



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113957961 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202111446861.9

(22) 申请日 2021.11.30

(71) 申请人 佛山市恒洁卫浴有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水区乐平镇
中心科技工业区

(72) 发明人 黄伟新 谢伟藩 王玉涛 彭志道

(74) 专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事
务所(普通合伙) 44351

代理人 徐川

(51) Int. Cl.

E03D 5/01 (2006.01)

E03D 11/02 (2006.01)

E03D 11/13 (2006.01)

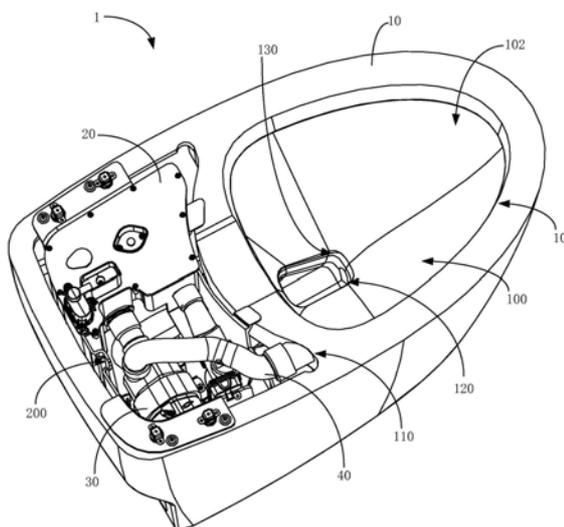
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

马桶

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种马桶,包括:水箱、便池、水泵以及冲水管路。便池设置有洗圈孔以及主冲孔,洗圈孔位于主冲孔上方;水泵包括入水端与出水端,水泵的入水端连通水箱,出水端连通冲水管路;冲水管路包括第一水道以及第二水道,连接管的一端连通水泵的出水端,第一水道连通洗圈孔,第二水道连通主冲孔,第一水道的长度小于第二水道的长度,以使水泵泵入连接管的水流先从洗圈孔冲出,后从主冲孔冲出。本申请提供的马桶,冲水效果不会受到自来水水压的影响,且洗圈孔与主冲孔间隔冲水,节约了水资源。同时仅需通过控制水泵便可进行冲刷,控制过程简单。



1. 一种马桶,其特征在于,包括:

水箱;

便池,所述便池设置有洗圈孔以及主冲孔,所述洗圈孔位于所述主冲孔上方;

水泵,以及

冲水管路,所述水泵包括入水端与出水端,所述水泵的入水端连通所述水箱,所述出水端连通所述冲水管路;所述冲水管路包括第一水道以及第二水道,所述连接管的一端连通所述水泵的出水端,所述第一水道连通所述洗圈孔,所述第二水道连通所述主冲孔,所述第一水道的长度小于所述第二水道的长度,以使所述水泵泵入所述连接管的水流先从所述洗圈孔冲出,后从所述主冲孔冲出。

2. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述冲水管路还包括连接管与第一三通,所述连接管的一端连通所述水泵的出水端,所述连接管的另一端通过所述第一三通分别连通所述第一水道和所述第二水道。

3. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述第一水道的长度与所述第二水道的长度比小于或等于1:3。

4. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述第一水道的长度与所述第二水道的长度比大于或等于1:5。

5. 根据权利要求3或4所述的马桶,其特征在于,所述便池的底部形成有连通所述主冲孔的连通部,所述便池还包括弯管,所述连通部连通所述第一三通以及所述弯管。

6. 根据权利要求5所述的马桶,其特征在于,所述连通部的孔径大于所述弯管的管径。

7. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述洗圈孔的孔径与所述主冲孔的孔径的比值小于或等于4:5。

8. 根据权利要求1或7所述的马桶,其特征在于,所述洗圈孔的孔径与所述主冲孔的孔径的比值大于或等于2:5。

9. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,水流从所述洗圈孔冲出与从所述主冲孔冲出的时间间隔为预设时间间隔。

10. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述预设时间间隔为0.5S~1.5S之间。

马桶

技术领域

[0001] 本申请涉及卫浴设备技术领域,具体涉及一种马桶。

背景技术

[0002] 马桶在进行冲水的过程中,一般由冲圈孔冲水对马桶便池的侧壁进行清洁,并同时由主冲孔冲水将污物冲出至排水管道中。传统马桶由于冲圈孔及主冲孔直接与自来水管连通,所以冲洗过程收到自来水水压的影响较大,在自来水水压不稳定的地区,无法实现良好的冲洗效果,且冲圈孔与主冲孔一同冲水。冲圈孔所冲出的水需要一定的时间才能将马桶便池的侧壁清洁,在冲圈孔所冲出的水未将侧壁冲洗干净之前,主冲孔进行冲水会使部分水流直接进入排水管道中,浪费掉了部分水资源。

发明内容

[0003] 本申请实施方式提出了一种马桶,以改善上述技术问题。

[0004] 本申请方式提供了一种马桶,包括:水箱、便池、水泵以及冲水管路。便池设置有洗圈孔以及主冲孔,洗圈孔位于主冲孔上方;水泵包括入水端与出水端,水泵的入水端连通水箱,出水端连通冲水管路;冲水管路包括第一水道以及第二水道,连接管的一端连通水泵的出水端,第一水道连通洗圈孔,第二水道连通主冲孔,第一水道的长度小于第二水道的长度,以使水泵泵入连接管的水流先从洗圈孔冲出,后从主冲孔冲出。

[0005] 在一些实施方式中,冲水管路还包括连接管与第一三通,连接管的一端连通水泵的出水端,连接管的另一端通过第一三通分别连通第一水道和第二水道。

[0006] 在一些实施方式中,第一水道的长度与第二水道的长度比小于或等于 1:3。

[0007] 在一些实施方式中,第一水道的长度与第二水道的长度比大于或等于 1:5。

[0008] 在一些实施方式中,便池的底部形成有连通主冲孔的连通部,便池还包括弯管,连通部连通第一三通以及弯管。

[0009] 在一些实施方式中,连通部的孔径大于弯管的管径。

[0010] 在一些实施方式中,洗圈孔的孔径与主冲孔的孔径的比值小于或等于 4:5。

[0011] 在一些实施方式中,洗圈孔的孔径与主冲孔的孔径的比值大于或等于 2:5。

[0012] 在一些实施方式中,水流从洗圈孔冲出与从主冲孔冲出的时间间隔为预设时间间隔。

[0013] 在一些实施方式中,预设时间间隔为0.5S~1.5S之间。

[0014] 本实施方式提供的马桶,通过水泵将水箱中的水泵入至冲水管路中,由于冲水管路内第一水道的长度小于第二水道的长度,且第一水道与第二水道分别连通洗圈孔与主冲孔,所以能使水泵泵入连接管的水流先从洗圈孔冲出,后从主冲孔冲出,两者具有一定的预设时间间隔,这样在马桶在具有良好的清洁功能的同时,能够节约部分水资源,同时仅需控制水泵冲水,控制逻辑较为简单。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施方式中的技术方案,下面将对实施方式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方式,对于本领域技术人员来讲,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他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的马桶的第一方向结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例提供的马桶的第一平面结构剖视图;

[0018] 图3为本发明实施例提供的马桶的第二方向结构示意图;

[0019] 图4为本发明实施例提供的马桶的第二平面结构剖视图;

[0020] 图5为本发明实施例提供的马桶中的冲水管路的结构剖视图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域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方式,都属于本申请保护的范围。

[0022] 在本申请中,除非另有明确的规定或限定,术语“安装”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通,也可以是仅为

[0023] 表面接触,或者通过中间媒介的表面接触连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为特指或特殊结构。术语“一些实施方式”、“其他实施方式”等的描述意指结合该实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本申请中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本申请中描述的不同实施方式或示例以及不同实施方式或示例的特征进行结合和组合。

[0025] 本申请提出了一种马桶1,包括水箱20、便池100、水泵30以及冲水管路40。请参阅图1,作为一种实施方式,马桶1包括陶瓷体10,陶瓷体10形成便池100。在便池100的一侧可以设置有容纳腔200,容纳腔200具有安装口210。马桶1还可以包括安装板(图未示出),安装板可以装配于安装口210上,并选择性的封闭或打开容纳腔200。容纳腔200用于设置水箱20、水泵30以及其他马桶1的配件。水箱20通过冲水管路40与便池100连通,马桶1可以通过水泵30将水箱20中的水,通过冲水管路40泵入至便池100中。便池100底部设置有排污口130,便池100通过排污口130连通至污水管道。

[0026] 便池100用于收集粪便等污物。请参阅图2,陶瓷体10形成便池100,便池100大致为漏斗状,便池100具有侧壁102,侧壁102具有一定角度,使得污物能沿侧壁102向下滑动。便

池100的顶部设置有开口101。在一些实施方式中,马桶1还可以包括盖板(图未示出)以及座圈(图未示出),座圈可以沿开口101设置,并与盖板铰接。盖板与座圈之间相对旋转,并通过旋转选择性的打开或封闭位于便池100顶部的开口101。便池100设置有洗圈孔110以及主冲孔120,洗圈孔110以及主冲孔120与便池100连通。洗圈孔110可以位于主冲孔120的上方,用于喷出水流并对便池100的侧壁102进行清洁。洗圈孔110可以设置于开口101的下方,作为一种实施方式,洗圈孔110的轴线方向可以大致与开口101的开口方向相互垂直,并大致沿水平方向设置。在另外一些实施方式中,便池100还可以设置有分流道(图未示出),分流道设置于开口101的下方,并与洗圈孔110连通。分流道可以环绕于开口101设置。在分流道上还可以间隔设置有冲水孔。水流由洗圈孔110进入至分流道后,可以由各个冲水孔沿便池100的内壁均匀流出,这样也能实现对便池100内壁的清洁。

[0027] 请继续参阅图2,主冲孔120设置于排污口130的一侧,并用于向排污口130冲水。作为一种实施方式,洗圈孔110与主冲孔120孔径可以不相同,以使从洗圈孔110中流出的水流与从主冲孔120中流出的水流流量具有一定的比值。当洗圈孔110的孔径与主冲孔120的孔径之比过小时,从洗圈孔110内流出的水流过小,洗圈孔110所冲出的水流对侧壁102的冲刷效果受到影响,水流量不足以将粘附于侧壁102上的污物冲刷干净。当洗圈孔110的孔径与主冲孔120的孔径之比过大时,,同时由洗圈孔110内冲出的水流水流量过大,造成了水资源的浪费。所以,在本实施方式中,洗圈孔110与主冲孔120的孔径之间的比值可以大于或等于2:5且小于或等于4:5,以使由洗圈孔110与主冲孔120所冲出的水流,能够对马桶1起到清洁作用的同时,也节约了部分水资源。

[0028] 当然,在其他的一些实施方式中,洗圈孔110与主冲孔120的孔径之间的比值也可以是其他数值。

[0029] 在本实施方式中,便池100的底部还可以形成有连通主冲孔120的连通部140,连通部140一端通过排污口130与便池100的底部连通。便池100包括弯管150,弯管150连通连通部140远离便池100的一端与排污管道。作为一种实施方式,弯管150可以向上弯曲,以使在使用马桶1的过程中,在便池100内可以有存水。弯管150部分可以高于便池100的底部,这样便池100内的存水便不会由于重力的作用,直接由排污口130流走。一方面,存水可以起到水封的作用,避免了排污管道中的气味由排污口130扩散至马桶1以外。另一方面,在马桶1冲水的过程中,根据伯努利原理,当主冲孔120向排污孔内冲水时,由于水流速度较快,同时在重力的作用下,水流向下流动,管道内形成负压,便池100内的存水与污物一同被吸入至排污口130中。存水被排出至污水管道时,能够携带便池100内的污物一同排出。连通部140的孔径大于弯管150的管径,以使污物能够顺利进入至弯管150中,防止其卡在弯管150的入口处。

[0030] 若直接将自来水管与冲水管路40连通,冲水管路40的冲刷效果受到自来水管管道内水压的影响,在管径一定的情况下,冲水量随水压的变化而变化。当水压过低时,由洗圈孔110与主冲孔120冲出的水流量过小,可能水流量不足以将粘附于侧壁102上的污物冲刷干净,同时从主冲孔120内所流出的水流过小,会导致无法将污物冲入便池100底部的排污口130,造成马桶1的堵塞。当水压过高时,可能会使由洗圈孔110与主冲孔120冲出的水流量过大造成冲洗马桶的过程中,水从开口101处溅射出来。所以通过在马桶1上设置有水箱20,水箱20用于向主冲孔120以及冲圈孔提供冲刷用的水,以实现稳定水压的作用。请参阅图3,

在本实施方式中,水箱20可以设置于马桶1的便池100的一侧,并通过冲水管路40与洗圈孔110以及主冲孔120连通。作为一种实施方式,水箱20内可以设置浮球阀(图未示出)选择性的与自来水管连通或断开,以使水箱20内的水始终保持在一定的水位。浮球阀由于浮力的作用,始终位于水箱20内的水面上。当水箱20内的水位在低于预设水位时,浮球阀下降,使得水箱20与自来水管连通,自来水在管道的压力下进入水箱20中。当水箱20内的水位与预设水位持平时,浮球阀在浮力的作用下上升,使得水箱20与自来水管断开,水箱20内的水平面不再继续上升。

[0031] 使用水箱20内的水进行冲刷时,由于水箱20的体积受到一定的限制,所以水箱20的内的水压往往无法达到冲水的设计需求,所以可以在水箱20与冲水管路40之间加装水泵30,利用水泵30将水箱20内的水泵出,并以恒定的流速泵入冲水管路40,由于水泵30的功率一定,所以由水泵30泵出的水,会以稳定的水压流入至冲水管路40中,以实现稳定冲刷的效果。请继续参阅图3,本实施方式中,水泵30包括有入水端31以及出水端32。水泵30可以驱动水流由入水端31流入并由出水端32流出。入水端31设置于水箱20的一侧并连通水箱20,出水端32与冲水管路40连通。为了在水位较低时,水流也能够进入入水端31,入水端31可以连通与水箱20靠近底部的位置。在另外一些实施方式中,水泵30也可以是一种潜水泵,水泵30可以设置在水箱20内,出水端32与冲水管路40连通。还有一些实施方式中,水泵30可以是一种加压泵,水泵30的入水端31可以与自来水管相连,水泵30的出水端32与冲水管路40相连,也能够实现稳定冲刷的效果。

[0032] 冲水管路40用于连通水箱20以及便池100。在本实施方式中,请参阅图4,冲水管路40包括连接管41、第一三通42、第一水道43以及第二水道44。连接管41一端连通水泵30的出水端32,另一端与第一三通42连通。第一三通42未与连接管41连通的两端,分别连通至第一水道43与第二水道44。第一水道43连通第一三通42与洗圈孔110,第二水道44连通第一三通42与主冲孔120。第一水道43的长度小于第二水道44的长度,水流以相同速度通过第一水道43与第二水道44时,水泵30泵入连接管41的水流先从洗圈孔110冲出,后从主冲孔120冲出。

[0033] 作为一种实施方式,连接管41可以垂直连接于水泵30的出水端32,避免在水泵30不工作时,水流从水箱20中,由于重力而从主冲孔120流出。请参阅图5,连接管41包括垂直段411、水平段413及弯头412。水泵30的出水端32可以大致垂直向上设置,并与垂直段411的一端连通。垂直段411的另一端与弯头412的一端连通,弯头412可以大致为直角的弯头412,弯头412另一端与通过水平段413与第一三通42连通。在水泵30连通水箱20与连接管41的情况下,水箱20内的水面高度与连接管41内的水面高度,由于连通器原理大致相同。作为一种实施方式中,垂直段411高度可以高于水箱20内最高预设水面高度。避免了当马桶堵塞时,污水倒流回水箱20内。第一三通42用于连通连接管41上的水平段413与第一水道43和第二水道44。由于第一水道43与第二水道44同时连通于第一三通42,所以第一水道43内的水压与第二水道44内的水压大致相同。

[0034] 在一些实施方式中,第二水道44上还连接有第二三通45,第二三通45可以通过阀门与第二水道44将自来水管与冲水管路40连通,以使在停电或其他一些情况导致水泵30不工作的情况下,通过阀门可以将自来水接入冲水管路40中,达到冲洗马桶1的功能。

[0035] 第一水道43与第二水道44部分可以是管道,部分也可以是与陶瓷体10一体形成

的,在此不做限定。第一水道43与第二水道44可以具有不同的长度,以使水流速度相同时,分别流经第一水道43与第二水道44所需要的时间不同。在本实施方式中,设第一水道43的长度为 L_1 第二水道44的长度为 L_2 。所以根据流体特性,由于流入第一水道43内水流的水压,与流入第二水道44内水流的水压相同,所以流入第一水道43与第二水道44水流的初始流速也相同,设为 v 。将水流流经第一水道43所需时间设为 t_1 ,水流流经第二水道44所需时间设为 t_2 ,所以 $vt_1=L_1$, $vt_2=L_2$ 。作为一种实施方式,第二水道44的长度大于第一水道43的长度,这样 $L_1<L_2$,由于第一水道43与第二水道44内水流的初始流速 v 相同,所以 $t_1<t_2$,第一水道43内的水流会先于第二水道44内的水流到达便池100内,即洗圈孔110所喷出的水流先于主冲孔120中喷出。在对便池100内的污物进行清洁的过程中,洗圈孔110所喷出的水流可以先清洁便池100内壁上的污物,并将污物冲刷至与便池100内的存水中。在一定的预设时间间隔之后,水流从主冲孔120内冲出,并使污物与存水一同经由弯管150排出至污水管道。

[0036] 在本实施方式中,当第一水道43的长度与第二水道44的长度比过大时,洗圈孔110内的水流过早的流出,由于主冲孔120还未开始进行冲水,便池100内的存水仅依靠重力,可能未及时从排污口130所排出,从而使便池100发生溢满。第一水道43的长度与第二水道44的长度比过小时,可能会使预设的间隔时间过短,使得洗圈孔110内所冲出的水流还未将附着于侧壁102上的污物冲洗干净时,主冲孔120便开始冲水并将部分未携带污物的存水冲入排污口130内,造成水资源的浪费。所以在本实施方式中,第一水道43的长度与第二水道44的长度比大于或等于1:5且小于或等于1:3,以使洗圈孔110冲出的水流将侧壁102清洁干净且便池100还未溢满时,主冲孔120所冲水的水流能够使便池100内携带污物的水冲入至排污口140。同时在水泵30停止泵水过后,第一水道43与第二水道44内所存的水也能在重力的作用下流入至便池100中,并形成便池100中的存水,以便形成水封并进行下一次的冲洗。

[0037] 当然,在其他的一些实施方式中,第一水道43的长度与第二水道44的长度比也可以是其他数值。

[0038] 在一些实施方式中,马桶1还包括控制装置,控制装置可以与水泵30通信连接。水泵30可以响应控制装置的信号开始或停止向便池100内泵水。作为一种实施方式,马桶1上还可以设置有冲水按钮,冲水按钮与控制装置通信连接,控制装置可以响应冲水按钮并向水泵30发出信号,以控制水泵30冲水。当需要冲水时,使用者仅需按下按钮便可实现冲水,操作较为简单。在另外一些实施方式中,马桶1上还可以设置有传感器,传感器可以与控制装置通信连接,传感器用于识别使用者是否离开马桶1,控制装置可以获取来自于传感器的信号,并向水泵30发出信号,以控制水泵30进行冲水。

[0039] 本实施例所提出的马桶1工作原理如下:

[0040] 本实施例所提出的马桶1,通过将自来水存储于马桶1上的水箱20中。在需要对马桶1进行冲洗时,水泵30响应控制装置并将马桶1内的水由与水箱20连通的入水端31吸入,并驱动水流由出水端32进入冲水管路40。水流在水泵30的驱动下,分别流入至第一水道43与第二水道44中。由于第一水道43与第二水道44的长度不同,所以水流在第一水道43与第二水道44内所经过的时间也不同。第一水道43较第二水道44更短,所以第一水道43内的水流先从冲圈孔内流出,并对便池100的侧壁102进行冲刷清洁,并将污物冲刷至便池100内的存水中。在经过一定的预设时间后,第二水道44内的水流由主冲孔120内冲出,并使管道

内形成负压,将便池100内的存水与污物一同吸走,并沿弯管150从排污口130流入污水管道内。本申请提供的马桶1,由于设置有水箱20与水泵30,冲水效果不会受到自来水水压的影响,且洗圈孔110与主冲孔120间隔冲水,节约了水资源。同时仅需通过控制水泵30便可进行冲刷,控制过程简单。

[0041] 以上实施方式仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施方式对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施方式技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

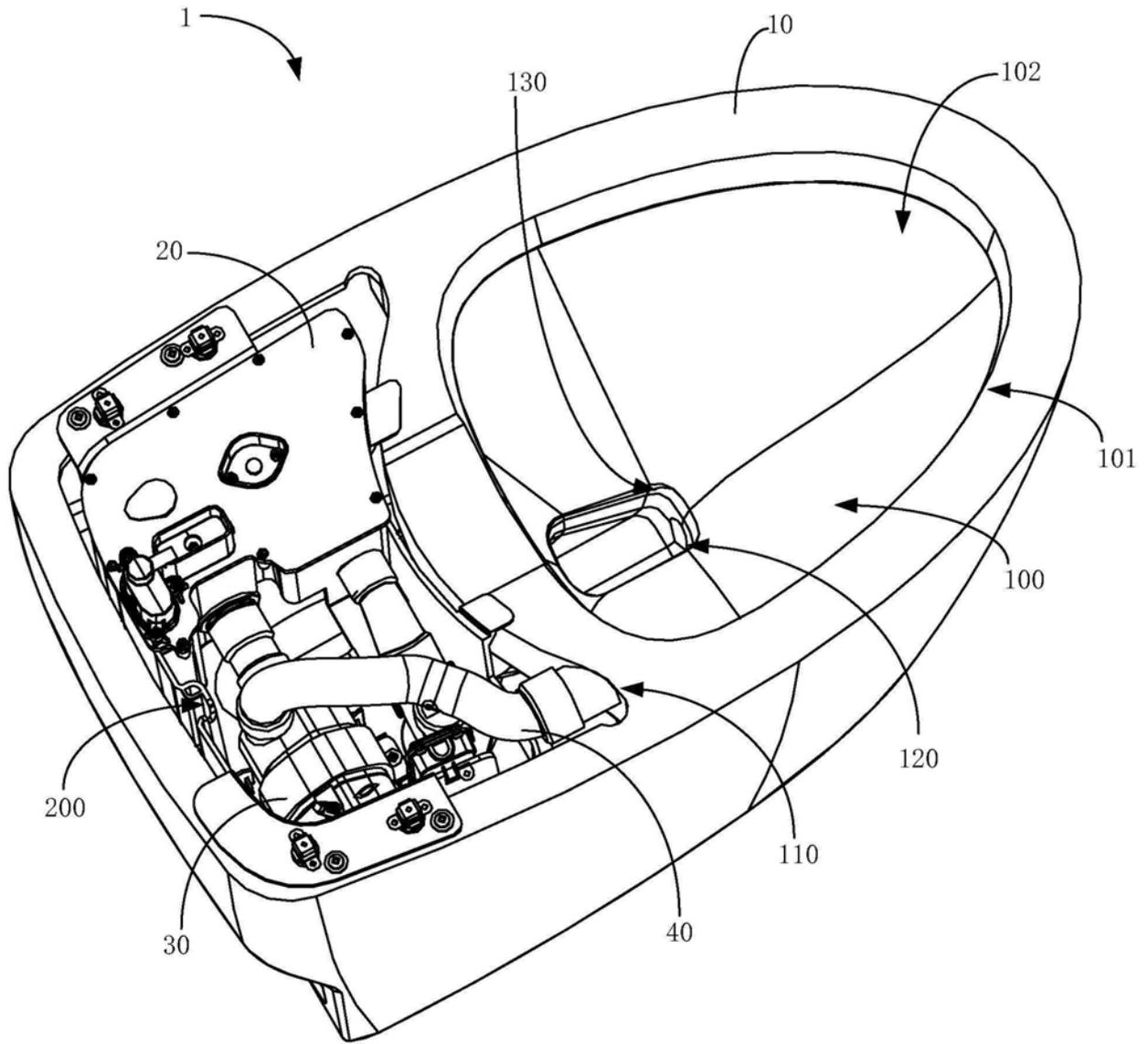


图1

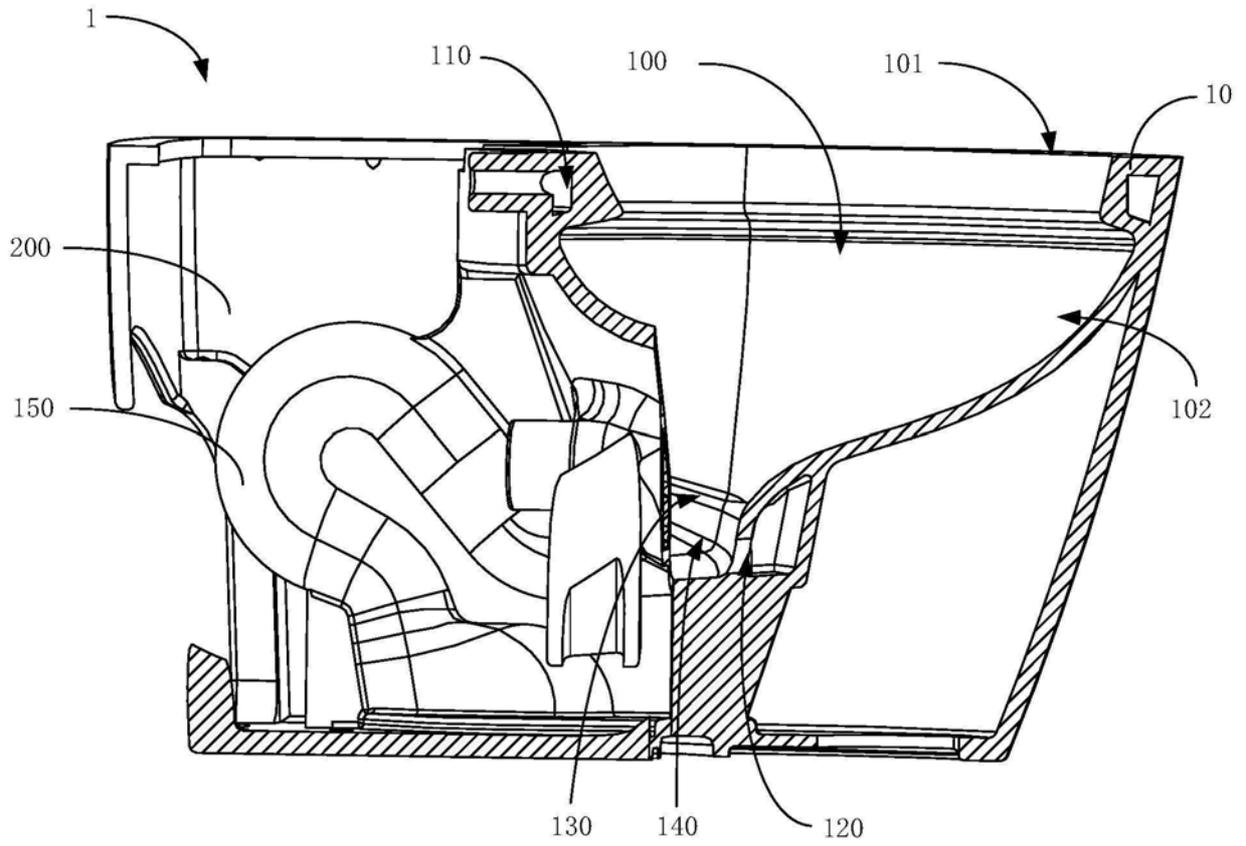


图2

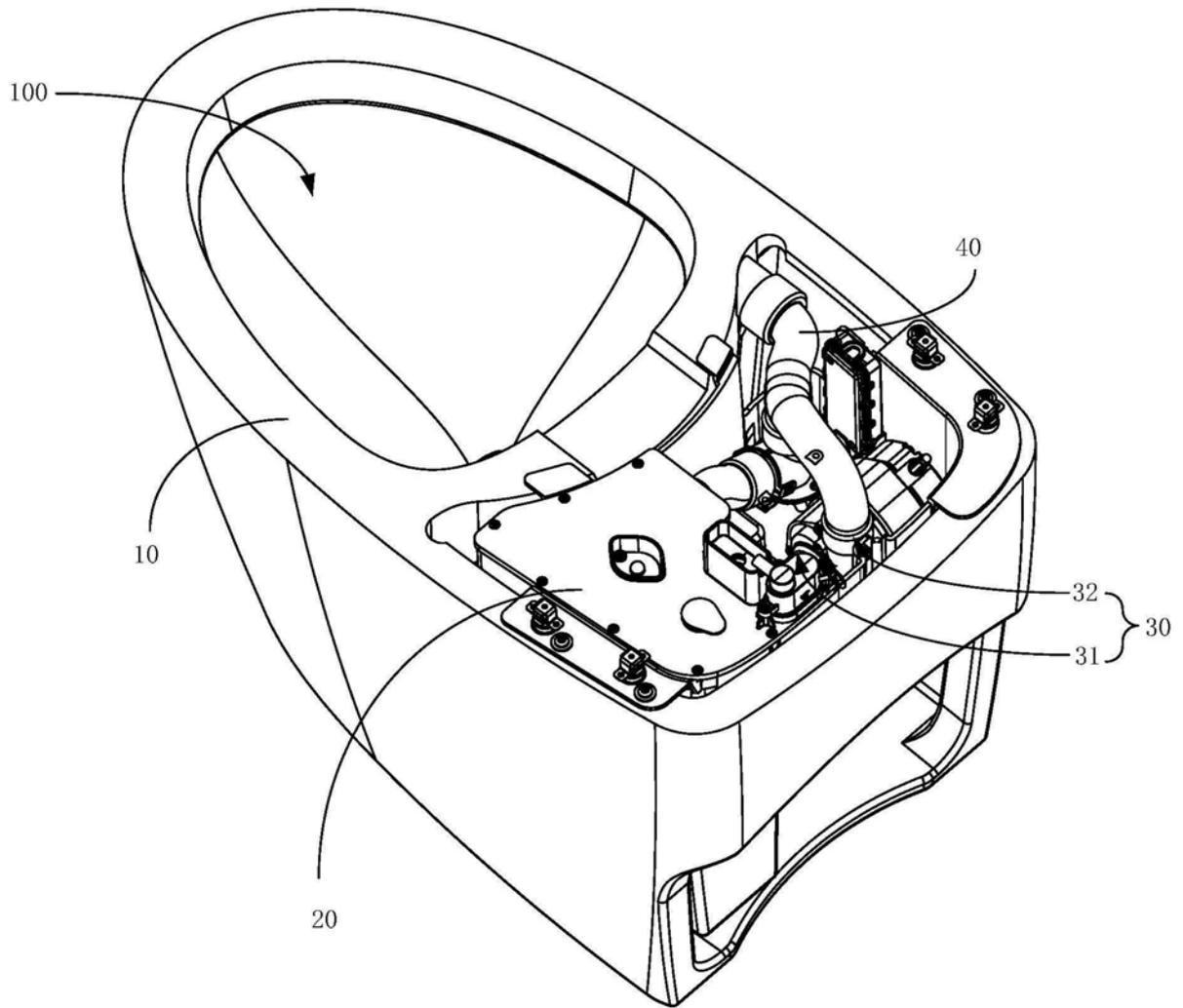


图3

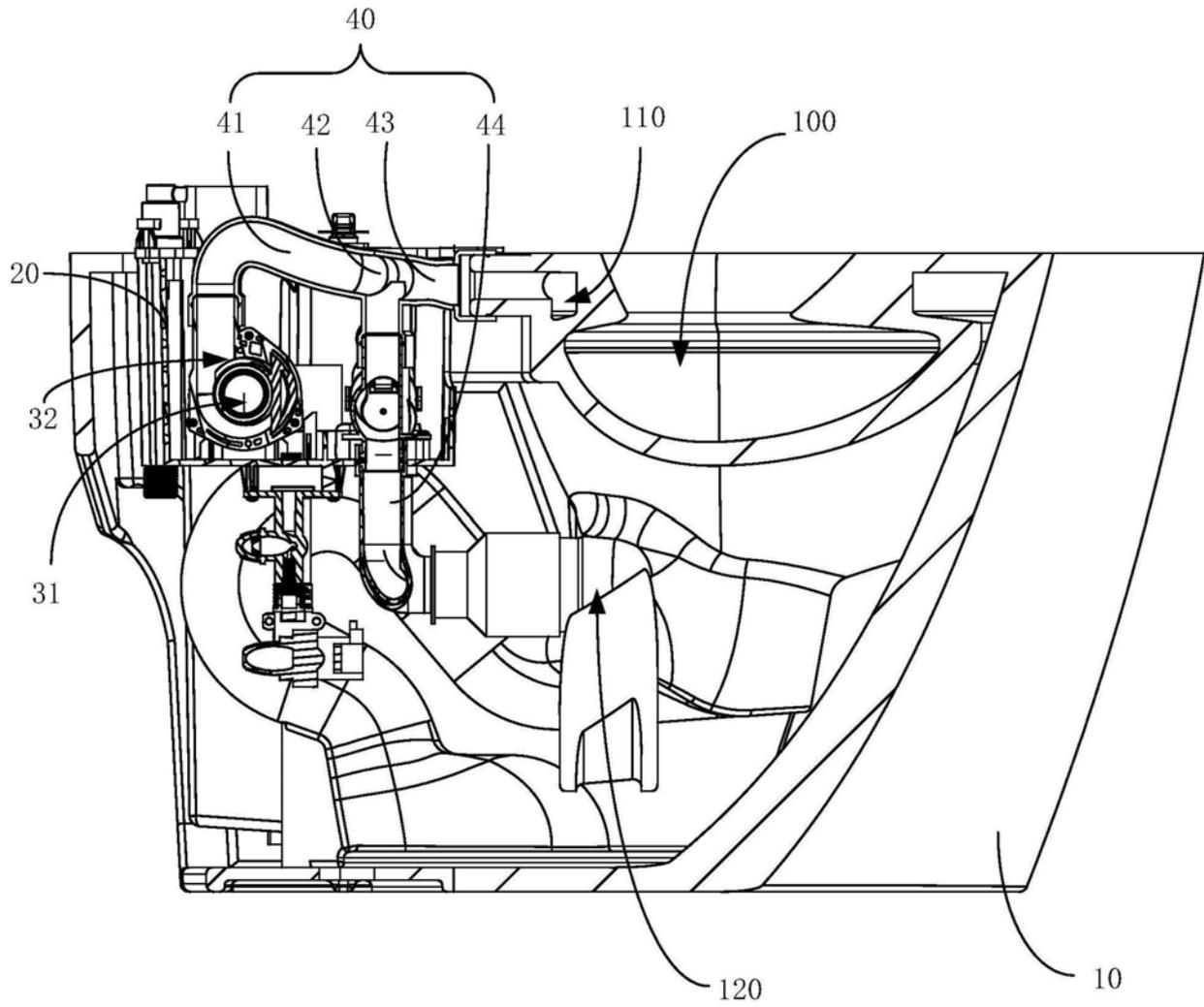


图4

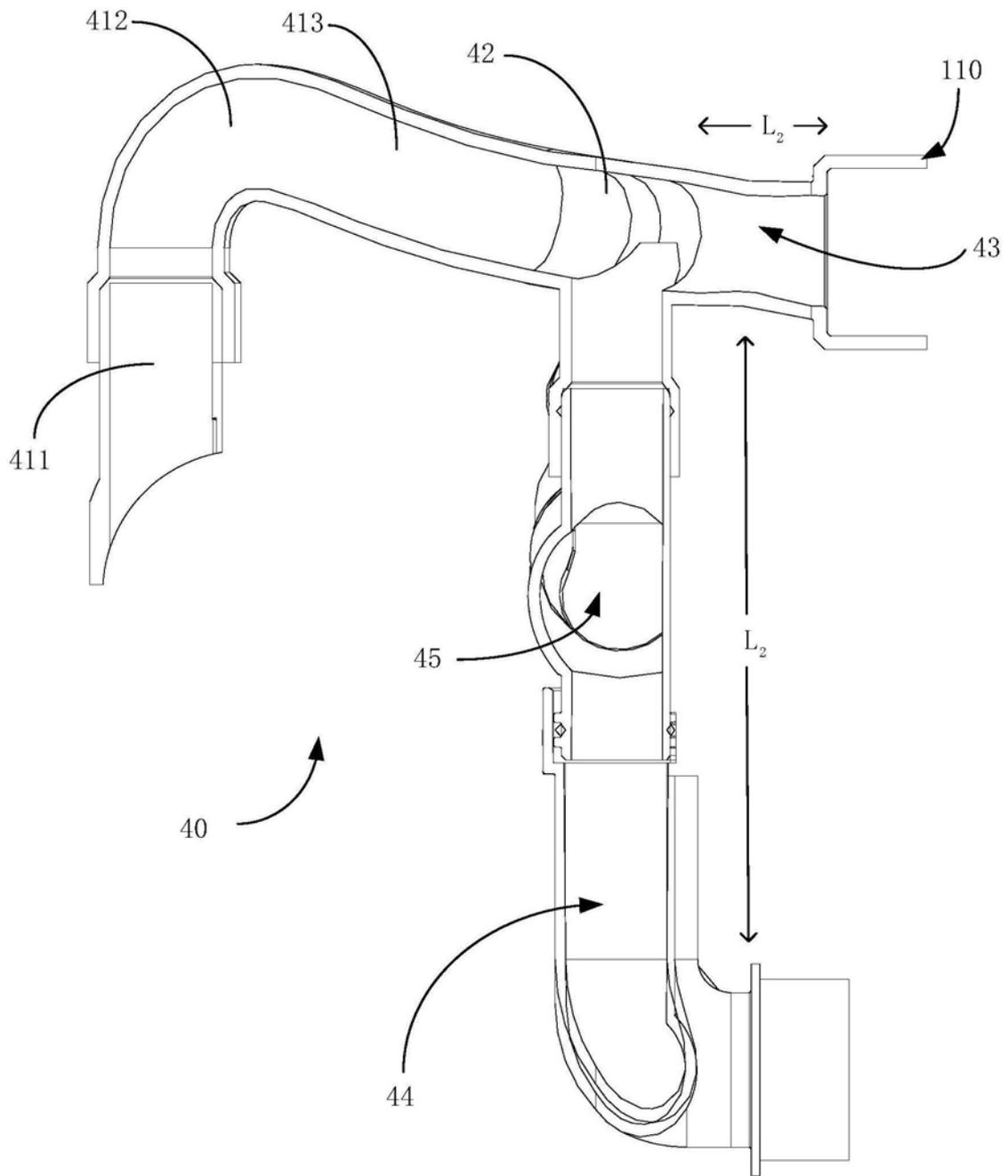


图5