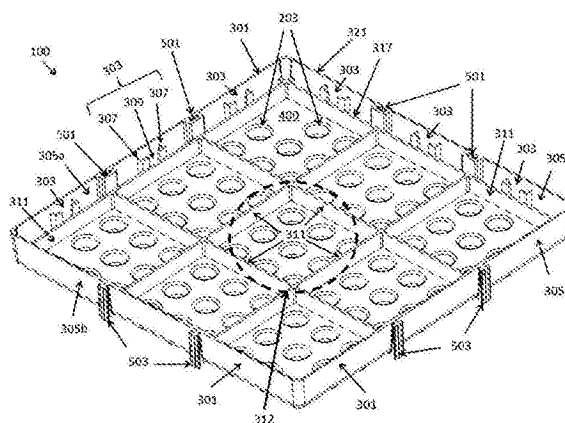
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

多功能盘

(57)摘要

一种多功能盘,该多功能盘可以用于各种应用中以形成不同的产品,比如用于屋顶绿化种植的种植板、用于屋顶平台隔热的隔热结构、用于建筑施工的固体混凝土面板等。盘包括上部部分、下部部分和连接在上部部分与下部部分之间的背衬层。下部部分包括具有通孔的多个储存器。上部部分具有用以将材料固定在上部部分中的固定单元以及多个分区。



1. 一种盘,包括:

上部部分、下部部分和连接在所述上部部分与所述下部部分之间的背衬层;

所述下部部分包括:

多个储存器,所述多个储存器遍及所述背衬层下方间隔定位,其中,每个储存器均包括开口和基部,所述开口限定为穿过所述背衬层,所述基部具有允许水穿过的通孔以及邻近于所述通孔的多个突出部,所述多个突出部用于与安装所述盘的支撑表面相接触,从而在所述通孔与所述支撑表面之间留有间隙;

所述上部部分包括:

侧壁,所述侧壁从所述背衬层的外围边缘向上延伸,以形成用于容纳材料的腔,其中,所述侧壁的高度限定了所述腔的容量;

多个分隔部,所述多个分隔部从所述背衬层向上延伸,以将所述背衬层分成所述腔内的多个分区,其中,每个分区均包围一定数量的所述储存器,其中,每个分隔部的高度低于所述侧壁的高度,使得在所述上部部分中能够形成有两个材料层,其中,第一层形成在所述分区内,并且第二层形成在所述第一层上方直到所述侧壁的顶端;

多个固定单元,所述多个固定单元形成在所述侧壁的内表面处并且构造成将所述腔中的材料固定至所述侧壁,使得防止了材料与所述侧壁的所述内表面分离;

多个互锁单元,所述多个互锁单元形成在所述侧壁的外表面处并且构造成将所述盘与另一盘互锁,使得能够形成具有由所述互锁单元牢固地互锁的多个所述盘的模块化结构;

多向水通道,所述多向水通道形成在所述盘下面,所述多向水通道是由所述背衬层、所述储存器和安装所述盘的所述支撑表面限定的空间。

2. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述分隔部中的每个分隔部的高度是所述侧壁的高度的一半。

3. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述背衬层被分成九个分区。

4. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述多个储存器布置为均匀间隔的阵列。

5. 根据权利要求1所述的盘,所述盘由高抗压强度材料制成。

6. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述固定单元中的每个固定单元均是一对长形的L形支架,所述一对长形的L形支架布置成在所述侧壁的所述内表面上彼此面对以形成具有狭缝的矩形中空壳体。

7. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述上部部分的所述第一层用保水材料填充,并且所述上部部分的所述第二层用种植培养基填充。

8. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述上部部分的所述第一层用隔热材料填充,并且所述上部部分的所述第二层用水泥、砂浆或混凝土填充。

9. 根据权利要求1所述的盘,其中,所述上部部分的所述第一层和所述第二层以及所述下部部分的所述多个储存器都用水泥、砂浆或混凝土填充。

10. 一种模块化种植结构,包括:

多个根据权利要求1至6中的任一项所述的盘,其中,所述盘通过所述互锁单元彼此牢固地互锁,所述盘中的每个盘的所述第一层用保水材料填充,并且所述盘中的每个盘的所述第二层用种植培养基填充。

11. 一种模块化隔热结构,包括:

多个根据权利要求1至6中的任一项所述的盘,其中,所述盘通过所述互锁单元彼此牢固地互锁,所述盘中的每个盘的所述第一层用隔热材料填充,并且所述盘中的每个盘的所述第二层用水泥、砂浆或混凝土填充。

12. 一种模块化建筑结构,包括:

多个根据权利要求1至6中的任一项所述的盘,其中,所述盘通过所述互锁单元彼此牢固地互锁,所述盘中的每个盘的所述第一层、所述第二层以及所述多个储存器都用水泥、砂浆或混凝土填充。

多功能盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能盘,该多功能盘可以用于各种应用中以形成不同的产品,比如用于屋顶绿化种植的种植板、用于屋顶平台隔热的隔热结构、用于建筑施工的固体混凝土面板等。

背景技术

[0002] 在建筑施工中,临时模架通常用于将混凝土铸造成期望的形状。一旦混凝土固化,模架将被移除。例如,可以使用模架来形成固体混凝土面板,该固体混凝土面板通常是轻质且结实的并且适用于低成本的大规模住房方案。在屋顶绿化应用中,种植板通常用于容纳种植培养基和植物。这些种植板通常具有有助于储水或排水的小储存器。在屋顶平台隔热应用中,临时模架通常用于铸造隔热面板。一旦面板固化,模架将被移除。

[0003] 以上提及的模架和种植板以及其他现有技术中的每一者均被设计为仅用于特定的应用而不用于其他的应用。例如,种植板总是被设计为仅用于栽培植物而不用于铸造建筑施工用的水泥面板。类似地,设计为用于铸造隔热面板的模架不适合用于屋顶绿化应用中的植物栽培。换句话说,不同类型的应用需要不同设计和构造的板、模架或容器。因此,需要具有一种可以用于不同类型的应用的通用容器。

发明内容

[0004] 通过根据本发明的盘解决了上述及其他问题并且实现了技术上的进步。本发明涉及一种多功能盘,该多功能盘可以用于各种应用中以形成不同的产品,比如用于屋顶绿化种植的种植板、用于屋顶平台的隔热结构、用于建筑施工的固体水泥面板等。根据本发明的盘是轻质的(约1.5kg)并且可以用于形成包括彼此牢固地互锁的多个盘的模块化结构。此外,盘的一些独特的特征——比如具有分区和固定单元——增强了盘的强度、刚度和坚固性。

[0005] 根据本发明的实施方式的盘包括上部部分、下部部分和连接在上部部分与下部部分之间的背衬层。下部部分包括遍及背衬层下方间隔定位的多个储存器。每个储存器均包括开口和基部,开口限定为穿过背衬层,基部具有允许水穿过的通孔以及邻近于通孔的多个突出部,所述多个突出部用于与安装盘的支撑表面相接触,从而在通孔与支撑表面之间留有间隙。

[0006] 上部部分包括侧壁,侧壁从背衬层的外围边缘向上延伸,以形成用于容纳材料的腔,其中,侧壁的高度限定了腔的容量。多个分隔部从背衬层向上延伸,以将背衬层分成腔内的多个分区,其中,每个分区均包围一定数量的储存器。每个分隔部的高度低于侧壁的高度,使得在上部部分中可以形成有两个材料层,其中,第一层形成在分区内,并且第二层形成在第一层上方直到侧壁的顶端。在侧壁的内表面处形成有多个固定单元,并且所述多个固定单元构造成将腔中的材料固定至侧壁,使得防止了材料与侧壁的内表面分离。

[0007] 盘还包括多个互锁单元,所述多个互锁单元形成在侧壁的外表面处并且构造成将

盘与另一盘互锁,使得可以形成具有由互锁单元牢固地互锁的多个盘的模块化结构。在盘下面形成有多向水通道,所述多向水通道是由背衬层、储存器和安装盘的支撑表面限定的空间。

[0008] 在一些实施方式中,分隔部中的每个分隔部的高度是侧壁的高度的一半。背衬层被分成九个分区。多个储存器布置为均匀间隔的阵列。盘由高抗压强度材料制成。

[0009] 在一些实施方式中,固定单元中的每个固定单元均是一对长形的L形支架,所述一对长形的L形支架布置成在侧壁的内表面上彼此面对以形成具有狭缝的矩形中空壳体。

[0010] 在一些实施方式中,上部部分的第一层用保水材料填充,并且上部部分的第二层用种植培养基填充。

[0011] 在一些实施方式中,上部部分的第一层用隔热材料填充,并且上部部分的第二层用水泥、砂浆或混凝土填充。

[0012] 在一些实施方式中,上部部分的第一层和第二层以及下部部分的多个储存器都用水泥、砂浆或混凝土填充。

[0013] 根据本发明的实施方式的模块化种植结构包括多个如上所述的盘,其中,盘通过互锁单元彼此牢固地互锁。盘中的每个盘的第一层用保水材料填充,并且盘中的每个盘的第二层用种植培养基填充。

[0014] 根据本发明的实施方式的模块化隔热结构包括多个如上所述的盘,其中,盘通过互锁单元彼此牢固地互锁。盘中的每个盘的第一层用隔热材料填充,并且盘中的每个盘的第二层用水泥、砂浆或混凝土填充。

[0015] 根据本发明的实施方式的模块化建筑结构包括多个如上所述的盘,其中,盘通过互锁单元彼此牢固地互锁。盘中的每个盘的第一层、第二层以及多个储存器都用水泥、砂浆或混凝土填充。

附图说明

[0016] 在优选实施方式的以下描述中参照以下图对根据本发明的多功能盘的以上及其他特征和优点进行描述:

[0017] 图1示出了根据本发明的实施方式的盘的俯视图;

[0018] 图2是图1的盘的仰视图;

[0019] 图3是图1的盘的侧视图;

[0020] 图4是图1的盘的立体俯视图;

[0021] 图5是图1的盘的立体仰视图;

[0022] 图6a是根据本发明的实施方式的图1的盘的截面图,其中,包括上部部分和下部部分的整个盘用水泥、砂浆和/或混凝土填充;

[0023] 图6b是根据本发明的实施方式的图1的盘的截面图,其中,盘的上部部分用隔热材料层和在第一层上方的水泥层、砂浆层和/或混凝土层填充;以及

[0024] 图6c示出了根据本发明的实施方式的图1的盘的截面图,其中,盘的上部部分用保水材料层和在第一层上方的种植培养基层填充。

具体实施方式

[0025] 本发明涉及一种多功能盘,该多功能盘可以用于各种应用中以形成不同的产品,比如用于屋顶绿化种植的种植板、用于屋顶平台的隔热面板、用于建筑施工的固体水泥面板等。

[0026] 图1至图5示出了根据本发明的实施方式的盘100的俯视图、仰视图、侧视图和立体图。盘100包括下部部分200、上部部分300和连接在下部部分200与上部部分300之间的背衬层400(见图3)。这三个部件一体地形成单一结构以执行本发明的功能。盘100由强和高的抗压强度材料——比如聚丙烯、聚苯乙烯、金属等——制成。在一个实施方式中,盘100的尺寸为约0.5m×0.5m×0.07m(宽×长×高),并且盘100能够承受高压压缩载荷。本领域技术人员将认识到的是,在不背离本发明的情况下,盘100可以以其他合适的尺寸形成。

[0027] 背衬层400将下部部分200和上部部分300一体地连接在一起,并且背衬层400与下部部分200一起支撑来自上部部分300的载荷。在一个实施方式中,背衬层400是具有四条相等的约0.5m的边的方形平板。背衬层400的尺寸与盘100的期望尺寸相关联,并且在不背离本发明的情况下,背衬层400可以形成为任何合适的形状(例如矩形、六边形等)和尺寸。

[0028] 下部部分200包括遍及背衬层400彼此间隔定位的多个储存器201。下部部分200有助于集水、排水以及促进空气流动/循环。在一个实施方式中,储存器201布置为遍及背衬层400的均匀间隔的阵列(见图2和5)。储存器201也可以以其他合适的模式或构造布置,只要该布置允许储存器201稳定地定位在安装盘100的相对平坦的表面上即可。每个储存器201均应当是适于集水的结构,比如杯状结构。在一个实施方式中,杯状储存器201的直径为约30mm并且高度为约20mm。

[0029] 每个储存器201均具有开口203,该开口203形成为穿过背衬层400以便来自上部部分300的水/材料可以穿过开口203流入储存器201中。储存器201还具有基部205(与开口203相对),穿过该基部205形成有通孔207以用于从储存器201排水以及促进空气流动/循环。这样,例如当盘100用于种植植物时,由储存器201收集的来自盘100的多余的水可以经由通孔207从盘100排出。本领域技术人员将认识到的是,在不背离本发明的情况下,可以在基部205处和/或储存器201的其他部分处形成有两个或更多个通孔207。此外,在基部205处形成有多个小的突出部(或肋部或基脚)209,所述多个小的突出部209可以邻近于通孔207的边缘对称地布置,使得当盘100安装在支撑表面上时,突出部209将与支撑表面相接触并且在支撑表面与通孔207的开口之间留有小间隙(例如约3mm)。该小间隙有助于将水从储存器201排出。换句话说,突出部209防止通孔207被安装盘100的支撑表面堵塞。

[0030] 上部部分300包括侧壁301,该侧壁301从背衬层400的外围边缘向上延伸以形成用于容纳材料的腔。侧壁301的高度限定了腔的容量并且限制了可以填充到腔中的材料的量。在一个实施方式中,侧壁301的高度为约50mm。在侧壁301的内表面305a处形成有多个固定单元303,并且所述多个固定单元303构造成将腔中的材料(例如水泥、砂浆和/或混凝土)保持并固定至侧壁301,使得防止了材料与侧壁301的内表面305a分离。在一个实施方式中(见图4),每个固定单元303均是一对长形的L形支架307,所述一对长形的L形支架307布置成在侧壁301的内表面305a上彼此面对以形成矩形中空壳体,该矩形中空壳体具有与侧壁301的内表面305a相对的狭缝309(即,长形开口)。中空壳体的两个端部为开放式的。例如,将水泥注入到腔中,使得腔和沿着侧壁301的内表面305a的所有中空壳体(固定单元303)被水泥填充并且一体地形成单一水泥体。因此,当水泥固化时,中空壳体(其连接至腔中的水泥)内

的水泥会将腔中的水泥固定至侧壁301并且防止其与侧壁301的内表面305a分离。该特征在盘100安装在倾斜表面上时特别有用,在该倾斜表面上,腔中的材料将倾向于朝向斜面的下端移位,并且因此可能在下端处挤压侧壁301。因此,固定单元303防止了腔中的材料移位,并且因此避免了盘100的侧壁301被材料挤压。

[0031] 上部部分300还包括多个分隔部311,所述多个分隔部311从背衬层400向上延伸以将背衬层400分成用于容纳材料的多个分区312。在一个实施方式中,上部部分300具有九个尺寸相同的分区312(见图1和图4)。每个分区312均包围下部部分200的一定数量的储存器201,比如八个或九个储存器,如图1和图4所示。每个分隔部311的高度低于侧壁301的高度。优选地,每个分隔部311的高度是侧壁301的高度的一半。在一个实施方式中,每个分隔部311的高度为约25mm。侧壁301与分隔部311之间的高度的差异允许上部部分300被两个材料层填充,其中,上部部分300的第一层315可以在分区312内用第一材料填充(从背衬层400直到分隔部311的顶端317),并且上部部分的第二层319可以在第一层315上方直到侧壁301的顶端321用第二材料填充。第一层315和第二层319可以是相同的材料或不同的材料,这取决于盘100的应用。分区312存在于上部部分300的下部处有助于增强盘100的强度和刚度,并且因此降低背衬层400由于载荷而被挤压的可能性。此外,分区312用于分配所施加的载荷重量并且限制材料在分区312中的横向运动。在侧壁301的内表面305a与相邻的分隔部311之间设置有侧间隙323,使得材料的第一层315可以被材料的第二层319围封(除与背衬层400相接触的底部表面之外)。

[0032] 在侧壁301的外表面305b处形成有多个互锁单元500,以用于将盘100与另一盘牢固地互锁。这样,可以形成包括由互锁单元500互锁的多个盘100的模块化结构。互锁单元500可以以具有合适的互锁机构的任何合适的构造形成。在一个实施方式中,互锁单元500是包括阴连接器501和匹配的阳连接器503的槽型连接器(见图1、图2、图4和图5)。

[0033] 当盘100安装在相对平坦的表面上时,在盘100下面形成有多向水通道510,多向水通道510是允许下面的水沿不同的方向流动至排水系统的通道。通道510是盘100下面的由背衬层400、储存器201和安装盘的支撑表面限定的空间。每个水通道的宽度等于两个相邻的储存器201之间的距离,例如25mm。水通道510允许盘100下面的多余的水沿不同的方向快速地流动至排水系统,使得没有水被积存或积聚在盘100下方。

[0034] 如上所述的盘100是可以用于各种领域——比如屋顶绿化种植、屋顶平台隔热、建筑施工等——的多功能盘。在下文中,展示了盘100用于不同应用的三种不同产品。图6a示出了将盘100用于建筑施工应用的固体水泥、砂浆和/或混凝土的面板600的实施方式。在该实施方式中,包括上部部分300的第一层315和第二层319以及下部部分200的多个储存器201的整个盘100用水泥、砂浆和/或混凝土601填充(含或不含化学添加剂)。可以通过由互锁单元500将固体面板600彼此牢固地互锁来形成包括多个固体面板600的模块化结构。

[0035] 图6b示出了将盘100用于屋顶平台隔热应用的隔热面板610的实施方式。在该实施方式中,上部部分300(即,第一层315)的分区312用隔热材料611填充,并且该第一层被水泥、砂浆和/或混凝土613(含或不含化学添加剂)(即,第二层319)覆盖。在该实施方式中,下部部分200的储存器201未填充任何材料。隔热材料611减少了从屋顶平台至下面的建筑物的热传递。在一个实施方式中,隔热材料611是聚苯乙烯泡沫。可以通过由互锁单元500将隔热面板610彼此牢固地互锁来形成包括多个隔热面板600的模块化隔热结构。

[0036] 图6c示出了将盘100用于屋顶绿化种植应用的种植结构620的实施方式。在该实施方式中,上部部分300(即,第一层315)的分区312用保水材料621填充,并且该第一层被种植培养基623(即,第二层319)覆盖。在该实施方式中,下部部分200的储存器201未填充任何材料。保水材料623能够从种植培养基623吸收水并暂时储存水,并且能够允许多余的水被释放至储存器201。在一个实施方式中,保水材料621是聚氨酯泡沫。储存器201的通孔207允许水从盘100排出,并且水通道510防止可能会潜在地导致屋顶平台漏水的水滞留。可以通过由互锁单元500将种植结构620彼此牢固地互锁来形成包括多个种植结构620的模块化种植结构。

[0037] 本领域技术人员将理解的是,在不背离如广泛上描述的本发明的精神或范围的情况下,可以如示出的具体实施方式那样对本发明做出变型和/或改型。因此,本实施方式在所有方面都被认为是示例性的而非限制性的。

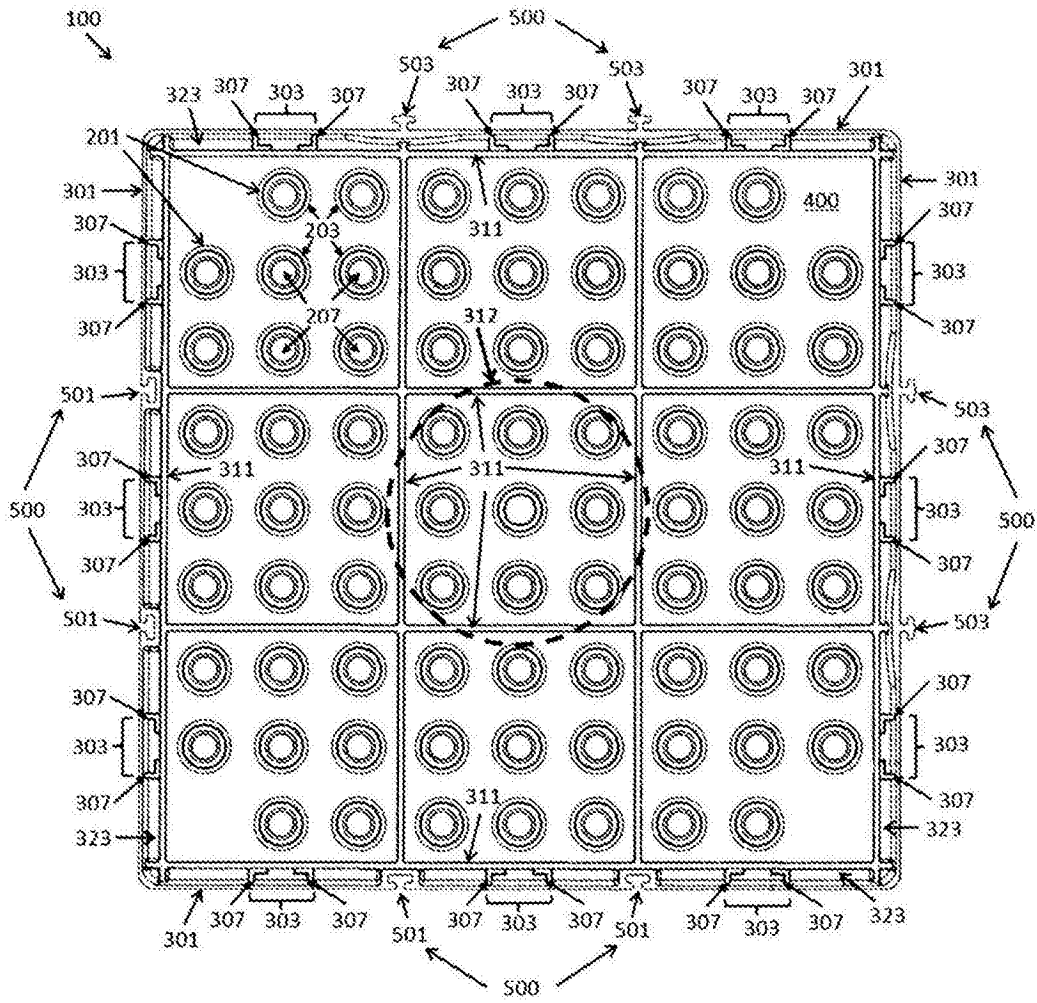


图1

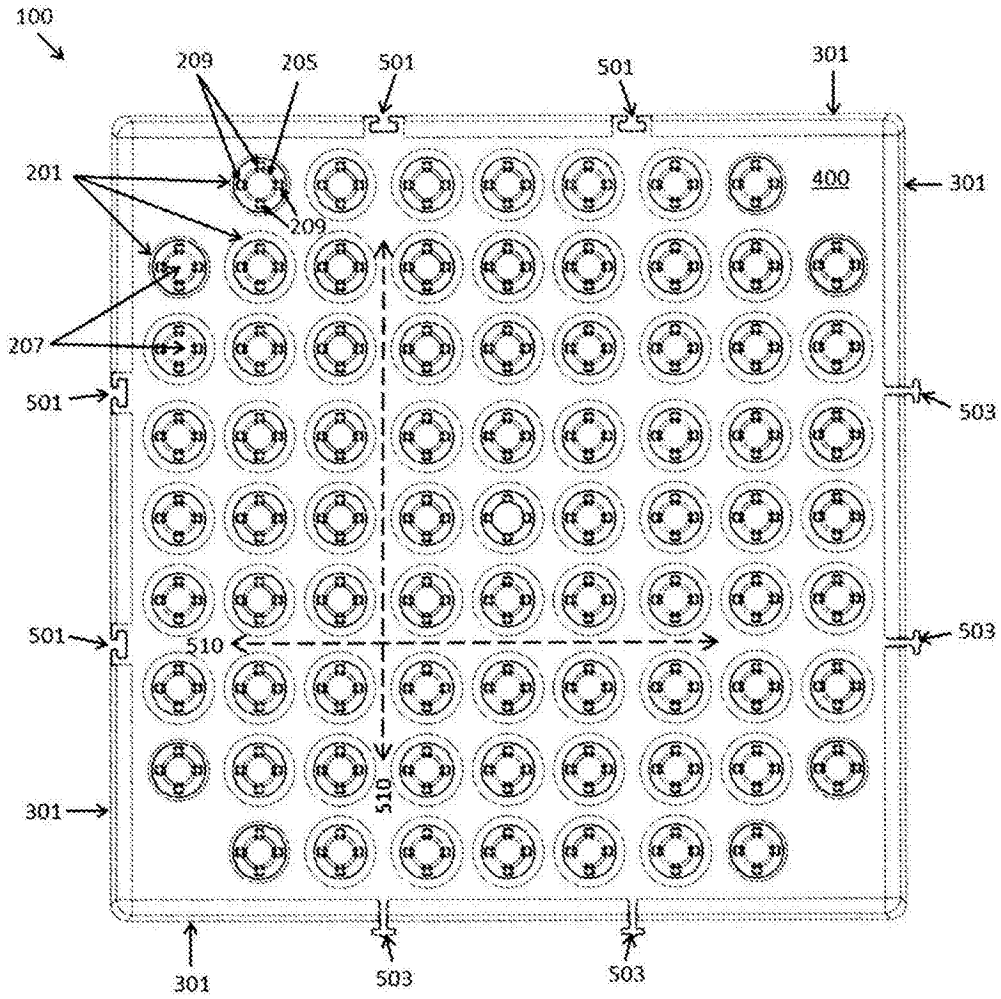


图2

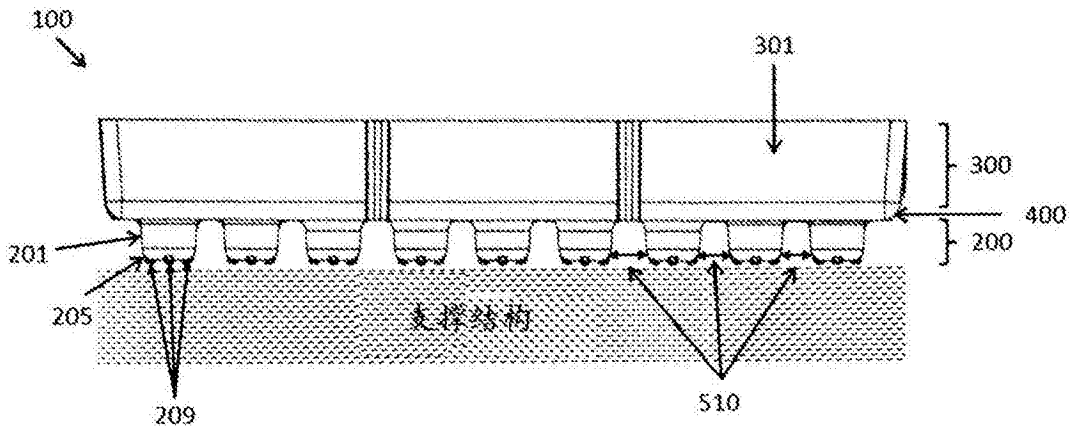


图3

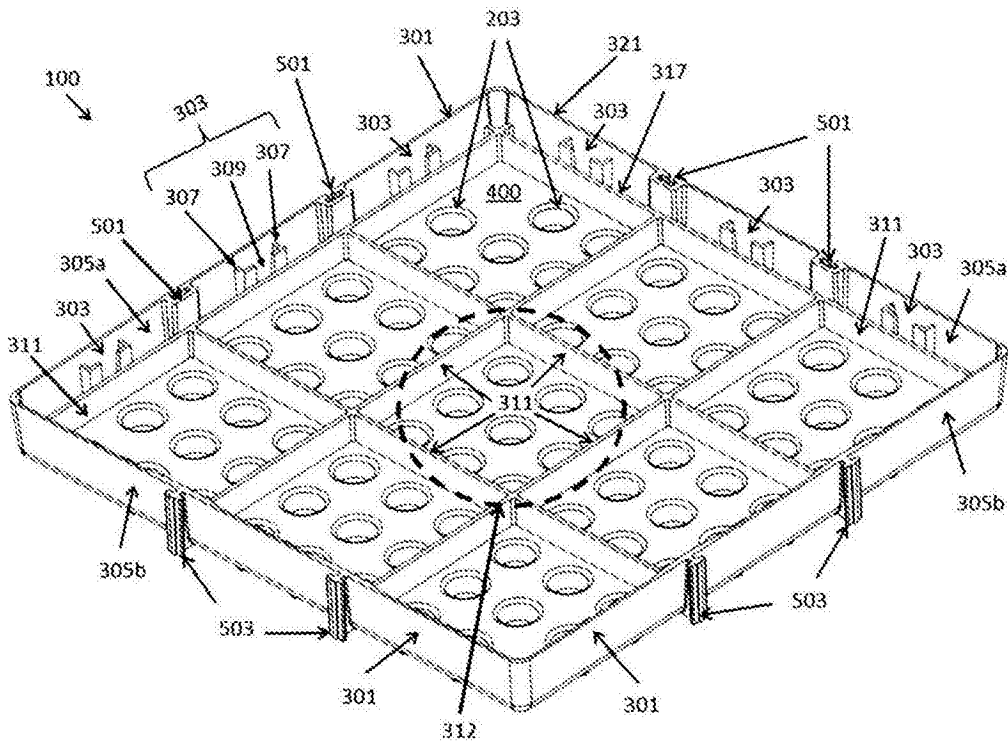


图4

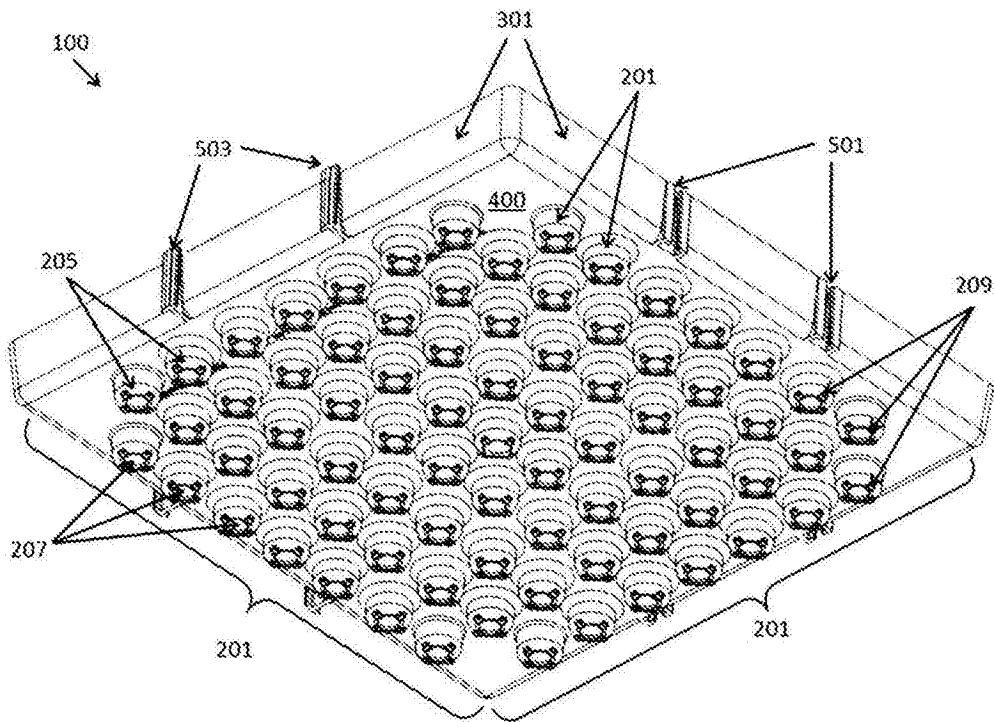


图5

