



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217418298 U

(45) 授权公告日 2022.09.13

(21) 申请号 202122677425.4

B01F 25/20 (2022.01)

(22) 申请日 2021.11.03

G25B 1/13 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳创新设计研究院有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区招商街
道沿山社区南海大道1029号万融大厦
B座301A

(72) 发明人 张亚飞 冯桂盛 郭斌 郭艳玲
吴鸿斌

(74) 专利代理机构 深圳紫辰知识产权代理有限
公司 44602

专利代理师 万鹏

(51) Int. Cl.

C02F 1/68 (2006.01)

C02F 1/50 (2006.01)

C02F 1/78 (2006.01)

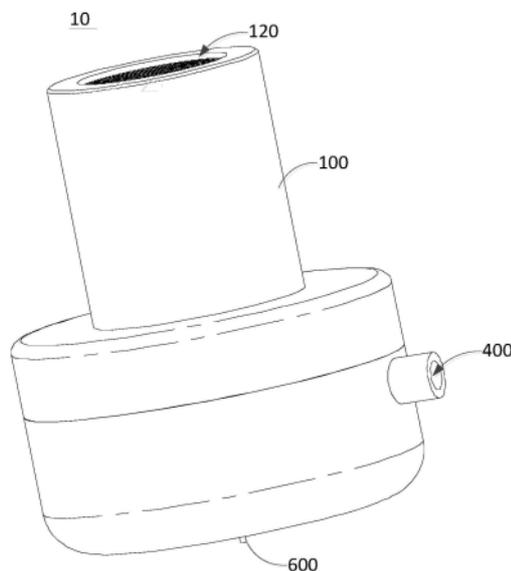
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

氧化气体发生装置

(57) 摘要

本申请提供一种氧化气体发生装置,该氧化气体发生装置包括:壳体,内设有容纳腔;氧化气体发生器,设置于容纳腔内,用于电解水以形成氧化气体;空化射流组件,用于将通过空化射流组件的氧化气体切割微纳米气泡;其中,壳体上设置有连通容纳腔的出口,空化射流组件设置于出口内或设置于氧化气体发生器和所述出口之间。通过上述方式,可以将氧化气体切割成更小的微纳米气泡,达到更好的溶解效果。



1. 一种氧化气体发生装置,其特征在于,所述氧化气体发生装置包括:
壳体,内设有容纳腔;
氧化气体发生器,设置于所述容纳腔内,用于电解水以形成氧化气体;
空化射流组件,用于将通过所述空化射流组件的氧化气体切割微纳米气泡;
其中,所述壳体上设置有连通所述容纳腔的出口,所述空化射流组件设置于所述氧化气体发生器和所述出口之间。
2. 根据权利要求1所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述氧化气体包括臭氧。
3. 根据权利要求1所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述氧化气体还包括强氧化性活性物。
4. 根据权利要求1所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述氧化气体发生装置还包括:
进水口,连通所述容纳腔,用于外接气流以将所述氧化气体吹向所述空化射流组件。
5. 根据权利要求4所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述进水口的主轴方向和所述出口的主轴方向垂直。
6. 根据权利要求4所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述进水口的主轴方向和所述出口的主轴方向平行。
7. 根据权利要求4所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述氧化气体发生器包括基板和设置于所述基板上的氧化组件。
8. 根据权利要求7所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述氧化组件包括两个阴极片和设置于两个阴极片之间的阳极片。
9. 根据权利要求8所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述进水口的主轴方向平行于所述阳极片的主表面。
10. 根据权利要求8所述的氧化气体发生装置,其特征在于,所述进水口的主轴方向垂直于所述阳极片的主表面。

氧化气体发生装置

技术领域

[0001] 本申请属于氧化技术领域,尤其涉及一种氧化气体发生装置。

背景技术

[0002] 现在的氧化气体,例如臭氧等,被广泛用于水体对水体进行消毒,然而臭氧在水中的传质速率有限以及溶解度较低,直接将臭氧气体通入水中,会大大降低其利用效率,导致臭氧气体消耗量大,水中的有效浓度存续时间短,严重影响其氧化能力。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种氧化气体发生装置,以解决现有的氧化气体发生装置产生的氧化气体溶解度较低的问题。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种氧化气体发生装置,包括:

[0005] 壳体,内设有容纳腔;

[0006] 氧化气体发生器,设置于所述容纳腔内,用于电解水以形成氧化气体;

[0007] 空化射流组件,用于将通过所述空化射流组件的氧化气体切割微纳米气泡;

[0008] 其中,所述壳体上设置有连通所述容纳腔的出口,所述空化射流组件设置于所述氧化气体发生器和所述出口之间。

[0009] 可选的,所述氧化气体包括臭氧。

[0010] 可选的,所述氧化气体还包括强氧化性活性物。

[0011] 可选的,所述氧化气体发生装置还包括:

[0012] 进水口,连通所述容纳腔,用于外接气流以将所述氧化气体吹向所述空化射流组件。

[0013] 可选的,所述进水口的主轴方向和所述出口的主轴方向垂直。

[0014] 可选的,所述进水口的主轴方向和所述出口的主轴方向平行。

[0015] 可选的,所述氧化气体发生器包括基板和设置于所述基板上的氧化组件。

[0016] 可选的,所述氧化组件包括两个阴极片和设置于两个阴极片之间的阳极片。

[0017] 可选的,所述进水口的主轴方向平行于所述阳极片的主表面。

[0018] 可选的,所述进水口的主轴方向垂直于所述阳极片的主表面。

[0019] 本申请实施例提供的氧化气体发生装置中,通过在壳体的容纳腔内设置有氧化气体发生器电解水形成氧化气体,并设置有空化射流组件,以将氧化气体进行切割形成微纳米气泡,相比直接将提供氧化气体融入水而言,氧化气体形成的微纳米气泡由于自身体积很小,在水中所受浮力相应也很小,从而表现出上升缓慢的特性。此外,当水分子一直处于流动状态,微纳米气泡在水中上升的同时,还受到水分子运动的影响而左右运动,呈现曲线上升状态。如果考虑到比表面积的增加,微纳米气泡的溶解能力比一般空气增加20万倍。这说明了微纳米气泡上浮速度慢,在水中停留时间长,其中纳米气泡更是能在水中稳定存在数日。从而使得氧化气体形成的微纳米气泡能够在水里面停留更长的时间,且更好的溶解

于水,使得无论对水内部的消毒还是形成的消毒水,都具有更好的消毒效果。

附图说明

[0020] 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的介绍。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,对本领域技术人员来说,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他的附图。

[0021] 为了更完整地理解本申请及其有益效果,下面将结合附图来进行说明。其中,在下面的描述中相同的附图标号表示相同部分。

[0022] 图1为本申请实施例提供的氧化气体发生装置的第一实施例的立体结构示意图。

[0023] 图2是图1所示氧化气体发生装置的剖面图。

[0024] 图3是本申请实施例提供的氧化气体发生装置第二实施例的剖面图。

[0025] 图4是图3所示氧化气体发生装置中氧化气体发生器的立体结构示意图。

[0026] 图5是本申请实施例提供的氧化气体发生装置第三实施例的剖面图。

具体实施方式

[0027] 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,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作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。

[0028] 本申请实施例提供一种氧化气体发生装置,以解决现有的氧化气体发生装置中有溶解度较低的问题。以下将结合附图对进行说明。

[0029] 如图1-5所示,本申请提供一种氧化气体发生装置10,该氧化气体发生装置10包括壳体100、氧化气体发生器200以及空化射流组件300。

[0030] 其中壳体100内设置有容纳腔110,该氧化气体发生器200则设置于容纳腔110内,且该氧化气体发生器200可以用于电解水等液体从而形成氧化气体。

[0031] 在可选实施例中,该氧化气体具体可以是臭氧等高氧化性气体,也可以是其他强氧化性活性物,这里不做限定。

[0032] 在可选实施例中,在氧化气体穿过空化射流组件300后,可以被切割成半径很小的气泡,则微纳米气泡。

[0033] 如图2所示,壳体100上还进一步设置有出口120,该出口120连通容纳腔110。在具体场景中,由于氧化气体发生器200一直在产生氧化气体,从而使得容纳腔110内部的气压比外部的大,从而使得氧化气体朝向出口120流通。具体地,氧化气体会经由空化射流组件300后,被切割成多个微纳米气泡,随后微纳米气泡经由出口120出去。

[0034] 可选的,空化射流组件300可以由冶金或陶瓷形成的,这里不做限定。

[0035] 在可选实施例中,容纳腔110包括第一腔体111,该第一腔体111位于氧化气体发生器200和出口120之间,且出口120和第一腔体111连通,空化射流组件300具体可以直接位于该第一腔体111内。在氧化气体发生器200产生有氧化气体后,该氧化气体由于气压的原因会朝出口120流动,在经过空化射流组件300的时候,会被切割成微纳米气泡,随后微纳米气泡经由空化射流组件300的出口以及出口120出去。

[0036] 在可选场景中,空化射流组件300的出口可以直接卡设于出口120内。

[0037] 上述实施例中,通过在壳体100的容纳腔110内设置有氧化气体发生器200电解水形成氧化气体,并设置有空化射流组件300,以将氧化气体进行切割形成微纳米气泡,相比直接将提供氧化气体融入水而言,氧化气体形成的微纳米气泡由于自身体积很小,在水中所受浮力相应也很小,从而表现出上升缓慢的特性。此外,当水分子一直处于流动状态,微纳米气泡在水中上升的同时,还受到水分子运动的影响而左右运动,呈现曲线上升状态。如果考虑到比表面积的增加,微纳米气泡的溶解能力比一般空气增加20万倍。这说明了微纳米气泡上浮速度慢,在水中停留时间长,其中纳米气泡更是能在水中稳定存在数日。从而使得氧化气体形成的微纳米气泡能够在水里面停留更长的时间,且更好的溶解于水,使得无论对水内部的消毒还是形成的消毒水,都具有更好的消毒效果。

[0038] 如图2所示,氧化气体发生装置10还包括进水口400,该进水口400连通容纳腔110,且该进水口400可以外接气流,具体可以接水泵等,从而可以将氧化气体吹向空化射流组件300。

[0039] 在可选场景中,水泵可以直接朝进水口400送进水流,由于水流的流向是朝向出口120的,因此在水流的流动过程中,同时会带动积压在氧化气体发生器200的氧化气体,具体臭氧流向空化射流组件300,以减少氧化气体积压于氧化气体发生器200附近,从而提高氧化气体发生器200的气体产生效率。

[0040] 可选地,在设置进水口400并接了水泵后,在水流流过空化射流组件300时,空化射流组件300会将水流内的氧化气体进行切割形成微纳米气泡,并跟随水流继续流动,直接流出出口120。

[0041] 在可选实施例中,进水口400的主轴方向和出口120的主轴方向是垂直,从而保证水流可以与氧化气体发生器200充分接触后,才会从出口120流出,这样一方面保证氧化气体发生器200在电解水时具有更高的效率,还能使得更多的氧化气体发生器200电解得到的氧化气体可以溶解于水流中。

[0042] 如图3和图5所示,在可选实施例中,进水口400的主轴方向和出口120的主轴方向是平行的,从而保证水流可以与氧化气体发生器200接触后,可以快速携带氧化气体发生器200电解得到的氧化气体流向流过空化射流组件300,从而提高水流速度。

[0043] 在另一实施例中,进水口400的主轴方向和出口120的主轴方向是重叠的,这里不做限定。

[0044] 在可选实施例中,氧化组件220可以是市面上常见的臭氧生成器,可以包括两个阴极片221和设置于两个阴极片221之间的阳极片222,且之间相互间隔设置。

[0045] 在其他实施例中,氧化组件220也可以其他如阳极、阴极以及质子交换膜组成的,或者其他通用的臭氧生成器,这里不做限定。

[0046] 如图2和图5所示,在可选实施例中,进水口400的主轴方向平行于阳极片222的主表面223。即进水口400的水的主流方向沿着阳极片222和两个阴极片221之间的间隔流动,从而与阳极片222和两个阴极片221充分接触。

[0047] 如图3所示,在可选实施例中,进水口400的主轴方向垂直于阳极片222的主表面223。即进水口400的水的主流方向直接冲击到阴极片221的表面上。

[0048] 如图1所示,壳体100具体可以包括第一壳体101和第二壳体102,第一壳体101上设

置有出口120,第二壳体102上设置有与第二腔体112连通的穿线孔(图未示)。

[0049] 如图3所示,氧化气体发生装置10还包括导线600,该导线600连接基板210且穿过第二腔体112和穿线孔。可选的,该导线600可以外接电源,从而给整个氧化气体发生器200进行供电。

[0050] 综上所述,本实用新型提供的氧化气体发生装置10,通过在壳体100的容纳腔110内设置有氧化气体发生器200电解水形成氧化气体,并设置有空化射流组件300,以将氧化气体进行切割形成微纳米气泡,相比直接将提供氧化气体融入水而言,氧化气体形成的微纳米气泡由于自身体积很小,在水中所受浮力相应也很小,从而表现出上升缓慢的特性。此外,当水分子一直处于流动状态,微纳米气泡在水中上升的同时,还受到水分子运动的影响而左右运动,呈现曲线上升状态。如果考虑到比表面积的增加,微纳米气泡的溶解能力比一般空气增加20万倍。这说明了微纳米气泡上浮速度慢,在水中停留时间长,其中纳米气泡更是能在水中稳定存在数日。从而使得氧化气体形成的微纳米气泡能够在水里面停留更长的时间,且更好的溶解于水,使得无论对水内部的消毒还是形成的消毒水,都具有更好的消毒效果。且整体结构紧凑,体积较小。

[0051] 在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个特征。以上对本申请实施例所提供的制冰装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

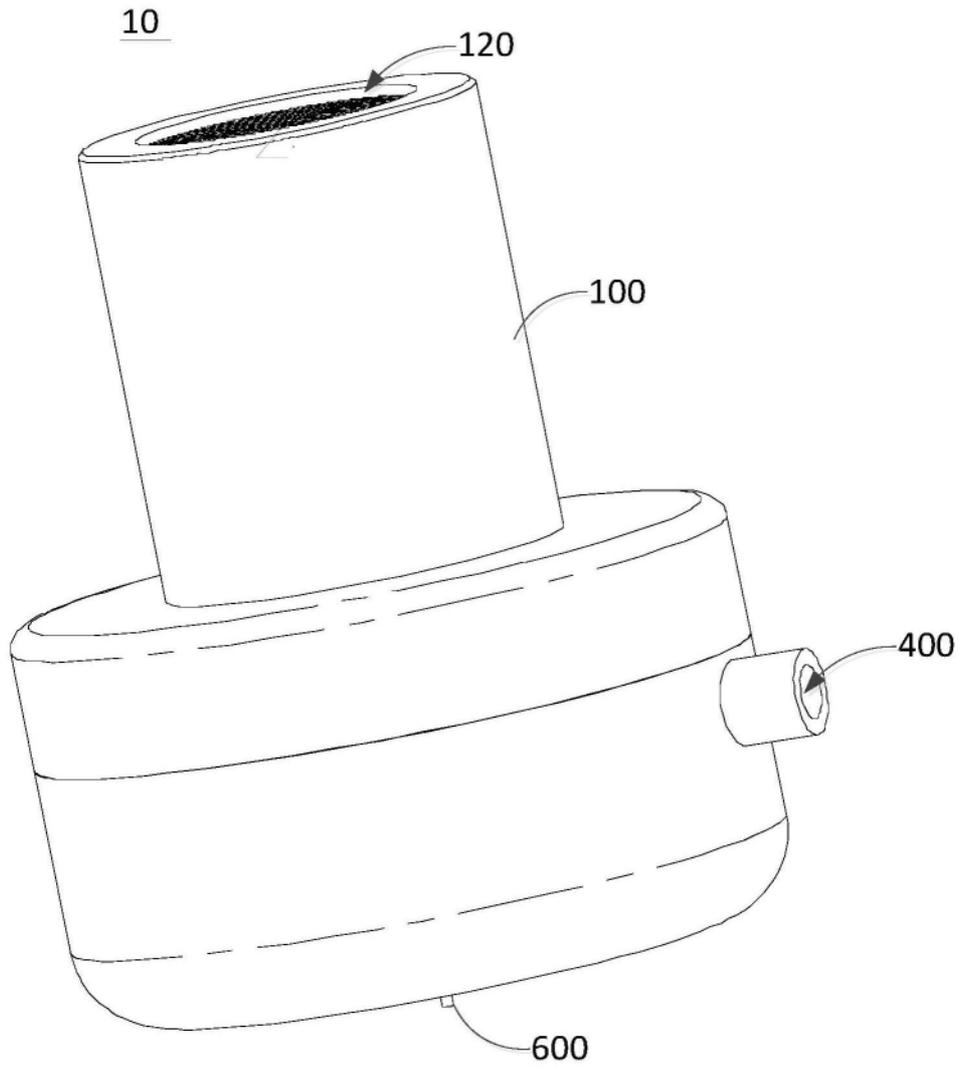


图1

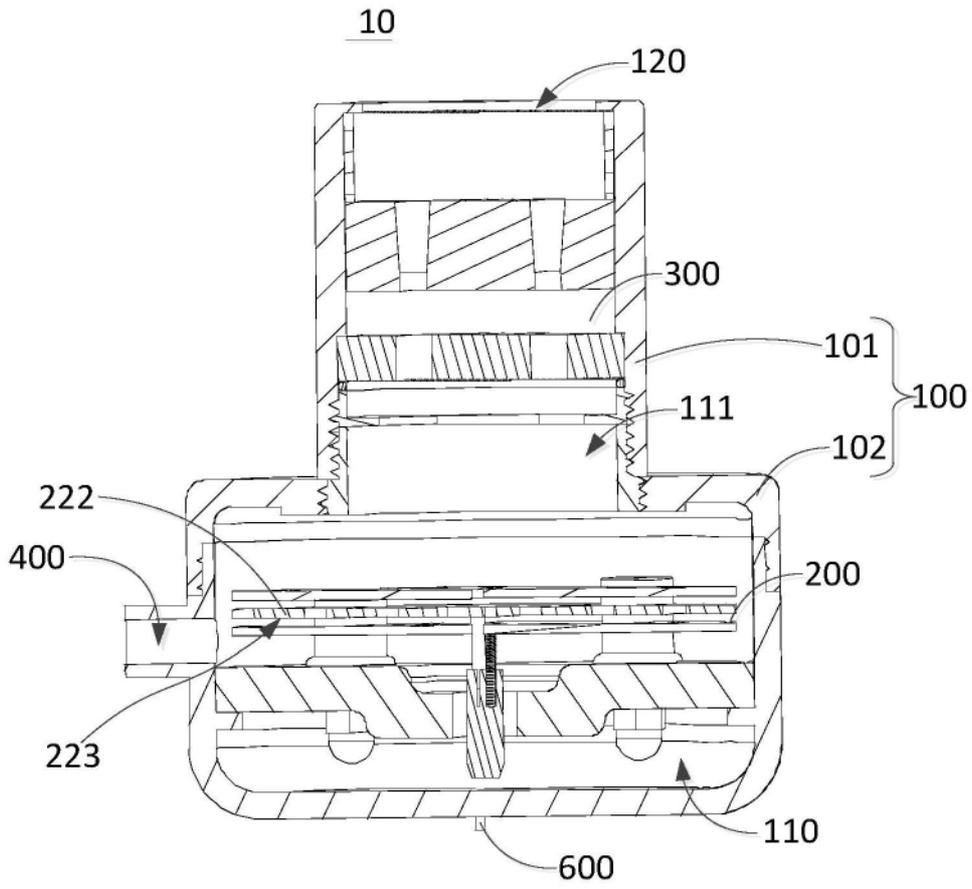


图2

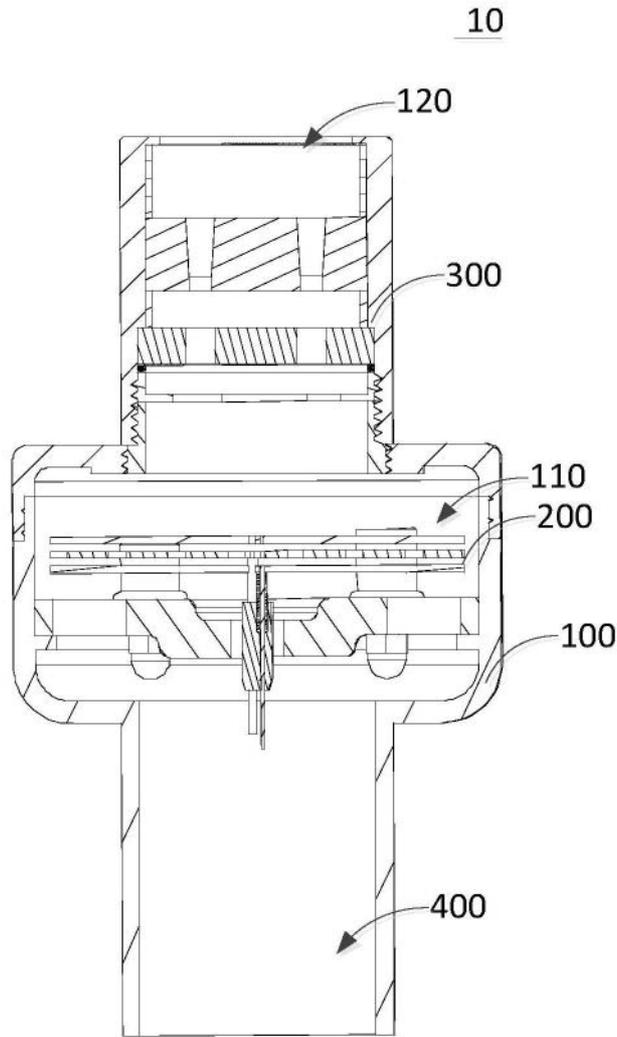


图3

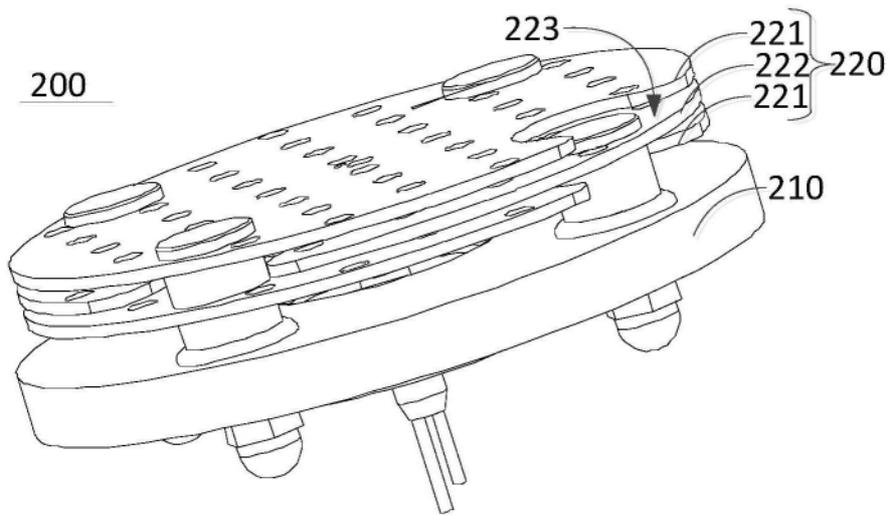


图4

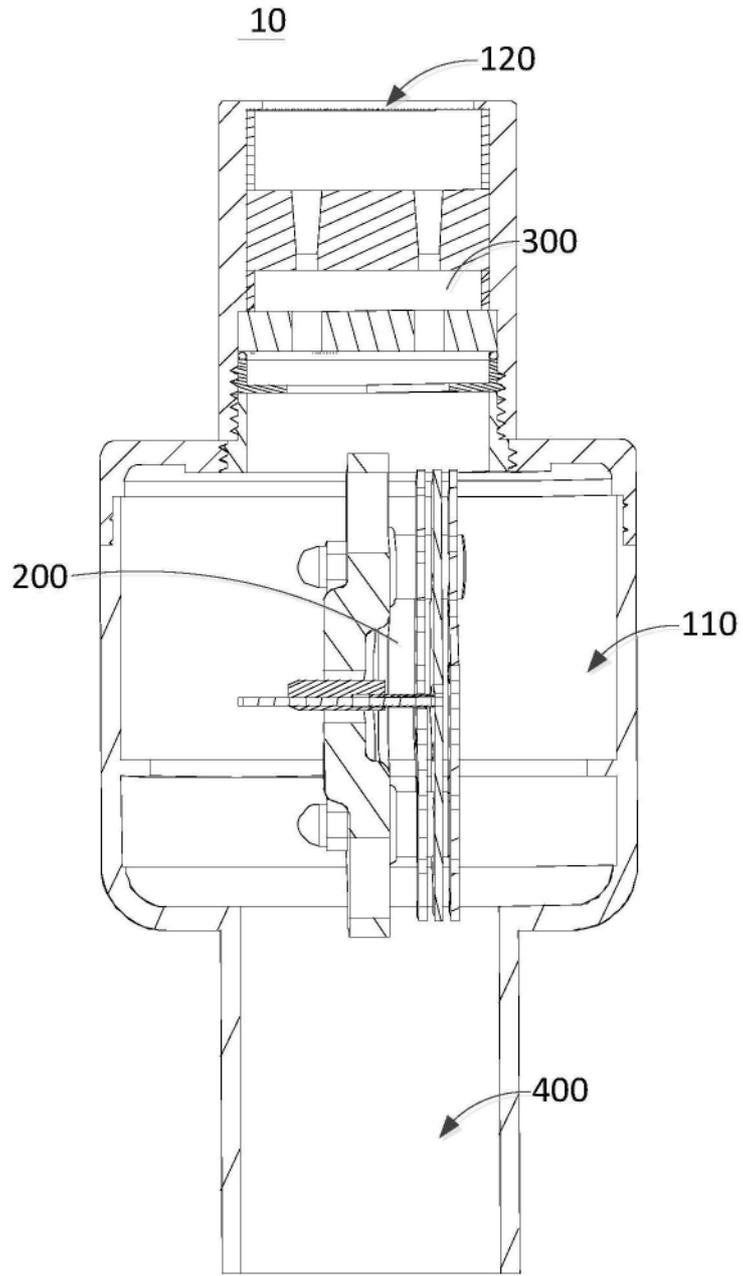


图5