



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202577546 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220151841. 9

(22) 申请日 2012. 04. 12

(73) 专利权人 广东恒洁卫浴有限公司

地址 515646 广东省潮州市潮安县凤塘镇浮岗村

(72) 发明人 谢伟藩

(51) Int. Cl.

E03D 11/11 (2006. 01)

E03D 1/38 (2006. 01)

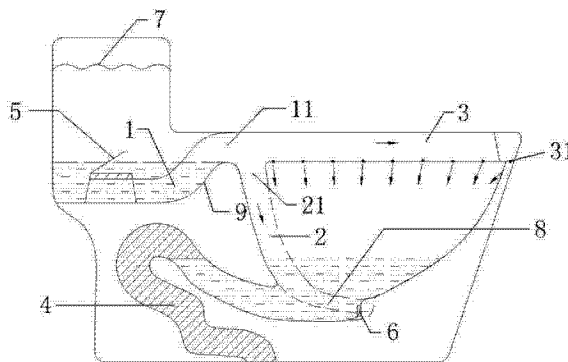
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

挑流虹吸式坐便器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种挑流虹吸式坐便器,包括水箱、排水阀门、导水通道、喷射水道、喷射孔、洗刷水圈、管道和便盆,其特征在于,导水通道末段抬高成坡形。本实用新型的挑流虹吸式坐便器对冲洗用水进行了科学分流,同时保持较高水压,满足了强力洗刷和快速排污需要,提高了有效用水量,使低水箱坐便器在用水量低于6升的情况下,也可以达到与高水箱坐便器一样的冲洗效果,满足国家节水产品要求;也能提高高、中水箱虹吸式坐便器洗刷效果,缩短洗刷和排污时间,使产品更为节水。



1. 一种挑流虹吸式坐便器,包括水箱、排水阀门、导水通道、喷射水道、喷射孔、洗刷水圈、管道和便盆,其特征在于,导水通道末段抬高成坡形。
2. 根据权利要求1所述坐便器,其特征在于,所述导水通道末段抬高成坡形至导水通道出口不低于排水阀门,且不高于洗刷水圈。
3. 根据权利要求1或2所述坐便器,其特征在于,所述导水通道末段逐渐抬高成坡形。
4. 根据权利要求1或2所述坐便器,其特征在于,所述坡形与水平面夹角为 $110^{\circ} \sim 160^{\circ}$ 。
5. 根据权利要求1或2所述坐便器,其特征在于,所述导水通道截面积与洗刷水圈截面积之比为 $1 \sim 1.5:1$ 。
6. 根据权利要求1或2所述坐便器,其特征在于,所述喷射水道截面积与洗刷水圈截面积之比为 $1 \sim 1.5:1$ 。

挑流虹吸式坐便器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫生洁具，具体是一种能将冲洗用水科学分流从而达到高效节水冲洗的挑流虹吸式坐便器。

背景技术

[0002] 水，对于全世界而言都十分紧缺，而中国又为世界十大缺水国之一。在人们的日常用水中，便器冲洗耗水要占全部生活用水的 27% 之多，因此，研制节水坐便器具有着十分重要的意义。

[0003] 坐便器以水箱外观尺寸可分为高水箱、中水箱、低水箱坐便器，按冲洗方式通常分为冲落式和虹吸式坐便器。冲落式冲洗方式完全依靠水的落差所形成的驱动力量将污物排走，只适合用在高水箱坐便器上。虹吸式冲洗方式适用于高、中、低水箱产品坐便器，此类坐便器因其外观造型优美、线条流畅、结构独特、设计合理、排污冲刷功能优良而深受用户的喜爱，且是市场销售量最多的产品。

[0004] 虽然虹吸式坐便器的排水原理是借助大气压差和液位势能差使已填满的排污管道产生自然虹吸作用，但它在冲洗过程中依然要借助水的落差来产生重力的作用，使水流瞬间到达坐便器的水圈和便盆，对内壁进行冲洗，并推动自然虹吸作用的产生。因此，高水箱坐便器水箱水位高，落差大，冲洗效果比中、低水箱坐便器要好，也更为节水。市场上目前销售的高水箱坐便器、中水箱坐便器大部分能做到 6 升以下的用水，达到国家节水产品的要求。而低水箱产品由于水箱高度有限，冲洗用水势能差小，要推动水流形成虹吸作用需要较多的用水量，加上洗刷导水圈高于坐便器水箱内的导水通道出口，洗刷用水须在喷射水道填满后才能进入洗刷水圈对便盆进行清洗，洗刷与排污未能同时进行。因此达到国家标

[0005] 准规定冲洗功能的产品用水量普遍要 10 升以上，个别甚至达到 14 ~ 15 升，低于 10 升以上用水量的产品普遍存在冲刷不干净甚至没有冲刷功能的情况。

[0006] 下面以市场上最畅销的低水箱坐便器内部结构及冲洗过程（附图 1）作为说明。附图 1 所示坐便器为喷射虹吸式冲水方式，是目前结构最先进合理、排污功能优秀的坐便器。当排水阀门 5 打开时，水箱里高度处于水位 7 的水首先填充导水通道 1，在导水通道 1 与喷射水道 2 的连接处分两路，一路直泄到喷射水道 2，通过喷射孔 6 进行排污，另一路到达洗刷水圈 3 进行洗刷。由于导水通道 1 与喷射水道 2 的连接部位是平面或下切式形状，绝大部分水流直接流入喷射水道 2 到达喷射孔 6，只有当喷射水道 2 被水填满后，导水通道 1 剩余部分的水才能流进洗刷水圈 3 进行洗刷。此后两路水在便盆汇集，使便盆的水位提高，在喷射水流和液位差的作用下流进管道 4 并在一定时间内填满管道 4，从而形成虹吸作

[0007] 用，将污物排走。以上这个排水过程简单概括起来为先排污后洗刷模式。通常情况下，由于先排污后洗刷模式未能将坐便器用水同时汇集，并且因水箱高度有限，从水箱中出来的水压力很低，洗刷水圈 3 又高于坐便器水箱内的排水阀门 5，由喷射孔 6 和洗刷水圈 3 出来的水流未能提供较高压力推动虹吸作用尽早形成，水流在填满管道 4 过程的前期会流走部分水，因而无论喷射孔 6 改大或改小，都会出现水的浪费，这是造成低水箱坐便器洗

刷功能差及耗水根本原因。

发明内容

[0008] 为解决上述问题,本实用新型提供一种将冲洗用水有效分流而达到高效节水冲洗的挑流虹吸式坐便器。

[0009] 本实用新型的挑流虹吸式坐便器,包括水箱、排水阀门、导水通道、喷射水道、喷射孔、洗刷水圈、管道和便盆,其特征在于,导水通道末段抬高成坡形。

[0010] 所述导水通道末段抬高成坡形至导水通道出口不低于排水阀门,且不高于洗刷水圈为佳。

[0011] 所述导水通道末段逐渐抬高成坡形为佳。

[0012] 所述坡形与水平面夹角为 $110 \sim 160^\circ$ 为佳。

[0013] 所述导水通道截面积与洗刷水圈截面积之比为 $1 \sim 1.5:1$ 为佳。

[0014] 所述喷射水道截面积与洗刷水圈截面积之比为 $1 \sim 1.5:1$ 为佳。

[0015] 由于本实用新型上述导水通道末段抬高成坡形的结构形似鼻坎,可以发挥挑流作用,为便于解释本发明作用,以下简称为“挑流鼻坎”。

[0016] 本实用新型在导水通道与喷射水道和洗刷水圈通道交接处设计了一个“挑流鼻坎”结构,此“挑流鼻坎”结构在交接处前端形成一个高于常规通道交接处平面的凸起,使通过水流形成“挑流”现象,把冲洗方式变为排污和洗刷同时进行,并有效利用水压进行强力洗刷和快速排污。

[0017] 本实用新型挑流虹吸式坐便器与现有虹吸式坐便器相比具有如下优点:

[0018] “挑流鼻坎”的存在使得导水通道的前段长期存满水,并且通道空腔变窄(通道空腔即是通道中不含水的部份,常规的导水通道由于不存在“挑流鼻坎”,通道中的水都会通过喷射水道流入便盆,因此整个导水通道都是空腔)。当水箱的排水阀门打开时,水流节省了填满导水通道的时间,同时变窄的空腔使其能保持较高的速度和压力迅速到达“挑流鼻坎”结构,在“挑流鼻坎”处形成“挑流”,同时流向洗刷水圈和喷射水道,把坐便器冲洗方式由先排污后洗刷变为排污和洗刷同时进行,并能将坐便器用水同时汇集,尽早推动虹吸作用形成,减少虹吸形成前期非作用流量,提高了有效用水量。

[0019] 由于“挑流鼻坎”结构的存在,洗刷水圈与导水通道的出口高度差距不大,基本接近同一平面高度,水流抵达洗刷水圈时能保持较高速度和压力,从而缩短洗刷完成时间,提高对便盆的洗刷力,并借助此速度和压力尽早推动虹吸作用形成。而且即便喷射水道未被水流充满,水流也能直达洗刷水圈形成洗刷。

[0020] 本实用新型的挑流虹吸式坐便器对冲洗用水进行了科学分流,同时保持较高水压,满足了强力洗刷和快速排污需要,提高了有效用水量,使低水箱坐便器在用水量低于 6 升的情况下,也可以达到与高水箱坐便器一样的冲洗效果,满足国家节水产品要求;也能提高高、中水箱虹吸式坐便器洗刷效果,缩短洗刷和排污时间,使产品更为节水。

附图说明

[0021] 图 1 是常规低水箱坐便器的内部结构示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型挑流虹吸式坐便器的结构示意图。

[0023] 图 3 是本实用新型结构挑流的原理示意图。

[0024] 图 4 是本实用新型结构坡形 9 与水平面夹角的示意图。

具体实施方式

[0025] 实施例 1:如图 2~4 所示,本新型的挑流虹吸式坐便器,包括水箱、排水阀门 5、导水通道 1、喷射水道 2、喷射孔 6、洗刷水圈 3、管道 4 和便盆,其特征在于,在坐便器的导水通道 1 与喷射水道 2 和洗刷水圈 3 通道交接处设置了一个“挑流鼻坎”结构,即是所述导水通道 1 末段逐渐抬高成坡形 9 至导水通道 1 出口 11 高于排水阀门 5 且与洗刷水圈 3 平齐,该坡形 9 与水平面夹角 α 为 135° ;所述导水通道 1 截面积与洗刷水圈 3 截面积之比为 1:1;所述喷射水道 2 截面积与洗刷水圈 3 截面积之比为 1:1。

[0026] 在使用该坐便器一次后,此“挑流鼻坎”的存在使导水通道 1 的前段存积与其差不多高度的水,并且使通道空腔变窄。当水箱排水阀门 5 再次打开时,在压力差的作用下,由于导水通道 1 的前段存积一定水量且空腔变窄,水流减少填充导水通道 1 的时间,并能保持压力高速到达“挑流鼻坎”形成“挑流”现象,此时一部分水流高速流至洗刷水圈 3,通过水城孔 31 对便盆进行强力洗刷,并向盆底 8 汇集;另一部分快速通过喷射水道 2 抵达喷射孔 6,推动污物冲向管道 4。两股高速水流几乎同时填充盆底 8,使得从喷射水道 2 冲向管道 4 的瞬时流量得到最大的优化,快速地填满管道 4 形成虹吸力,将盆底 8 的污物排走,完成一个冲水周期。本实施例 1 结构的坐便器的水箱高度最低可为 12cm,且只需 6 升的水就能够将污物冲尽,而传统虹吸式坐便器的水箱高度至少要 20cm 高,方能达到实施例 1 产品的冲水效果。

[0028] 实施例 2:与实施例 1 不同的是,所述导水通道 1 末段逐渐抬高成坡形 9 至导水通道 1 出口 11 高于排水阀门 5 的同时且比洗刷水圈 3 高 2cm,该坡形 9 与水平面夹角 α 为 100° ;所述导水通道 1 截面积与洗刷水圈 3 截面积之比为 0.8:1;所述喷射水道 2 截面积与洗刷水圈 3 截面积之比为 0.8:1。此结构的产品高度最低可为 16cm,且只需 6 升的水就能够将污物冲尽,而传统虹吸式坐便器的水箱高度至少要 20cm 高,方能达到实施例 2 产品的冲水效果。

[0029] 对比例 1:其结构与图 1 所示产品相同,属于传统虹吸式座便器,与实施例 1 不同的是,没有“挑流鼻坎”结构,其导水通道 1 出口与排水阀门 5 平齐,比洗刷水圈 3 低 3cm,水箱高度为 12cm,该产品至少需要 12 升的水才能够将污物冲尽。

[0030] 对比例 2:与对比例 1 不同的是,水箱高度为 16cm,该产品至少需要 10 升的水才能够将污物冲尽。

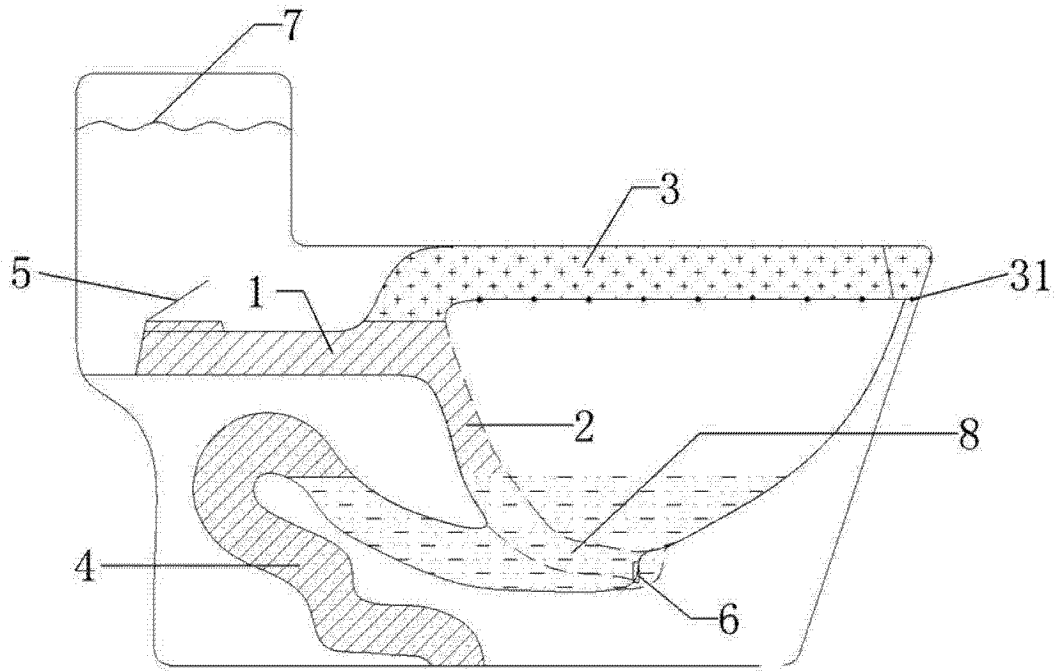


图 1

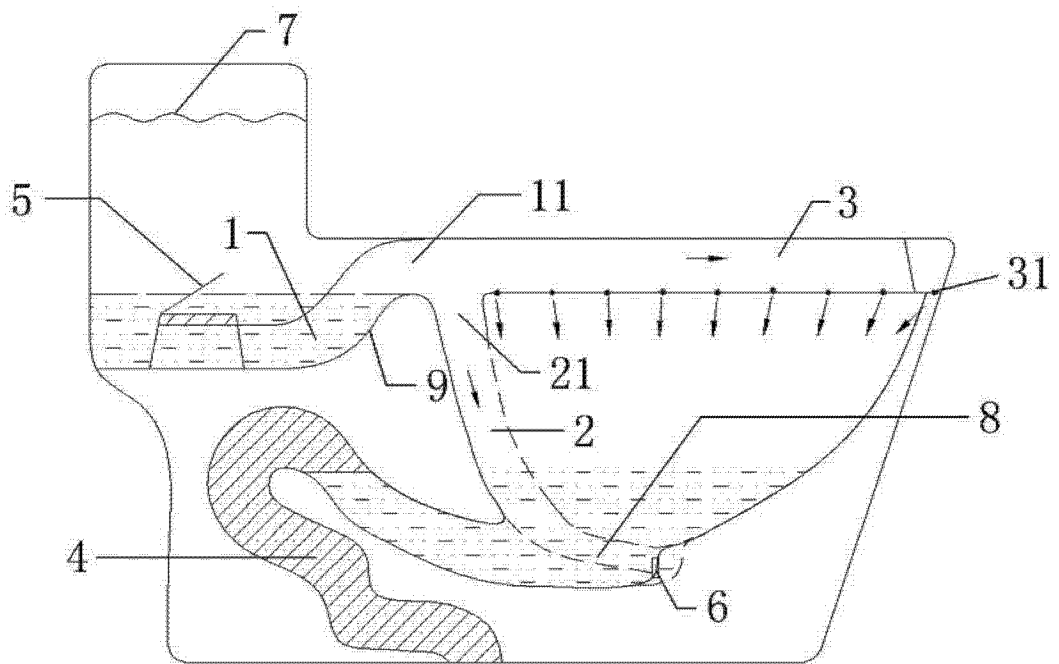


图 2

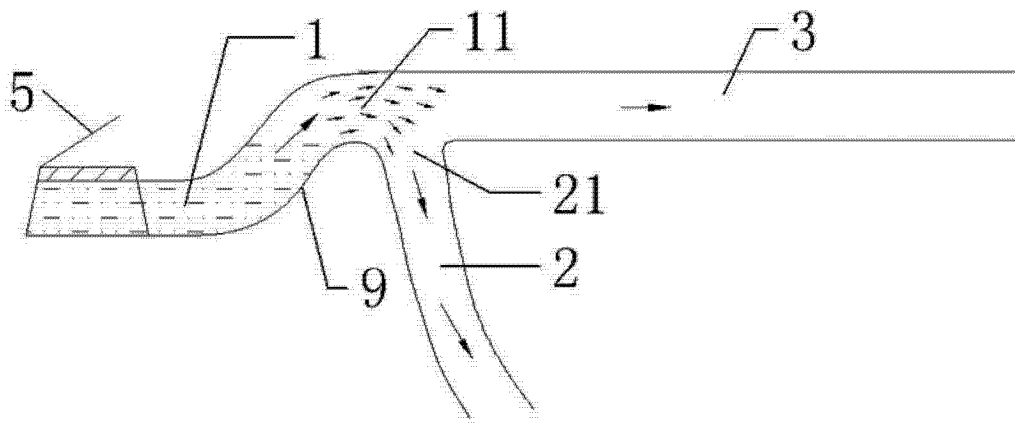


图 3

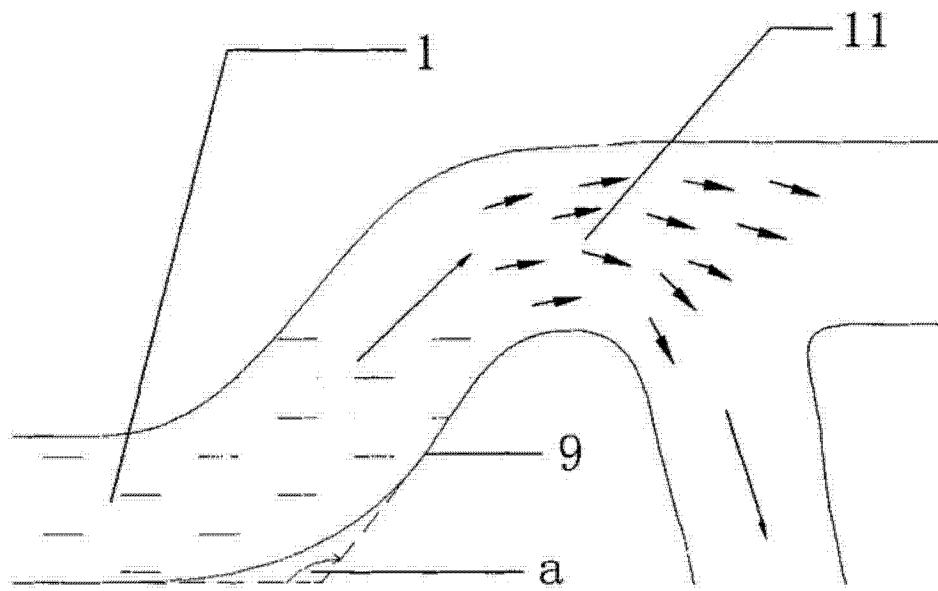


图 4