

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05B 1/14 (2006.01)

E03C 1/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580000294.7

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 100460081C

[22] 申请日 2005.9.28

WO2004052550A 2004.6.24

[21] 申请号 200580000294.7

审查员 毛祖开

[30] 优先权

[74] 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理有限公司

[32] 2004.9.29 [33] JP [31] 285334/2004

代理人 武玉琴 黄永武

[86] 国际申请 PCT/JP2005/017793 2005.9.28

[87] 国际公布 WO2006/035792 日 2006.4.6

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.23

[73] 专利权人 TOTO 株式会社

地址 日本福冈县

[72] 发明人 三浦彰司 山东真人

[56] 参考文献

JP2000-37641A 2000.2.8

权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 13 页

US2002/0100818A 2002.8.1

CN2717528Y 2005.8.17

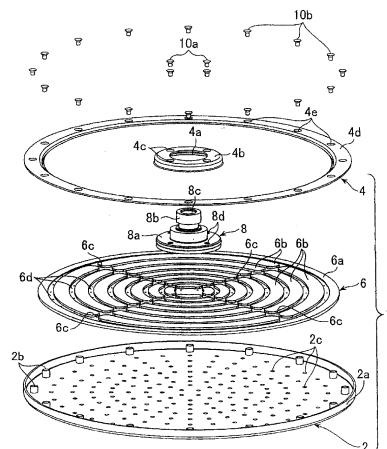
CN2691712Y 2005.4.13

[54] 发明名称

淋浴喷头

[57] 摘要

本发明涉及一种淋浴喷头(1)，其大型化后也可防止结构零件或配套件发生破损和漏水等现象，其特征在于，它包括：一个形成有许多个用于淋浴喷水的喷水孔(2c)的下盘(2)；一个与上述下盘连接且形成有进水口(4a)的上盘(4)；一个配置在下盘与上盘之间的通水路形成构件(6)，该通水路形成构件通过在上述下盘与上盘之间区划形成将来自进水口的热水分流并导向各喷水孔的通水路(6c、6d)和非通水路，从而减少下盘或上盘所受供水压力的受力面积。



1. 一种淋浴喷头，其特征在于，它包括：一个形成有许多个用于淋浴喷水的喷水孔的下盘；一个与上述下盘连接且在中央形成有单一的进水口的上盘；一个配置在上述下盘与上述上盘之间的通水路形成构件，该通水路形成构件通过区划形成用于使通过形成在中央的上述进水口流入上述下盘与上述上盘之间的热水分流并导向配置于上述进水口周围的上述各喷水孔的通水路和非通水路，从而减少上述下盘或者上述上盘所受供水压力的受力面积。

2. 根据权利要求1所述的淋浴喷头，其上述下盘与上述上盘面对面部分中至少一部分呈大致平行的平面，上述大致平行的平面部分将上述通水路形成构件夹持着且其外周相连，通过上述通水路形成构件与上述下盘或者上述上盘贴合，通水路形成构件与上述下盘之间或者与上述上盘之间形成有构成上述通水路的通水壁，上述通水壁的高度由上述通水路形成构件的边缘向中心依次增高。

3. 一种淋浴喷头，其具有一个形成有许多个用于淋浴喷水的喷水孔的喷水板和一个与上述喷水板连接且在中央形成有单一的进水口的淋浴喷头本体，并通过配置于上述进水口周围的上述喷水孔喷出来自上述进水口的热水，其特征在于，它包括：配置在上述喷水板与上述淋浴喷头本体之间的通水壁，该通水壁通过区划形成将来自在中央形成的上述进水口的热水分流并通向配置于上述进水口周围的上述各喷水孔的通水路以及与上述通水路隔离的非通水路，从而减少上述喷水板或者上述淋浴喷头本体所受供水压力的受力面积；配置在上述喷水板和上述淋浴喷头本体之间的水密封构件，其通过与上述通水壁水密封地贴合，从而形成上述通水路。

4. 根据权利要求3所述的淋浴喷头，其上述水密封构件具有一个配置在上述淋浴喷头本体与上述喷水板间的水密封部，上述水密封部使与上述通水壁贴合的部分水密封，以及多个设在上述水密封部的用于淋浴

喷水的喷嘴，上述喷嘴从上述各喷水孔向下凸出。

5. 根据权利要求 3 或者权利要求 4 所述的淋浴喷头，其安装在浴室的顶棚或墙壁上，其上述喷水板与地面大致水平，其上述喷水孔或者上述喷嘴与地面大致垂直。

6. 根据权利要求 5 所述的淋浴喷头，其上述喷水板大致呈平面状。

7. 根据权利要求 5 所述的淋浴喷头，其还具有用于固定上述喷水板和上述淋浴喷头本体的紧固件，在上述喷水板的背面按规定的间距设有用于接受上述紧固件的固定座，上述紧固件穿过上述淋浴喷头本体后固定于上述固定座，从而使上述喷水板与上述淋浴喷头本体固定存在一起。

8. 根据权利要求 6 所述的淋浴喷头，其还具有用于固定上述喷水板和上述淋浴喷头本体的紧固件，在上述喷水板的背面按规定的间距设有用于接受上述紧固件的固定座，上述紧固件穿过上述淋浴喷头本体后固定于上述固定座，从而使上述喷水板与上述淋浴喷头本体固定存在一起。

淋浴喷头

技术领域

本发明涉及一种安装在浴室和淋浴室等场所的淋浴喷头。

背景技术

以往，安装在浴室和淋浴室等场所的顶棚或墙壁上方的淋浴喷头，已知有：淋浴喷头具有由金属或高刚性树脂等材料制成的喷水板，该淋浴喷头安装在突出设置于墙壁上的供水管上，从头上方进行喷淋。上述以往的淋浴喷头只是将喷水板连接于具有进水口的淋浴喷头本体上，其特征在于：喷水板大致呈碗状弯曲隆起，在喷水板上形成许多个分别以喷水板弯曲面的球心为始点的呈放射状分布的喷水孔，因此淋浴喷水时，喷水直径大于喷水板的直径（如参考专利文献1、图4）。

近来，为了不使用浴缸也能获得沐浴时的爽快感，或者为了让浴室和淋浴室等室内的装饰风格与众不同，越来越有必要设计一种通过大容量的喷淋来实现淋浴时水流包裹全身的大型淋浴喷头。美国专利第6382531号公报（专利文献2）中有上述大型淋浴喷头的记载。

[专利文献1] 日本实开平4-114450号公报

[专利文献2] 美国专利第6382531号公报

发明内容

然而，将上述以往的淋浴喷头按其原结构放大并单纯地放大弯曲隆起状喷水板的直径是很困难的。也就是说，如果将以往的淋浴喷头按其原结构放大，那么淋浴喷头内部承受供水压力的受力面积将增大，喷水板等会受到由供水压力产生的极大作用力。其结果会导致这样的问题：喷水板等构成淋浴喷头的构件发生变形，有可能引起淋浴喷头内的垫圈、O形密封环等因水密封部位的水密封性降低而漏水。还存在这样的问题：

因构成淋浴喷头的构件发生变形，有可能导致淋浴喷头本体与喷水板的连接部位、淋浴喷头与供水管的连接部位等破损并导致喷水板、淋浴喷头等掉落。

还存在这样的问题：如果单纯地放大已有结构的淋浴喷头，那么淋浴喷头内部的空洞也会变大，停止喷水时，上述空洞中将积存大量残留水。而且，因喷水孔是以弯曲状喷水板表面的球心为始点呈放射状分布，所以喷水孔周围的残留水在重力的作用下会出现因水分子数变稀疏而表面张力变大的部位，以及因水分子数变密集而表面张力变小的部位，导致其各处的表面张力变得不均匀。其结果导致空气从表面张力比大气压力小的部位进入淋浴喷头。会存在这样的问题：进入的空气挤出淋浴喷头内的残留水，使局部喷水孔产生断断续续的水滴流。

还存在这样的问题：在喷水孔是以弯曲状喷水板表面的球心为始点呈放射状分布的淋浴喷头中，如果将该淋浴喷头安装在供水压力低的地方，从该淋浴喷头喷出的多束水流射线会相互接触，水流射线的喷水形态变得不美观。这样，以提高舒适感为目的的大型淋浴喷头，也因此有损其作为浴室、淋浴室等的室内装饰品的品位，造成其价值减半。

因此，本发明的目的为：

提供一种大型化后也可防止结构零件或配套件发生破损和漏水等现象的淋浴喷头；

提供一种喷水停止后可以抑制水滴流的淋浴喷头；

提供一种即使在供水压力低的情况下也能喷出完美的水流射线的淋浴喷头。

为了解决上述问题，本发明涉及一种淋浴喷头，其特点在于，它包括：一个形成有许多个用于淋浴喷水的喷水孔的下盘；一个与上述下盘连接且在中央形成有单一的进水口的上盘；一个配置在上述下盘与上述上盘之间的通水路形成构件，该通水路形成构件通过区划形成用于使通过形成在中央的上述进水口流入上述下盘与上述上盘之间的热水分流并导向配置于上述进水口周围的上述各喷水孔的通水路和非通水路，从而减少上述下盘或者上述上盘所受供水压力的受力面积。

在上述结构的本发明中，从上盘的进水口流入的热水，流经上盘与下盘之间的通水路，从下盘的喷水孔喷出。

根据上述结构的本发明，流入上盘与下盘之间的热水在通水路内流动而不进入非通水路，因此非通水路部分的上盘或下盘不受供水压力的作用，可以减少作用于上盘或下盘上的由供水压力产生的作用力。因此，即使将淋浴喷头大型化，也可防止结构零件或配套件产生破损和漏水等现象。根据本发明，热水只残留在淋浴喷头通水路中，因而可以减少热水残留量和抑制喷水停止后的水滴流。

在本发明中，作为优选，下盘与上盘面对面部分中至少一部分呈大致平行的平面，上述大致平行的平面部分将通水路形成构件夹持着且其外周相连，通过通水路形成构件与下盘或与上盘的贴合，在通水路形成构件与下盘之间或与上盘之间形成构成通水路的通水壁，上述通水壁的高度由通水路形成构件的边缘向中心依次增高。

在上述结构的本发明中，大致平行的平面状上盘与下盘将通水路形成构件的通水壁夹持着且其外周相连。通水壁的高度由通水路形成构件的边缘向中心依次增高，因此下盘或上盘与通水壁贴合的作用力在中心部位变大而在边缘部位变小。

根据上述结构的本发明，即使下盘或上盘的平面性不理想，只要使其外周相连，就可以使下盘或上盘与通水壁牢靠地紧密贴合。

本发明还涉及一种淋浴喷头，其具有一个形成有许多用于淋浴喷水的喷水孔的喷水板，以及一个与上述喷水板连接且在中央形成有单一的进水口的淋浴喷头本体，其通过配置于上述进水口周围的喷水孔喷出来自进水口的热水，其特征在于，它包括：配置在喷水板与淋浴喷头本体之间的通水壁，该通水壁通过区划形成将来自在中央形成的进水口的热水分流并通向配置于上述进水口周围的各喷水孔的通水路以及与上述通水路隔离的非通水路，从而减少上述喷水板或者上述淋浴喷头本体所受供水压力的受力面积；配置在喷水板与淋浴喷头本体之间的水密封构件，该水密封构件与通水壁水密封地贴合从而形成通水路。

根据上述结构的本发明，在喷水板与淋浴喷头本体之间，由通水壁和水密封构件区划形成通水路以及与该通水路隔离的非通水路。其中，

非通水路不受供水压力的作用，因此可以降低淋浴喷头内部由供水压力产生的作用力，该作用力是导致淋浴喷头产生破损和漏水等的主要原因。

在本发明中，作为优选，水密封构件具有一个配置在淋浴喷头本体与喷水板之间的水密封部，该水密封部使与通水壁贴合的部分水密封，以及多个设在水密封部上的用于淋浴喷水的喷嘴，其从各喷水孔向下凸出。

根据上述结构的本发明，水密封构件具有从喷水孔凸出的喷嘴，上述喷嘴形成有用于淋浴喷水的喷嘴孔，因此，当有异物进入喷嘴孔或因水中含有的钙成分引起堵塞时，可以通过手指揉搓喷嘴等方法轻易地将异物去除。

在本发明中，作为优选，淋浴喷头安装在浴室的顶棚或墙壁上，其喷水板与地面大致平行，其喷水孔或喷嘴与地面大致垂直。

根据上述结构的本发明，固定安装好的淋浴喷头与浴室、淋浴室等的地面水平，其喷水孔或喷嘴与地面垂直，从而使得淋浴喷头内的残留水的表面张力均等，防止空气进入淋浴喷头，而空气进入淋浴喷头是造成水滴流的主要原因。其结果可以抑制因空气进入淋浴喷头而造成局部喷水孔发生断断续续的水滴流。而且，喷水时水流从淋浴喷头垂直向地面喷出，因此，即使水压低时，水流射线之间也不会接触，可以维持完美的喷水形态。因此，无论淋浴喷水时还是停止喷水时，都可以保持淋浴喷头所具有的品位。

在本发明中，作为优选，喷水板大致呈平面状。

根据上述结构的本发明，与碗状弯曲隆起的喷水板相比，将喷水板制成平面状，可以减少通水面积并进一步减少淋浴喷头内因供水压力产生的作用力。而且，与碗状弯曲隆起的喷水板相比，将喷水板制成平面状，还可以大幅度减少喷水板背面的淋浴喷头内部空洞并减少淋浴装置停止喷水时积存在空洞内的残留水。从而可进一步抑制水滴流。

在本发明中，作为优选，还具有用于固定喷水板和淋浴喷头本体的紧固件，在喷水板背面按规定的间距设有用于接受紧固件的固定座，紧

固件穿过淋浴喷头本体后固定在固定座上，从而使喷水板与淋浴喷头本体固定在一起。

根据上述结构的本发明，通过喷水板背面的固定座和与其对应的紧固件之间的连接力，将水密封构件夹在喷水板与淋浴喷头本体之间，从而使通水壁与水密封构件水密封地贴合的作用力均等，并可以区划形成水密封性更好的通水路和非通水路。

根据本发明的淋浴喷头，其大型化后也可以防止结构零件或配套件发生破损和漏水等现象。

而且，根据本发明的淋浴喷头，可以抑制喷水停止后的水滴流。

此外，根据本发明的淋浴喷头，即使在供水压力低的情况下，也可以喷出完美的水流射线。

附图说明

图 1 为本发明实施例 1 淋浴喷头的分解斜视图。

图 2 为本发明实施例 1 淋浴喷头内的通水路形成构件的仰视图。

图 3 为本发明实施例 1 淋浴喷头内的通水路形成构件的侧视图。

图 4 为具有本发明实施例 2 淋浴喷头的淋浴装置的外观斜视图。

图 5 为具有本发明实施例 2 淋浴喷头的淋浴装置的剖面图。

图 6 为图 5 中 A 部分的放大图。

图 7 为本发明实施例 2 淋浴喷头中淋浴喷头本体的主视图。

图 8 为本发明实施例 2 淋浴喷头中水密封构件的斜视图。

图 9 为水密封构件中喷嘴的放大图。

图 10 为本发明实施例 2 淋浴喷头中喷水板的斜视图。

图 11 为本发明实施例 2 淋浴喷头中由淋浴喷头本体和水密封构件形成的非通水路和通水路的结构示意图。

图 12 为与本发明实施例 2 淋浴喷头连接的接头的斜视图。

图 13 为与本发明实施例 2 淋浴喷头连接的接头的剖面图。

图 14 为本发明实施例 2 淋浴喷头中连接结构的示意图。

图 15 为本发明实施例 2 淋浴喷头中供水管的主视图。

图 16 为本发明实施例 2 淋浴喷头中管套的斜视图。

图 17 为供水管与管套的连接结构的示意图。

符号说明

1 本发明实施例 1 的淋浴喷头

2 下盘

2 a 凸缘

2 b 带内螺纹的固定座

2 c 喷水孔

4 上盘

4 a 进水口

4 b 隆起部

4 c 孔

4 d 边缘部

4 e 孔

6 通水路形成构件

6 a 圆周壁

6 b 通水壁

6 c 通水路

6 d 通水路

6 e 喷嘴

6 f 喷嘴孔

8 接头

8 a 法兰部

8 b 连接部

8 c 穿孔

8 d 螺孔

100 淋浴装置

- 102 本发明实施例2的淋浴喷头
103 供水管
104 管套
105 顶棚平面
106 非通水路
107 通水路
121 淋浴喷头本体
122 水密封构件
123 喷水板
124 里盖
125 接头
126 固定用螺钉
127 O形密封环
128 逆止阀
131 盖形螺母
132 外螺纹
133 供水管凸缘
141 供水管穿插孔
142 内螺纹
211 进水口
212 通水壁
213 圆周壁
214 本体穿孔
215 外周壁
221 喷嘴孔
222 喷嘴
223 水密封构件穿孔
224 水密封部

231 固定用螺钉的固定座

232 背面

233 喷水孔

251 第一外螺纹部

252 水流入口

253 水流出口

254 第二外螺纹部

255 接头凸缘

256 接头穿孔

具体实施方式

下面，参考附图，对本发明实施例的淋浴喷头进行说明。

首先，参考图 1 至 3，对本发明实施例 1 的淋浴喷头进行说明。图 1 为本实施例淋浴喷头的分解斜视图。图 2 为配置在本实施例淋浴喷头内的通水路形成构件的仰视图，图 3 为通水路形成构件的侧视图。

如图 1 所示，本发明实施例 1 的淋浴喷头 1 具有：一个作为喷水板的大致呈圆形的下盘 2、一个安装在上述下盘上方且大致呈圆形的上盘 4、一个配置在上述下盘 2 与上盘 4 之间且大致呈圆板状的通水路形成构件 6。淋浴喷头 1 还具有一个接头 8，该接头 8 穿过上盘 4 呈延伸状。在本实施例淋浴喷头 1 中，从连接于接头 8 的供水管（图 1 中未显示）流入的热水，通过通水路形成构件 6 的通水路分流后，从下盘 2 的喷水孔喷出。在本实施例中，淋浴喷头 1 的直径约为 36 cm，在供水压力约为 0.2 MPa 下，以每分钟 20 升的水量喷出热水。作为优选，淋浴喷头的直径大约在 30 cm 至 40 cm 之间，喷水量根据供水压力、阀门、配管、安装位置等进行适当地调节。

下盘 2 为圆板状金属制薄板，其外周部位大致呈直角向上立起，形成凸缘 2a。在下盘 2 边缘部位的圆周上，等间距设有 16 个带内螺纹的固定座 2b。各个带内螺纹的固定座 2b 大致呈圆柱形，其中心延垂直方

向形成内螺纹。还在下盘 2 上形成许多个配置在同心圆上的喷水孔 2 c。

上盘 4 为圆板状金属制薄板，从整体上看，经加压加工形成中央部位和边缘部位高，而其间的部位略低的环形平面。具体地说，在上盘 4 的中央形成有圆形进水口 4 a，接头 8 从该圆形进水口 4 a 穿过，在上述圆形进水口 4 a 的周围形成有环状隆起部 4 b，该隆起部 4 b 用于收纳接头 8 的法兰部 8 a。在上述隆起部 4 b 上形成有 4 个孔 4 c，4 枚连接上盘 4 与接头 8 的螺钉 10 a 从上述孔 4 c 穿过。还在上盘 4 的边缘部位形成环状边缘部 4 d，其上形成有 16 个孔 4 e，16 枚作为紧固件的螺钉 10 b 从上述孔 4 e 穿过。

下面，参考图 1 至 3，对通水路形成构件 6 进行说明。

通水路形成构件 6 由弹性材料制成，大致呈圆板状。在本实施例中，通水路形成构件 6 由硅橡胶制成。除此之外，通水路形成构件 6 还可以由诸如 E P D M 等橡胶材料或 T P E 等软质树脂材料等制成。如图 1 所示，在通水路形成构件 6 的上面，形成有最外周的环状圆周壁 6 a 和 28 条呈同心圆状排列的圆弧状通水壁 6 b。上述通水壁 6 b 在通水路形成构件 6 上，区划形成 4 条呈放射状从中心延伸出来的通水路 6 c 和 7 条呈同心圆状延伸的通水路 6 d。

下面，如图 2 和图 3 所示，在通水路形成构件 6 的底面，形成有许多个顶端呈圆状且近圆柱形的喷嘴 6 e。上述喷嘴 6 e 配置在与下盘 2 喷水孔 2 c 对应的位置上，并穿过各喷水孔 2 c 向下凸出。在各喷嘴 6 e 的中心形成有喷嘴孔 6 f，其垂直贯穿通水路形成构件，并从喷嘴 6 e 的顶端一直延伸到通水路 6 c 或 6 d。而且，如图 3 所示，各通水壁 6 b 的高度由边缘向中心依次增高。

另一方面，如图 1 所示，在接头 8 的下部形成直径大的法兰部 8 a，在接头 8 的上部形成直径小的连接部 8 b。在接头 8 的中心形成有一个穿孔 8 c，热水从该穿孔 8 c 流入。还在法兰部 8 a 形成有 4 个螺孔 8 d，接头 8 依靠 4 枚螺钉 10 a 连接于上盘 4。上盘 4 的隆起部 4 b 可收纳法兰部 8 a，法兰部 8 a 安装在上盘 4 上时，法兰部 8 a 的底面与上盘 4 的底

面几乎处于同一平面上。

淋浴喷头 1 的组装过程如下：通过螺钉 10 a 将接头 8 固定于上盘 4，通水路形成构件 6 夹设在上述上盘 4 与下盘 2 之间，通过螺钉 10 b 将上盘 4 固定于下盘 2。淋浴喷头 1 组装后，通水路形成构件 6 发生弹性变形，各通水壁 6 b 以及圆周壁 6 a 的上部与上盘 4 底面水密封地贴合。因此，在各通水壁 6 b 以及圆周壁 6 a 之间，形成水密封的通水路。另一方面，热水不会进入各通水壁 6 b 以及圆周壁 6 a 与上盘 4 贴合的部分，因此该部分形成非通水路。

而且，各通水壁 6 b 的高度从边缘向中心依次增高，因此，各通水壁因夹在下盘 2 与上盘 4 之间所产生的弹性变量，从螺钉 10 b 固定的周边部位向中心部位依次增大。因此，即使下盘 2、上盘 4、以及通水路形成构件 6 的平面性不理想，各通水壁 6 b 以及圆周壁 6 a 也能与上盘 4 非常紧密地贴合，确保各通水路的水密封性。

下面，说明本发明实施例 1 淋浴喷头 1 的喷水过程。首先，来自供水管（图 1 至 3 中未显示）的热水，从与上述供水管连接的接头 8 的穿孔 8 c 流入淋浴喷头 1。从穿孔 8 c 垂直向下流入的热水，进入通水路形成构件 6 与上盘 4 之间的通水路 6 c、6 d，热水在淋浴喷头 1 内部水平流动。在通水路 6 c、6 d 中流动的热水，通过设在各通水路上的多个喷嘴孔 6 f，形成大致垂直向下的水流射线并喷出。另外，本说明书中提及的水流射是指从各喷嘴孔 6 f 喷出的线状热水流。

而且，圆周壁 6 a 与上盘 4 的底面水密封地贴合，因此流入淋浴喷头 1 的热水不会从圆周壁 6 a 向外流出。且热水不会进入各通水壁 6 b 与上盘 4 的贴合部分，因此该贴合部分不受供水压力的作用。因此，供水压力只作用于上盘 4 中相当于通水路 6 c、6 d 的部分。

根据本发明实施例 1 的淋浴喷头，流入上盘与下盘之间的热水进入通水路而不流入非通水路，因此在非通水路中的上盘不受供水压力的作用，可大大减小作用于上盘的由供水压力产生的作用力。因此，即使是本实施例这样的大型淋浴喷头，也可以防止上盘和下盘等发生破损和漏

水等现象。

根据本发明实施例 1 的淋浴喷头，热水只残留在淋浴喷头通水路中，因此热水的残留量变得极少。而且，因通水路的高度低，所以欲排出残留在淋浴喷头内的热水的压头变得很小。因此，停止喷水后，空气很难克服残留水的表面张力进入淋浴喷头内，可以防止喷水停止后的水滴流。即使发生水滴流，因残留在淋浴喷头内的热水量极少，也不会影响淋浴喷头的使用感觉。

再者，根据本发明实施例 1 的淋浴喷头，通水壁的高度从边缘向中心依次增高，因此，距离连接下盘与上盘的螺钉越远处的通水路形成构件，其压缩余量就越大。因此，即使下盘或上盘的平面性不理想，也可以使上盘与通水壁紧密地贴合。

而且，在本发明实施例 1 的淋浴喷头中，在上盘与通水路形成构件之间形成通水路，作为变形例，也可以在下盘与通水路形成构件之间形成通水路。通水路形成构件还可以与上盘或下盘形成一个整体构件，然后构成淋浴喷头。

下面，参考图 4 至 17，对本发明实施例 2 的淋浴喷头进行说明。图 4 为淋浴装置 100 的示意图，该淋浴装置 100 具有本发明实施例 2 的淋浴喷头 102。图 5 为图 4 所示的淋浴装置 100 的剖面图。将淋浴喷头 102 水平地安装在浴室、淋浴室等的顶棚平面 105，从而构成淋浴装置 100，上述淋浴喷头 102 具有一个呈平面状的淋浴喷头本体 121、一个水密封构件 122 和一个喷水板 123。而且，如图 5 所示，在上述淋浴装置 100 中，淋浴喷头 102 通过与其连成整体的接头 125，依靠盖形螺母 131 连接在垂直设置于顶棚平面 105 的供水管 103 上，最后，在淋浴喷头与盖形螺母 131 的连接部位套上管套 104。

图 6 为图 5 中 A 部分淋浴喷头 102 内部结构的放大图。淋浴喷头 102 具有一个淋浴喷头本体 121、一个水密封构件 122 以及一个喷水板 123，在喷水板 123 的上方配置有水密封构件 122，又在水密封构件 122 的上方重叠配置有淋浴喷头本体 121。在淋浴喷头本体 121 的圆形中心部位的进

水口 211 上，配置 O 形密封环 127。将具有逆止阀 128 的接头 125 与进水口 211 连接，在上述接头 125 上盖有里盖 124。

另外，本实施例中的淋浴喷头本体 121 以及里盖 124 的功能相当于上述实施例 1 中的上盘以及通水路形成构件。本实施例中的水密封构件 122 以及喷水板 123 的功能相当于实施例 1 中的下盘。

而且，在喷水板 123 上，配置有多个经过内螺纹加工的用于固定螺钉的固定座 231。多个固定用螺钉 126 从里盖 124 上方穿过，然后固定连接于上述固定座 231。依靠上述固定用螺钉 126 的连接力，将淋浴喷头本体 121、水密封构件 122、喷水板 123、里盖 124 以及接头 125 连成一个整体，从而形成淋浴喷头 102。

而且，在水密封构件 122 上设有多个喷嘴 222，其呈同心圆状排列，其形成有孔径大约在直径 1mm 左右的喷嘴孔 221。淋浴装置 100 的喷水过程如下：来自安装在顶棚平面 105 背面的供水配管（图中未显示）的水，经供水管 103 流入淋浴喷头 102 后，从喷嘴孔 221 喷出。

图 7 为淋浴喷头本体 121 的示意图。淋浴喷头本体 121 呈圆板状，由硬质树脂制成，在其中心部位形成有进水口 211，接头 125 插入该进水口 211。在与水密封构件 122 接触的淋浴喷头本体 121 的底面，设有许多大致呈四方形的通水壁 212，上述通水壁 212 以进水口 211 为中心呈放射状排列。上述各通水壁 212 与其相邻的前后左右的通水壁 212 之间留有一定的空隙。

而且，如图 7 所示，沿着淋浴喷头本体 121 的整个外周，设有外周壁 215，沿着比外周靠近内侧的整个圆周，设有圆周壁 213。还在三个以进水口 211 为中心的同心圆上且与喷水板 123 的固定座 231 对应的位置上，设有多个本体穿孔 214。如图 6 所示，固定座 231 穿过上述本体穿孔 214。

图 8 为水密封构件 122 的斜视图。水密封构件 122 由橡胶或软树脂制成。水密封构件 122 具有一个与淋浴喷头本体 121 面向同一个水平面的圆板状水密封部 224，和多个分别形成有喷嘴孔 221 的喷嘴 222。将各

喷嘴 222 设在与喷水板 123 上的各喷水孔 233 相对应的位置上。而且，各喷嘴 222 与淋浴喷头本体 121 接触时，各喷嘴 222 的位置与淋浴喷头本体 121 的通水壁 212 以及圆周壁 213 之间的空隙相对应。再者，与淋浴喷头本体 121 一样，在水密封构件 122 上的与喷水板 123 的各固定座 231 对应的位置上，分别形成有水密封构件穿孔 223。固定座 231 穿过上述水密封构件穿孔 223。

图 9 为喷嘴 222 的剖面放大图。下面，参考图 9，进一步详细说明水密封构件 122 的喷嘴孔 221 和喷嘴 222。喷嘴孔 221 垂直设于水平朝向的圆板状水密封构件。与倾斜设置的喷嘴孔 221 相比，垂直设置的喷嘴孔 221 可以使喷水停止时淋浴喷头 102 内部热水的表面张力变大，抑制水滴流。再者，水流垂直向地面喷出，因此即使在水压低的时候，水流射线之间也不会接触，可以维持完美的喷水形态。

而且，喷嘴孔 221 的喷水端四周由水密封构件的材料厚厚包裹，且向喷水板 123 的下方明显凸出，从而构成喷嘴 222。因此，因异物黏着等原因引起喷嘴孔 221 堵塞时，通过手指揉搓从喷水板 123 凸出且由软质材料制成的喷嘴 222 等方法，不需拆卸淋浴装置 100，便可轻易去除异物。

图 10 为喷水板 123 的斜视图。喷水板 123 由金属制成，呈圆板状。而且，喷水板 123 的背面 232 是平面，其外周部位垂直立起。垂直立起的外周部位遮住淋浴喷头本体 121 以及水密封构件 122，使外形美观。还在背面 232 上的与各喷嘴 222 对应的位置上，形成喷水孔 233，该喷水孔 233 的孔径比喷嘴 222 大一圈。因此，喷水板 123 与水密封构件 122 重叠时，各喷嘴 222 从各喷水孔 233 凸出。还在背面 232 上的 3 个同心圆上，设有经过内螺纹加工并且向上凸出的固定座 231。

图 11 为淋浴喷头本体 121 与水密封构件 122 重叠时的剖面放大图。上述淋浴喷头本体 121 和水密封构件 122 相互重叠时，淋浴喷头本体 121 上的多条通水壁 212 以及圆周壁 213 与水密封构件 122 贴合。如上所述的那样，通过通水壁 212 以及圆周壁 213 与水密封构件 122 贴合，在各通水壁 212 之间的等间隔的空隙以及最外侧的通水壁 212 与圆周壁 213

之间的空隙，分别形成通水路 107。另一方面，在圆周壁 213 的外周和由各通水壁 212 包围的部分，形成非通水路 106。

形成如上述那样的通水路 107 和非通水路 106 后，来自进水口 211 的热水，只流入通水路 107，而不会流入非通水路 106。再者，在水密封构件 122 中形成通水路 107 的部分设有喷嘴 222，因此流经通水路 107 的热水从喷嘴 222 的喷嘴孔 221 喷出。且热水不会进入非通水路 106，因此该部位不受供水压力的作用。

组装淋浴喷头 102 时，如图 6 所示，首先，按照喷水板 123、水密封构件 122、以及淋浴喷头本体 121 这样的先后顺序，将其叠放一起，并使喷水板 123 的固定座 231 穿过本体穿孔 213 以及水密封构件穿孔 223。然后，盖上里盖 124，将多个作为紧固件的固定用螺钉 126 从里盖 124 的上方拧入固定座 231。这样，固定用螺钉 126 的连接力通过里盖 124 传给淋浴喷头本体 121，该连接力使通水壁 212 以及圆周壁 213 与水密封构件 122 水密封地贴合，在淋浴喷头 102 内区划形成非通水路 106 和通水路 107。

而且，本体穿孔 214 均配置在非通水路 106 内，因此水不会进入固定座 231 与喷水板 123 背面 232 之间，也不会从喷水孔 233 漏出。再者，与通水壁 212 以及圆周壁 213 一样，淋浴喷头本体 121 上的外周壁 215 也与水密封构件 122 水密封地贴合，因此水不会从淋浴喷头本体 121 与喷水板 123 之间漏出。

为了进一步提高水密封性，可对通水壁 212、圆周壁 213 以及外周壁 215 的上端进行诸如倒角等加工，减少其与水密封构件 122 贴合的面积，增大水密封构件 122 单位面积上的压力。或者，通过提高淋浴喷头本体 121、水密封构件 122 以及喷水板 123 的背面 232 的平面性，或通过均等配置固定用螺钉 126，也可以进一步提高水密封性。

通过上述方法确保其水密封性，从而区划形成非通水路 106 和通水路 107。因此，可避免供水压力作用于整个淋浴喷头 102。通过减少淋浴喷头 102 内供水压力的作用面积，抑制作用于淋浴喷头 102 结构零件上

由供水压力所产生的作用力。其结果可防止因淋浴喷头 102 的结构零件破损而导致的掉落和漏水等现象。

图 12 为连接淋浴喷头 102 与供水管 103 的接头 125 的斜视图, 图 13 为接头 125 的剖面图。如图 12 及图 13 所示, 在接头 125 的上部, 设有第一外螺纹部 251 和一个水流入口 252, 上述第一外螺纹部 251 用于连接盖形螺母 131, 来自供水管 103 的水从上述水流入口 252 流入。并且, 在接头 125 的下部, 设有一个水流出口 253, 水从该水流出口 253 流入淋浴喷头 102, 且在该水流出口的周围安有 O 形密封环 127。还在上述水流入口 252 与水流出口 253 之间设有逆止阀 128。

而且, 在第一外螺纹部 251 的外周处形成第二外螺纹部 254。并且, 接头凸缘 255 从上述第二外螺纹部 254 的下端径向向外延伸。还在接头凸缘 255 上的与喷水板 123 的固定座 231 对应的位置上, 形成有接头穿孔 256。

通过在接头 125 内配置逆止阀 128, 防止淋浴装置 100 停止喷水时因淋浴喷头 102 内部压力与外界大气压力的压力差而引起的空气从喷嘴孔 221 向淋浴喷头 102 内的逆向流动。如果空气逆向进入淋浴喷头 102, 会破坏淋浴喷头 102 内的水的表面张力, 导致水滴流。在淋浴装置停止喷水时, 通过逆止阀 128 的作用, 使淋浴喷头 102 内的水的表面张力得以保持并使压力保持一定, 从而阻止空气从喷嘴孔 221 进入淋浴喷头。

下面, 参考图 14, 说明接头 125 与淋浴喷头 102 的安装过程。首先, 将 O 形密封环 127 安装在接头 125 上, 将安装了 O 形密封环 127 的接头 125 的下部插入淋浴喷头本体 121 的进水口 211。然后, 将里盖 124 从接头 125 的上方盖上, 接头 125 的第二外螺纹部 254 外露。接着, 将固定用螺钉 126 穿过接头穿孔 256、本体穿孔 213 以及水密封构件穿孔 223 后拧入固定座 231, 使接头 125 与淋浴喷头 102 固定连接成一个整体。根据上述结构, 一旦穿过接头穿孔 256 被固定的固定用螺钉 126 松动或脱落, 因接头凸缘 255 与里盖 124 卡合, 所以可以防止淋浴喷头 102 掉落。

下面, 参考图 15 和图 16, 对配置在顶棚平面 105 与淋浴喷头 102 之

间的供水管 103 的结构以及遮盖上述供水管 103 与淋浴喷头 102 的连接部位的管套 104 的结构进行说明。

图 15 为供水管 103 的侧视图。如图 15 所示，供水管 103 具有一个盖形螺母 131，该盖形螺母 131 与接头 125 的第一外螺纹部 251 连接。在盖形螺母 131 相反的一端，形成有外螺纹 132，其与安装在顶棚平面 105 背面的供水配管连接。还在盖形螺母 131 的上方形成有供水管凸缘 133。

图 16 为管套 104 的斜视图。如图 16 所示，在管套 104 的上面形成有一个直径大于供水管 103 外径的供水管穿插孔 141。在管套 104 的内侧形成内螺纹 142，该内螺纹 142 与接头 125 的第二外螺纹部 254 连接。

下面，参考图 17，说明顶棚平面 105 与供水管 103 的安装过程以及供水管 103、管套 104 与淋浴喷头 102 的安装过程。首先，将供水管 103 从其外螺纹 132 端穿过管套 104 上的供水管穿插孔 141，然后，螺合供水管 103 的外螺纹 132 与安装在顶棚平面 105 背面的供水配管（图中未显示）。供水管 103 上的供水管凸缘 133 的截面呈六角形，在该供水管凸缘上使用工具，便可轻易将供水管与外螺纹 132 连接。

然后，螺合已固定的供水管 103 的盖形螺母 131 与接头 125 的第一外螺纹部 251，使供水管 103 与接头 125 连接。接着，螺合管套 104 的内螺纹 142 与接头 125 的第二外螺纹部 254。另外，将管套 104 与接头 125 螺合后，管套 104 与供水管凸缘 133 之间留有若干空隙。如上所述那样将淋浴装置 100 与供水管连接在一起。

淋浴装置 100 按上述结构连接在供水管上，因此盖形螺母 131 与接头 125 的第一外螺纹部 251 的连接部位不仅要承受淋浴喷头 102 的重量，在喷水时还受到供水压力的作用。因此，在盖形螺母 131 与第一外螺纹部 251 的连接部位存在较大的剪切应力。但是，因管套 104 的内螺纹 142 与接头 125 的第二外螺纹部 254 连接，一旦盖形螺母 131 与接头 125 第一外螺纹部 251 之间的连接松动或脱离，管套 104 与供水管凸缘 133 卡合，从而防止淋浴喷头 102 掉落。

以上为本发明优选的实施例，上述实施例可进行各种变形。尤其是，

上述实施例中本发明的淋浴喷头安装在浴室或淋浴室的顶棚，也可以将本发明的淋浴喷头安装在设于墙面上的供水管上。

而且，在上述实施例 2 中，淋浴喷头由淋浴喷头本体、水密封构件、喷水板、里盖等构成，通水壁与圆周壁等与淋浴喷头本体组成一个整体，但各构件可以适当地组成整体或作为单个构件，然后构成淋浴喷头。例如，在上述实施例 2 中，通水壁和圆周壁与淋浴喷头本体组成一个整体，也可以与淋浴喷头本体分开作为单个构件，或者与水密封构件形成一个整体，然后构成淋浴喷头。

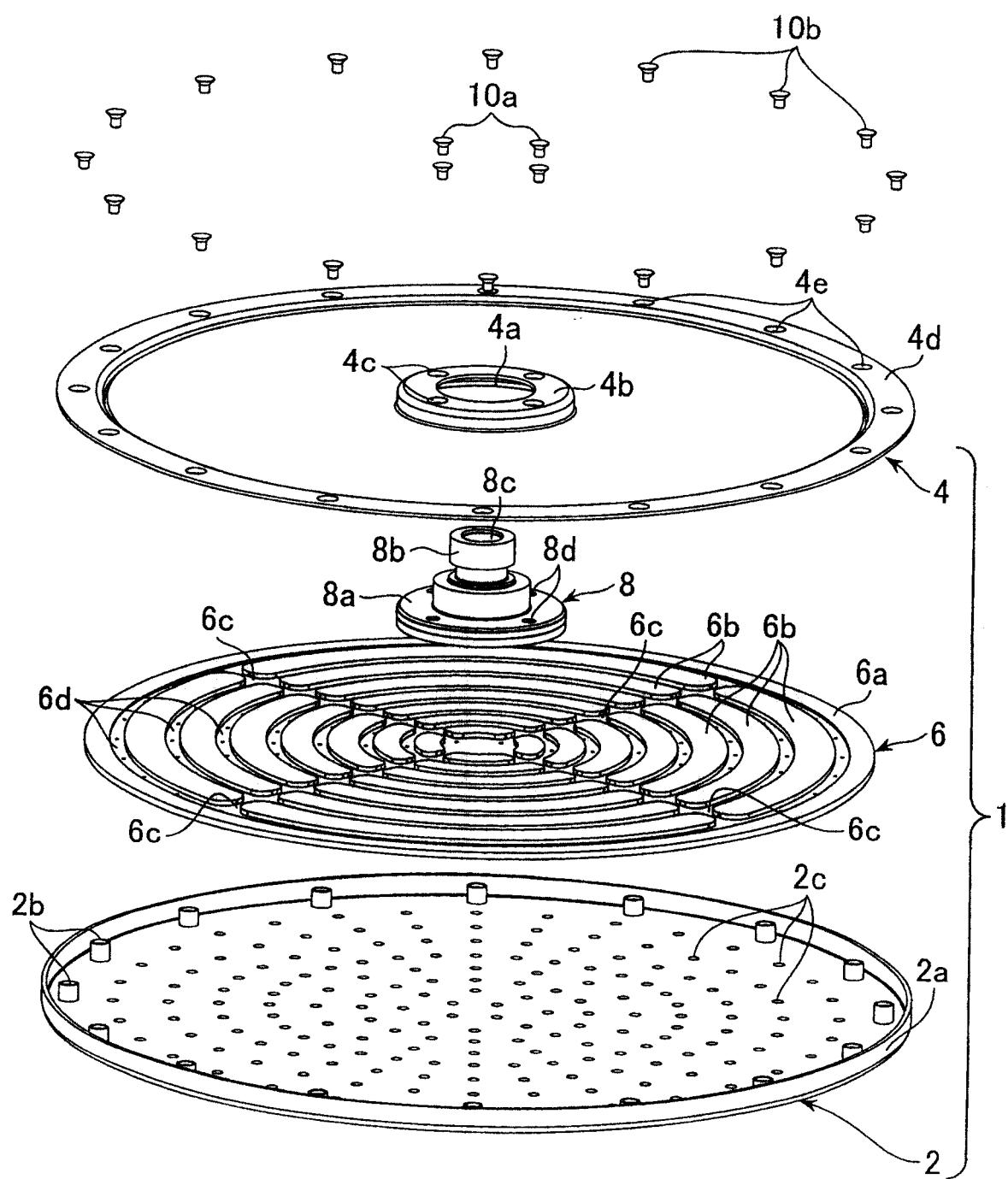


图 1

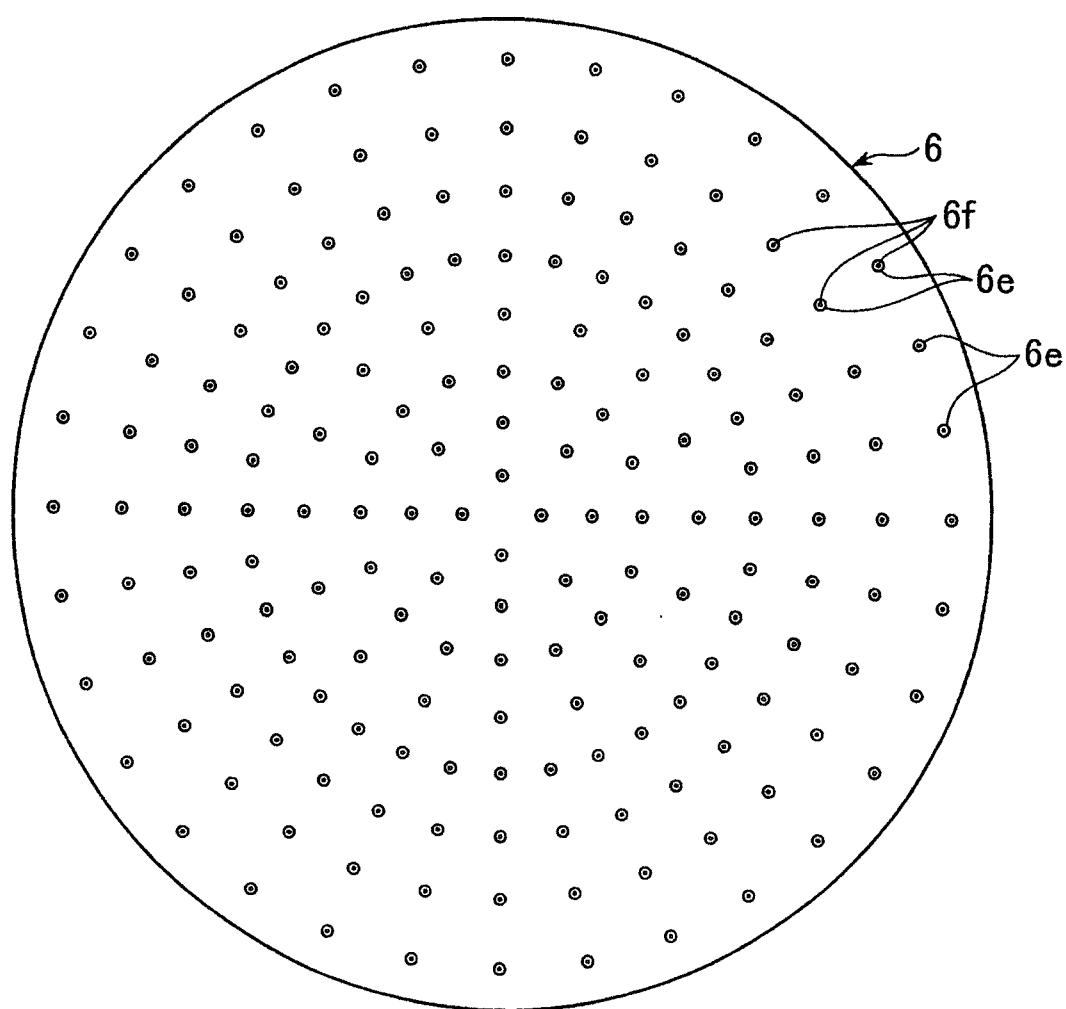


图 2

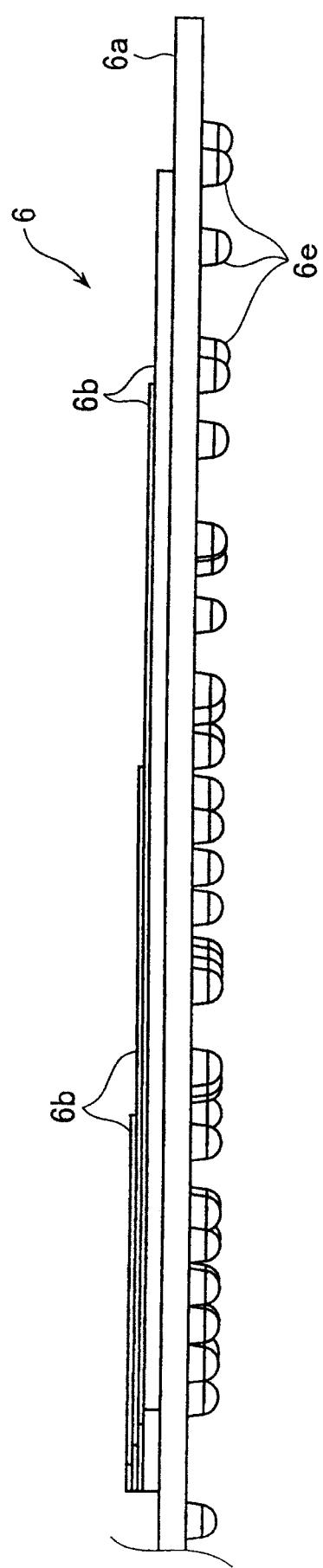


图 3

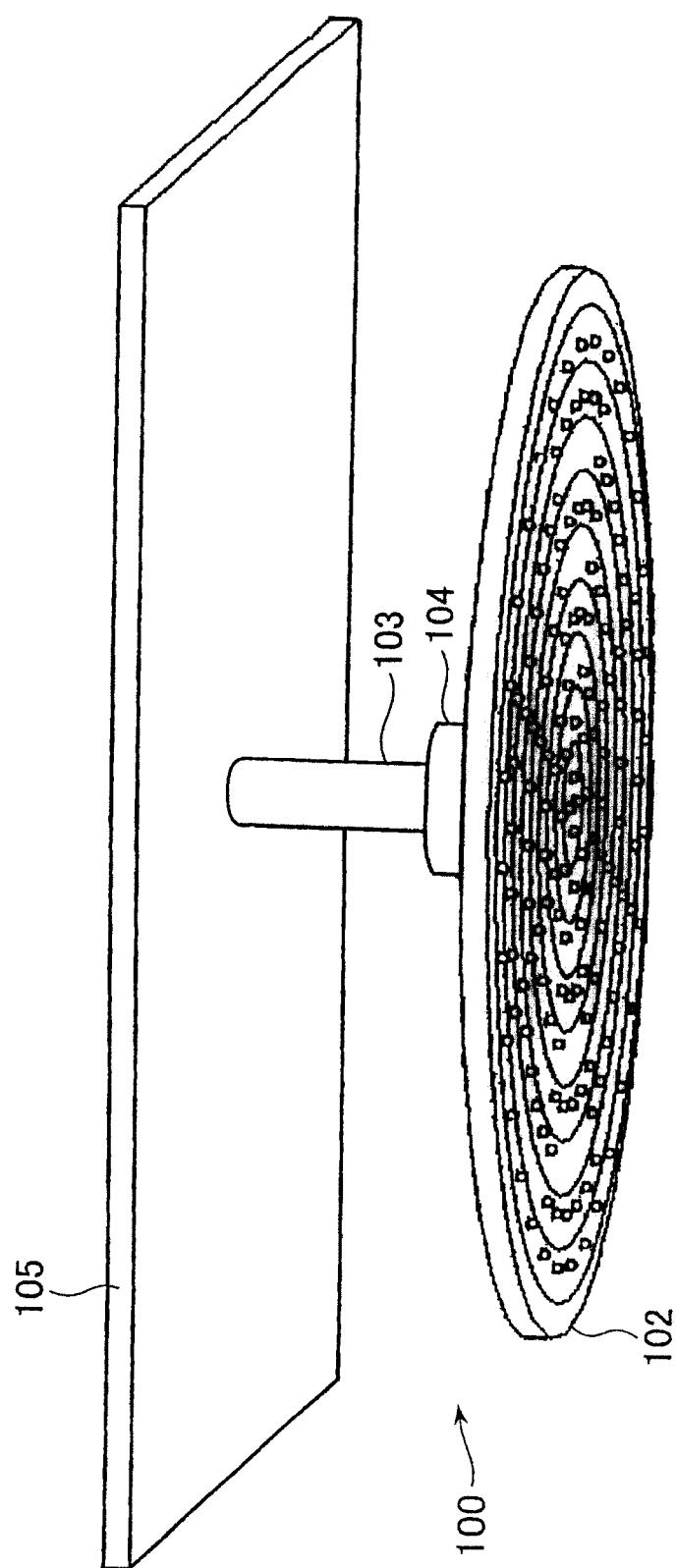


图 4

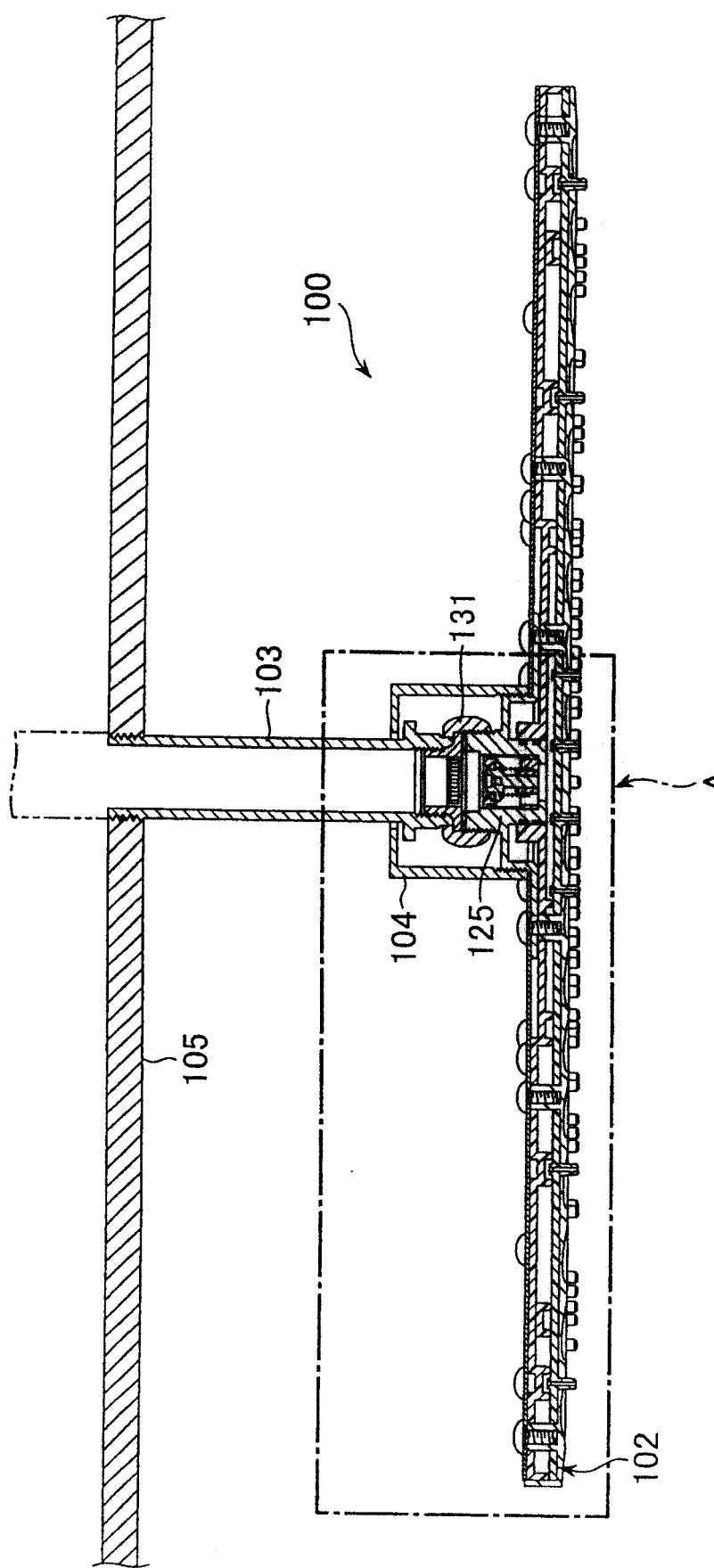


图 5

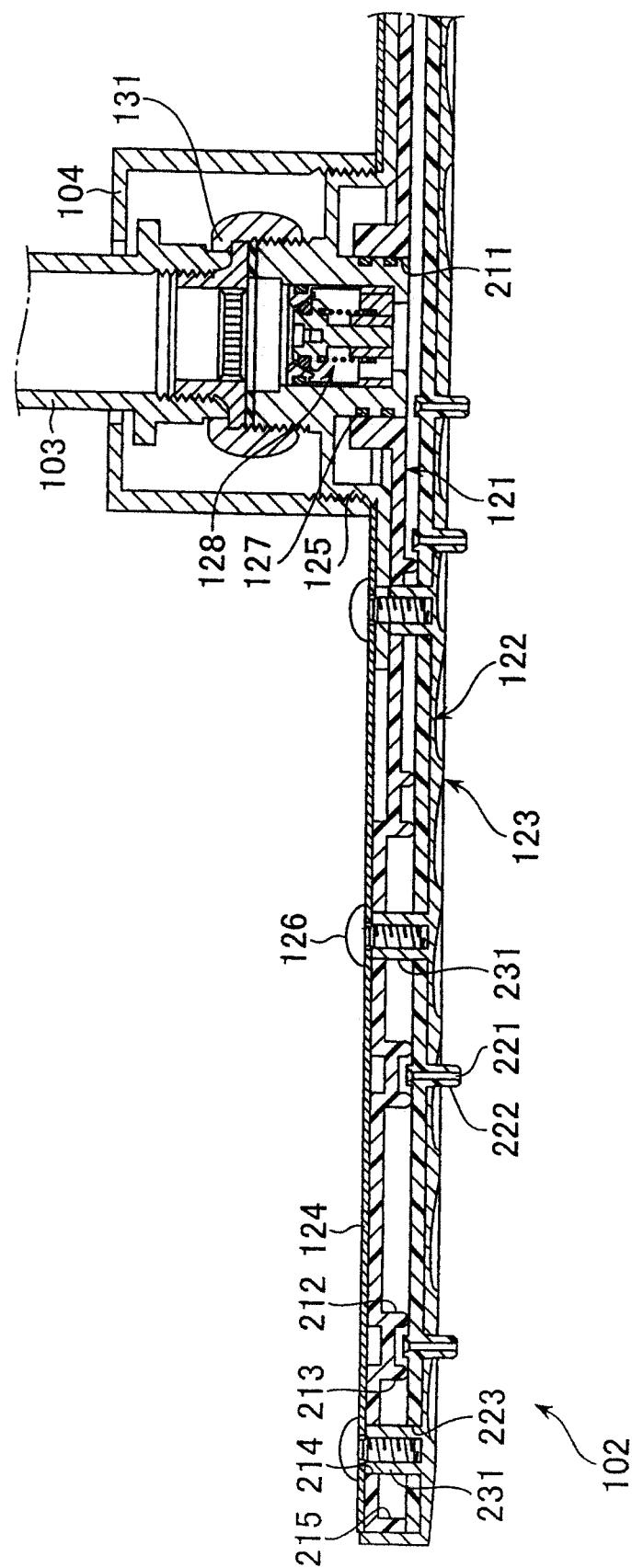


图 6

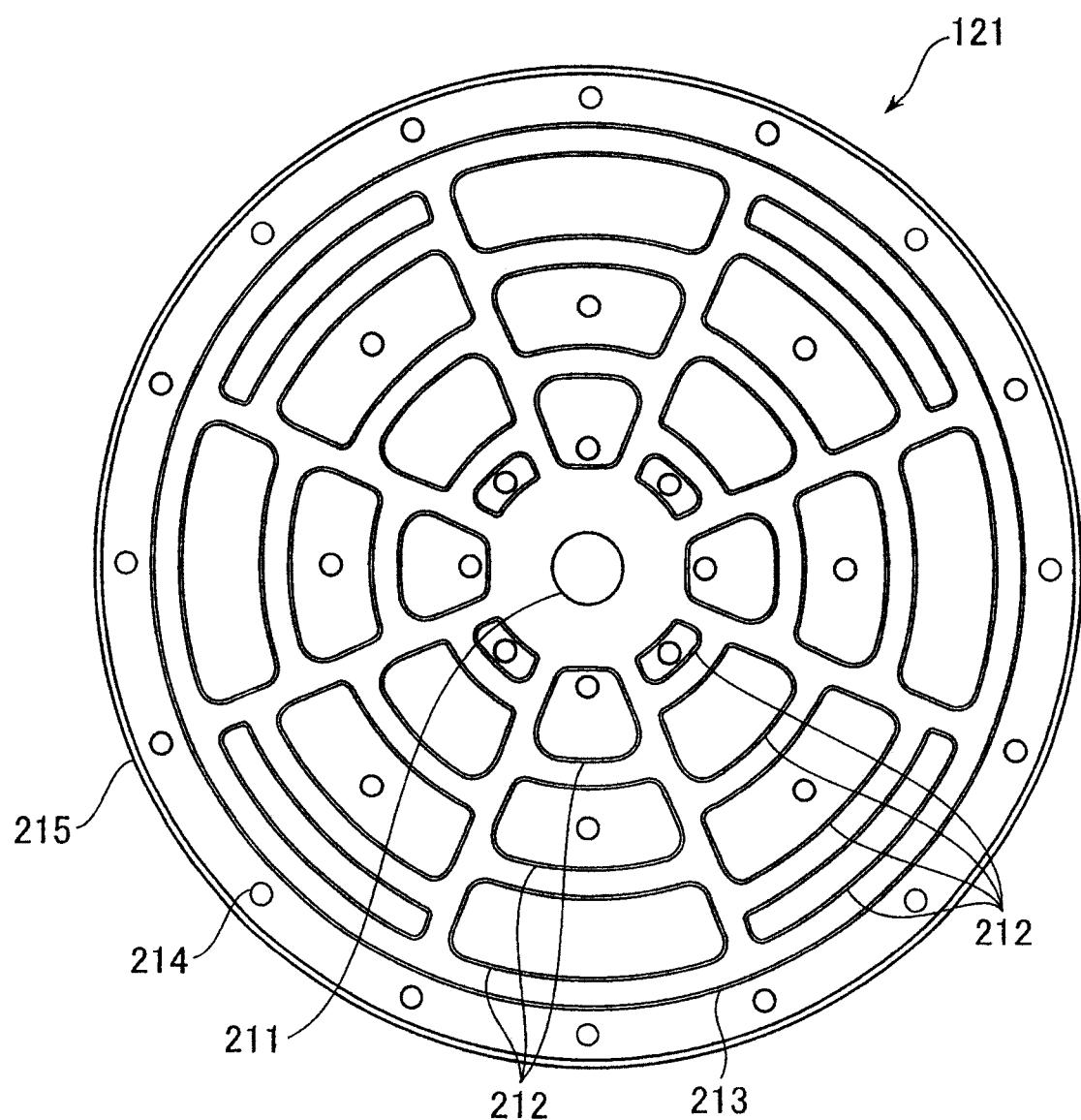


图 7

图 8

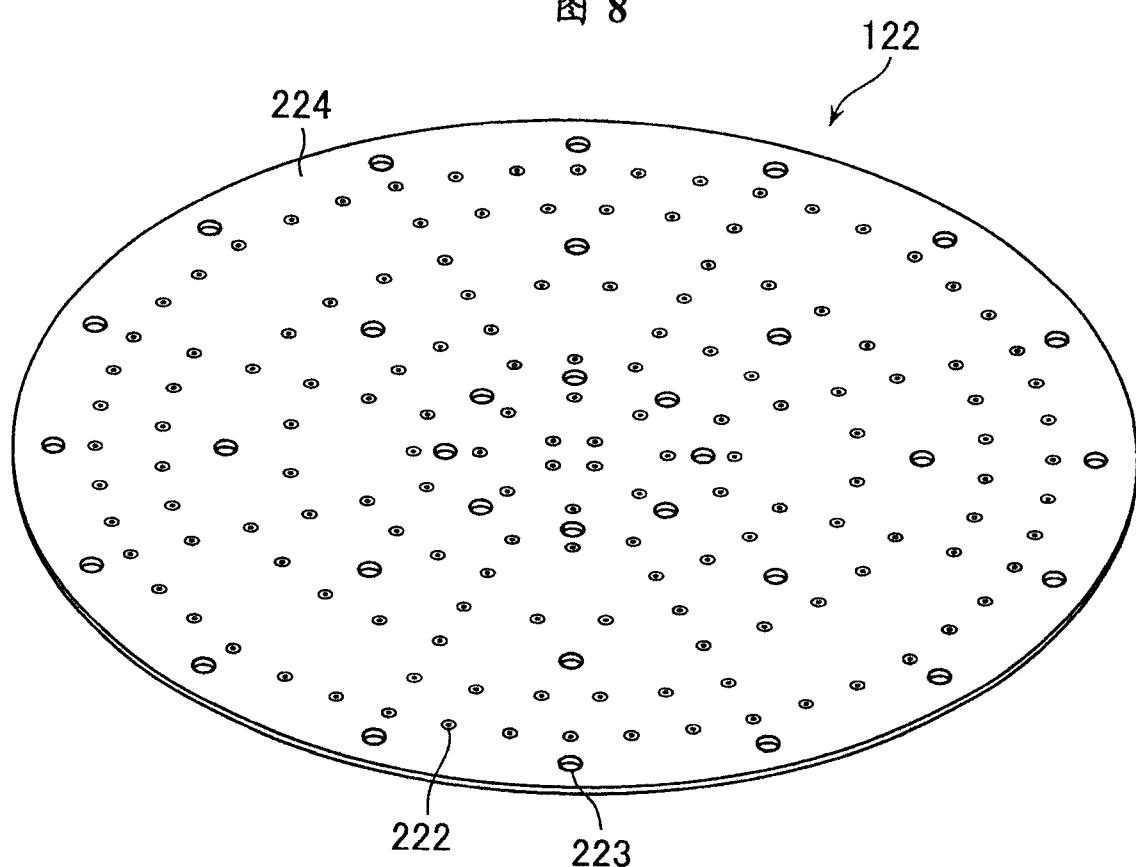
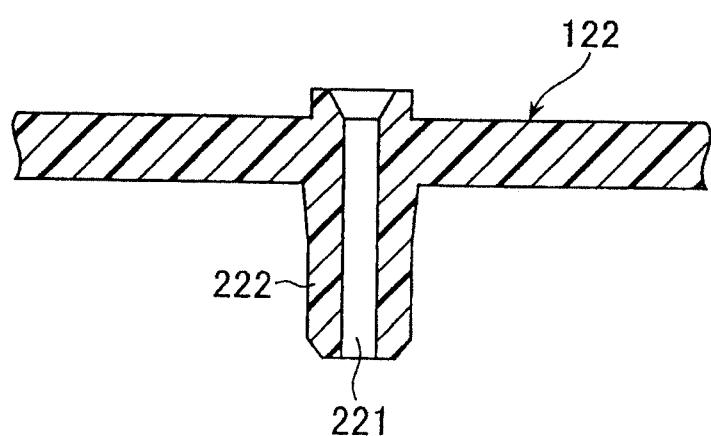


图 9



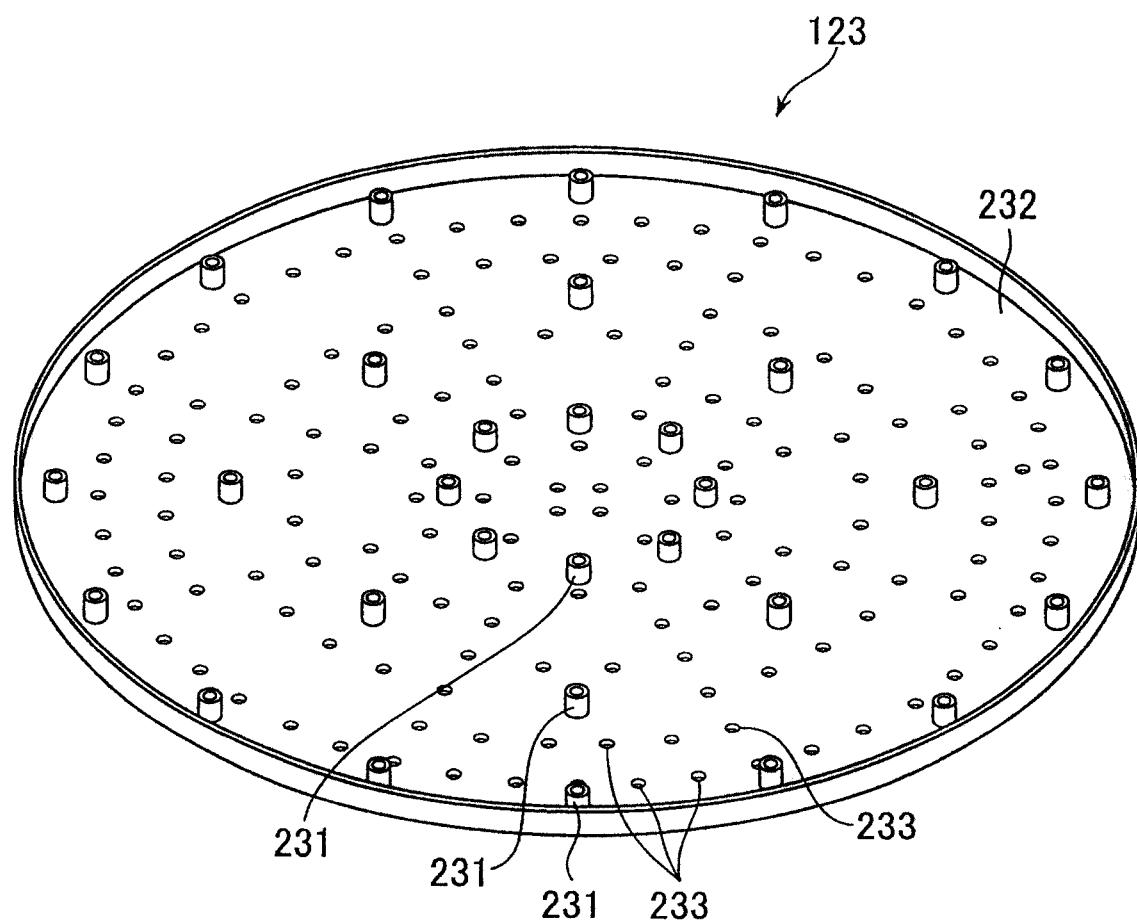


图 10

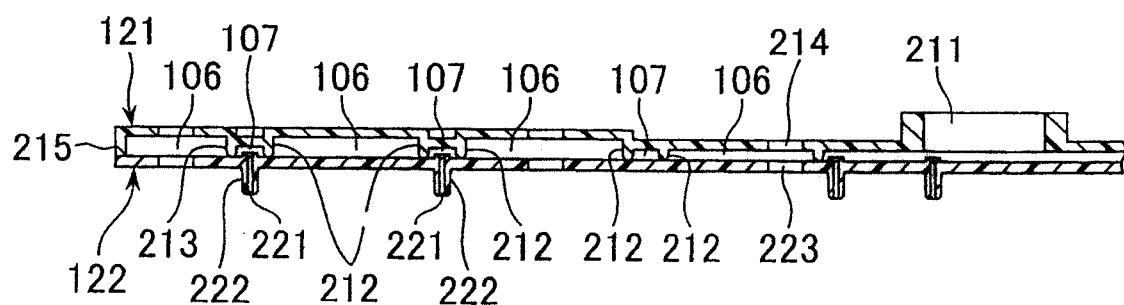


图 11

图 12

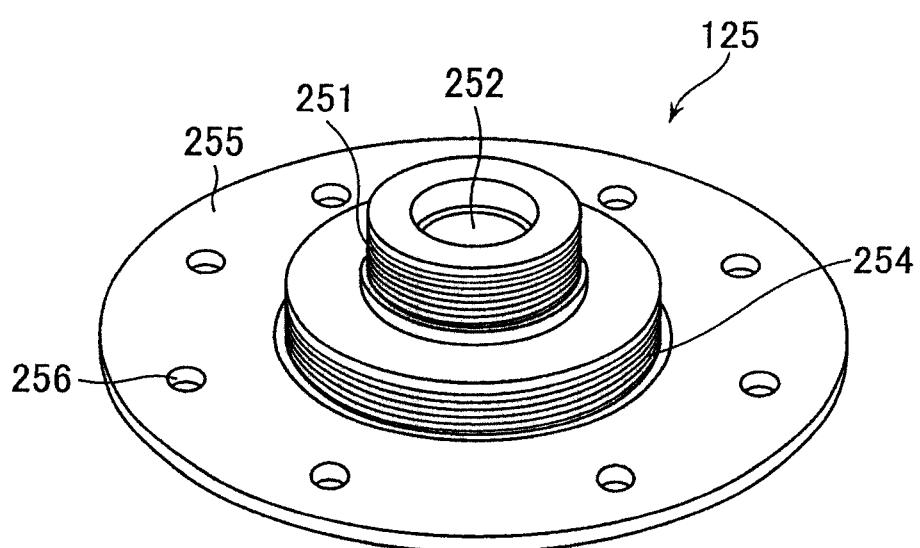
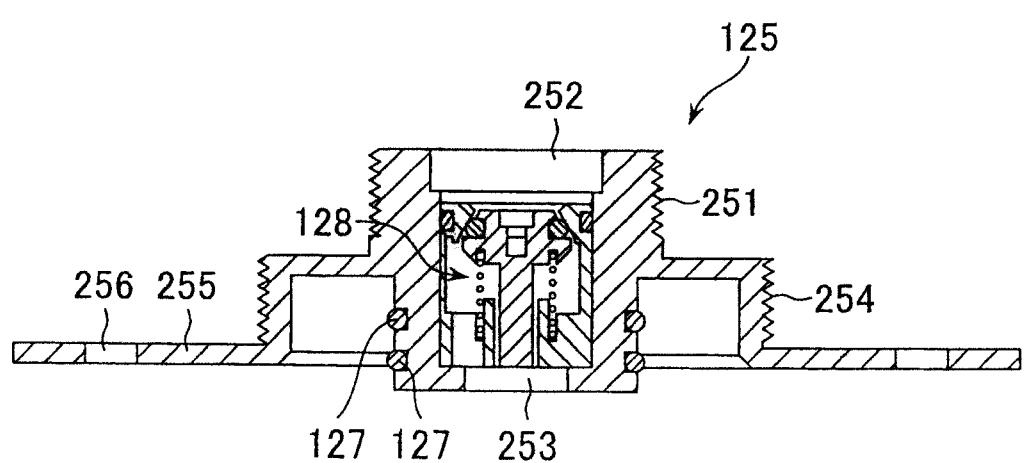


图 13



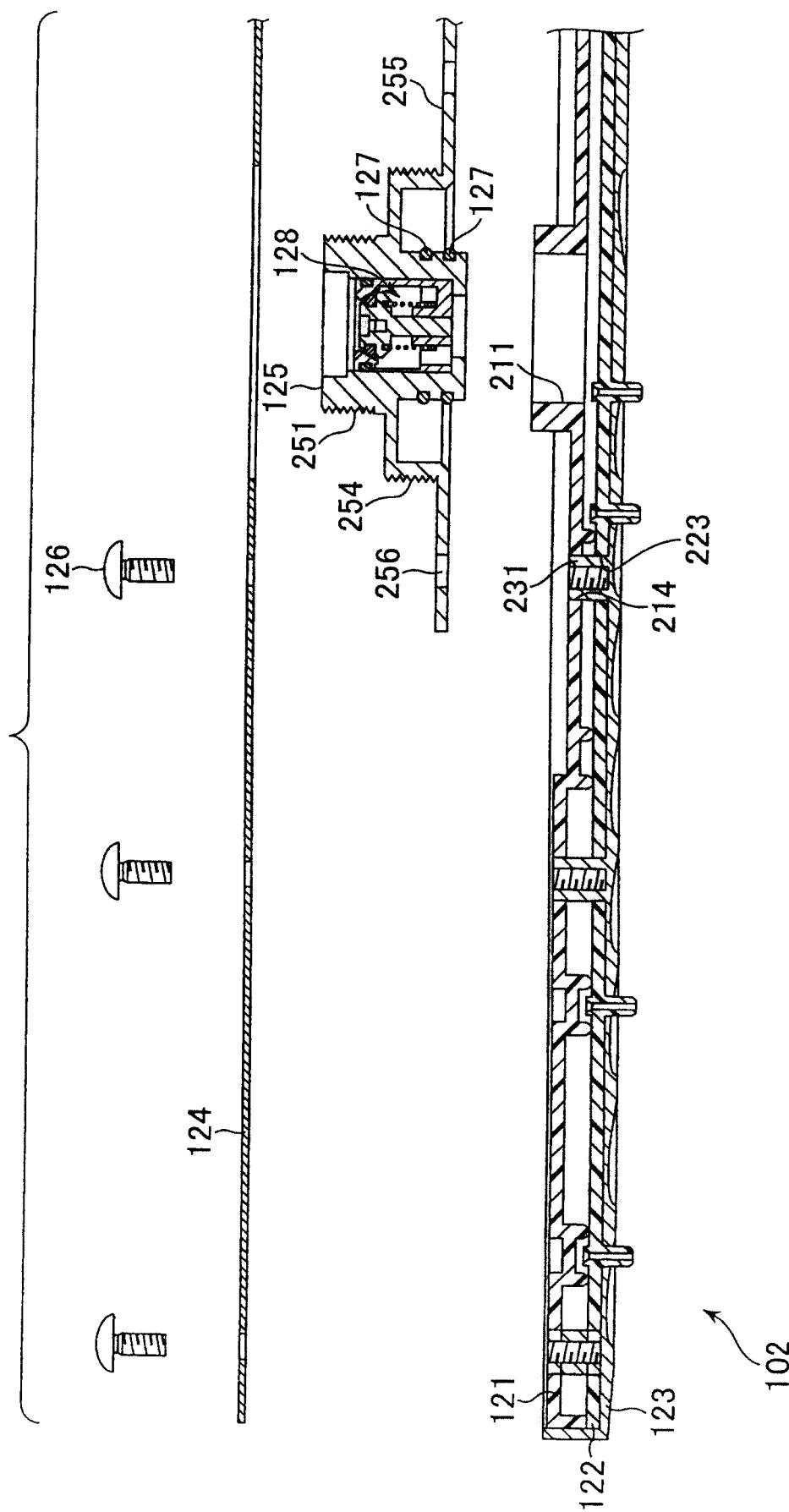


图 14

图 15

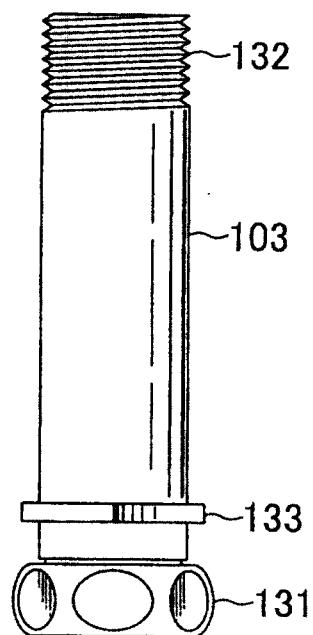


图 16

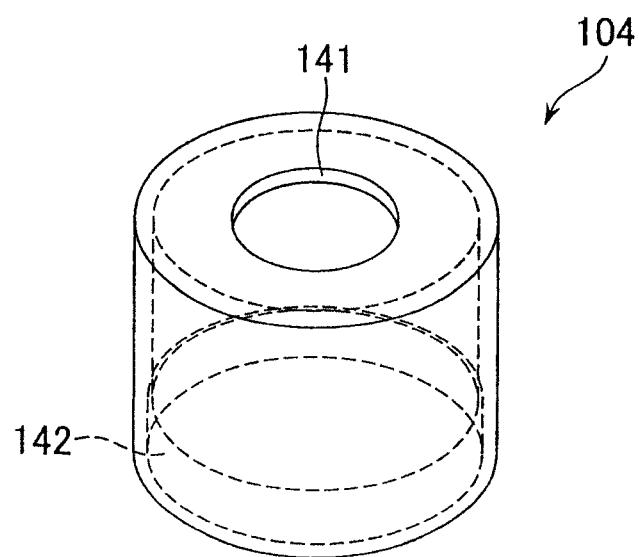


图 17

