



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220027399 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202321313862.0

(22) 申请日 2023.05.26

(66) 本国优先权数据

202320551192.X 2023.03.13 CN

(73) 专利权人 深圳摩尔雾化健康医疗科技有限公司

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区东财工业区17号401

(72) 发明人 谢攀

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

专利代理师 强珍妮

(51) Int.Cl.

B05B 7/02 (2006.01)

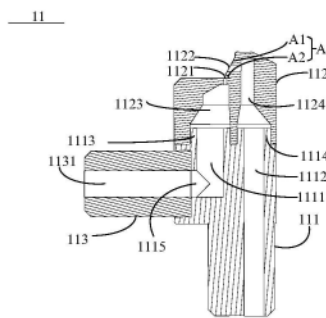
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

喷头组件、雾化器及雾化装置

(57) 摘要

本申请公开了一种喷头组件、雾化器及雾化装置,其中,喷头组件包括相互连接的喷头身和喷头;喷头身具有气体通道和液体通道;喷头具有与液体通道连通的喷液口和与气体通道连通的喷气口,喷液口的喷液方向与喷气口的喷气方向垂直,喷头一体成型。由于具有喷液口和喷气口的喷头为一体成型,装配时不需要考虑零件间的配合对位问题,降低了装配要求,且很好地保证了喷头的一致性。



1. 一种喷头组件,其特征在于,包括:

相互连接的喷头身和喷头;

所述喷头身具有气体通道和液体通道;所述喷头具有与所述液体通道连通的喷液口和与所述气体通道连通的喷气口,所述喷液口的喷液方向与所述喷气口的喷气方向垂直,所述喷头一体成型。

2. 根据权利要求1所述的喷头组件,其特征在于,所述喷头包括主体和设于所述主体远离所述喷头身表面的凸块;所述凸块的侧面包括外凸面,所述外凸面包括相互连接的第一倾斜面和第二倾斜面,所述第二倾斜面邻近所述主体远离所述喷头身的表面;所述喷液口位于所述第一倾斜面;所述喷气口位于所述主体远离所述喷头身的表面;所述外凸面在所述主体上的正投影覆盖部分所述喷气口。

3. 根据权利要求2所述的喷头组件,其特征在于,所述第二倾斜面与所述主体远离所述喷头身表面之间形成的夹角大于20度且小于90度。

4. 根据权利要求2所述的喷头组件,其特征在于,所述喷头具有喷液通道,所述喷液通道与所述液体通道连通,所述喷液通道远离所述液体通道的端口为所述喷液口;所述喷液通道远离所述液体通道的端部的横截面形状为圆形,所述圆形的直径大于0.3mm且小于0.8mm。

5. 根据权利要求2所述的喷头组件,其特征在于,所述喷气口的形状为矩形,所述矩形的长边与所述第一倾斜面平行,所述矩形的长边尺寸大于0.3mm且小于0.8mm,所述矩形的短边尺寸大于0.2mm且小于0.8mm。

6. 根据权利要求1所述的喷头组件,其特征在于,所述喷头具有喷液通道和喷气通道;所述喷液通道与所述液体通道连通,所述喷液通道远离所述液体通道的端口为所述喷液口;所述喷气通道与所述气体通道连通,所述喷气通道远离所述气体通道的端口为所述喷气口;

所述喷头身靠近所述喷头的端部设有第一凸起部和第二凸起部,所述气体通道延伸至所述第一凸起部靠近所述喷头的端面,所述液体通道延伸至所述第二凸起部靠近所述喷头的端面;所述第一凸起部设于所述喷气通道内,所述第二凸起部设于所述喷液通道内。

7. 根据权利要求6所述的喷头组件,其特征在于,所述喷气口的面积小于所述喷气通道靠近所述气体通道的端口的面积;所述喷液口的面积小于所述喷液通道靠近所述液体通道的端口的面积。

8. 根据权利要求1所述的喷头组件,其特征在于,所述喷头身包括靠近所述喷头的第一端和远离所述喷头的第二端;所述液体通道为从所述第一端延伸至所述第二端的通孔;所述气体通道为设于所述第一端的盲孔,所述盲孔的侧壁设有连通孔;

所述喷头组件还包括接头,所述接头具有连通气道,所述连通气道通过所述连通孔与所述气体通道连通。

9. 一种雾化器,其特征在于,包括:

权利要求1-8任一项所述的喷头组件;

储液仓,与所述喷头组件流体连通。

10. 一种雾化装置,其特征在于,包括:

权利要求9所述的雾化器;

压缩气体供应件,与所述雾化器的气体通道流体连通。

喷头组件、雾化器及雾化装置

技术领域

[0001] 本申请涉及雾化技术领域,尤其涉及一种喷头组件、雾化器及雾化装置。

背景技术

[0002] 雾化器具有喷液口和喷气口,从喷液口喷出的液体与从喷气口喷出的压缩气体碰撞被粉碎为微小的液滴或颗粒,粉碎的微小液滴与压缩气体混合形成供用户使用的气雾剂(气溶胶)。

[0003] 目前,喷液口的喷液方向与喷气口的喷气方向同向,喷气口与喷液口一般为同心圆结构,需要具有喷气口的组件与具有喷液口的组件具有很好的配合同轴度,对装配要求较高。

实用新型内容

[0004] 本申请提供的喷头组件、雾化器及雾化装置,以降低装配要求。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请提供的第一个技术方案为:提供一种喷头组件;所述喷头组件包括相互连接的喷头身和喷头;所述喷头身具有气体通道和液体通道;所述喷头具有与所述液体通道连通的喷液口和与所述气体通道连通的喷气口,所述喷液口的喷液方向与所述喷气口的喷气方向垂直,所述喷头一体成型。

[0006] 在一实施方式中,所述喷头包括主体和设于所述主体远离所述喷头身表面的凸块;所述凸块的侧面包括外凸面,所述外凸面包括相互连接的第一倾斜面和第二倾斜面,所述第二倾斜面邻近所述主体远离所述喷头身的表面;所述喷液口位于所述第一倾斜面;所述喷气口位于所述主体远离所述喷头身的表面;所述外凸面在所述主体上的正投影覆盖部分所述喷气口。

[0007] 在一实施方式中,所述第二倾斜面与所述主体远离所述喷头身表面之间形成的夹角大于20度且小于90度。

[0008] 在一实施方式中,所述喷头具有喷液通道,所述喷液通道与所述液体通道连通,所述喷液通道远离所述液体通道的端口为所述喷液口;所述喷液通道远离所述液体通道的端部的横截面形状为圆形,所述圆形的直径大于0.3mm且小于0.8mm。

[0009] 在一实施方式中,所述喷气口的形状为矩形,所述矩形的长边与所述第一倾斜面平行,所述矩形的长边尺寸大于0.3mm且小于0.8mm,所述矩形的短边尺寸大于0.2mm且小于0.8mm。

[0010] 在一实施方式中,所述喷头具有喷液通道和喷气通道;所述喷液通道与所述液体通道连通,所述喷液通道远离所述液体通道的端口为所述喷液口;所述喷气通道与所述气体通道连通,所述喷气通道远离所述气体通道的端口为所述喷气口;

[0011] 所述喷头身靠近所述喷头的端部设有第一凸起部和第二凸起部,所述气体通道延伸至所述第一凸起部靠近所述喷头的端面,所述液体通道延伸至所述第二凸起部靠近所述喷头的端面;所述第一凸起部设于所述喷气通道内,所述第二凸起部设于所述喷液通道内。

[0012] 在一实施方式中,所述喷气口的面积小于所述喷气通道靠近所述气体通道的端口的面积;所述喷液口的面积小于所述喷液通道靠近所述液体通道的端口的面积。

[0013] 在一实施方式中,所述喷头身包括靠近所述喷头的第一端和远离所述喷头的第二端;所述液体通道为从所述第一端延伸至所述第二端的通孔;所述气体通道为设于所述第一端的盲孔,所述盲孔的侧壁设有连通孔;

[0014] 所述喷头组件还包括接头,所述接头具有连通气道,所述连通气道通过所述连通孔与所述气体通道连通。

[0015] 在一实施方式中,所述喷头身与所述接头一体成型。

[0016] 为了解决上述技术问题,本申请提供的第二个技术方案为:提供一种雾化器,包括喷头组件和储液仓;所述喷头组件为上述任一项所述的喷头组件,所述储液仓与所述喷头组件流体连通。所述储液仓用于存储待雾化基质。

[0017] 为了解决上述技术问题,本申请提供的第三个技术方案为:提供一种雾化装置,包括雾化器和压缩气体供应件;所述雾化器为上述任一项所述的雾化器,所述压缩气体供应件与所述雾化器的气体通道流体连通。

[0018] 本申请的有益效果:区别于现有技术,本申请公开了一种喷头组件、雾化器及雾化装置;其中,雾化器包括喷头组件,喷头组件包括相互连接的喷头身和喷头;喷头身具有气体通道和液体通道;喷头具有与液体通道连通的喷液口和与气体通道连通的喷气口,喷液口的喷液方向与喷气口的喷气方向垂直,喷头一体成型。由于具有喷液口和喷气口的喷头为一体成型,装配时不需要考虑零件间的配合对位问题,降低了装配要求,且很好地保证了喷头的一致性。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0020] 图1是本申请实施例提供的雾化器的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示的喷头组件的结构示意图;

[0022] 图3是图2所示的喷头组件沿B-B'方向的截面结构示意图;

[0023] 图4是图2所示的喷头组件的喷头的俯视图;

[0024] 图5是图2所示的喷头沿B-B'方向的截面结构示意图;

[0025] 图6是本申请实施例提供的雾化装置的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、接口、技术之

类的具体细节,以便透彻理解本申请。

[0028] 本申请中的术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个所述特征。本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果所述特定姿态发生改变时,则所述方向性指示也相应地随之改变。本申请实施例中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或组件。

[0029] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现所述短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0030] 下面结合附图和实施例对本申请进行详细的说明。

[0031] 请参阅图1-图5,图1是本申请实施例提供的雾化器的结构示意图,图2是图1所示的喷头组件的结构示意图,图3是图2所示的喷头组件沿B-B'方向的截面结构示意图,图4是图2所示的喷头组件的喷头的俯视图,图5是图2所示的喷头组件的喷头沿B-B'方向的截面结构示意图。

[0032] 本申请实施例提供了一种雾化器1,雾化器1包括喷头组件11和储液仓12。储液仓12用于存储待雾化基质;可选的,待雾化基质为液态。喷头组件11与储液仓12流体连通,用于雾化待雾化基质。

[0033] 喷头组件11包括喷头身111和喷头112。喷头身111具有气体通道1111和液体通道1112。喷头112具有喷气口1121和喷液口1122。喷气口1121与气体通道1111连通,压缩气体经过气体通道1111流向喷气口1121,从喷气口1121喷出。喷液口1122与液体通道1112连通,液体通道1112与储液仓12连通,储液仓12内的待雾化基质经过液体通道1112流向喷液口1122,从喷液口1122喷出。

[0034] 喷气口1121的喷气方向与喷液口1122的喷液方向垂直。从喷气口1121喷出的压缩气体朝向喷液口1122的方向流动,在喷液口1122附近流动的压缩气体的作用下,使喷液口1122附近产生负压,在该负压的作用下使得储液仓12内的待雾化基质经过液体通道1112从喷液口1122喷出。从喷液口1122喷出的待雾化基质从喷气口1121喷出的压缩气体碰撞,被粉碎为微小的液滴(颗粒),粉碎的液滴与压缩空气混合生成供用户使用的气溶胶。

[0035] 在本实施例中,具有喷气口1121和喷液口1122的喷头112一体成型,喷气口1121和喷液口1122之间不存在零件间的装配对位问题,降低了装配要求,且很好地保证了喷头112的一致性。

[0036] 请参阅图3,喷头112具有喷气通道1123和喷液通道1124。喷液通道1124与液体通道1112连通,喷液通道1124远离液体通道1112的端口为喷液口1122;储液仓12内的待雾化基质通过液体通道1112流入喷液通道1124,再经喷液通道1124流向喷液口1122,最后经喷

液口1122喷出。喷气通道1123与气体通道1111连通,喷气通道1123远离气体通道1111的端口为喷气口1121,压缩气体通过气体通道1111流入喷气通道1123,再经喷气通道1123流向喷气口1121,最后经喷气口1121喷出。

[0037] 喷气口1121的面积小于喷气通道1123靠近气体通道1111的端口的面积。在一实施方式中,喷气通道1123包括相互连接的第一喷气段(图未标)、第二喷气段(图未标)、第三喷气段(图未标),第二喷气段设于第一喷气段与第三喷气段之间,第三喷气段远离第二喷气段的端口为喷气口1121,第一喷气段的横截面面积、第二喷气段横截面面积、第三喷气段的横截面面积依次减小;可选的,第三喷气段的横截面为矩形。

[0038] 喷液口1122的面积小于喷液通道1124靠近液体通道1112的端口的面积。在一实施方式中,喷液通道1124包括相互连接的第一喷液段(图未标)、第二喷液段(图未标)、第三喷液段(图未标),第二喷液段设于第一喷液段与第三喷液段之间,第三喷液段远离第二喷液段的端口为喷液口1122,第一喷液段的横截面面积、第二喷液段横截面面积、第三喷液段的横截面面积依次减小;可选的,第三喷液段的横截面为圆形。

[0039] 喷头身111靠近喷头112的端部设有第一凸起部1113和第二凸起部1114。气体通道1111延伸至第一凸起部1113靠近喷头112的端面,液体通道1112延伸至第二凸起部1114靠近喷头112的端面。第一凸起部1113设于喷气通道1123内,第二凸起部1114设于喷液通道1124内。通过上述设置,气体通道1111内的压缩气体全部流至喷气通道1123,液体通道1112内的待雾化基质全部流至喷液通道1124,流动气体的通道与流动液体的通道彼此相互独立,且实现喷头112与喷头身111的连接固定。

[0040] 喷头身111包括靠近喷头112的第一端(图未标)和远离喷头112的第二端(图未标)。在一实施方式中,液体通道1112为从第一端延伸至第二端的通孔。在一实施方式中,气体通道1111为设于第一端的端面的盲孔,盲孔的侧壁设有连通孔1115,压缩气体从连通孔1115流入气体通道1111。

[0041] 请参阅图4和图5,喷头112包括主体1125和设于主体1125远离喷头身111表面的凸块1126。凸块1126的侧面包括外凸面A,外凸面A包括相互连接的第一倾斜面A1和第二倾斜面A2,第二倾斜面A2邻近主体1125远离喷头身111的表面。喷液口1122位于第一倾斜面A1。喷气口1121位于主体1125远离喷头身111的表面。

[0042] 在一实施方式中,喷气口1121的形状为矩形,矩形的长边与第一倾斜面A1平行,矩形的长边尺寸大于0.3mm且小于0.8mm,矩形的短边尺寸大于0.2mm且小于0.8mm。通过将喷气口1121的形状设置为矩形,使得从喷气口1121喷出的压缩气体具有各向异性,利于在喷液口1122附近形成负压。通过对喷气口1121的尺寸进行如上设计,使得可以喷出粘度大于等于150cp的高粘度待雾化基质,可以实现较好的雾化效果。

[0043] 在一实施方式中,喷液通道1124远离液体通道1112的端部的横截面形状为圆形,圆形的直径大于0.3mm且小于0.8mm。喷液口1122的形状为椭圆形。通过对喷液通道1124远离液体通道1112的端部的这一部分通道的孔径进行上述设计,使得可以喷出粘度大于等于150cp的高粘度待雾化基质,可以实现较好的雾化效果。

[0044] 在一实施方式中,第二倾斜面A2与主体1125远离喷头身111表面之间形成的夹角大于20度且小于90度。可选的,第一倾斜面A1、第二倾斜面A2、主体1125远离喷头身111的表面均为平面。通过对第二倾斜面A2的倾斜角度做上述设计,以实现下述的雾化过程。

[0045] 外凸面A在主体1125上的正投影覆盖部分喷气口1121;其中,喷气口1121的形状为矩形。具体地,外凸面A在主体1125上的正投影将喷气口1121沿着其自身的宽度方向分为第一部分和第二部分,外凸面A在主体1125上的正投影完成覆盖第一部分且露出第二部分。压缩气体从喷气口1121喷出后,一部分压缩气体因外凸面A的遮挡沿着第二倾斜面A2的倾斜方向喷出,由于文丘里效应,在喷液口1122的附近形成负压,从而将待雾化基质从喷液口1122吸出;另外一部分压缩气体从喷气口1121沿着与喷液口1122喷液方向垂直的方向喷出,与喷液口1122喷出的待雾化基质碰撞,实现雾化。

[0046] 继续参阅图2和图3,喷头组件11还包括接头113,接头113具有连通气道1131,连通气道1131通过连通孔1115与气体通道1111连通。压缩气体经连通气道1131、连通孔1115流向气体通道1111。

[0047] 在一实施方式中,喷头身111与接头113一体成型,便于装配。在其他实施方式中,喷头身111与接头113也可以为单独的两个零件。

[0048] 在一实施例中,雾化器1还包括外置储液仓,外置储液仓与液体通道1112连通。外置储液仓为喷头组件11提供液体,其好处在于外置储液仓可以进行更换,即在消耗完待雾化基质后,外置储液仓可以与喷头组件11拆卸分离。可替换的外置储液仓,便于储液仓的清洁与替换,提高了雾化器1的安全性与使用便捷性。

[0049] 需要说明的是,雾化器1还包括壳体、出雾通道等结构,具体可参见现有技术,不再赘述。

[0050] 请参阅图6,图6是本申请实施例提供的雾化装置的结构示意图。

[0051] 雾化装置包括雾化器1和主机2。雾化器1为上述实施例介绍的雾化器1,不再赘述。主机2包括压缩气体供应件21,压缩气体供应件21用于产生压缩气体,压缩气体供应件21与通过连通气道1131与气体通道1111连通。需要说明的是,主机2还包括电源、控制板等结构,具体可参见现有技术,不再赘述。

[0052] 本申请公开了一种喷头组件11、雾化器1及雾化装置。其中,喷头组件11包括相互连接的喷头身111和喷头112;喷头身111具有气体通道1111和液体通道1112;喷头112具有与液体通道1112连通的喷液口1122和与气体通道1111连通的喷气口1121;喷液口1122的喷液方向与喷气口1121的喷气方向垂直,喷头112一体成型。由于具有喷液口1122和喷气口1121的喷头112为一体成型,装配时不需要考虑零件间的配合对位问题,降低了装配要求,且很好地保证了喷头的一致性。

[0053] 以上仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

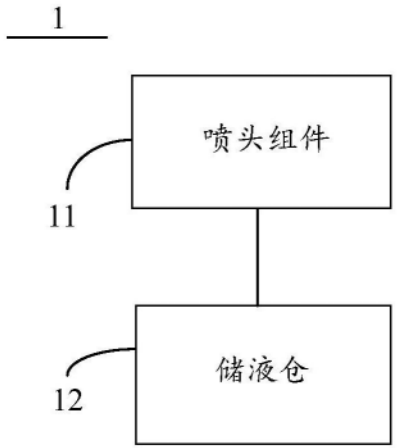


图1

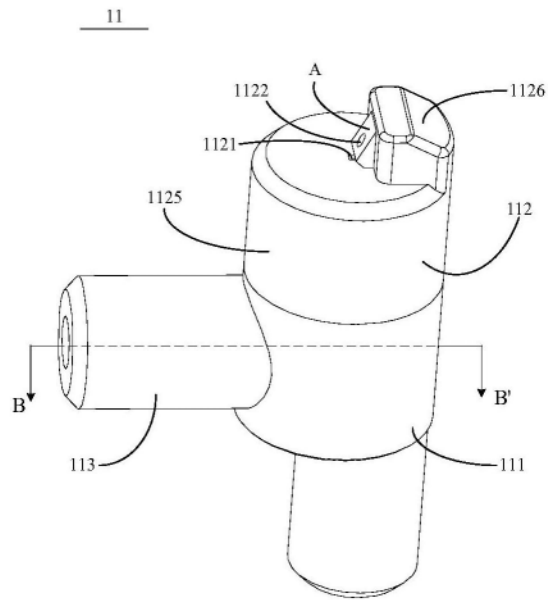


图2

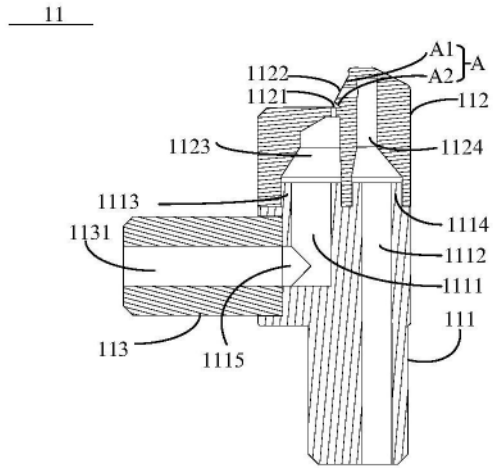


图3

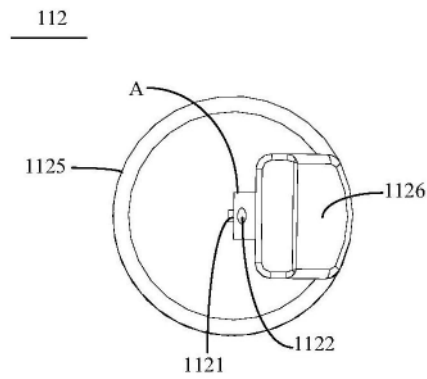


图4

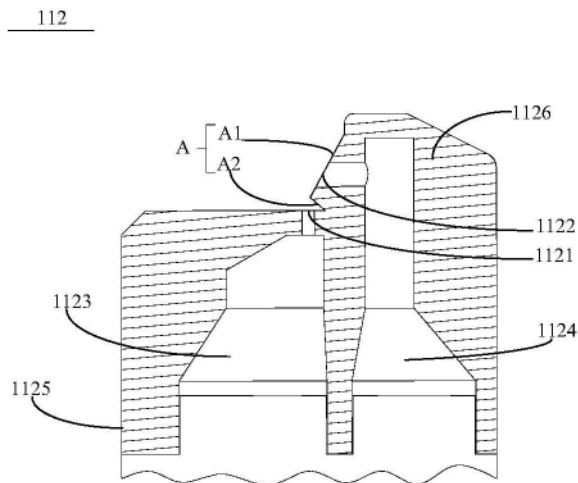


图5

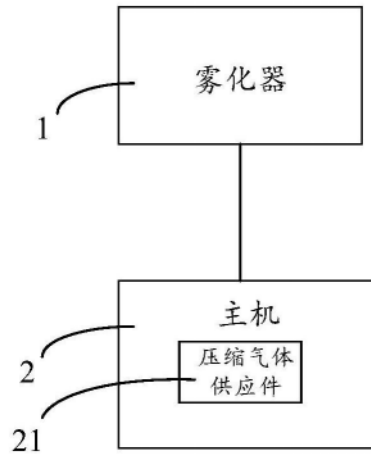


图6