(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216664364 U
(45)授权公告日 2022.06.03

(21)申请号 202123250235.0

(22)申请日 2021.12.22

(73)专利权人 谷力(厦门)科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市湖里区安岭路966-968号汇金湖里大厦808室A区

(72)发明人 谢伟藩 陈雪瑜

(74)专利代理机构 厦门一创联智知识产权代理事务所(普通合伙) 35252
专利代理师 李燕丽

(51)Int.Cl.
E03D 1/24(2006.01)
E03D 11/02(2006.01)

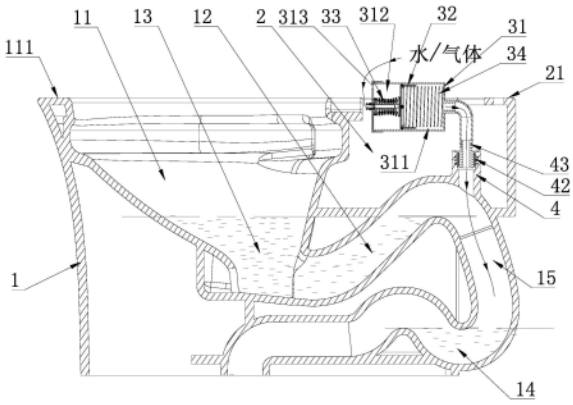
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种低水箱座便器

(57)摘要

本实用新型公开了一种低水箱座便器，包括：座便器本体，具有便池和与便池底部相连通的排污通道，排污通道的入口处形成有第一存水弯以形成第一水封，排污通道上还设有位于第一存水弯下游的第二存水弯以形成第二水封，排污通道上位于第一存水弯和第二存水弯之间的空间形成一水密封的第一腔体；水箱，位于便池后方；活塞式机构，包括活塞缸和活塞，活塞将活塞缸的内腔密封分隔为第二腔体和第三腔体，第三腔体与外界相连通；过气管，其第一端与第一腔体相连通，其第二端与第二腔体相连通；活塞式机构通过驱动活塞往压缩第三腔体的方向运动以使得第二腔体产生负压，进而通过过气管抽吸第一腔体内的气体以促进排污通道进行虹吸。



CN 216664364 U

1.一种低水箱座便器,其特征在于,包括:

座便器本体,具有便池和与所述便池底部相连通的排污通道,所述排污通道的入口处形成有第一存水弯以形成第一水封,所述排污通道上还设有位于所述第一存水弯下游的第二存水弯以形成第二水封,所述排污通道上位于所述第一存水弯和所述第二存水弯之间的空间形成一水密封的第一腔体;

水箱,位于所述便池后方;

活塞式机构,包括具有内腔的活塞缸和活动设于所述内腔中的活塞,所述活塞将所述活塞缸的内腔密封分隔为第二腔体和第三腔体,所述第三腔体与外界相连通;

过气管,具有第一端和第二端,所述第一端与所述第一腔体相连通,所述第二端与所述第二腔体相连通;

所述活塞式机构通过驱动所述活塞往压缩所述第三腔体的方向运动以使得所述第二腔体产生负压,进而通过所述过气管抽吸所述第一腔体内的气体以促进所述排污通道进行虹吸。

2.根据权利要求1所述的低水箱座便器,其特征在于,所述活塞式机构驱动所述活塞的时机为在所述水箱排水之前进行驱动或在所述水箱排水之后进行驱动或在所述水箱排水的同时进行驱动。

3.根据权利要求1所述的低水箱座便器,其特征在于,还包括水泵或气泵以及控制所述水泵或气泵开闭的控制板,通过所述水泵提供的液压或所述气泵提供的气压驱动所述活塞。

4.根据权利要求3所述的低水箱座便器,其特征在于,所述活塞式机构还包括囊体和弹性件,所述囊体设于所述内腔中并能扩张变形和收缩变形,所述囊体与所述活塞联动配合,所述囊体上设有与所述水泵或所述气泵相连通的开口,所述水泵或所述气泵提供的流体进入所述囊体使得所述囊体扩张变形时,所述囊体带动所述活塞活动,所述囊体内的流体泄出后使得所述囊体收缩变形时,所述弹性件驱动所述活塞复位。

5.根据权利要求4所述的低水箱座便器,其特征在于,所述囊体设于所述第二腔体内,所述弹性件设于所述第三腔体内,所述水泵或所述气泵提供的流体进入所述囊体使得所述囊体扩张变形时,所述囊体带动所述活塞往压缩所述第三腔体的方向滑动,所述活塞进而压缩所述弹性件,并使所述第二腔体内形成负压。

6.根据权利要求4所述的低水箱座便器,其特征在于,所述囊体设于所述第三腔体内,所述弹性件设于所述第二腔体内,所述水泵或所述气泵提供的流体进入所述囊体使得所述囊体扩张变形时,所述囊体带动所述活塞往压缩所述第二腔体的方向滑动,所述活塞进而压缩所述弹性件,所述囊体泄压后使得所述囊体收缩变形时,所述弹性件带动所述活塞往压缩所述第三腔体的方向滑动,并使所述第二腔体内形成负压。

7.根据权利要求3所述的低水箱座便器,其特征在于,还包括控制所述水箱排水的电控排水阀,所述控制板控制所述电控排水阀的开闭。

8.根据权利要求1所述的低水箱座便器,其特征在于,所述座便器本体、所述水箱和所述过气管一体成型或分别独立成型。

9.根据权利要求8所述的低水箱座便器,其特征在于,所述排污通道的顶壁的一部分形成所述水箱的底壁的一部分,所述过气管的第一端与形成所述水箱的底壁的一部分的所述

排污通道的顶壁的一部分相连通，所述过气管整体位于所述水箱内。

10.根据权利要求1至9任一项所述的低水箱座便器，其特征在于，所述第一存水弯的液面低于所述水箱的底壁，或者是，所述第一存水弯的液面与所述水箱的底壁相平齐；所述水箱的顶面不高于所述便池的顶面。

一种低水箱座便器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫生洁具技术领域，尤其是涉及一种低水箱座便器。

背景技术

[0002] 由于低水箱座便器(例如市面上的纯平座便器，其水箱的顶面不高于便池的顶面或是水箱的顶面仅稍微高于便池的顶面)在外观造型上更简洁美观，因此越来越受消费者的青睐。然而，由于水箱位置低，因此仅靠水的重力势能不足以有效冲刷马桶，现有的一些低水箱座便器采用自来水的水压来辅助冲刷，还有一些低水箱座便器采用水泵抽吸水箱的水以负压辅助冲刷等。这两种方式都是通过提高冲洗水的冲洗力值来提高冲刷能力的，提高冲刷能力的效果仍然有待进一步改进。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的是旨在提供一种低水箱座便器，其能有效提高低水箱座便器的冲洗性能，并且结构简单，卫生性好，功能可靠。

[0004] 为达上述目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0005] 一种低水箱座便器，包括：

[0006] 座便器本体，具有便池和与所述便池底部相连通的排污通道，所述排污通道的入口处形成有第一存水弯以形成第一水封，所述排污通道上还设有位于所述第一存水弯下游的第二存水弯以形成第二水封，所述排污通道上位于所述第一存水弯和所述第二存水弯之间的空间形成一水密封的第一腔体；

[0007] 水箱，位于所述便池后方；

[0008] 活塞式机构，包括具有内腔的活塞缸和活动设于所述内腔中的活塞，所述活塞将所述活塞缸的内腔密封分隔为第二腔体和第三腔体，所述第三腔体与外界相连通；

[0009] 过气管，具有第一端和第二端，所述第一端与所述第一腔体相连通，所述第二端与所述第二腔体相连通；

[0010] 所述活塞式机构通过驱动所述活塞往压缩所述第三腔体的方向运动以使得所述第二腔体产生负压，进而通过所述过气管抽吸所述第一腔体内的气体以促进所述排污通道进行虹吸。

[0011] 一优选实施方案中，所述活塞式机构驱动所述活塞的时机为在所述水箱排水之前进行驱动或在所述水箱排水之后进行驱动或在所述水箱排水的同时进行驱动。

[0012] 一优选实施方案中，还包括水泵或气泵以及控制所述水泵或气泵开闭的控制板，通过所述水泵提供的液压或所述气泵提供的气压驱动所述活塞。

[0013] 一优选实施方案中，所述活塞式机构还包括囊体和弹性件，所述囊体设于所述内腔中并能扩张变形和收缩变形，所述囊体与所述活塞联动配合，所述囊体上设有与所述水泵或所述气泵相连通的开口，所述水泵或所述气泵提供的流体进入所述囊体使得所述囊体扩张变形时，所述囊体带动所述活塞活动，所述囊体内的流体泄出后使得所述囊体收缩变

形时，所述弹性件驱动所述活塞复位。

[0014] 一优选实施方案中，所述囊体设于所述第二腔体内，所述弹性件设于所述第三腔体内，所述水泵或所述气泵提供的流体进入所述囊体使得所述囊体扩张变形时，所述囊体带动所述活塞往压缩所述第三腔体的方向滑动，所述活塞进而压缩所述弹性件，并使所述第二腔体内形成负压。

[0015] 一优选实施方案中，所述囊体设于所述第三腔体内，所述弹性件设于所述第二腔体内，所述水泵或所述气泵提供的流体进入所述囊体使得所述囊体扩张变形时，所述囊体带动所述活塞往压缩所述第二腔体的方向滑动，所述活塞进而压缩所述弹性件，所述囊体泄压后使得所述囊体收缩变形时，所述弹性件带动所述活塞往压缩所述第三腔体的方向滑动，并使所述第二腔体内形成负压。

[0016] 一优选实施方案中，还包括控制所述水箱排水的电控排水阀，所述控制板控制所述电控排水阀的开闭。

[0017] 一优选实施方案中，所述座便器本体、所述水箱和所述过气管一体成型或分别独立成型。

[0018] 一优选实施方案中，所述排污通道的顶壁的一部分形成所述水箱的底壁的一部分，所述过气管的第一端与形成所述水箱的底壁的一部分的所述排污通道的顶壁的一部分相连通，所述过气管整体位于所述水箱内。

[0019] 一优选实施方案中，所述第一存水弯的液面低于所述水箱的底壁，或者是，所述第一存水弯的液面与所述水箱的底壁相平齐；所述水箱的顶面不高于所述便池的顶面。

[0020] 相比现有技术，本实用新型的有益效果是：

[0021] 本实用新型通过在排污通道上设置第一存水弯和第二存水弯，并且排污通道上位于第一存水弯和第二存水弯之间的空间形成一水密封的第一腔体；通过设置活塞式机构，活塞式机构包括具有内腔的活塞缸和活动设于所述内腔中的活塞，所述活塞将所述活塞缸的内腔密封分隔为第二腔体和第三腔体，所述第三腔体与外界相连通；还通过设置过气管，过气管具有第一端和第二端，第一端与第一腔体相连通，第二端与第二腔体相连通；活塞式机构通过驱动活塞往压缩第三腔体的方向运动以使得第二腔体产生负压，进而通过过气管抽吸第一腔体内的气体以促进排污通道进行虹吸，从而使得排污通道能够尽快形成虹吸，并且虹吸强度较大，进而能有效提高低水箱座便器的冲洗性能。本实用新型结构简单，功能可靠。此外，由于第二腔体仅与第一腔体相连通，而不与第三腔体相连通，因此，第二腔体不会与外界大气相连通，冲洗时抽吸至第二腔体的臭气不会排至卫生间的室内而导致污染室内空气的问题。

[0022] 本实用新型将过气管整体位于水箱内，这样可以有效防止过气管处出现漏水的问题。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0024] 图1绘示了本实用新型一实施例的低水箱座便器的立体分解图；

[0025] 图2绘示了本实用新型一实施例的低水箱座便器处于流体进入囊体过程中的剖视图；

[0026] 图3绘示了本实用新型一实施例的低水箱座便器处于囊体泄压过程中的剖视图；

[0027] 图4绘示了本实用新型另一实施例的低水箱座便器的立体分解图；

[0028] 图5绘示了本实用新型一实施例的低水箱座便器处于流体进入囊体过程中的剖视图；

[0029] 图6绘示了本实用新型一实施例的低水箱座便器处于囊体泄压过程中的剖视图。

[0030] 附图标记为：

[0031] 1-座便器本体；11-便池；111-便池的顶面；12-排污通道；13-第一存水弯；14-第二存水弯；15-第一腔体；

[0032] 2-水箱；21-水箱的顶面；

[0033] 3-活塞式机构；31-活塞缸；311-第二腔体；312-第三腔体；313-通孔；32-活塞；33-囊体；331-开口；34-弹性件；

[0034] 4-过气管；41-过气管的顶端开口；42-密封件；43-接头。

具体实施方式

[0035] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0036] 参见图1至图3，本实用新型一实施例提供的一种低水箱座便器，包括：

[0037] 座便器本体1，具有便池11和与便池11底部相连通的排污通道12，排污通道12的入口处形成有第一存水弯13以形成第一水封，排污通道12上还设有位于第一存水弯13下游的第二存水弯14以形成第二水封，排污通道12上位于第一存水弯13和第二存水弯14之间的空间形成一水密封(通过第一水封和第二水封实现水密封)的第一腔体15；

[0038] 水箱2，位于便池11后方；

[0039] 活塞式机构3，包括具有内腔的活塞缸31和活动设于内腔中的活塞32，活塞32将活塞缸31的内腔密封分隔为第二腔体311和第三腔体312，第三腔体312与外界相连通以能够使得活塞32往复活动；

[0040] 过气管4，具有第一端和第二端，第一端与第一腔体15相连通，第二端与第二腔体311相连通；

[0041] 活塞式机构3通过驱动活塞32往压缩第三腔体312的方向运动以使得第二腔体311产生负压，进而通过过气管4抽吸第一腔体15内的气体以促进排污通道12进行虹吸。

[0042] 活塞式机构3驱动活塞32的时机可以是在水箱2排水之前进行驱动或在水箱2排水之后进行驱动或在水箱2排水的同时进行驱动。优选的是，活塞式机构3驱动活塞32的时机采用在水箱2排水之前进行驱动或在水箱2排水的同时进行驱动，这样可以充分利用形成的负压尽快引发排污通道12产生虹吸。

[0043] 本实施例中，还包括水泵(未图示)或气泵(未图示)以及控制水泵或气泵开闭的控制板(未图示)，通过水泵提供的液压或气泵提供的气压驱动活塞32。还包括控制水箱2排水的电控排水阀(未图示)，控制板控制电控排水阀的开闭。这样可以根据需要设置控制板控

制电控排水阀和水泵(未图示)或气泵(未图示)的开启时机。

[0044] 本实施例中,活塞式机构3还包括囊体33和弹性件34,囊体33设于活塞缸31的内腔中并能扩张变形和收缩变形,囊体优选采用橡胶材质制成,并且囊体采用波纹状结构。囊体33与活塞32联动配合,囊体33上设有与水泵或气泵相连通的开口331,水泵或气泵提供的流体进入囊体33使得囊体33扩张变形时,囊体33带动活塞32活动,囊体33内的流体泄出后使得囊体33收缩变形时,弹性件34驱动活塞32复位。弹性件34这里优选采用压缩弹簧,当然其也可以是其他类型常见的弹性部件。

[0045] 本实施例中,囊体33设于第三腔体312内,弹性件34设于第二腔体311内。水泵或气泵提供的流体进入囊体33使得囊体33扩张变形时,囊体33带动活塞32往压缩第二腔体311的方向滑动,活塞32进而压缩弹性件34,囊体33泄压后使得囊体33收缩变形时,弹性件34带动活塞32往压缩第三腔体312的方向滑动,并使第二腔体311内形成负压。

[0046] 如图1所示,本实施例中,活塞缸31上设有用于连通第三腔体312与外界大气的通孔313。

[0047] 本实施例中,座便器本体1、水箱2和过气管4一体成型或分别独立成型。过气管4的顶端开口41设有密封件42和接头43,第二腔体311通过软管与接头43密封连接。

[0048] 本实施例中,排污通道12的顶壁的一部分形成水箱2的底壁的一部分,过气管4的第一端与形成水箱2的底壁的一部分的排污通道12的顶壁的一部分相连通,过气管4整体位于水箱2内。

[0049] 本实施例中,第一存水弯13的液面低于水箱2的底壁,或者是,第一存水弯13的液面与水箱2的底壁相平齐。

[0050] 本实施例中,水箱2的顶面21不高于便池11的顶面111,具体是水箱2的顶面21与便池11的顶面111相平齐。

[0051] 本实施例的工作过程简述如下:

[0052] 如图2所示,此时,水泵或气泵提供的流体(水或气体)进入囊体33使得囊体33扩张变形,囊体33带动活塞32往压缩第二腔体311的方向(图2中为往右的方向)活动,第二腔体311内的气体被活塞32挤压并通过过气管4排至排污通道12中,同时,弹性件34被活塞32挤压而处于压缩状态,便池11未冲洗状态下,保持弹性件34被压缩的状态。

[0053] 如图3所示,当对便池11进行冲洗时,控制囊体33内的流体泄出,囊体33内的流体泄出后使得囊体33收缩变形,弹性件34带动活塞32往压缩第三腔体312的方向(图3中为往左的方向)滑动复位,并使第二腔体311内形成负压,进而通过过气管4抽吸第一腔体15内的气体以促进排污通道12进行虹吸。

[0054] 参见图4至图6,本实用新型另一实施例提供的一种低水箱座便器,其与上述实施例的区别是,本实施例中,囊体33设于第二腔体311内,弹性件34设于第三腔体312内,水泵或气泵提供的流体进入囊体33使得囊体33扩张变形时,囊体33带动活塞32往压缩第三腔体312的方向滑动,活塞32进而压缩弹性件34,并使第二腔体311内形成负压。

[0055] 本实施例的工作过程简述如下:

[0056] 如图5所示,当对便池11进行冲洗时,控制水泵或气泵提供的流体(水或气体)进入囊体33使得囊体33扩张变形,囊体33带动活塞32往压缩第三腔体312的方向(图5中为往左的方向)活动,从而使得第二腔体311内形成负压,进而通过过气管4抽吸第一腔体15内的气

体以促进排污通道12进行虹吸，同时，弹性件34被活塞32挤压而处于压缩状态。

[0057] 如图6所示，此时，控制囊体33内的流体泄出，囊体33内的流体泄出后使得囊体33收缩变形，弹性件34驱动活塞32往压缩第二腔体311的方向(图6中为往右的方向)活动，第二腔体311内的气体被活塞32挤压并通过过气管4排至排污通道12中，同时，弹性件34恢复到初始状态。

[0058] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例，如前所述，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

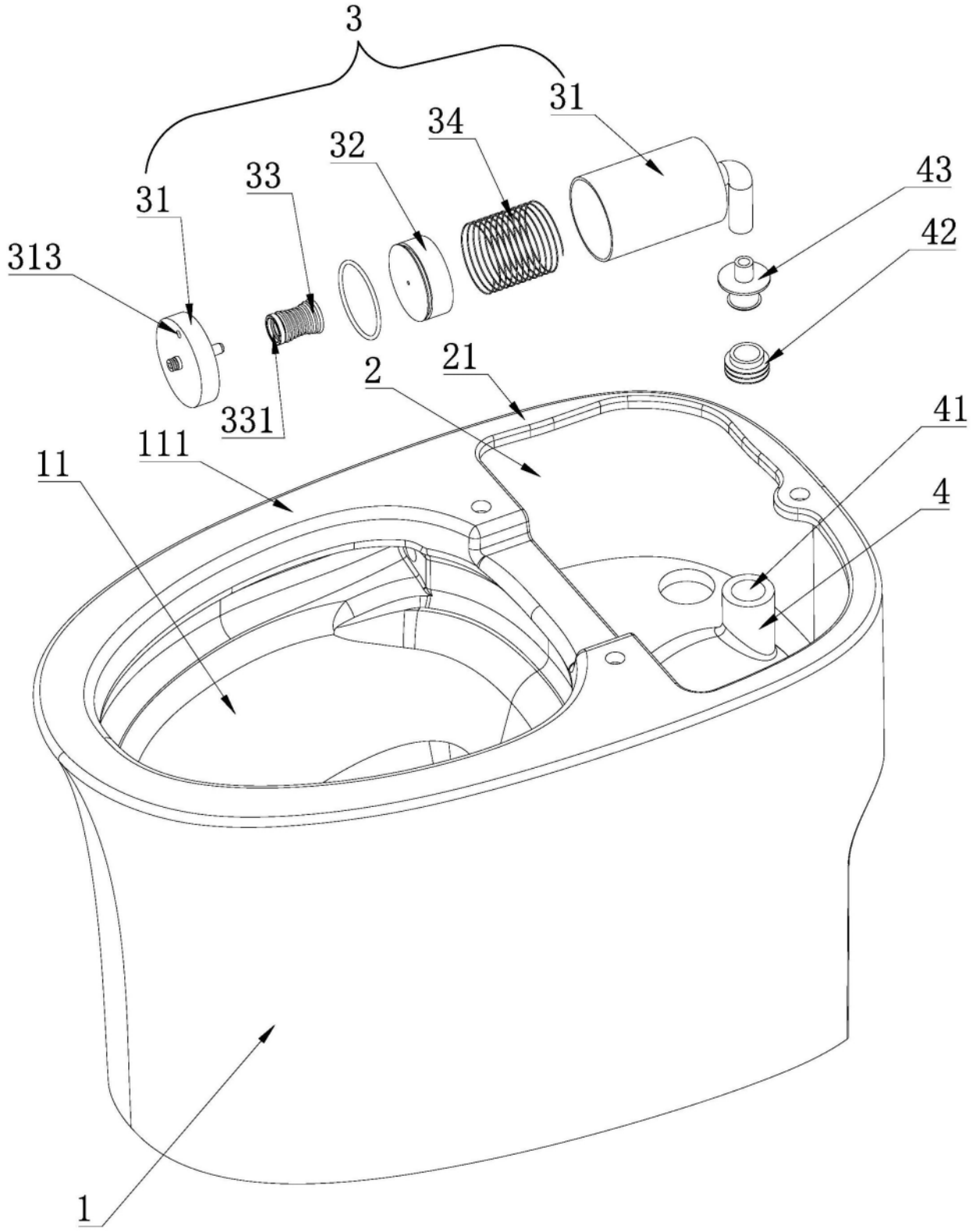


图1

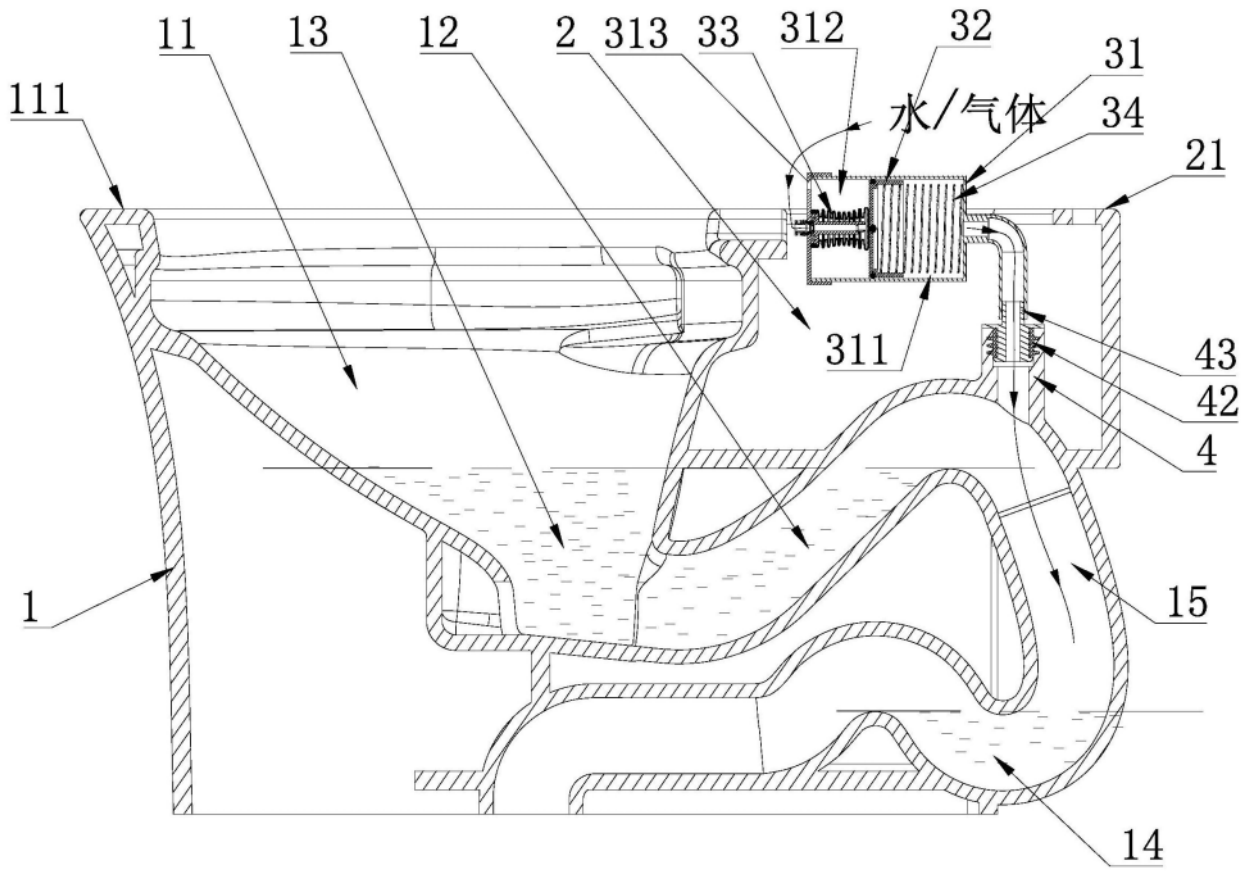


图2

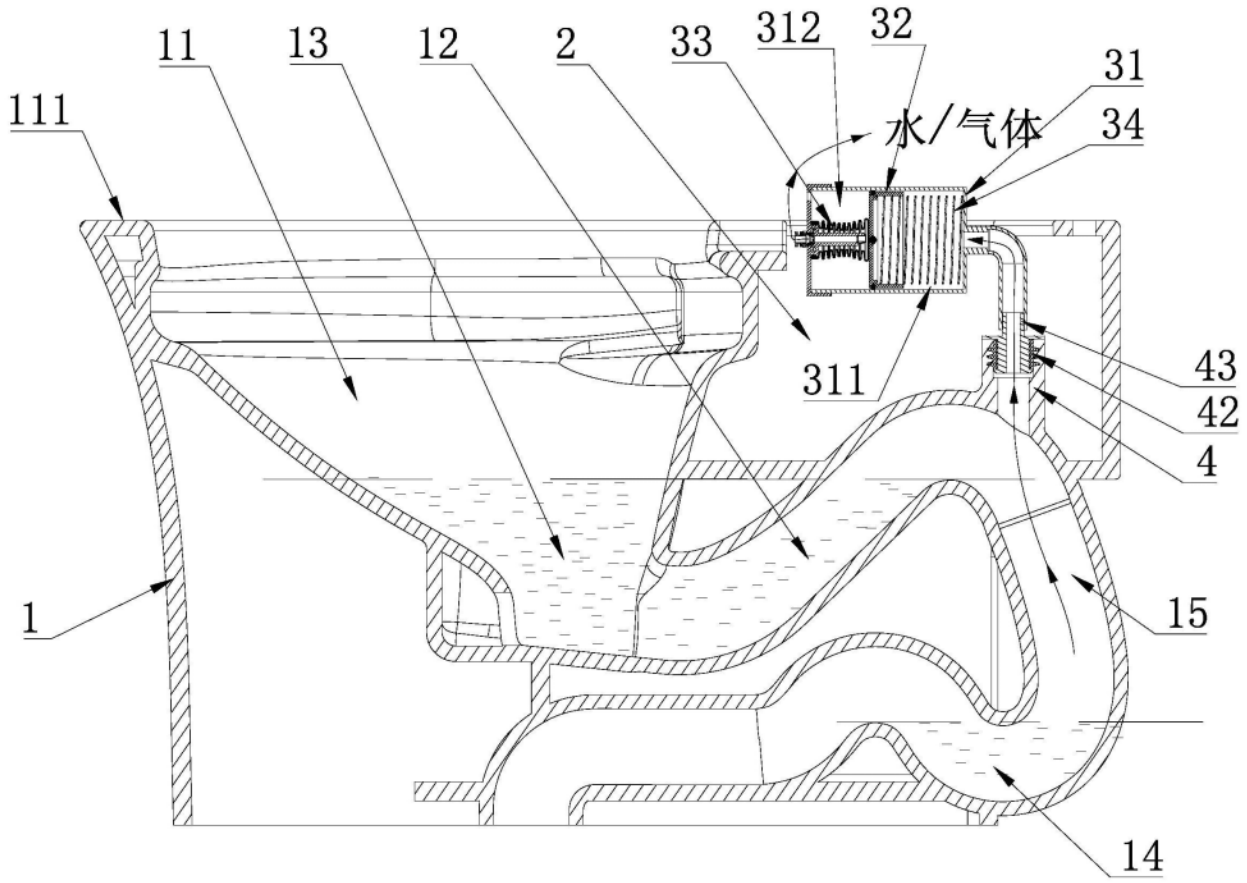


图3

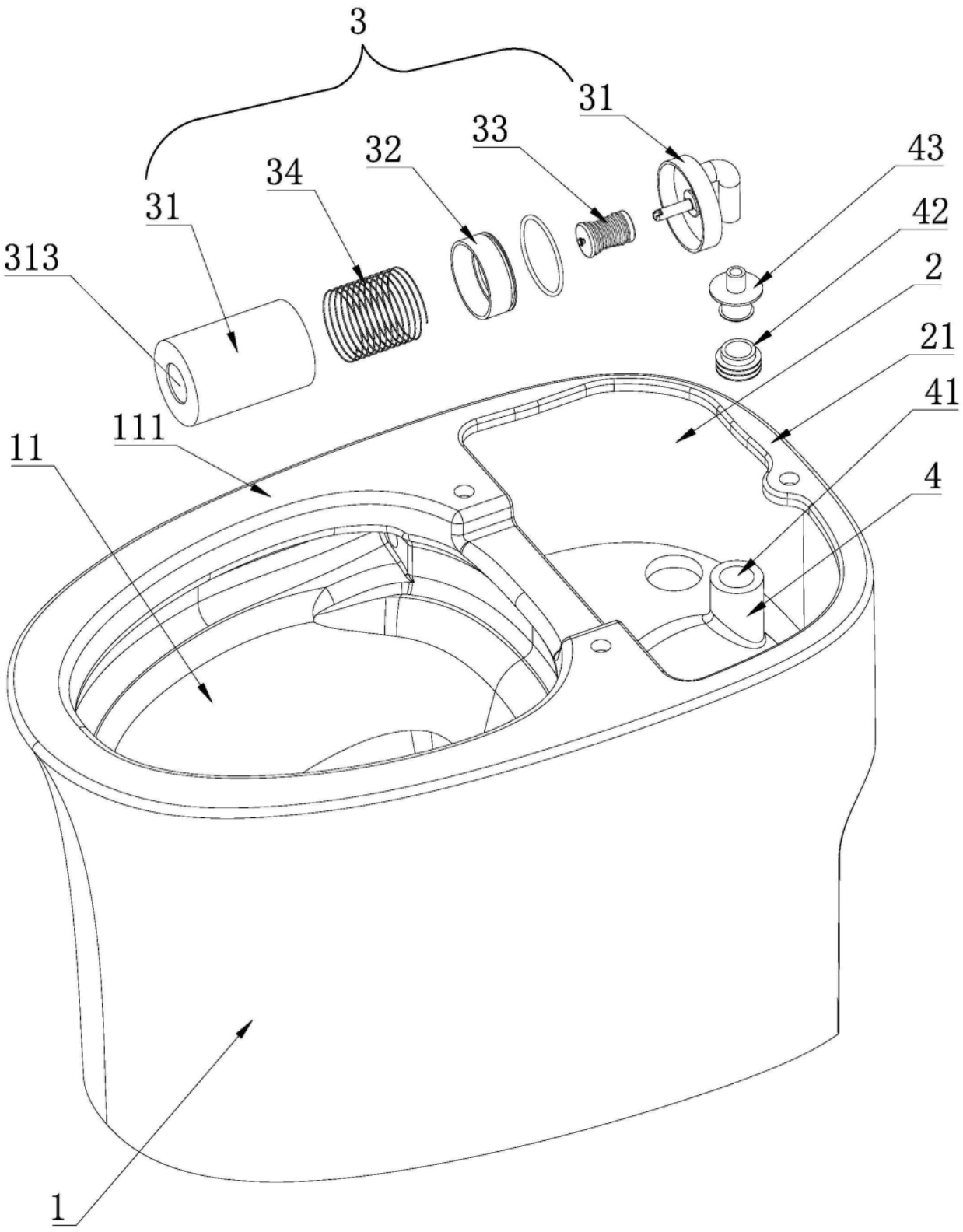


图4

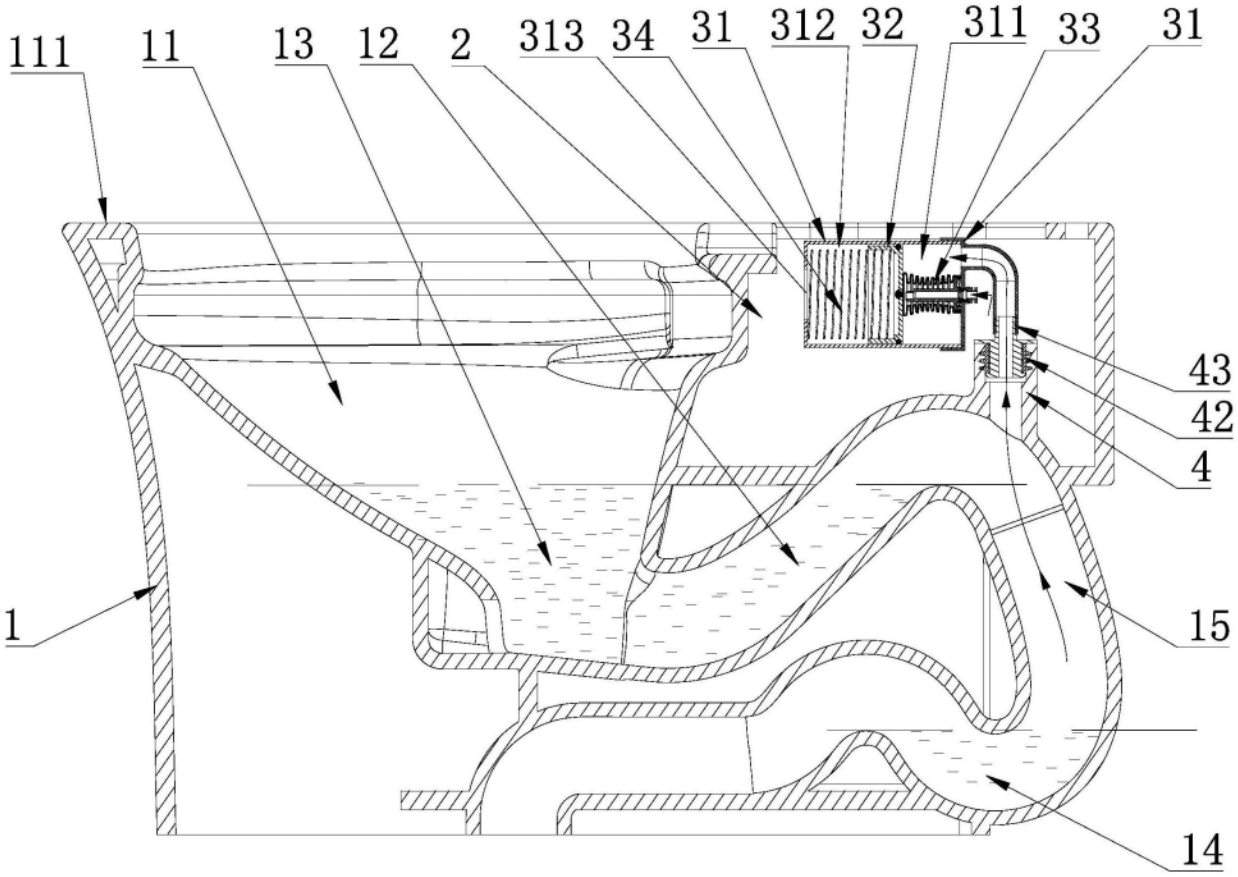


图5

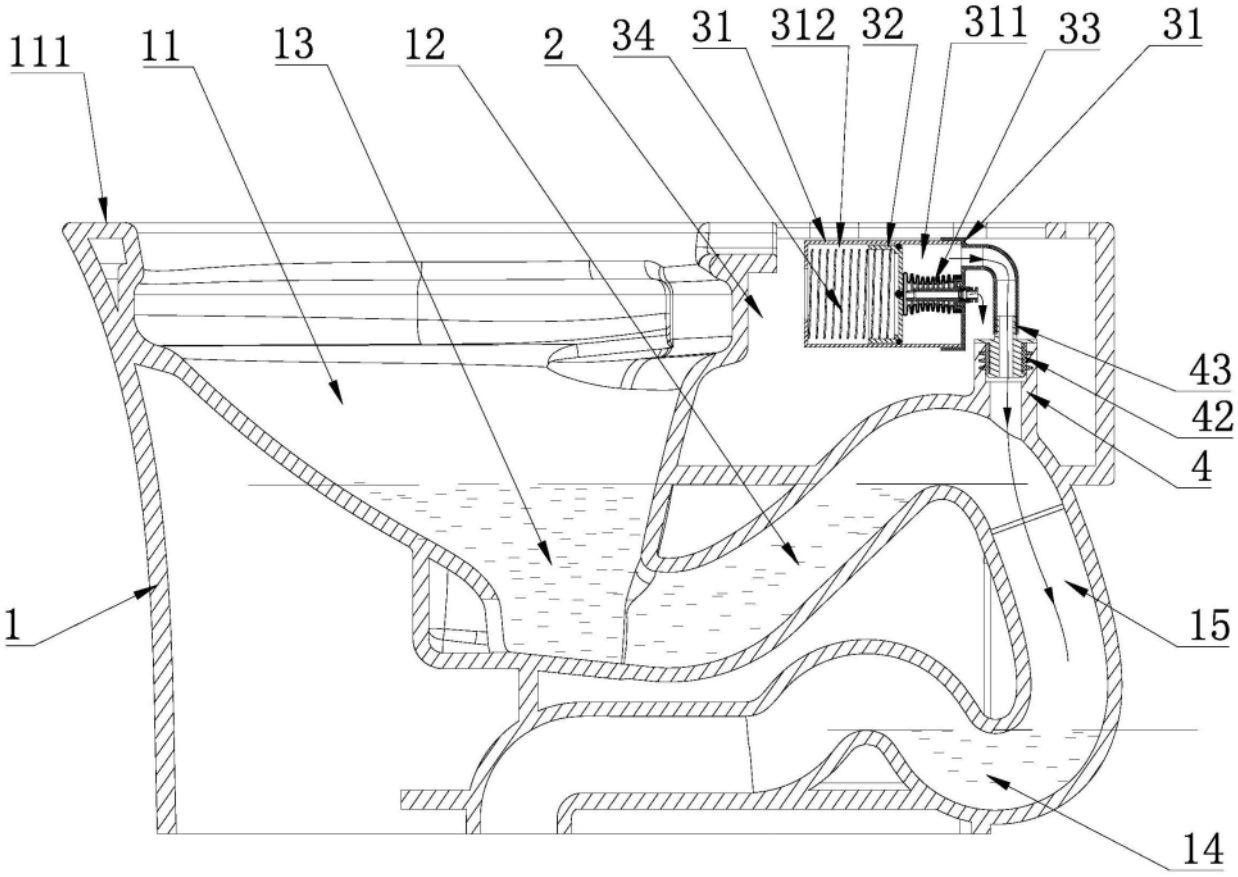


图6