



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211873224 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 06

(21) 申请号 202020173224.3

(22) 申请日 2020.02.16

(73) 专利权人 厦门科牧智能技术有限公司
地址 361000 福建省厦门市思明区软件园
望海路55号A601-A607单元

(72) 发明人 林孝发 林孝山 林山 王加春
童灯亮

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204
代理人 张松亭 叶碎银

(51) Int. Cl.
E03D 9/00 (2006.01)
E03D 11/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

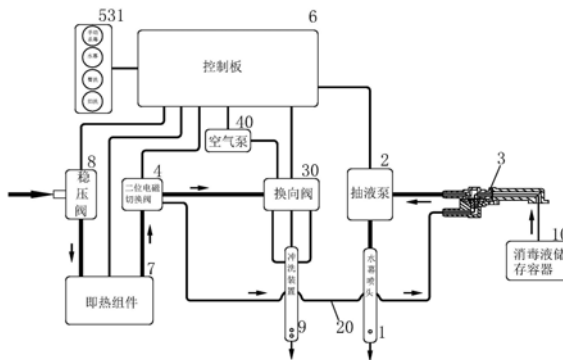
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器,所述装置用于座便器,可喷洒能盖住座便器内壁面的水幕和对座便器内壁面进行消毒,包括消毒液储存容器、抽液泵、水幕喷头、切换机构、控制阀、输水管,输水管的进水端连接控制阀,以由该控制阀控制其进水与否,输水管的出水端和消毒液储存容器通过切换机构连接抽液泵的进口,以由切换机构控制输水管和消毒液储存容器交替与抽液泵的进口连通;抽液泵的出口接通水幕喷头。本实用新型可以在用户使用完座便器后,利用该水幕盖住座便器内壁面,从而抑制座便器因冲刷产生的气溶胶向外传播,同时在座便器完成冲刷后对座便器内壁面进行消毒,避免座便器内壁面残留排泄物上的致病病毒。



CN 211873224 U

1. 一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置,用于座便器,可喷洒能盖住座便器内壁面的水幕和对座便器内壁面进行消毒,其特征在于:包括消毒液储存容器、抽液泵、水幕喷头、切换机构、控制阀、输水管,输水管的进水端连接控制阀,以由该控制阀控制其进水与否,输水管的出水端和消毒液储存容器通过切换机构连接抽液泵的进口,以由切换机构控制输水管和消毒液储存容器交替与抽液泵的进口连通;抽液泵的出口接通水幕喷头。

2. 根据权利要求1所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:所述切换机构包括切换本体、密封垫,切换本体设有接通所述消毒液储存容器的第一通道、接通所述抽液泵进口的第二通道、接通所述输水管出水端的第三通道,第一通道、第二通道、第三通道相互连通,并在连通处活动设置所述密封垫,该密封垫受液压推动封堵第一通道或第三通道。

3. 根据权利要求1所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:消毒结束后,所述控制阀将输水管切换为进水状态,抽液泵未启动,水经输水管、切换机构流向抽液泵,对消毒液流经的切换机构、抽液泵进行清洗,并从水幕喷头喷出。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:还包括安装本体,所述消毒液储存容器、抽液泵、水幕喷头、切换机构、控制阀、输水管设置在该安装本体,该安装本体为智能座便器的电子座便盖本体。

5. 根据权利要求4所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:所述电子座便盖本体上设置用于臀洗和/或妇洗的冲洗装置,所述控制阀为二位电磁切换阀,该二位电磁切换阀的其中一出水口接通所述输水管的进水端,另一出水口连接冲洗装置。

6. 根据权利要求5所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:还包括控制板,该控制板设置于所述电子座便盖本体,并与所述抽液泵、二位电磁切换阀电连接。

7. 根据权利要求6所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:所述控制板与座便器的着座传感器、用于控制座便器启动冲刷的步进电机电连接,以控制步进电机、所述抽液泵、二位电磁切换阀协调动作;所述电子座便盖本体一侧设置操作手柄,该操作手柄上设置与所述控制板电连接的操作面板。

8. 根据权利要求1所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:所述水幕喷头可喷出圆锥状水幕,其包括上下贯通的喷头本体和设置于该喷头本体中的整形单元、喷洒单元,整形单元、喷洒单元上下分布,水或消毒液经整形单元后发生旋转再经喷洒单元喷出;喷头本体的上端接通所述抽液泵的出口。

9. 根据权利要求8所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其特征在于:所述整形单元包括进液通道、分流件和汇流通道,进液通道位于分流件上侧,汇流通道位于分流件底部,且其横截面呈圆形;分流件形成并列分布的两分流通道,两分流通道上端均连通进液通道,两分流通道下端分别连通汇流通道,且两分流通道流出的液体在汇流通道内沿同一方向旋转流动;所述喷洒单元包括上下分布的旋转混合腔、出液通道,旋转混合腔为一倒立的瓶状容腔,其上端连通汇流通道,其下端形成喷口,并连通出液通道,出液通道呈上窄下宽的喇叭状。

10. 一种座便器,包括座便器本体,其特征在于:还包括如权利要求1-9中任一项所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,该可抑制气溶胶传播和消毒的装置设置在座便器本体上,且水幕喷头朝着座便器本体内壁面。

一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫浴领域,特别是涉及一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器。

背景技术

[0002] 座便器的出现给人们的生活带来了极大的便利,但同时也出现了以下问题:座便器在冲刷排泄物的过程中,由于冲刷的力度比较大,导致容易产生含排泄物病毒、细菌的气溶胶,该气溶胶一旦进入人体内,会对人的身体健康非常不利,甚至威胁到人的生命安全。虽然不少用户习惯在便后盖上马桶盖板再冲刷,但这并不能有效抑制上述气溶胶的传播,气溶胶依然会存留在座便器内,并在座便器开盖后逸出和传播。

[0003] 现有技术的座便器普遍未设置消毒功能,导致一旦排泄物中存在致病病毒,这些致病病毒容易残留在座便器内壁面上,并通过传播进入人体内,从而对人的身体健康,甚至生命安全造成威胁。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的座便器存在的技术问题,提供了一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置,用于座便器,可喷洒能盖住座便器内壁面的水幕和对座便器内壁面进行消毒,包括消毒液储存容器、抽液泵、水幕喷头、切换机构、控制阀、输水管,输水管的进水端连接控制阀,以由该控制阀控制其进水与否,输水管的出水端和消毒液储存容器通过切换机构连接抽液泵的进口,以由切换机构控制输水管和消毒液储存容器交替与抽液泵的进口连通;抽液泵的出口接通水幕喷头。

[0006] 进一步的,所述切换机构包括切换本体、密封垫,切换本体设有接通所述消毒液储存容器的第一通道、接通所述抽液泵进口的第二通道、接通所述输水管出水端的第三通道,第一通道、第二通道、第三通道相互连通,并在连通处活动设置所述密封垫,该密封垫受液推动封堵第一通道或第三通道。

[0007] 进一步的,消毒结束后,所述控制阀将输水管切换为进水状态,抽液泵未启动,水经输水管、切换机构流向抽液泵,对消毒液流经的切换机构、抽液泵进行清洗,并从水幕喷头喷出。

[0008] 进一步的,还包括安装本体,所述消毒液储存容器、抽液泵、水幕喷头、切换机构、控制阀、输水管设置在该安装本体,该安装本体为智能座便器的电子座便盖本体。

[0009] 进一步的,所述电子座便盖本体上设置用于臀洗和/或妇洗的冲洗装置,所述控制阀为二位电磁切换阀,该二位电磁切换阀的其中一出水口接通所述输水管的进水端,另一出水口连接冲洗装置。

[0010] 进一步的,还包括控制板,该控制板设置于所述电子座便盖本体,并与所述抽液

泵、二位电磁切换阀电连接。

[0011] 进一步的,所述控制板与座便器的着座传感器、用于控制座便器启动冲刷的步进电机电连接,以控制步进电机、所述抽液泵、二位电磁切换阀协调动作;所述电子座便盖本体一侧设置操作手柄,该操作手柄上设置与所述控制板电连接的操作面板。

[0012] 进一步的,所述水幕喷头可喷出圆锥状水幕,其包括上下贯通的喷头本体和设置于该喷头本体中的整形单元、喷洒单元,整形单元、喷洒单元上下分布,水或消毒液经整形单元后发生旋转再经喷洒单元喷出;喷头本体的上端接通所述抽液泵的出口。

[0013] 进一步的,所述整形单元包括进液通道、分流件和汇流通道,进液通道位于分流件上侧,汇流通道位于分流件底部,且其横截面呈圆形;分流件形成并列分布的两分流通道的两分流通道上端均连通进液通道,两分流通道的下端分别连通汇流通道,且两分流通道的液体在汇流通道内沿同一方向旋转流动;所述喷洒单元包括上下分布的旋转混合腔、出液通道,旋转混合腔为一倒立的瓶状容腔,其上端连通汇流通道,其下端形成喷口,并连通出液通道,出液通道呈上窄下宽的喇叭状。

[0014] 本实用新型另提供一种座便器,包括座便器本体,还包括如上述本实用新型所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,该可抑制气溶胶传播和消毒的装置设置在座便器本体上,且水幕喷头朝着座便器本体内壁面。

[0015] 相较于现有技术,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型包括消毒液储存容器、抽液泵、水幕喷头、切换机构、控制阀、输水管,可喷洒能盖住座便器内壁面的水幕和对座便器内壁面进行消毒,因而,本实用新型可以在用户使用完座便器后,利用该水幕盖住座便器内壁面,从而抑制座便器因冲刷产生的气溶胶向外传播,同时在座便器完成冲刷后对座便器内壁面进行消毒,避免座便器内壁面残留排泄物上的致病病毒。

[0017] 2、所述切换机构优选包括所述切换本体、密封垫,直接利用液压提供驱动力实现切换机构的切换功能,具有结构简单、免于人为操控、节能等特点。

[0018] 3、消毒结束后,所述控制阀将输水管切换为进水状态,抽液泵未启动,水经输水管、切换机构流向抽液泵,对消毒液流经的切换机构、抽液泵进行清洗,因而,本实用新型还具有清洗功能,能避免消毒液长时间残留在切换机构、抽液泵而对其性能造成影响。特别的,在清洗结束后,再次启动座便器的冲刷功能,能够将喷洒在座便器内壁面的消毒液排走,避免消毒液长时间留在座便器内容易产生污染室内环境的氯气。

[0019] 4、本实用新型进一步设置所述控制板,使本实用新型能够在相应的时机自动启动水幕、消毒功能。

[0020] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明;但本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器不局限于实施例。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的装置的分解示意图;

[0022] 图2是本实用新型的切换机构的分解示意图;

[0023] 图3是本实用新型的切换机构在第一通道开启状态的剖视图;

[0024] 图4是本实用新型的切换机构在第三通道开启状态的剖视图;

- [0025] 图5是本实用新型的水幕喷头在分解状态的剖视图；
[0026] 图6是本实用新型的水幕喷头在组装状态的剖视图；
[0027] 图7是本实用新型的装置的原理框图；
[0028] 图8是本实用新型的座便器的分解示意图；
[0029] 图9是本实用新型的座便器的剖视图。

具体实施方式

[0030] 实施例，请参见图1-图7所示，本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置，用于座便器，可喷洒能盖住座便器内壁面的水幕和对座便器内壁面进行消毒，包括消毒液储存容器10、抽液泵2、水幕喷头1、切换机构3、控制阀、输水管20，输水管20的进水端连接控制阀，以由该控制阀控制其进水与否，输水管20的出水端和消毒液储存容器10通过切换机构3连接抽液泵2的进口，以由切换机构3控制输水管20和消毒液储存容器10交替与抽液泵2的进口连通；抽液泵2的出口接通水幕喷头1。在用户使用完座便器后，利用水幕喷头1喷洒盖住座便器内壁面的水幕，从而盖住座便器内的排泄物，且水幕持续喷洒，并至少持续至座便器完成冲刷，从而抑制座便器因冲刷产生的排泄物气溶胶向外传播；在座便器完成冲刷后对座便器内壁面进行消毒，避免座便器内壁面残留排泄物上的致病病毒。所述水幕可以盖住座便器的整个内壁面，也可以仅盖住座便器的局部内壁面，只要能盖住座便器内的排泄物即可。

[0031] 本实施例中，如图2-图4所示，所述切换机构3包括切换本体、密封垫33，切换本体设有接通所述消毒液储存容器10的第一通道311、接通所述抽液泵2进口的第二通道312、接通所述输水管20出水端的第三通道321，第一通道311、第二通道312、第三通道321相互连通，并在连通处活动设置所述密封垫33，该密封垫33受液压推动封堵第一通道311或第三通道321。

[0032] 本实施例中，所述切换本体具体包括上盖31、下盖32，但切换本体的构造不局限于此。所述上盖31设有所述第一通道311和第二通道312，且上盖31的第一通道311的外端密封连接有一接头34；下盖32设有所述第三通道321。上盖31和下盖32密封连接，所述密封垫33为胶垫，并配合在上盖31和下盖32之间，上盖31的第一通道311的内端和下盖32的第三通道321的内端分别设有用于与密封垫33密封配合的环形密封凸缘313、322，且下盖32上的密封凸缘322的侧壁设有缺口323，用于防止密封垫33与其粘住而影响正常工作。所述密封垫33包括密封片331和设置在密封片331底端的导向柱332（该导向柱的横截面呈十字形，但不局限于此），导向柱332伸入下盖32的第三通道321内，密封片331配合在上盖31的密封凸缘313和下盖32的密封凸缘322之间。当第一通道311有消毒液进入时，消毒液向下推动密封垫33，使其密封片331触靠在下盖32的密封凸缘322上，从而封堵第三通道321，使第二通道312仅与第一通道311连通，如图3所示，图中带箭头的黑色线头示意消毒水的流动方向。当第三通道321有水进入时，水向上推动密封垫33（密封垫33的移动距离约为0.8mm），使其密封片331触靠在上盖31的密封凸缘313上，从而封堵第一通道311，使第二通道312仅与第三通道321连通，如图4所示，图中带箭头的黑色线头示意水的流动方向。

[0033] 本实施例中，消毒结束后，所述控制阀将输水管20切换为进水状态，抽液泵2未启动，水经输水管20、切换机构3流向抽液泵2，对消毒液流经的切换机构3、抽液泵2进行清洗，

并从水幕喷头1喷出。

[0034] 本实施例中,本实用新型的装置还包括安装本体,所述消毒液储存容器10、抽液泵2、水幕喷头1、切换机构3、控制阀、输水管20设置在该安装本体,该安装本体为智能座便器的电子座便盖本体5。因此,本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置即为智能座便器的电子坐便盖,但不局限于此。

[0035] 所述电子座便盖本体5上设置用于臀洗和/或妇洗的冲洗装置9,所述控制阀为二位电磁切换阀4,该二位电磁切换阀4的其中一出水口接通所述输水管20的进水端,另一出水口连接冲洗装置9。所述电子座便盖本体5上还设置稳压阀8、即热组件7,二位电磁切换阀4的进水口接通即热组件7的出水口,即热组件7的进水口接通稳压阀8的出水口,稳压阀8的进水口连接水源。所述电子座便盖本体5上还设置空气泵40、换向阀30,二位电磁切换阀4的另一出水口具体通过换向阀30连接冲洗装置9。具体,换向阀30为两进三出式,其中一个进口接通二位电磁切换阀4的另一出水口,另一个进口连接空气泵40的出气口,换向阀30的三个出口与冲洗装置9的臀洗通道、妇洗通道、喷嘴自洁管路对应连通。

[0036] 本实施例中,本实用新型的装置还包括控制板6,该控制板6为PCBA板,其设置于所述电子座便盖本体5,并与所述抽液泵2、二位电磁切换阀4、空气泵40、换向阀30、即热组件7电连接。所述控制板6还与座便器的着座传感器(图中未体现)、用于控制座便器实现冲刷的步进电机电连接,控制步进电机、所述抽液泵2、二位电磁切换阀4协调动作,并且,在清洗结束后,控制板6启动部件电机,从而启动座便器的冲刷功能(具体可以启动座便器的半排冲刷功能,以减少水资源浪费),将喷洒在座便器内壁面的消毒液排走,避免消毒液长时间留在座便器内容易产生污染室内环境的氯气。除了采用自动控制方式,在清洗结束后,也可以采用手动控制的方式启动座便器的冲刷功能。

[0037] 本实施例中,所述电子座便盖本体5一侧设置操作手柄53,该操作手柄53上设置与所述控制板6电连接的操作面板531,该操作面板531上设有与本实用新型所具有的功能相对应的功能按键、开关键等,所述功能按键包括手动杀毒按键、水幕按键等,以方便用户根据需要进行操作。

[0038] 本实施例中,如图5、图6所述,所述水幕喷头1可喷出圆锥状水幕,其包括上下贯通的喷头本体和设置于该喷头本体中的整形单元、喷洒单元,整形单元、喷洒单元上下分布,水或消毒液经整形单元后发生旋转再经喷洒单元喷出;喷头本体的上端接通所述抽液泵2的出口。所述喷头本体具体包括上壳体11和下壳体12,二者螺纹连接,且二者配合有密封圈13;所述整形单元位于上壳体11中,所述喷洒单元位于下壳体12中。

[0039] 本实施例中,所述整形单元包括进液通道111、分流件112和汇流通道114,进液通道111位于分流件112汇流通道114位于分流件111底部,且其横截面呈圆形;分流件111形成并列分布的两分流通道113,两分流通道113上端均连通进液通道111,两分流通道113下端分别连通汇流通道114,且两分流通道114流出的液体在汇流通道114内沿同一方向旋转流动,如图6所示,图中箭头示意液体流动方向;所述喷洒单元包括上下分布的旋转混合腔121、喷口122,旋转混合腔121为一倒立的瓶状容腔,其上端连通汇流通道113,其下端形成喷口122,并连通出液通道123,出液通道123呈上窄下宽的喇叭状。液体由进液通道111进入,经分流件112分成两路高速液流,该两路高速液流在汇流通道114旋转汇合,再经旋转混合腔121形成具有离散性的高速旋转液流,最后经喷口122、出液通道123输出,且其形态呈

圆锥状。

[0040] 本实施例中,所述消毒液储存容器10包括储液瓶101、转接盖102,转接盖102螺纹连接于储液瓶101的瓶口处,该转接盖102连接一吸管103,该吸管103伸入储液瓶101中,且该吸管103底端装有过滤器104。所述转接盖102可装拆地连接于所述操作手柄53,并接通所述第一通道311。

[0041] 本实施例中,所述电子座便盖本体5具体包括底座52和后盖51,所述切换机构3、稳压阀8、换向阀、二位电磁切换阀4、控制板6、冲洗装置9、水幕喷头1、抽液泵2、输水管20等设置在底座52上。后盖51盖接在底座52上,并转动连接有座便器盖板54(包括上盖和座圈),座便器盖板54连接翻盖控制机构,该翻盖控制机构连接控制板6,以控制座便器盖板54自动启闭。

[0042] 本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其应用状态如图7、图8所示,水幕喷头1倾斜安装,并朝着座便器本体50内壁面。本实用新型抑制气溶胶传播和消毒的工作方法如下:

[0043] 1) 用户使用完座便器后,控制阀(即二位电磁切换阀4)将输水管20切换为进水状态,抽液泵2启动,水经输水管20、切换机构3、抽液泵2流向水幕喷头1,由水幕喷头1喷洒盖住座便器本体50内壁面的水幕,且水幕喷头1持续喷洒,并至少持续至座便器完成冲刷;

[0044] 2) 座便器完成冲刷,且控制阀(即二位电磁切换阀4)将输水管20切换为关水状态后,通过抽液泵2将消毒液从消毒液储存容器10中经切换机构3抽至水幕喷头1,由水幕喷头1向座便器本体50内壁面均匀喷洒消毒液。

[0045] 3) 消毒结束后,控制阀再次将输水管20切换为进水状态,抽液泵2未启动,水经输水管20、切换机构3流向抽液泵2,对消毒液流经的切换机构3、抽液泵2进行清洗,并最终从水幕喷头1喷出;

[0046] 4) 清洗结束后,启动座便器的冲刷功能,将喷洒在座便器本体50内壁面的消毒液排走。

[0047] 所述步骤1)中,具体是在人离座若干秒(例如2秒)后开始喷洒水幕,座便器在水幕喷洒若干秒(例如4秒)后开始冲刷。所述步骤2)中,具体是在座便器完成冲刷若干秒(例如2秒)后开始喷洒消毒液,该消毒液可以是经稀释过的84消毒液或KMnO₄消毒液等。所述控制板6根据用户的着座时长判断用户的大、小便行为,并根据大、小便行为控制消毒液的喷洒量(即控制抽液泵2的工作时长)和/或消毒时长(即消毒液在座便器本体50内壁面的停留时长),例如,对于大便行为,消毒液每次的喷洒量为10毫升,消毒时长为20分钟,对于小便行为,消毒液每次的喷洒量为5毫升,消毒时长为10分钟。

[0048] 请参见图7、图8所示,本实用新型的一种座便器,包括座便器本体50,还包括如上述本实用新型所述的可抑制气溶胶传播和消毒的装置,该可抑制气溶胶传播和消毒的装置设置在座便器本体50上,具体,所述电子座便盖本体5设置在座便器本体50上,所述水幕喷头1呈倾斜状态,并朝着座便器本体50内壁面。

[0049] 本实用新型的一种座便器,其抑制气溶胶传播和消毒的工作过程如上所述,此处不再进一步赘述。

[0050] 本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器,可以在用户使用完座便器后,利用水幕盖住座便器内壁面,从而抑制座便器因冲刷产生的气溶胶向外传播,避

免气溶胶进入人体内而影响人体健康,甚至威胁到人的生命安全;在座便器完成冲刷后对座便器内壁面进行消毒,避免座便器内壁面残留排泄物上的致病病毒,从而避免致病病毒经传播进入人体内而影响人体健康,甚至威胁到人的生命安全。

[0051] 本实用新型能够在消毒结束后,对消毒液流经的切换机构3、抽液泵2进行清洗,避免消毒液长时间残留在切换机构3、抽液泵2而对其性能造成影响。本实用新型能够在清洗结束后,再次启动座便器的冲刷功能,能够将喷洒在座便器内壁面的消毒液排走,避免消毒液长时间留在座便器内容易产生污染室内环境的氯气。

[0052] 在其它实施例中,本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置,在消毒或清洗结束后,由用户手动启动座便器的冲刷功能,将喷洒在座便器内壁面的消毒液排走。

[0053] 在其它实施例中,本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置,其控制阀的进水端连接水源,且该控制阀(该控制阀例如可以是角阀)由用户手动操作,所述抽液泵启动与否由用户手动控制,例如,由用户按下能控制抽液泵启动与否的按键,亦即,本实用新型的水幕功能、消毒功能、清洗功能由用户手动控制,其消毒液的喷洒量、消毒时长由用户自行控制。

[0054] 在其它实施例中,本实用新型的一种可抑制气溶胶和消毒的装置应用于普通座便器,此时,水幕喷头可以安装在座便器本体内部的后侧上方,其抽液泵、消毒液储存容器等可以固定在座便器本体外。

[0055] 上述实施例仅用来进一步说明本实用新型的一种可抑制气溶胶传播和消毒的装置及座便器,但本实用新型并不局限于实施例,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本实用新型技术方案的保护范围内。

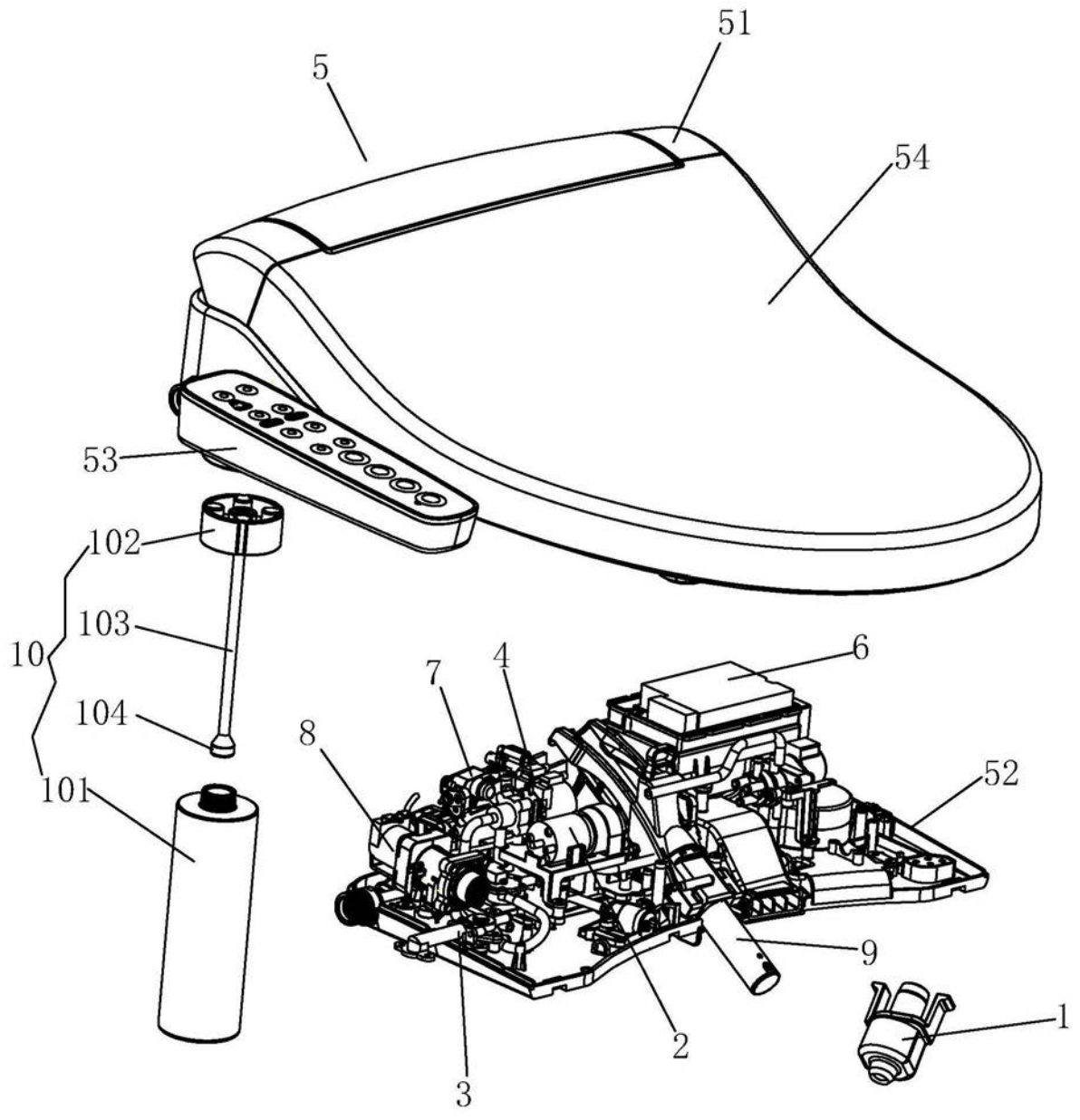


图1

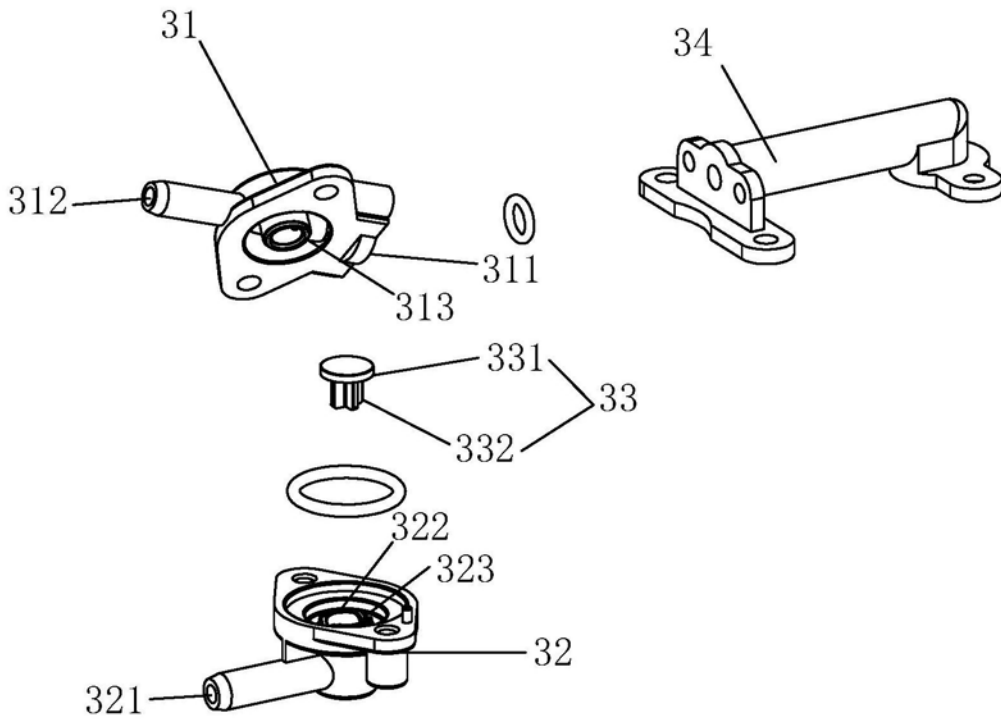


图2

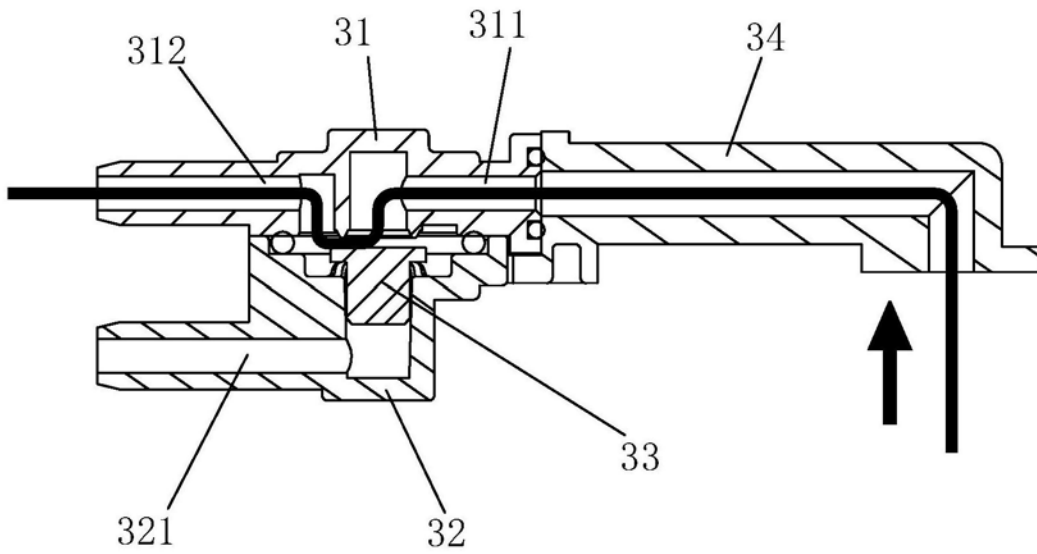


图3

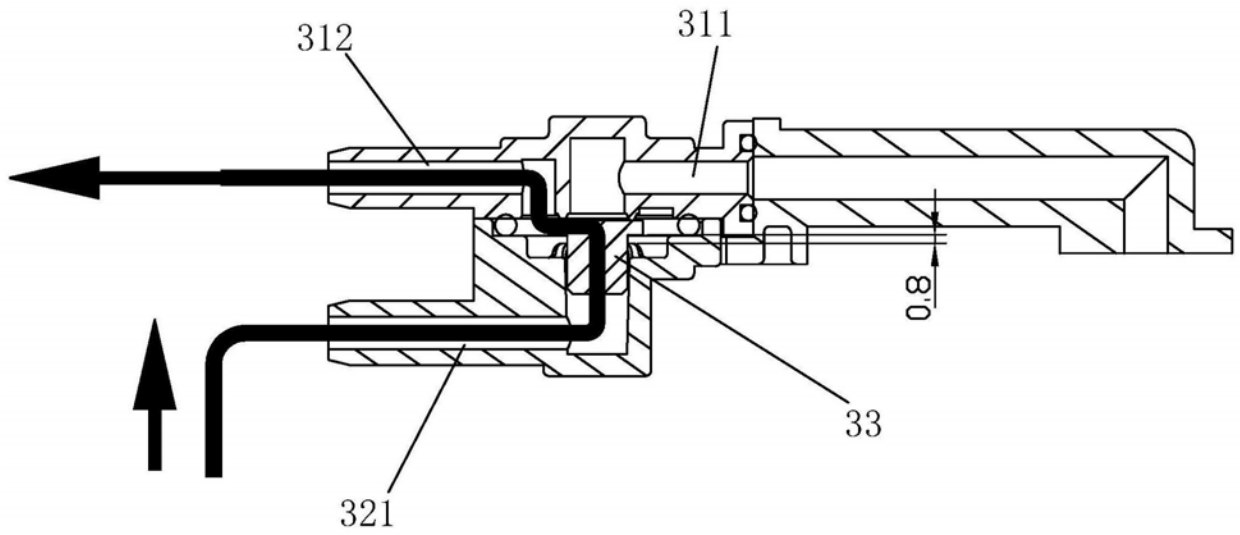


图4

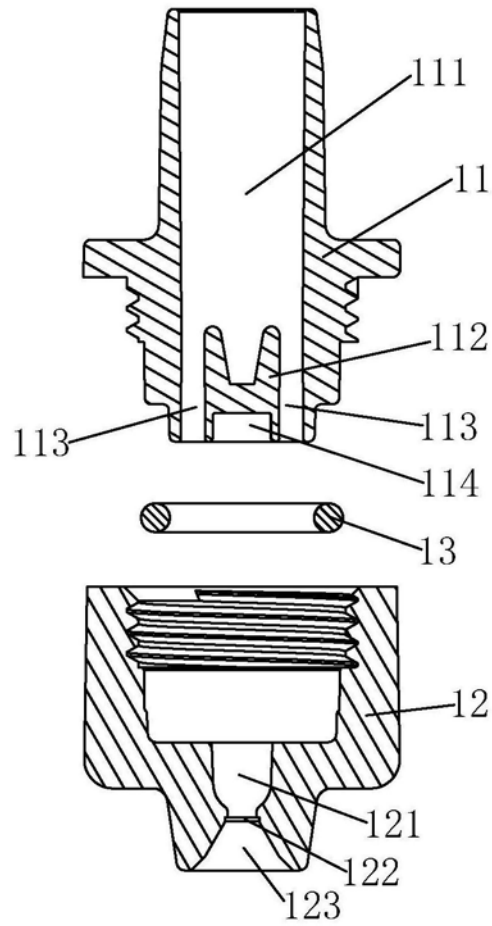


图5

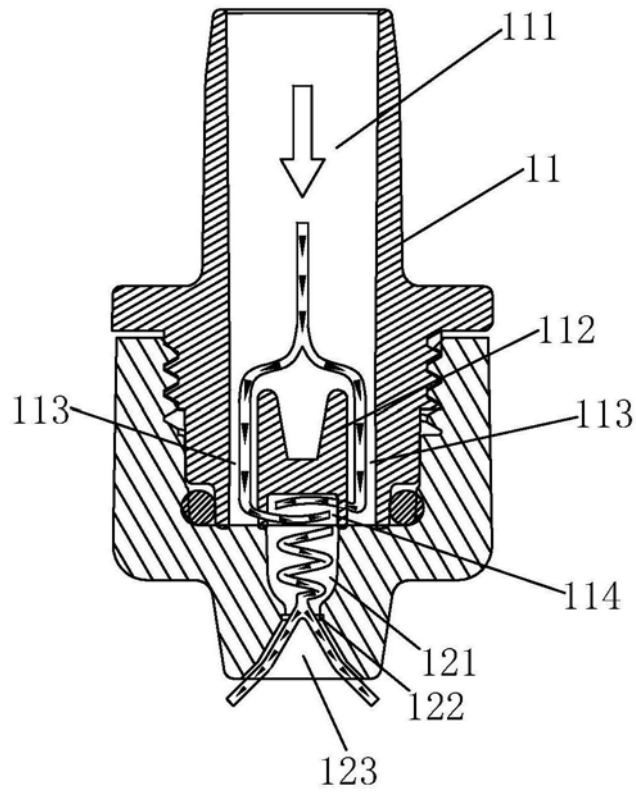


图6

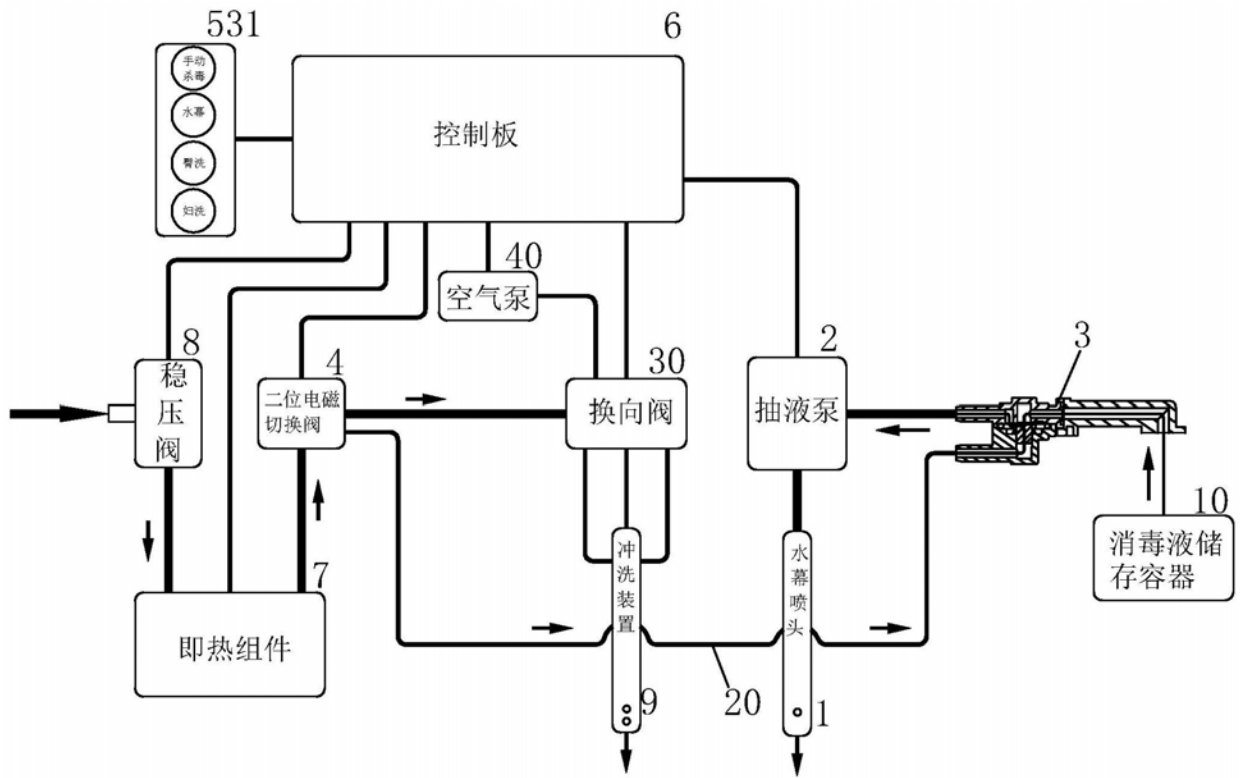


图7

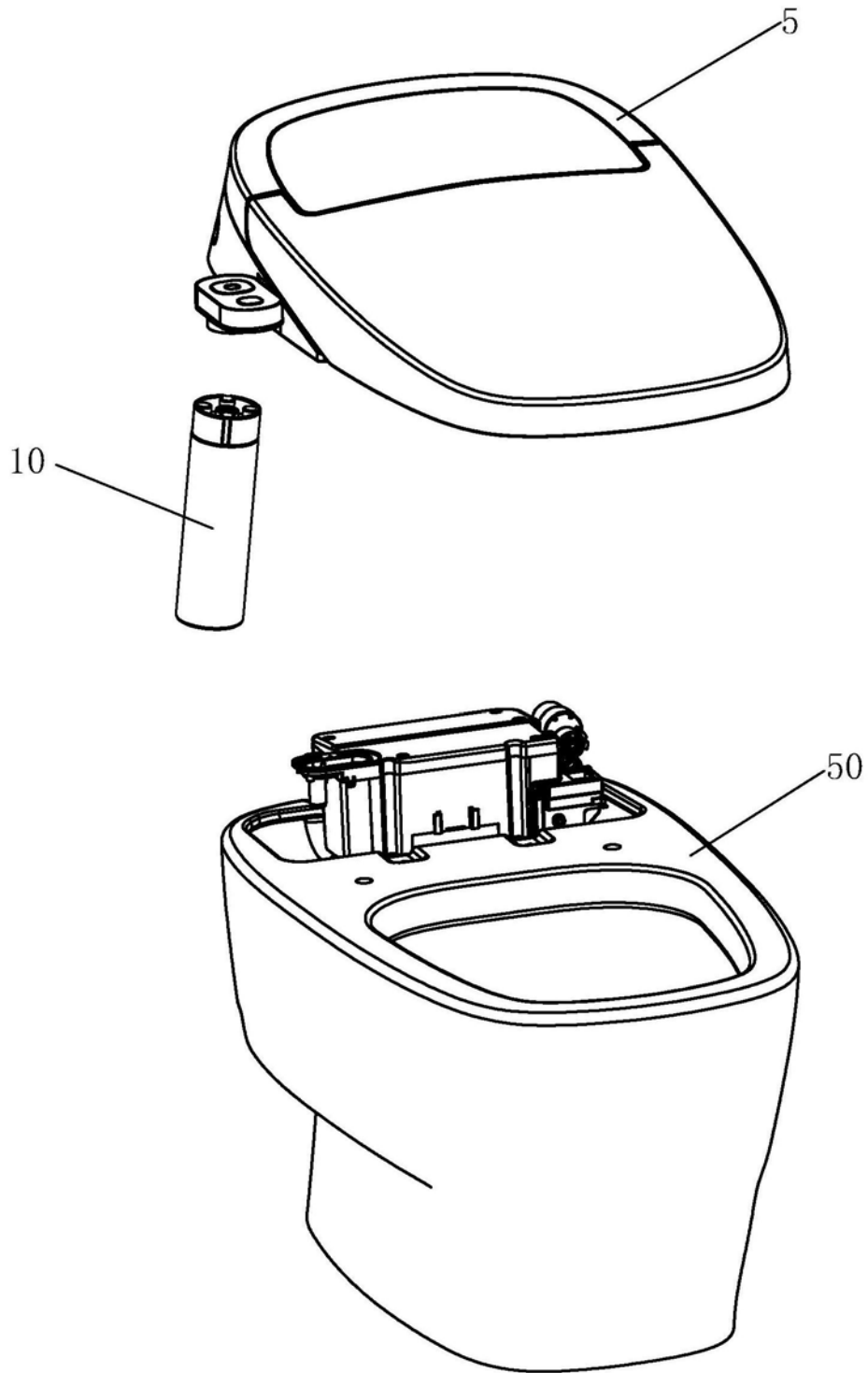


图8

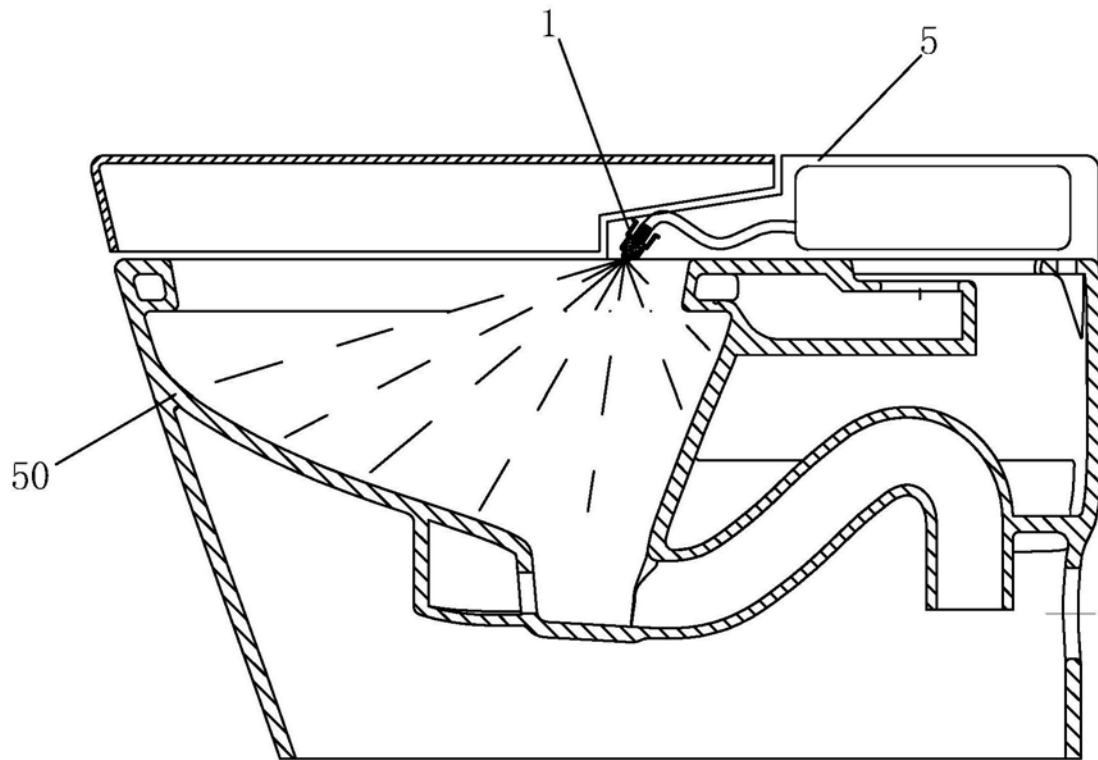


图9