



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109069727 B

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 201780021809.4

(22) 申请日 2017.02.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109069727 A

(43) 申请公布日 2018.12.21

(30) 优先权数据
62/292,607 2016.02.08 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.09.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/017031 2017.02.08

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/139385 EN 2017.08.17

(73) 专利权人 西医药服务有限公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 C·伊万斯 B·科斯特洛
R·普罗塔西维茨 C·吉达

(74) 专利代理机构 北京市中伦律师事务所
11410

代理人 杨黎峰 钟锦舜

(51) Int.Cl.
A61M 5/00 (2006.01)
A61J 1/16 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2002170867 A1, 2002.11.21
US 2014027333 A1, 2014.01.30

审查员 令狐昌贵

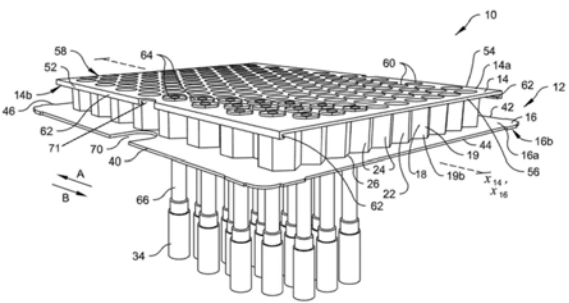
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54) 发明名称

注射器槽组件

(57) 摘要

注射器槽组件包括具有第一表面和相对的第二表面的基部以及可移动地联接到基部的第一板。该基部包括多个嵌套单元，该多个嵌套单元远离该基部的第一表面向上延伸。每个嵌套单元都包括中空主体，该中空主体具有远离基部的第一表面的第一开口端和相对的第二开口端。第一板具有第一表面和相对的第二表面。第一板包括从第一板的第一表面延伸到第二表面的多个孔。第一板的每个孔与基部的相应嵌套单元基本上对齐。



1. 一种注射器槽组件, 包括:

基部, 其具有第一表面和相对的第二表面, 所述基部包括远离所述基部的第一表面向上延伸的多个嵌套单元, 每个嵌套单元都包括中空主体, 所述中空主体具有远离所述基部的第一表面的第一开口端和相对的第二开口端;

第一板, 其可移动地联接到所述基部, 所述第一板具有基本上平面形状、第一表面和相对的第二表面, 所述第一板能够沿着平行于所述基部的边缘的纵向轴线相对于所述基部滑动, 所述第一板包括从所述第一板的第一表面延伸到所述第二表面的多个孔, 所述第一板的每个孔与所述基部的相应嵌套单元基本上对齐; 以及

注射器, 其定位在所述多个孔的至少两个相邻孔内,

其中, 所述第一板相对于所述基部的滑动导致所述注射器的对中, 使得所述注射器被定位为保持在相邻的所述注射器之间的预定中心距。

2. 根据权利要求1所述的注射器槽组件, 其中, 每个嵌套单元具有六边形中空主体。

3. 根据权利要求2所述的注射器槽组件, 其中, 所述嵌套单元布置成蜂窝图案。

4. 根据权利要求1所述的注射器槽组件, 其中, 每个嵌套单元具有圆柱形中空主体。

5. 根据权利要求1所述的注射器槽组件, 其中, 所述第一板的第二表面面向所述基部的第一表面。

6. 根据权利要求1所述的注射器槽组件,

其中所述基部具有第一边缘和相对的第二边缘,

其中所述第一板具有第一边缘和相对的第二边缘, 并且

其中, 临近所述第一边缘, 所述基部和所述第一板中的一个包括细长狭槽, 而所述基部和所述第一板中的另一个包括被构造成被可滑动地接纳在所述细长狭槽内的至少一个突起部。

7. 根据权利要求6所述的注射器槽组件, 其中, 所述第一板包括所述细长狭槽, 并且所述基部包括所述至少一个突起部, 并且其中所述至少一个突起部是形成在临近所述基部的第一和第二边缘中的所述嵌套单元的至少一个的第一开口端处形成的向外突出的凸缘。

8. 根据权利要求6所述的注射器槽组件, 其中, 所述基部包括所述细长狭槽, 并且所述第一板包括所述至少一个突起部, 并且其中所述至少一个突起部是远离所述第一板的第二面朝向所述基部的第一面向下延伸的柱。

9. 根据权利要求1所述的注射器槽组件, 其中, 所述第一板的所述第一表面面向所述基部的所述第二表面。

10. 根据权利要求1所述的注射器槽组件,

其中所述基部具有第一边缘和相对的第二边缘,

其中所述第一板具有第一边缘和相对的第二边缘,

其中, 临近所述第一边缘, 所述基部和所述第一板中的一个包括细长狭槽, 并且

其中, 所述基部和所述第一板中另一个的所述第一边缘被构造成可滑动地被接纳在所述细长狭槽内。

11. 根据权利要求10所述的注射器槽组件, 其中, 所述基部包括所述细长狭槽。

12. 根据权利要求1所述的注射器槽组件, 还包括可移动地联接到所述基部的第二板, 所述第二板具有基本上平面形状、第一表面和相对的第二表面, 所述第二板包括从所述第

二板的所述第一表面延伸到所述第二表面的多个孔,所述第二板的每个孔与所述基部的相应嵌套单元和所述第一板的相应孔基本上对齐。

13. 根据权利要求12所述的注射器槽组件,其中,所述第一板的所述第一表面面向所述基部的所述第二表面,并且其中所述第二板的所述第一表面面向所述第一板的所述第二表面。

14. 根据权利要求13所述的注射器槽组件,
其中所述基部具有第一边缘和相对的第二边缘,
其中所述第一板具有第一边缘和相对的第二边缘,
其中所述第二板具有第一边缘和相对的第二边缘,
其中所述基部包括临近其第一边缘的细长狭槽,并且
其中所述第一板的第一边缘和所述第二板的第一边缘可滑动地接纳在所述细长狭槽内。

15. 根据权利要求14所述的注射器槽组件,其中,所述第一板和所述第二板可相对于所述基部在彼此相反的方向上滑动。

16. 一种使两个或更多个注射器在注射器槽组件中对中的方法,所述注射器槽组件包括具有第一表面和相对的第二表面的基部和可移动地联接到所述基部的第一板,所述基部包括远离所述基部的第一表面上延伸的多个嵌套单元,每个嵌套单元包括具有内壁表面和外壁表面的中空主体,所述第一板具有基本上平面形状、第一表面和相对的第二表面,所述第一板能够沿着平行于所述基部的边缘的纵向轴线相对于所述基部滑动,所述第一板包括从所述第一板的第一表面延伸到第二表面的多个孔,所述第一板的每个孔与所述基部的相应嵌套单元基本上对齐,该方法包括:

将第一注射器定位在第一嵌套单元中并且将第二注射器定位在与所述第一嵌套单元相邻的第二嵌套单元中,使得每个注射器的筒延伸穿过所述相应嵌套单元的中空主体;和

使所述第一板沿第一方向滑动,使得所述第一板接触每个注射器并且使每个注射器朝向所述相应嵌套单元的内壁表面移动,直到每个注射器接触所述相应嵌套单元的内壁表面为止,由此导致所述第一注射器和所述第二注射器的对中,使得所述注射器被定位为保持在相邻的所述注射器之间的预定中心距。

注射器槽组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注射器槽组件。特别地，本发明涉及一种被构造成使包含在其中的注射器相对于彼此更精确地对中，并且在与自动化制造、处理包装和填充设备连接时便于注射器具有正确的定位的注射器槽组件。

背景技术

[0002] 注射器槽通常是基本上平面的托盘，其位于注射器筒中并且具有多个单独的嵌套单元，这些嵌套单元通常称为烟囱状部，每个嵌套单元都能够接收注射器，以在各种制造过程中容纳、运输和填充注射器。注射器槽通常用于组装例如预填充的注射器的自动化过程中。注射器槽的烟囱状部具有确定的中心距，该中心距必须保持准确，以确保槽与现有的制造、包装和填充设备兼容。近年来，注射器槽的数量大小一直在增加，160个烟囱状部/槽可能成为新的标准。

[0003] 这使得注射器烟囱状部显著地形成更加靠近在一起，特别是对于因集成安全系统而需要更大烟囱状部直径的槽。然而，随着标准烟囱状部直径的增加，维持中心距变得更加困难，这对于确保注射器与现有的自动化制造、处理、包装和填充设备正确接合是必要的。

[0004] 因此，需要一种注射器槽组件，其确保位于其中的注射器满足标准必需的中心距。

发明内容

[0005] 简而言之，在一个实施例中，本发明涉及一种注射器槽组件，其包括具有第一表面和相对的第二表面的基部以及可移动地联接到所述基部的第一板。基部包括多个嵌套单元，所述多个嵌套单元远离基部的第一表面上延伸。每个嵌套单元都包括中空主体，该中空主体具有远离基部的第一表面的第一开口端和相对的第二开口端。第一板具有第一表面和相对的第二表面。第一板包括从第一板的第一表面延伸到第二表面的多个孔。第一板的每个孔与基部的相应嵌套单元基本上对齐。

[0006] 在另一个实施例中，本发明涉及一种使两个或更多个注射器在注射器槽组件中对中的方法。注射器槽组件包括具有第一表面和相对的第二表面的基部以及可移动地联接到所述基部的第一板。基部包括多个嵌套单元，所述嵌套单元远离基部的第一表面上延伸。每个嵌套单元都包括中空主体，该中空主体具有远离基部的第一表面的第一开口端和相对的第二开口端。第一板具有第一表面和相对的第二表面。第一板包括从第一板的第一表面延伸到第二表面的多个孔。第一板的每个孔与基部的相应嵌套单元基本上对齐。该方法包括将第一注射器定位在第一嵌套单元中并且将第二注射器定位在邻近第一嵌套单元的第二嵌套单元中，使得每个注射器的筒都延伸穿过相应嵌套单元的中空主体；和使第一板沿第一方向滑动，使得第一板接触每个注射器并且使每个注射器朝向相应嵌套单元的内壁表面移动，直到每个注射器接触相应嵌套单元的内壁表面为止。

[0007] 在另一个实施例中，本发明涉及一种注射器槽，其包括具有第一表面和相对的第

二表面的柔性基部。该基部包括多个嵌套单元,所述嵌套单元远离基部的第一表面向上延伸。每个嵌套单元都包括中空主体,该中空主体具有远离基部的第一表面的第一开口端和相对的第二端。该基部还包括形成在每个嵌套单元的第二端处的凹口。每个凹口都被构造成当注射器没有定位在嵌套单元中时处于闭合位置,并且每个凹口都被构造成当注射器定位在嵌套单元中时处于打开位置,使得在凹口处于打开位置时,注射器延伸穿过基部。

附图说明

[0008] 当结合附图阅读时,将更好地理解本发明的前述发明内容以及优选实施例的以下详细描述。出于说明本发明的目的,在附图中示出了目前优选的实施例。然而,应该理解,本发明不限于所示的精确布置和手段。在附图中:

[0009] 图1是根据本发明的实施例的注射器槽组件的顶部前视透视图。

[0010] 图2A是图1中所示的注射器槽组件的顶部前视局部透视图,其中注射器处于第一非中心位置;

[0011] 图2B是图1中所示的注射器槽组件的顶部前视局部透视图,其中注射器处于第二中心位置;

[0012] 图3A是图1中所示的注射器槽(顶板被移除)的顶部前视局部透视图,其中注射器处于第一非中心位置;

[0013] 图3B是图1中所示的注射器槽组件(顶板被移除)的顶部前视局部透视图,其中注射器处于第二中心位置;

[0014] 图4A是根据本发明第二实施例的注射器槽组件的顶部前透视图,其中所示的组件具有处于第一非中心位置的注射器;

[0015] 图4B是图4A中所示的注射器槽组件的顶部前透视图,其中注射器处于第二中心位置;

[0016] 图5是图4A-4B中所示的注射器槽组件的放大的顶部侧视局部透视图;

[0017] 图6A是根据本发明第三实施例的注射器槽组件的基部前视透视图,其中所示组件示出为处于注射器不会对中的第一位置;

[0018] 图6B是图6A中所示的注射器槽组件处于注射器将相对于彼此对中的第二位置的基部前视透视图;

[0019] 图7是根据本发明第四实施例的注射器槽组件的顶部局部平面视图;以及

[0020] 图8是图7中所示的注射器槽组件的基部局部侧面透视图。

具体实施方式

[0021] 现在将详细参考附图中所示的本发明的当前实施例。应该注意的是,附图是简化的形式,并且未按精确比例绘制。在以下描述中使用某些术语仅是为了方便而不是限制。词语“右”、“左”、“顶”、“底”和“下”表示参考的附图中的方向。词语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”表示参考的附图中的操作顺序,但不将这些步骤限制为所描述的确切顺序。词语“向内”和“向外”分别指的是朝向和远离组件的几何中心及其指定部分的方向。除非在此具体阐述,否则术语“一”、“一个”和“该”不限于一个元件,而是应理解为“至少一个”。术语包括上述词语,其派生词和相似含义的词语。

[0022] 详细参考附图,其中相同的数字和字符始终表示相同的元件,在图1-8中示出根据本发明的注射器槽组件的当前优选实施例。首先参考图1-3B所示,通常标记为10的注射器槽组件包括注射器槽12和至少一个可移动板14。

[0023] 参照图1,槽12包括基本上平坦的基部或托盘16,所述基部或托盘16具有第一表面16a和相对的第二表面16b。基部16还包括第一边缘或侧面40和相对的第二边缘或侧面42。第一和第二边缘40、42彼此平行地延伸。基部16还包括第三边缘或侧面44和相对的第四边缘或侧面46。第三和第四边缘44、46彼此平行并且垂直于第一和第二边缘40、42延伸。基部16的纵向轴线 X_{16} 从第三边缘44平行于第一和第二边缘40、42朝向第四边缘46延伸(或反之亦然)。

[0024] 虽然本实施例构造有基部16,其被构造为平面矩形托盘,但是基部16可替代地以适合其预期用途的任何平面方式构造,例如平面圆形、正方形、椭圆形或八边形的托盘。

[0025] 槽12还包括在此称为烟囱状部18的多个单个嵌套单元。每个烟囱状部18都包括从基部16的第一表面16a向远侧延伸的基本上中空的主体19。中空主体19包括远离基部16的第一开口端19a和临近基部16的第二开口端19b。中空主体19还包括内壁表面20和外壁表面22。槽12还可以包括容纳在多个烟囱状部18中的每一个内的注射器34。

[0026] 参见图3A-3B所示,在一个实施例中,每个烟囱状部18优选地具有六边形形状或几何结构。因此,每个烟囱状部18都具有六个侧壁24和六条连接线(也称为顶点或角部)26。六边形烟囱状部18以蜂窝图案布置。通过该蜂窝图案,烟囱状部18以这样的方式相互连接:一个烟囱状部18的至少一个侧壁24,优选每个侧壁24也形成另一个烟囱状部18的侧壁24(即,连续的壁),使得在相邻的烟囱状部18之间不会形成空隙。每个烟囱状部18因此与至少一个其它烟囱状部18共用至少一个侧壁24。更优选地,除了最外围的烟囱状部18之外,每个烟囱状部18的每个侧壁24与另一个烟囱状部18的每个侧壁都是共同的。因此,每个烟囱状部18与多个其它烟囱状部18共用一个共同的侧壁24。

[0027] 传统上,仅使用基于所需中心距的蜂巢结构将需要形成供注射器的凸缘可以放置在其上的平台的过大的壁厚,这对于注射成型是不利的。然而,本发明避免了这种过大的壁厚。特别地,每个六边形烟囱状部18都具有相对大的直径,使得能够保持被包含在其中的注射器34的预定中心距D,但是也没有过多的侧壁24厚度。

[0028] 然而,应该理解,烟囱状部18不需要具有六边形几何结构,并且不需要布置成蜂窝图案。实际上,烟囱状部18可以是圆柱形的并且以任何图案布置,在相邻烟囱状部之间有或没有间隙或空隙。

[0029] 参考图3A-3B,在一个实施例中,临近基部16的第一边缘40的每个最外侧烟囱状部18包括突出的突出部、边缘或凸缘48,其远离烟囱状部主体19朝向第一边缘40向外延伸。更具体地,在临近第一边缘40的每个外围烟囱状部18的第一开口端19a处,烟囱状部主体19的一部分包括或形成为外围凸缘48,外围凸缘48远离烟囱状部主体19朝向第一边缘40向外突出。在六边形烟囱状部18的情形下,外围凸缘48在烟囱状部主体19的第一开口端19a处形成一个侧壁24上。

[0030] 总体地,临近第一边缘40的最外侧烟囱状部18的外围凸缘48在烟囱状部主体19的第一开口端19a的平面中并且远离基部16地限定了第一纵向延伸的外围凸缘50,并且更具体地说是沿着基部16的第一边缘40延伸的第一外围凸缘50。第一外围凸缘50沿纵向轴线 X_{16}

延伸(即,从第三边缘44朝向第四边缘46延伸,或反之亦然)。第一外围凸缘50包括临近第一边缘40的间隔开的单独凸缘48,每个凸缘48沿纵向轴线 X_{16} 延伸(即,从第三边缘44朝向第四边缘46延伸,或反之亦然)。

[0031] 优选地,在临近基部16的第二边缘42的每个最外侧烟囱状部18的第一开口端19a处,烟囱状部主体19的一部分还包括或形成为从烟囱状部主体19朝向第二边缘42向外突出的外围突起或凸缘48。即,紧邻第一和第二边缘40、42的每个烟囱状部18的侧壁包括外围凸缘48。总体上,临近第二边缘42的最外侧烟囱状部18的外围凸缘48在烟囱状部主体19的第一开口端19a的平面中并且远离基部16限定第二外围凸缘50,该第二外围凸缘50沿着基部16的第二边缘42延伸。第二外围凸缘50沿着纵向轴线 X_{16} (即,从第三边缘44朝向第四边缘46,或反之亦然)延伸。因此,第二外围凸缘50是第一外围凸缘50的镜像。第二外围凸缘50包括临近第二边缘42的间隔开的单独凸缘48,每个凸缘48沿纵向轴线 X_{16} 延伸(即,从第三边缘44朝向第四边缘46延伸,或反之亦然)。

[0032] 板14具有基本上平面的形状,并且包括第一表面14a和相对的第二表面14b。在注射器槽组件10的组装位置,第二表面14b面向基部16的第一表面16a。板14还包括第一边缘或侧面52以及相对的第二边缘或侧面54。第一和第二边缘52、54彼此平行地延伸。板14还包括第三边缘或侧面56和相对的第四边缘或侧面58。第三和第四边缘56、58彼此平行并且垂直于第一和第二边缘52、54延伸。板14的纵向轴线 X_{14} 平行于第一和第二边缘52、54从第三边缘56朝向第四边缘58延伸(或反之亦然)。

[0033] 虽然本实施例构造有板14,该板14被构造为平面矩形形式,但是板14可以替代地被构造成适合于其预期用途的任何平面方式,例如平面圆形、正方形、椭圆形或八边形形状。然而,优选地,板14的形状与基部16的形状一致。

[0034] 板14还包括多个间隔开的开口或孔60,所述多个间隔开的开口或孔60从第一表面14a延伸到第二表面14b。孔60由侧壁61限定,侧壁61从第一表面14a延伸穿过板14的主体到第二表面14b。每个孔60的位置对应于(即,被构造成对准)与槽12的烟囱状部18中的相应一个。孔60可具有任何几何形状。优选地,孔60是圆柱形的(例如,圆形横截面)。然而,应该理解的是,孔60可以替代地是六边形或与相关联的烟囱状部18的形状互补的任何其它形状。

[0035] 在一个实施例中,板14的第一边缘52包括第一细长狭槽或凹槽62,第一细长狭槽或凹槽62被构造成与基部16的第一外围凸缘50(即,外围烟囱状部18的单个凸缘48)配合。更具体地,板14的第一边缘52设置有L形形状,该L形形状从第一边缘52向下延伸并且在其中限定第一细长狭槽62。第一细长狭槽62沿板14的纵向轴线 X_{14} 延伸(即,从第三边缘56朝向第四边缘58延伸,或反之亦然)。槽12的第一边缘40的外围烟囱状部18的第一外围凸缘50被接收并且可在第一细长狭槽62内移动。通过这种接合,板14可相对于槽12滑动,更具体地说,可相对于基部16和烟囱状部18滑动。

[0036] 优选地,板14的第二边缘54包括第二细长狭槽或凹槽62,第二细长狭槽或凹槽62被构造成与基部16的第二外围凸缘50配合。更具体地,板14的第二边缘54设置有L形形状,该L形形状从第二边缘54向下延伸并且在其中限定第二细长狭槽62。第二细长狭槽62沿板14的纵向轴线 X_{14} 延伸(即,从第三边缘56朝向第四边缘58延伸,或反之亦然)。槽12的第二边缘42的外围烟囱状部18的第二外围凸缘50被接收并且可在第二细长狭槽62内移动。通过这种接合,板14可相对于槽12滑动,更具体地说,可相对于基部16和烟囱状部18滑动。

[0037] 更具体地,板14可相对于嵌套12在第一方向A或相对的第二方向B上滑动,第一和第二方向分别平行于板14和基部16的纵向轴线 X_{14} 、 X_{16} 。如下面进一步详细描述,通过该滑动运动,板14可以移动注射器34,以便在放置在每个烟囱状部18内的注射器34之间保持预定的中心距D(例如,根据制造商的要求)(参见图2B和图3B)。预定的中心距D是指布置在一个烟囱状部18中的注射器34的中心C与布置在相邻的烟囱状部18中的注射器34的中心C之间的距离。

[0038] 本领域技术人员将理解,基部16的第一和第二外围凸缘50不需要沿着基部16的第一和第二边缘40、42形成,并且相应的第一和第二细长狭槽62不需要沿着板14的第一和第二边缘52、54形成。而是,凸缘和狭槽可以沿着基部16和板14的第三和第四边缘44、46和56、58形成,使得板14可在垂直于第一和第二方向A、B的第三或第四方向上滑动(即,分别垂直于板14和基部16的纵向轴线 X_{14} 、 X_{16} 的方向)。或者,凸缘可以临近板14的某些边缘52、54、56、58形成,而狭槽临近基部16的相应边缘40、42、44、46形成。

[0039] 在注射器槽组件10的第一组装位置中,如图2A所示,板14连接到槽12,使得基部16的第一和第二外围凸缘50被接纳在板14的第一和第二细长狭槽62内。这样,板14和基部16可沿纵向轴线 X_{14} 、 X_{16} 相对于彼此移动,更具体地是可滑动的。注射器34位于组件10的一个或多个孔60和相应的烟囱状部18内。然而,注射器34没有适当地对中,这意味着它们没有被定位成保持在相邻的注射器34之间的预定中心距D。

[0040] 在一个实施例中,在组装位置,每个注射器34的凸缘64都定位在板14的平面上方,并且每个注射器34的筒66都定位在板14的孔60和槽12的相应的烟囱状部18内(并且延伸穿过该孔60和该烟囱状部18)。每个注射器34的凸缘64都可以搁置在板14的第一表面14a上,或者可以临近第一表面14a但不与第一表面14a接触。

[0041] 在另一个实施例中,在组装位置,每个注射器34的凸缘64定位在板14的孔60内(例如,在沉孔内),并且每个注射器的筒66定位在嵌套12的相应烟囱状部18内(并且延伸穿过该烟囱状部18)。

[0042] 为了将注射器槽组件10置于第二位置,其中注射器34处于预定的中心距D处,板14移动,并且更具体地,沿纵向轴线 X_{14} 在第一方向A中滑动。板14的滑动使得板14的孔60的内侧壁61与位于其中的注射器34的筒66或凸缘64接触。通过这种接触,板14使注射器34与板14一起沿第一方向A朝向相应烟囱状部18的内壁表面20移动。板14和注射器34的滑动运动持续,直至每个注射器34的筒66邻接或接触注射器34定位在其中的烟囱状部18的内壁表面20的一部分(见图2B和图3B)。因此,到达注射器槽组件10的第二位置,如图2B和图3B所示,其中注射器34根据必要的中心距D定位。

[0043] 图4A-5描绘了根据本发明的注射器槽组件100的另一个实施例。除了在下面讨论的某些方面之外,注射器槽组件100基本上类似于图1-3B的注射器槽组件10。

[0044] 参见图4A-4B,注射器槽组件100包括注射器槽102和至少一个可移动板104。槽102包括具有第一表面106a和相对的第二表面106b的基本上平面的基部或托盘106。基部106还包括第一边缘或侧面140和相对的第二边缘或侧面142。第一和第二边缘140、142彼此平行地延伸。基部106还包括第三边缘或侧面144和相对的第四边缘或侧面146。第三和第四边缘144、146彼此平行并且垂直于第一和第二边缘140、142延伸。基部106的纵向轴线 X_{106} 平行于第一和第二边缘140、142从第三边缘144朝向第四边缘146延伸(或反之亦然)。

[0045] 基部16优选地被构造为平面矩形托盘,但是可替代地可以以适合于其预期用途的任何平面方式构造,例如平面圆形、正方形、椭圆形或八边形托盘。

[0046] 槽102还包括多个烟囱状部108,更优选地,多个间隔开的烟囱状部108(即,在相邻烟囱状部108之间存在间隙)。然而,应该理解的是,烟囱状部108可以以任何图案布置,诸如例如参照图1-3B描述的蜂窝图案。

[0047] 每个烟囱状部108都包括基本上中空的主体109,其从基部106的第一表面106a向远侧延伸。中空主体109包括远离基部106的第一开口端109a和临近基部16的第二开口端109b。中空主体109还包括内壁表面120和外壁表面122。槽102还可包括容纳在多个烟囱状部108中的每一个内的注射器134。

[0048] 参见图4A-5,在一个实施例中,每个烟囱状部108优选地具有圆柱形状或几何结构。然而,应该理解的是,烟囱状部108可以具有任何合适的形状或几何结构,诸如例如上面参照图1-3B所讨论的六边形几何结构。

[0049] 参照4A-5,在一个实施例中,基部106包括临近第一边缘140或在第一边缘140处形成的第一细长狭槽162。第一细长狭槽162优选地沿着基部106的纵向轴线 X_{106} 延伸(即,从临近第三边缘144朝向第四边缘146延伸,反之亦然)。基部106还优选地包括临近第二边缘142或在第二边缘142处形成的第二细长狭槽162,其类似地沿着基部106的纵向轴线 X_{106} 延伸。

[0050] 板104具有基本上平面形状,并且包括第一表面104a和相对的第二表面104b。在注射器槽组件100的组装位置,第二表面104b面向基部106的第一表面106a。板104还包括第一边缘或侧面152和相对的第二边缘或侧面154。第一和第二边缘152、154彼此平行地延伸。板104还包括第三边缘或侧面156和相对的第四边缘或侧面158。第三和第四边缘156、158彼此平行地并且垂直于第一和第二边缘152、154延伸。板104的纵向轴线 X_{104} 平行于第一和第二边缘152、154从第三边缘156朝向第四边缘158延伸(或反之亦然)。

[0051] 虽然板104优选地被构造为平面矩形形式,但是板104可替代地被构造成适合于其预期用途的任何平面形式,诸如平面圆形、正方形、椭圆形或八边形形状。然而,优选地,板104的形状与基部106的形状一致。

[0052] 板104还包括中央凸起部分105。中央凸起部分105具有在板104的第一表面104a的平面上方的某一平面中延伸的远端表面105a。板104还包括延伸穿过板104的主体的多个开口或孔160,并且更具体地说,从凸起部分105的远端表面105a延伸到板104的第二表面104b的多个开口或孔160。孔160由侧壁161限定,该侧壁161延伸穿过板104的主体,并且更具体地说,从凸起部分105的远端表面105a到板104的第二表面104b。每个孔160的位置都对应于(即,对齐)槽102的相应的一个烟囱状部108。孔160可以具有任何几何形状。优选地,孔160是圆柱形的(例如,圆形横截面)。然而,应该理解的是,孔160可以替代地是六边形或任何其它形状,其与相关联的烟囱状部108的形状互补。

[0053] 板104还优选地包括至少一个柱112,更优选地包括多个间隔开的柱112。更具体地,优选地多个间隔开的柱112临近板104的第一边缘152或在第一边缘152处形成或以其它方式设置。优选地,多个间隔开的柱112也临近板104的第二边缘154或在板104的第二边缘154处形成或以其它方式设置。

[0054] 每个柱112都具有第一近端112a和相对的第二远端112a。第一近端112a优选地附接到板104或与板104一体地形成,并且更优选地,附接到板104的第二表面104b或与所述第

二表面104b一体地形成。每个柱112的远端112a远离板104。因此,每个柱112都是一个面向下的柱。本领域技术人员将理解,术语“柱”在本文中仅用于说明目的,并且可以容易地由另一个合适的术语代替,例如销、突片、突起、杆等。

[0055] 参照图5,每个柱112的远端112a优选可移动地联接到基部106,并且更具体地,联接到基部106的细长狭槽162中的一个。更具体地,每个柱112的远端112a包括第一和第二舌部114。第一舌部114在第一方向上远离柱112的主体向外突出,而第二舌部114在与第一方向相反的第二方向上远离柱112的主体向外突出。临近板104的第一边缘152形成的每个柱112,更具体地每个柱112的远端112a被构造成与基部106的第一细长狭槽162配合。临近板104的第二边缘154形成的每个柱112,更具体地,每个柱112的远端112a都被构造成与基部106的第二细长狭槽162配合。更具体地,在配合构造中,每个柱112的远端112a接合其中一个细长狭槽162,使得第一和第二舌部114中的一个朝向基部106的第一边缘140延伸并且与基部106的第一表面106a接合,而第一和第二舌部114中的另一个远离基部106的第一边缘140延伸并且接合基部106的第二表面106b。

[0056] 因此,板104的柱112在基部106的第一和第二细长狭槽162内被接收和移动。通过这种接合,板104可相对于槽102滑动,并且更具体地相对于基部106和烟囱状部108滑动。更具体地,板104可相对于嵌套102在第一方向A或相对的第二方向B上滑动,第一和第二方向分别平行于板104和基部106的纵向轴线 X_{104} 、 X_{106} 。

[0057] 本领域技术人员将理解,基部106的第一和第二细长狭槽162不需要沿着基部106的第一和第二边缘140、142形成,并且板104的相应柱112不需要沿着板104的第一和第二边缘152、154形成。相反,狭槽和柱可以沿着基部106和板104的第三和第四边缘144、146和156、158形成,使得板104可在垂直于第一和第二方向A、B的第三或第四方向上滑动(即,分别垂直于板104和基部106的纵轴 X_{104} 、 X_{106} 的方向)。

[0058] 在注射器槽组件100的第一组装位置中,如图4A所示,板104联接到嵌套102,使得板104的柱112的远端112a被接收在基部106的第一和第二细长狭槽162内。这样,板104和基部106可沿纵向轴线 X_{104} 、 X_{106} 相对于彼此移动,并且更具体地可滑动。注射器134位于组件100的孔160和相应的烟囱状部108中的一个或多个内。然而,注射器134没有适当地对中,这意味着它们没有被定位以便保持在相邻的注射器134之间的预定中心距D。

[0059] 在一个实施例中,在组装位置,每个注射器134的凸缘164都定位在板104的孔160内,并且每个注射器134的筒166都定位在槽102的相应的烟囱状部108内(并且延伸穿过相应的烟囱状部108)。每个孔160包括沉孔,该沉孔在凸缘164的顶侧和底侧上将注射器凸缘164捕获在其内,这允许更好地控制注射器134的偏斜。

[0060] 在另一个实施例(未示出)中,每个注射器134的凸缘164都定位在板104的凸起部分105的平面上方,并且每个注射器134的筒166定位在板104的孔160内(并且延伸通过板104的孔160)。每个注射器134的凸缘164都可以搁置在板104的凸起部分105的远端表面105a上,或者可以临近但不接触远端表面105a。在另一个实施例中,板104不包括凸起部分105,使得每个注射器134的凸缘164搁置在板104的第一表面104a上或者接近但不接触第一表面104a。

[0061] 为了将注射器槽组件100置于图4B所示的第二位置,其中注射器134处于预定的中心距D处,板104移动,并且更具体地,在第一方向A上沿纵轴 X_{104} 滑动。板104的滑动运动使得

孔160的内侧壁161与位于其中的注射器134的凸缘164(或筒166)接触。通过这种接触,板104使注射器134随着板104在第一方向A上朝向相应烟囱状部108的内壁表面120移动。板104和注射器134的滑动运动持续到每个注射器134的筒166邻接或接触注射器134定位于其中的烟囱状部108的内壁表面120的一部分为止。因此,如图4B所示,获得了注射器槽组件100的第二位置,其中注射器134根据必要的中心距D定位。

[0062] 图6A-6B描绘了根据本发明的注射器槽组件200的另一个实施例。除了在下面讨论的某些方面之外,注射器槽组件200基本上类似于图1-3B的注射器槽组件10。

[0063] 参见图6A-6B所示,注射器槽组件200包括注射器槽202和至少一个可移动板204。更优选地,注射器槽组件200包括第一可移动板204和第二可移动板280。除了在下面讨论的某些方面之外,槽202通常类似于图4A-5的注射器槽102。槽202包括基本上平坦的基部或托盘206,其具有第一表面206a和相对的第二表面206b。基部206还包括第一边缘或侧面240和相对的第二边缘或侧面242。第一和第二边缘240、242彼此平行地延伸。基部206还包括第三边缘或侧面244和相对的第四边缘或侧面246。第三和第四边缘244、246平行于彼此地并且垂直于第一和第二边缘240、242延伸。基部206的纵向轴线 X_{206} 平行于第一和第二边缘240、242从第三边缘244朝向第四边缘246延伸(或反之亦然)。

[0064] 基部206优选地被构造为平面矩形托盘,但是可替代地以适合其预期用途的任何平面方式构造,诸如平面圆形、正方形、椭圆形或八边形托盘。

[0065] 槽202还包括多个烟囱状部208,并且更优选地,多个间隔开的烟囱状部208(即,在相邻烟囱状部208之间存在间隙)。然而,应该理解的是,烟囱状部208可以以任何图案布置,诸如例如参照图1-3B所描述的蜂窝图案。

[0066] 每个烟囱状部208都包括基本上中空的主体209,所述主体209从基部206的第一表面206a向远侧延伸。中空主体209包括远离基部206的第一开口端209a和临近基部206的第二开口端209b。中空主体209还包括内壁表面220和外壁表面222。槽202还可包括被接纳在多个烟囱状部208中的每一个烟囱状部内的注射器(未示出)。

[0067] 参见图6A-6B所示,在一个实施例中,每个烟囱状部208优选地具有圆柱形状或几何结构。然而,应该理解的是,烟囱状部208可以具有任何合适的形状或几何结构,诸如例如参照上面图1-3B所讨论的六边形几何结构。

[0068] 在一个实施例中,第一L形构件296临近基部206的第一边缘240或在第一边缘240处设置。优选地,第二L形构件296也临近基部206的第二边缘242或第二边缘242处设置。每个L形构件296从基部206的底表面206b向下延伸,并且在其中限定第一细长狭槽或凹槽262。每个L形构件296和每个细长狭槽262沿着基部206的纵向轴线 X_{206} 延伸(即,从第三边缘244朝向第四边缘246延伸,或反之亦然)。

[0069] 第一板204具有基本上平面形状,并且包括第一表面204a和相对的第二表面204b。在注射器槽组件200的组装位置中,板204的第一表面204a面向基部206的第二表面206b。第一板204还包括第一边缘或侧面252和相对的第二边缘或侧面254。第一和第二边缘252、254彼此平行地延伸。第一板204还包括第三边缘或侧面256和相对的第四边缘或侧面(在图6A-6B中不可见)。第三边缘256和第四边缘彼此平行地并且垂直于第一和第二边缘252、254延伸。第一板204的纵向轴线 X_{204} 平行于第一和第二边缘252、254从第三边缘256朝向第四边缘延伸(反之亦然)。

[0070] 板204的第一和第二边缘252、254分别被接纳在基部206的第一和第二细长狭槽262内并且在该第一和第二细长狭槽262内可移动。通过这种接合,第一板204可相对于槽202滑动,并且更具体地相对于基部206和烟囱状部208滑动。

[0071] 第一板204还包括多个开口或孔260,所述多个开口或孔260延伸穿过第一板204的主体,并且更具体地,从第一板204的第一表面204a延伸到第二表面204b。孔260由侧壁261限定,该侧壁261延伸穿过第一板204的主体,并且更具体地,从第一板204的第一表面204a延伸到第二表面204b。每个孔260的位置都对应于(即,对齐)槽202的相应的一个烟囱状部208。孔260可以具有任何几何形状。优选地,孔260是圆柱形的(例如,圆形横截面)。然而,应该理解的是,孔260可以替代地是六边形或任何其它形状,其与相关联的烟囱状部208的形状互补。

[0072] 第二板280具有基本上平面形状,并且包括第一表面280a和相对的第二表面280b。在注射器槽组件200的组装位置中,第二板280的第一表面280a面向第一板204的第二表面204b。第二板280还包括第一边缘或侧面286和相对的第二边缘或侧面288。第一和第二边缘286、288平行于彼此延伸。第二板280还包括第三边缘或侧面292和相对的第四边缘或侧面294。第三和第四边缘292、294平行于彼此并且垂直于第一和第二边缘286、288延伸。第二板280的纵向轴线 X_{280} 平行于第一和第二边缘286、288从第三边缘292朝向第四边缘294延伸(或反之亦然)。

[0073] 第二板280的第一和第二边缘286、288也分别被接纳在基部206的第一和第二细长狭槽262内并且在该第一和第二细长狭槽262内可移动。通过这种接合,第二板280可相对于槽202滑动,更具体地相对于基部206和烟囱状部208滑动,并且还可相对于第一板204滑动。

[0074] 更具体地,第一板204和第二板280中的每一个都可相对于槽202在第一方向A上或相对的第二方向B上独立地滑动,第一和第二方向平行于基部16的纵向轴线 X_{206} 。

[0075] 第二板280还包括多个开口或孔282,所述多个开口或孔282延伸穿过第二板280的主体,并且更具体地,从第二板280的第一表面280a延伸到第二表面280b。孔282由侧壁283限定,该侧壁283延伸穿过第二板280的主体,并且更具体地,从第二板280的第一表面280a延伸到第二表面280b。每个孔282的位置都对应于(即,对齐)槽202的相应的一个烟囱状部208和第一板204中的相应的一个孔260。孔282可以具有任何几何形状。优选地,孔282是圆柱形的(例如,圆形横截面)。然而,应该理解的是,孔282可以替代地是六边形或任何其它形状,其与第一板204的相关联烟囱状部208和孔260的形状互补。

[0076] 虽然板204、280各自优选地被构造为平面矩形形式,但是板204、280可以替代地被配置成适合于其预期用途的任何平面方式,诸如平面圆形、正方形、椭圆形或八边形形状。然而,优选地,板204、280的形状与基部206的形状一致。

[0077] 本领域技术人员将理解,基部206的第一和第二细长狭槽262不需要沿基部206的第一和第二边缘240、242形成。相反,狭槽262可以是沿着基部206的第三和第四边缘244、246形成,使得第一和第二板204、280的第三和第四边缘256和292、294被接纳在狭槽262内并且可沿垂直于第一和第二方向A、B的第三或第四方向滑动(即,垂直于基部106的纵向轴线 X_{206} 的方向)。

[0078] 在注射器槽组件200的第一组装位置,如图6A所示,第一和第二板204、280联接到槽202,使得第一板204的第三边缘256和第二板280的第三边缘292被接纳在基部206的第一

细长狭槽262内,并且第一板204的第四边缘和第二板280的第四边缘294被接纳在基部206的第二细长狭槽262内。这样,第一板204、第二板280和基部206可沿纵向轴线 X_{204} 、 X_{280} 、 X_{206} 相对于彼此移动,并且更具体地是可滑动的。注射器(未示出)以上述任何方式定位在组件200的一个或多个孔260、282和相应的烟囱状部208中。

[0079] 为了将注射器槽组件200置于如图6B所示的第二位置,其中注射器处于预定的中心距D,第二板280移动,并且更具体地,在第一方向A上沿纵向轴线 X_{280} 滑动,并且第一板204(通常同时)在第二方向B上沿纵向轴线 X_{204} 滑动。第一和第二板204、280沿相反方向(更具体地说,朝向注射器的相反方向)的滑动导致孔260、282的内侧壁261、283与位于其中的注射器凸缘或筒接触。通过这种接触,第一和第二板204、280如上所述使注射器对中(即,根据必要的中心距D定位注射器)。

[0080] 在一个实施例中,基部16、106、206的即在一个边缘处的一部分,凹入或凹进以形成弓形边缘孔70、170、270。在一些实施例中,弓形边缘脊172、272可以基本上垂直于基部16、106、206延伸并且围绕边缘孔70、170、270。边缘肋172、272(如果存在)为临近边缘孔70、170、270的基部16、106、206提供刚度和强度。另外,在一个实施例中,弧形孔71、174、284、290邻近板14、104、204、280的一个或多个边缘形成。基部16、106、206的边缘孔70、170、270优选地被构造成与板14、104、204、280的边缘孔71、174、284、290对齐。一个或多个边缘孔70、170、270、71、174、284、290优选地被包括在基部16、106、206和板14、104、204、280中,使得用户能够插入手指或工具,或自动化设备能够通过边缘孔70、170、270、71、174、284、290抓住基部16、106、206和/或板14、110、204、280以便于夹持和移动板14、104、204、280和/或基部16、106、206。边缘孔70、170、270、71、174、284、290不限于被包含在基部16、106、206和板14、104、204、280的边缘中,并且可以替代地定位在基部16、106、206和板14、104、204、280上的几乎任何位置。

[0081] 参照图7-8,示出了根据本发明的另一个实施例。图7-8的注射器槽组件400包括具有基本上平坦的基部或托盘406的注射器槽,托盘406具有第一表面406a和相对的第二表面406b。与图1-6B的通常是刚性的基部16、106、206不同,图7-8的基部406由相对柔性的材料形成。虽然本实施例被构造成具有被构造为平面矩形托盘的基部406,但是基部406可以替代地以适合其预期用途的任何平面方式构造,诸如平面圆形、方形、椭圆形或八边形托盘。

[0082] 槽400还包括多个单独的嵌套单元,在此称为烟囱状部408。每个烟囱状部408都包括从基部406的第一表面406a向远侧延伸的基本上中空的主体409。中空主体409包括远离基部16的第一开口端409a和临近基部406的第二端409b。中空主体409还包括内壁表面420和外壁表面422。槽402被构造成将注射器(未示出)接纳在多个烟囱状部408中的每个内。

[0083] 参照图7,在一个实施例中,每个烟囱状部408优选地具有六边形形状或几何形状,并且六边形烟囱状部408以蜂窝图案布置,如上面参照图1-3B所述。然而,应该理解,烟囱状部408不需要具有六边形几何形状,并且不需要布置成蜂窝图案。实际上,烟囱状部408可以是圆柱形的并且以任何图案布置,在相邻烟囱状部之间具有或没有间隙或空隙。

[0084] 在每个烟囱状部408的近端409b处,柔性基部406包括可选择性地打开/闭合的凹口410。优选地,凹口410由在柔性基部406的材料中制成的一对交叉切口形成。这样,每个烟囱状部408的近端409b包括由交叉切口形成的柔性基部406材料的四个翼片412。

[0085] 当没有将注射器放置在烟囱状部408内时,每个凹口410都处于闭合位置,如图7-8

所示。然而,当将注射器放置在烟囱状部408内时,注射器的针筒延伸穿过烟囱状部408的中空主体409并且穿过位于凹口410处的柔性基部406。这样,凹口410被置于打开位置,其中翼片412围绕并弹性地夹紧注射器筒,从而使注射器对中或稳定,以实现相邻注射器之间的预定中心距。

[0086] 基部406可以由任何柔性材料形成。优选地,基部406是聚丙烯薄膜或由热塑性弹性体形成,其通过热熔、超声波焊接、激光焊接等结合到烟囱状部408的基部,或者与烟囱状部408一体地形成。

[0087] 本领域技术人员将理解,在不脱离其广泛的发明构思的情况下,可以对上述实施例进行改变。因此,应该理解,本发明不限于所公开的特定实施例,而是旨在覆盖所附权利要求的精神和范围内的修改。

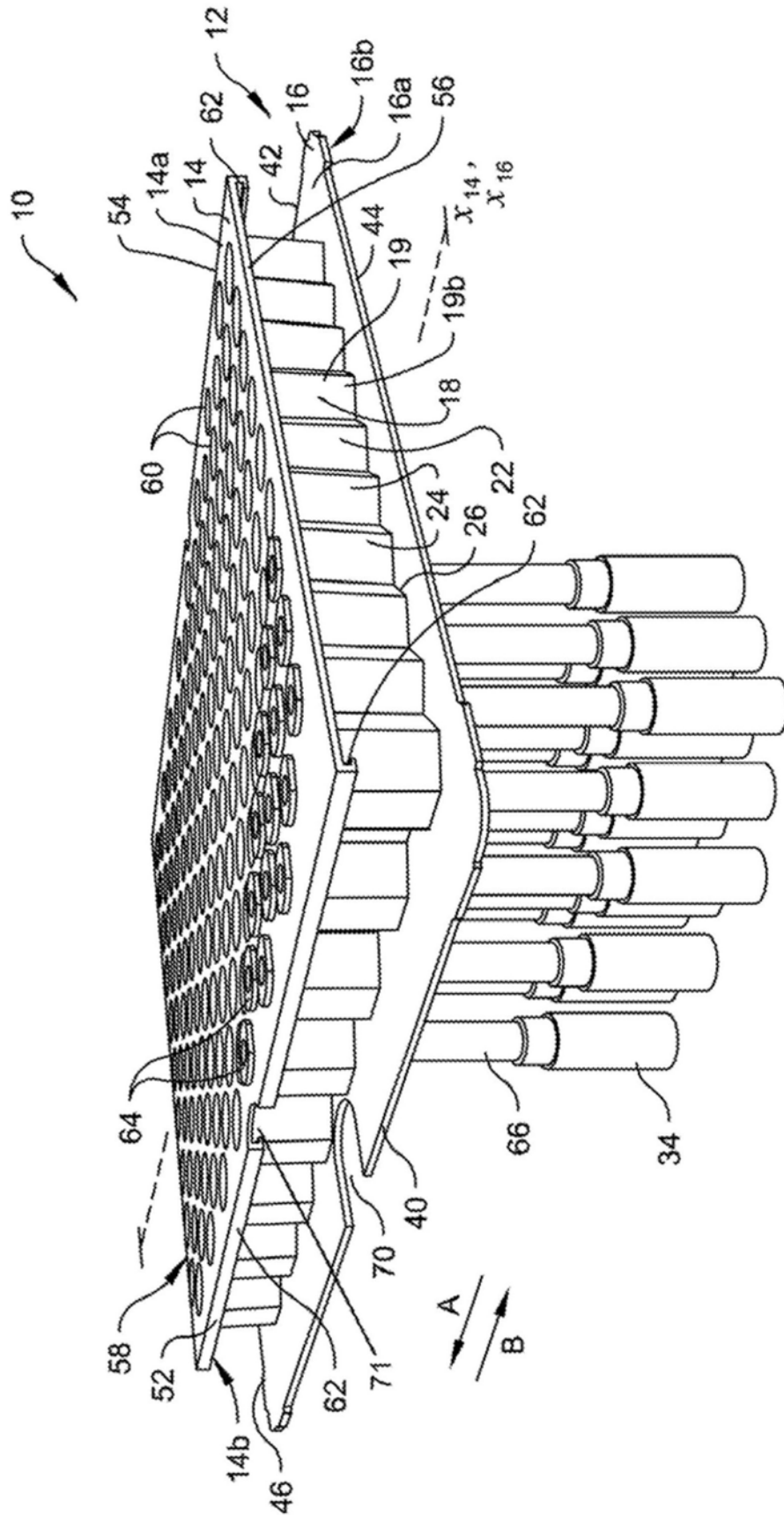


图1

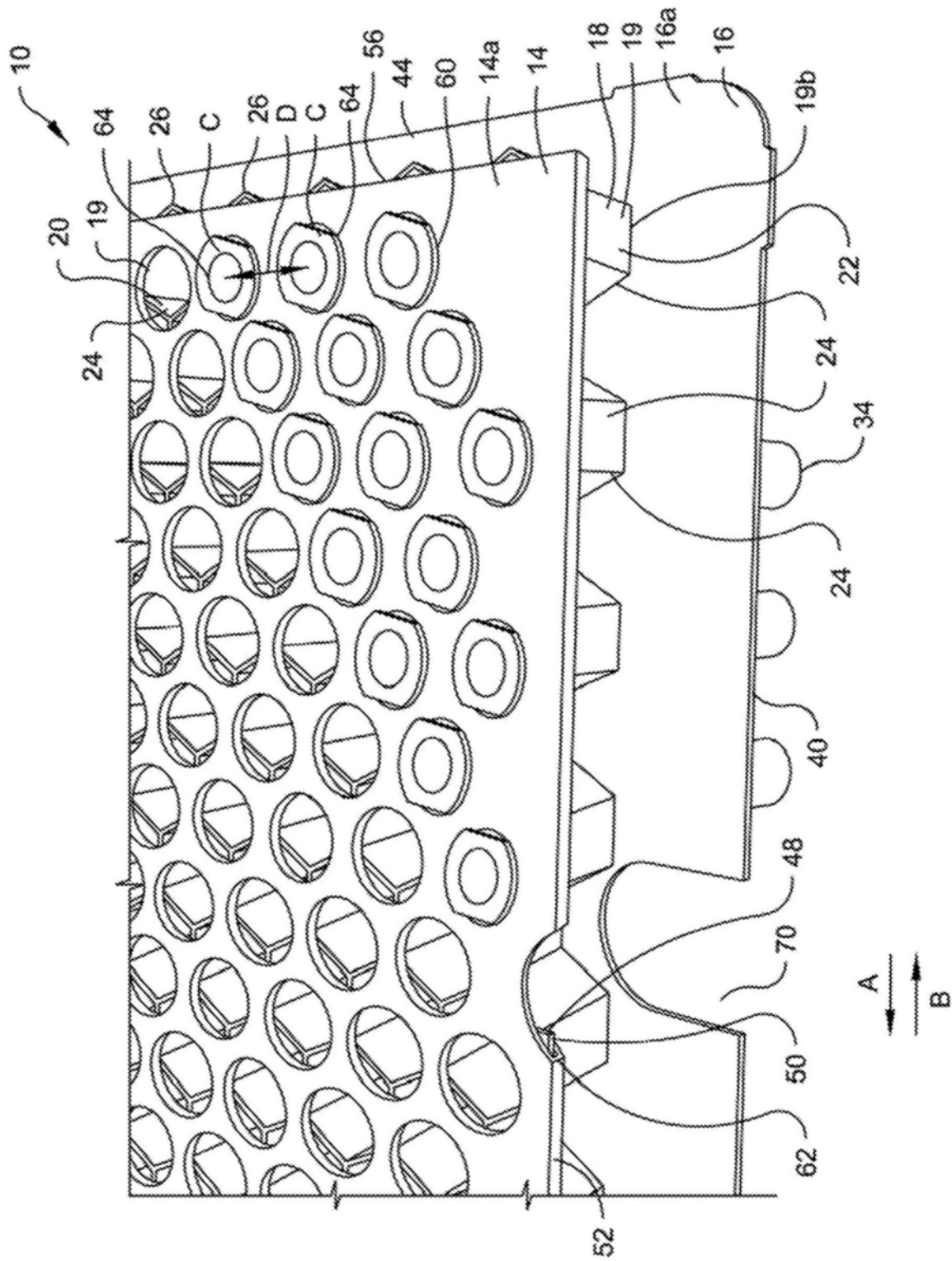


图2B

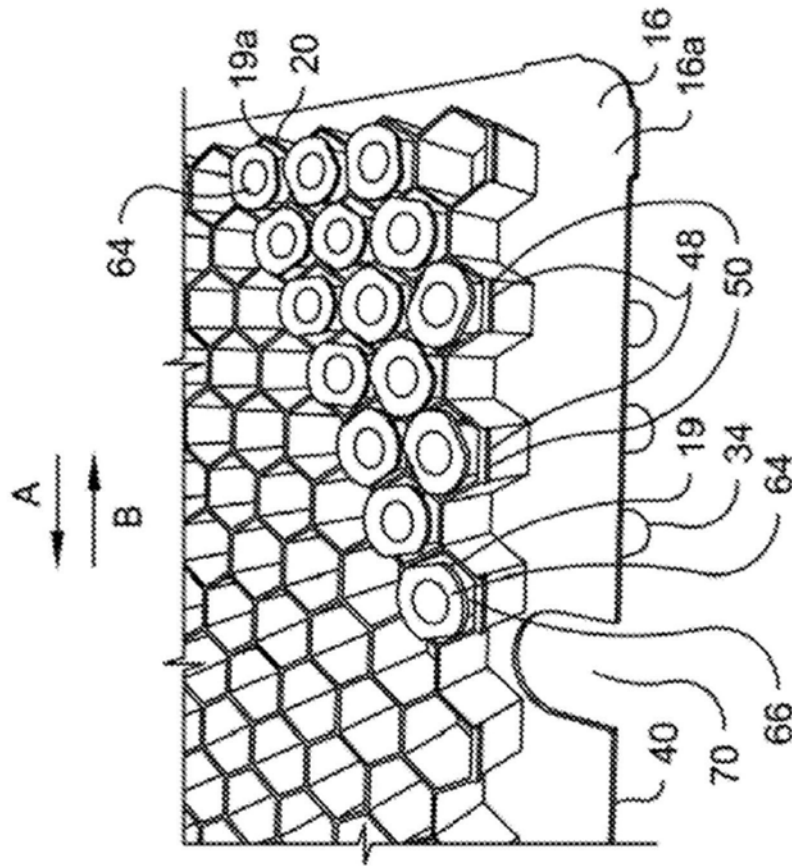


图3A

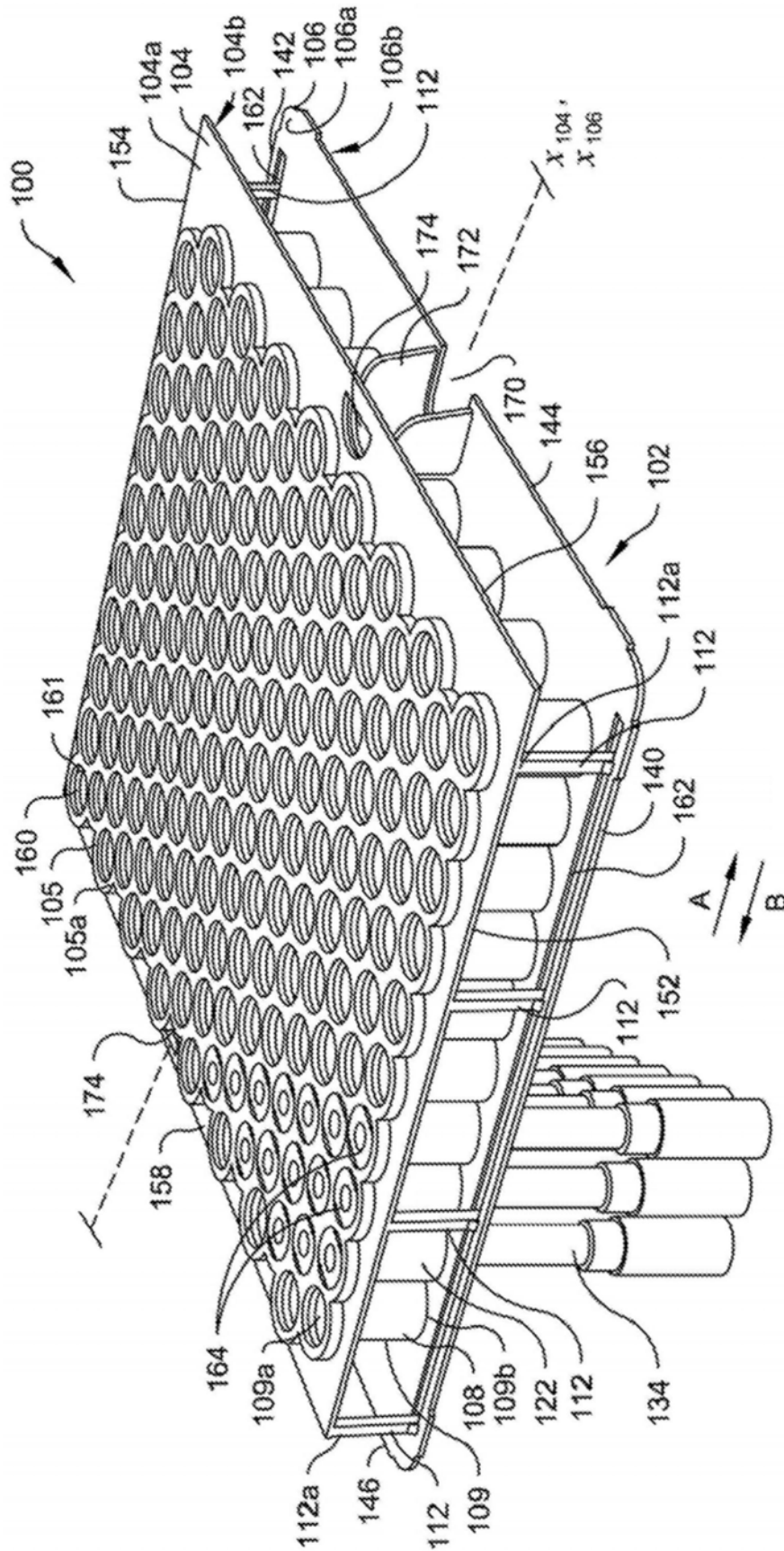


图4A

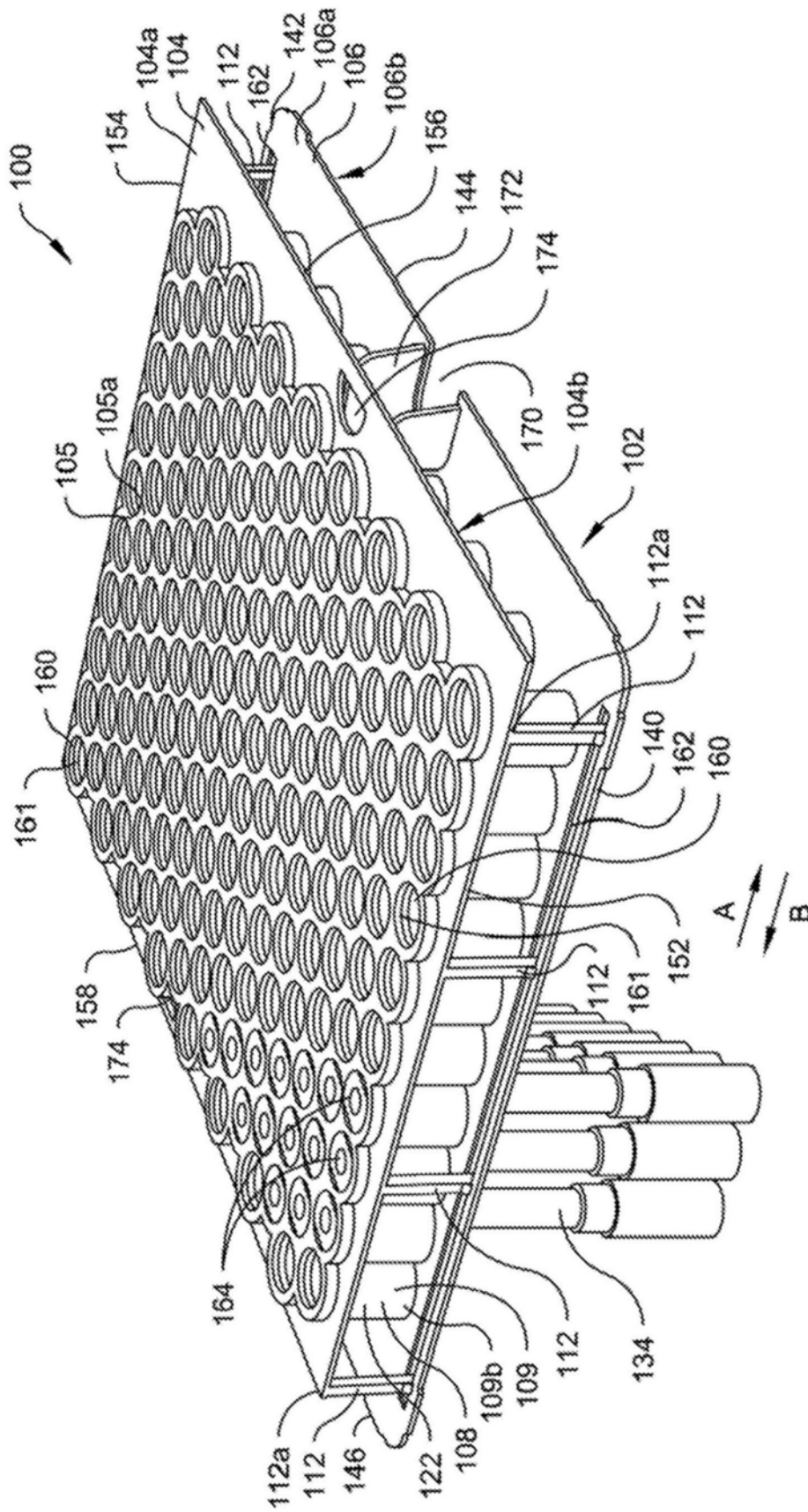


图4B

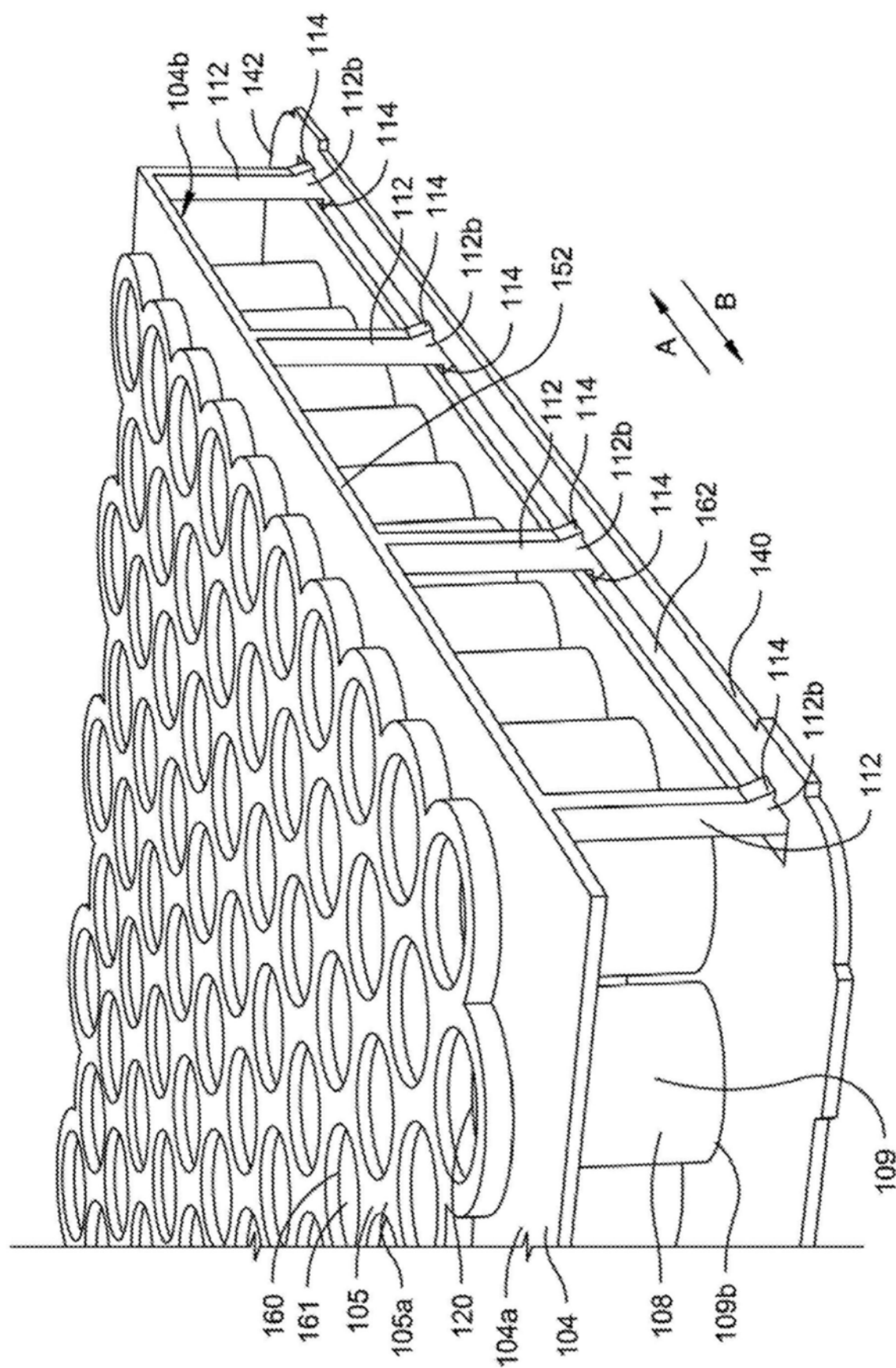


图5

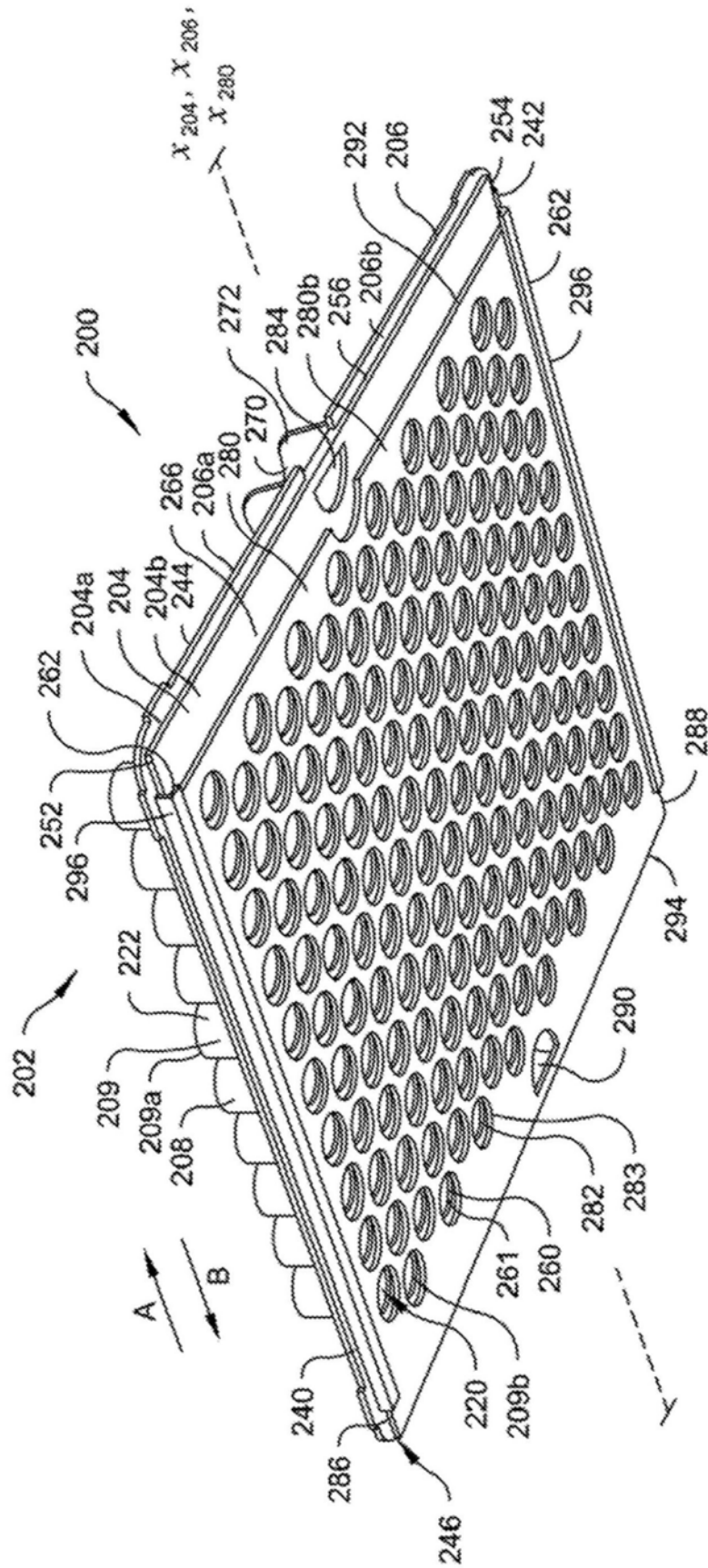


图6A

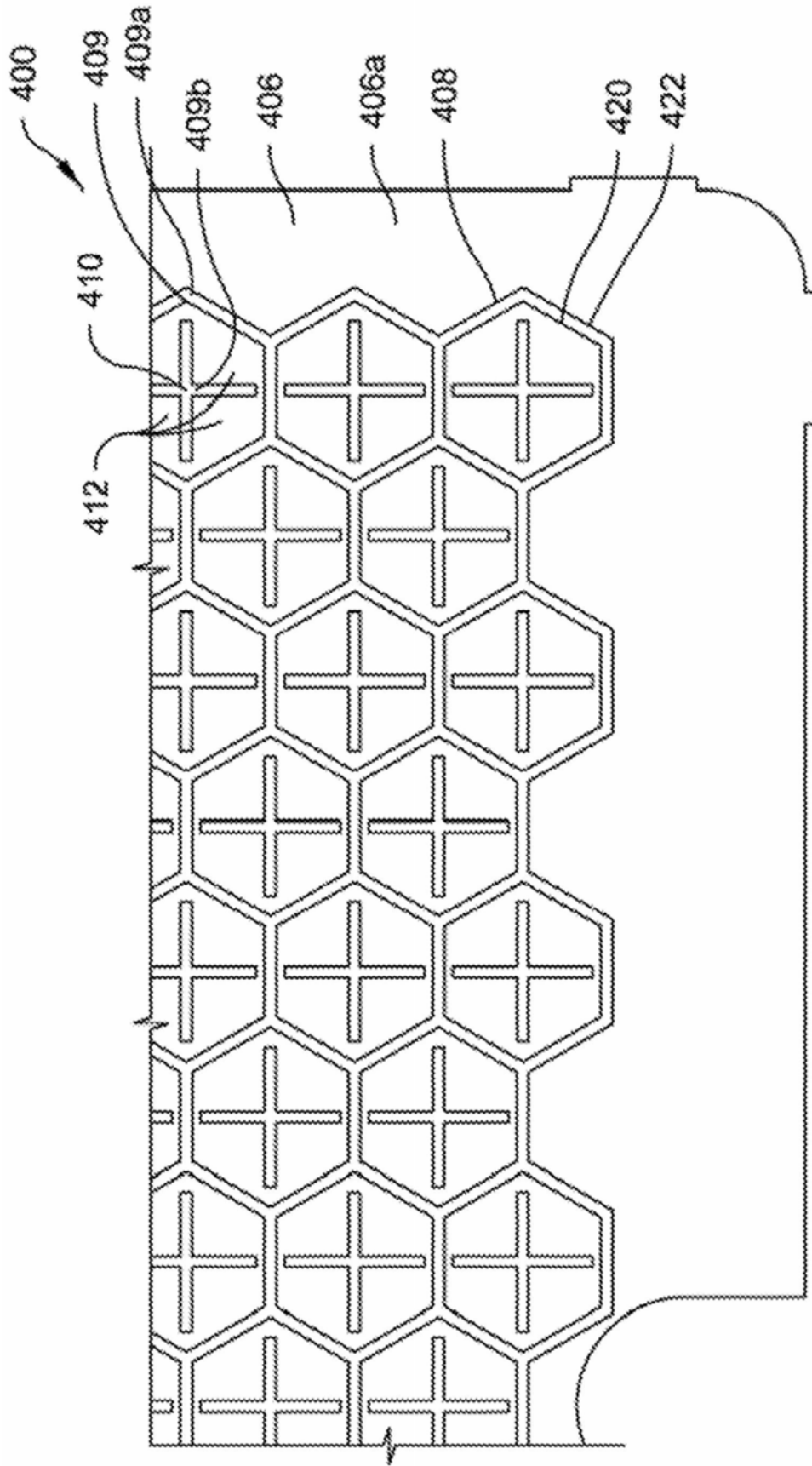


图7

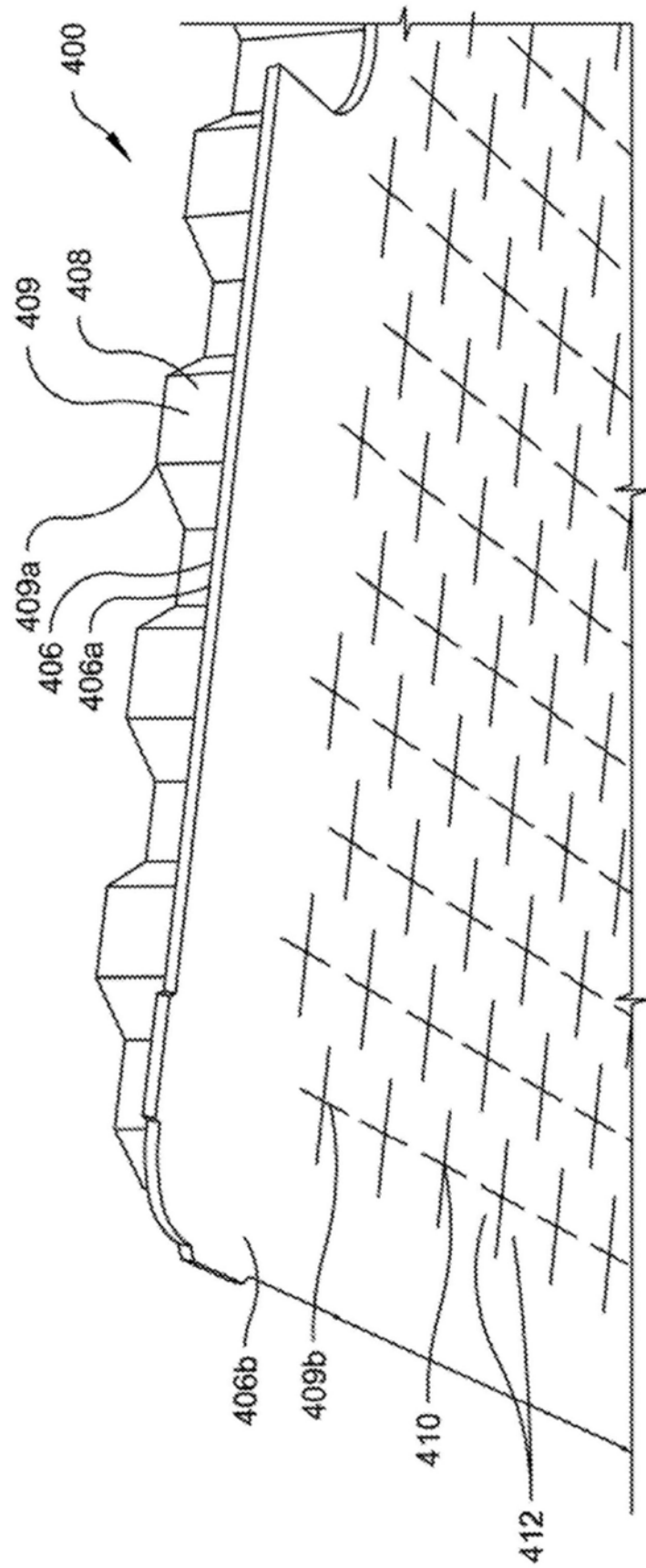


图8