

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102363972 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 29

(21) 申请号 201110319779. X

(22) 申请日 2011. 10. 11

(71) 申请人 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 陈奕藩 谢培全

(51) Int. Cl.

E03D 1/38 (2006. 01)

E03D 9/16 (2006. 01)

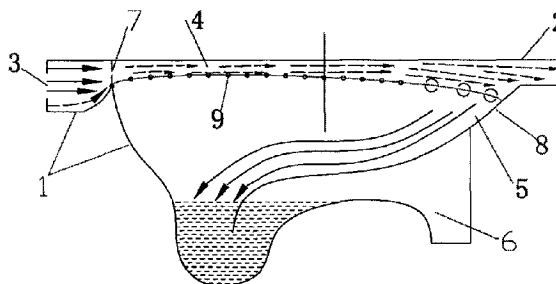
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

变压式便器

(57) 摘要

本发明提供一种变压式便器,包括面板 2、进水口 3、导水圈 4、盆腔 5、排污管 6、入水口 7、主冲孔 8、洗刷孔 9,通过设置一个缩扩管路结构导水圈,利用导水管路横截面积的大小变化来调节便器导水圈内部水流压力,合理分配便器冲洗用水和洗刷用水压力和水量,达到高效节水、超强洗刷效果。



1. 一种便器,包括面板、导水圈、盆腔、排污管、入水口、洗刷孔,其特征在于:导水圈采用缩扩管结构。
2. 根据权利要求1所述的便器,其特征在于:导水圈可以根据便器造型需求在任意位置采用缩扩管结构。
3. 一种便器,其特征在于:导水圈从进水口开始至便器面板中段位置在盆腔两侧采用缩管结构;导水圈从便器面板中段至便器末端盆腔连接处在盆腔两侧采用扩管结构。
4. 根据权利要求3所述的便器,其特征在于:所述导水圈在便器面板中段位置的空腔底部最低面高于进水口的最低面。
5. 根据权利要求3所述的便器,其特征在于:所述导水圈在便器末端盆腔连接处的空腔底部最低面低于导水圈在便器面板中段位置的空腔底部最低面。
6. 根据权利要求1所述的便器,其特征在于:所述导水圈结构不仅适用于所有蹲便器,同样也适用于所有坐便器。

变压式便器

[0001] 所属领域

[0002] 本发明涉及一种便器,特别是一种高效节水、超强洗刷的便器。

背景技术

[0003] 改革开放以来,我国卫生陶瓷产业持续高速发展,卫生陶瓷从 1984 年的年产量 732 万件发展到 2009 年 1569 亿件,跃居世界第一。2008 年、2009 年,在世界经济形势普遍不景气的时候,中国仍经济独树一帜, GDP 全年整体增长超过 8%,卫生陶瓷行业全面爆发,产销两旺,随着全国基本建设规模和投资力度的增长态势以及国家通过推进户籍制度改革加快城镇化步伐决策的深化,未来五年全国要建设城镇保障性安居工程 3600 万套住房的规划已明确,预计人口今后城市每年至少有 1% 的增长规模,每年新增及从外面迁入人口都将有 1 千多万,住房建设将从原每年 10 亿平方米加快到一年 20 亿平方米。城市的人均居住水平已经从 10 个平方米发展到近 25 平方米。卫生陶瓷产量、销量将持续增长。在此基础上,陶瓷卫生洁具的需求也将年增 20% 以上。据国家协会统计数字,2010 年国内卫生洁具市场规模达 736.65 亿元,同比增长超过 20%。

[0004] 卫生陶瓷是千家万户老百姓离不开的生活必需品。但是,卫浴产品使用过程大量耗水,对资源的占用和环境的影响都很大,是典型的量大面广的资源消耗型生活用水器具。中国人均水资源量只相当于世界人均水资源占有量的 1/4,除水资源不足外,中国水资源还存在着十分严重的分布不均匀性,相差十分悬殊,全国 600 多个城市中,缺水城市已达 400 多个,其中严重缺水的城市有 114 个,此外还有 2,000 多万农村人口饮水困难。随着用水量的持续增长,中国水资源短缺的状况将进一步加剧。全国每年因干旱缺水造成的经济损失超过 4,000 亿元,缺水不仅成为制约经济发展的一大因素,也成为维系经济社会可持续发展的战略问题。中国水资源的特点、经济社会发展和改善生态环境的需要,决定了中国必须走节水型社会,普及应用节水型卫生洁具是建设节水型社会,解决中国水资源短缺,保障中国经济社会可持续发展的必然选择。据住建部数字统计,我国每年新建城市住房约 700 万套,农民每年建房约 900 万户,如果城市住房按每套 2 个便器,农民住房按每户 2 个便器计算,我国每年便器的市场需求量应为 3200 万只。每个便器按每天使用 10 次,平均每次冲洗节水 3 升计算,每天可节水 30 升,每年仅新增销售的便器节水量就达到 960 万立方米,社会效益显著。因此加大力度研发及应用节能节水技术是整个社会、国家及行业的迫切需求,也是企业锻造核心竞争力,持续发展的必经之路。

[0005] 目前各卫生陶瓷生产厂家都在探索节水便器的生产技术,节水手段各显神通,有的通过采用大排水阀快速下水推动,有的采用附加设备推动虹吸快速形成,有的采用双水封大管径排污管,有的通过便器结构改良提供排污能力,这些方式都是在保证便器排污功能的前提下,最大限度地降低排污用水量,都具有较好的效果。但这些节水措施都集中排污管路的改造方面,忽略了对于便器下水通道和导水通道的优化。我们在实验中发现,改变便器下水通道和导水通道结构同样可以达到高效节水效果,使坐便器在 4 升下、蹲便器 5 升下用水状态时达到良好排污洗刷效果,并且这种方式与其它改变排污管路的节水方式结合会

有更佳效果。传统的便器冲水大都采用在导水圈下方打数量 1-3 个的主冲孔和接近 30 个的密集洗刷孔来冲排污物、洗刷便器侧壁的方式。导水圈的设计是一个均匀的环形空腔,在使用过程水必须用充满环形空管才能形成有效洗刷,这个环形空腔容积 2 升多,洗刷孔直接打在导水圈下端,冲洗时水流在填满导水圈空腔过程中同时通过洗刷孔流下,这一过程要耗掉 3 升多作无用功的用水。同时冲洗时数量众多的洗刷孔分流了大部分的冲洗用水,降低了导水圈内部的水压和水量,把本来还有一定高度、有一定压力的水变成了完全没有压力仅仅靠自由落体的水,冲洗用水排放时的初速度和水流惯性得不到充分利用,洗刷孔和主冲孔出水水压均等,洗刷不够充分,也降低排污效果。这种导水圈结构在一定程度上导致便器用水量大,冲洗压力低,排污和洗刷效果差。

[0006] 便器要达到洗刷干净、排污效果好,除了加大下水流量、改良管道系统、提高虹吸速度模式外,如何利用好冲洗用水压力来实现较大水流和较高水压的冲洗状态也是一个非常有效的途径。在实验过程中,我们发现采用新的导水圈设计方式,能够调整便器冲洗用水在导水圈内不同流动阶段的压力,有效实现小水量高水压洗刷、大流量低水压冲洗排污模式,从而实现高效节水、超强排污洗刷的理想效果。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于提供一种新的导水圈便器,能够调整便器冲洗用水在导水圈内不同流动阶段的压力,有效实现小水量高水压洗刷、大流量低水压冲洗排污模式,达到高效节水、超强洗刷效果。

[0008] 为了达到上述目的,本发明是一种通过设置一个缩扩管路结构导水圈,利用导水管路横截面积的大小变化来调节便器导水圈内部水流压力,合理分配便器冲洗用水和洗刷用水压力和水量,达到高效节水、超强洗刷效果的便器,其特征是:包括面板、导水圈、盆腔、排污管、入水口、洗刷孔,导水圈采用缩扩管结构。这种导水圈结构不仅适用于所有蹲便器,同样也适用于所有坐便器的功能改进。

[0009] 在本发明的最佳形态中,导水圈从进水口开始至便器面板中段位置在盆腔两侧采用渐缩管结构;导水圈从便器面板中段至便器末端盆腔连接处在盆腔两侧采用渐扩管结构;导水圈在便器面板中段位置的空腔底部最低面高于进水口的最低面;导水圈在便器末端盆腔连接处的空腔底部最低面低于导水圈在便器面板中段位置的空腔底部最低面。

[0010] 在根据本发明的最佳形态便器中,由于从进水口开始至便器面板中段的盆腔两侧采用渐缩管结构,本阶段的导水圈横截面积呈现由大变小过程。根据流体力学原理,从水箱下来的水流由于导水圈空腔的缩小而受到与流动方向一致的正压差作用,沿程加速,迅速通过渐缩管。这个阶段通过洗刷孔流下便器盆腔侧壁进行洗刷的水流就能达到小水量高水压洗刷,起到良好的洗刷效果。

[0011] 在根据本发明的最佳形态便器中,由于从便器面板中段至便器末端盆腔连接处在盆腔两侧采用渐扩管结构,本阶段的导水圈横截面积呈现由小变大过程。根据流体力学原理,从前面渐缩管高速通过的水流在本阶段的导水圈空腔内会受到与流动方向相反的压差作用,沿程减速,主流与边壁脱离,形成漩涡区,这个阶段的水流量大,压力小,并且由于漩涡区出现而混有空气的气泡流,冲击固体污物表面之际飞溅或噪音小,靠冲击固体污物表面之际发生的高频振动而具有高的洗净力,因此本阶段的水流通过主冲孔进行排污冲洗

时就能达到大水量高低水压洗刷,防止溅水现象的出现,又能起到良好的冲洗效果。

附图说明

[0012] 下面将参照附图描述本发明变压式便器的具体实施方式。

[0013] 图 1 是普通导水圈蹲便器的示意图。

[0014] 图 2 是本发明便器导水圈局部结构示意图。

[0015] 图 3 是本发明在蹲便器上应用的冲洗过程示意图。

具体实施方式

[0016] 说明本发明在蹲便器上的实施例。

[0017] 如图 1、图 2 和图 3 所示,根据本发明实施例的蹲便器 1 包括面板 2、进水口 3、导水圈 4、盆腔 5、排污管 6、入水口 7、主冲孔 8、洗刷孔 9。从图 2 和图 3 可以看出,根据本发明实施例的蹲便器在导水圈结构与常规蹲便器完全不同,其他结构和常规蹲便器没有区别。

[0018] 说明本发明变压式便器的动作。

[0019] 如图 3 所示,根据本发明实施例的最佳形态蹲便器把从进水口开始至便器面板中段位置在盆腔两侧的导水圈设计为渐缩管结构,即是导水圈空腔的下底逐渐升高,在便器面板中段位置的导水圈最低面高于进水口的最低面。根据本发明实施例的蹲便器又把从便器面板中段至便器末端盆腔连接处在盆腔两侧达到导水圈设计为渐扩管结构,即本阶段导水圈空腔的下底逐渐降低,导水圈后段最低面低于导水圈前段最低面。当冲洗用水进进水口时,水流在渐缩式导水圈内得到加速,并瞬间充满导水圈渐缩管段并形成强劲洗刷,同时水流快速流向渐扩管导水圈段,在流向此阶段的过程中水流减速,并在后段形成紊流,在重力的作用下从主冲孔中流出,而且由于冲刷水的压力低水量大,带有混有空气的气泡流,冲击固体污物表面之际飞溅或噪音小,靠冲击固体污物表面之际发生的高频振动而具有高的洗净力,冲刷水与污物混合物不会撞击便盆壁,而是直接进入排污口,形成高效投掷力。因此本阶段的水流通过主冲孔进行排污冲洗时就能达到大水量高低水压洗刷,防止溅水现象的出现,又能起到良好的冲洗效果。测试中,应用本发明变压便器的蹲便器洗刷孔下来的水流速度为普通蹲便器的 2-3 倍,在达到国家标准排污的条件下,耗水量仅为 4.5 升,不到普通蹲便器用水的一半,效果非常明显。

[0020] 实施过程中,可以根据不同产品需要合理设计缩管、扩管的大小,从而达到科学分压、分流,更好平衡洗刷水、冲刷水的压力,最终完美解决便盆洗刷与排污无法兼顾的矛盾。

[0021] 我们在实验中也证实,本发明应用在坐便器上也能达到相同的效果,与其它改变排污管路的节水方式结合效果更佳。

[0022] 毫无疑问,本发明变压式便器并不局限于上述实施方式的具体结构,导水圈的异形设计、有效范围内的粗细设计、小幅度范围内的方向倾斜设计,冲洗口位置和形状的变化、洗刷孔位置与数量的变化均在范围之内。总之,本发明变压式便器的保护范围还应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的交换、替代及改形。

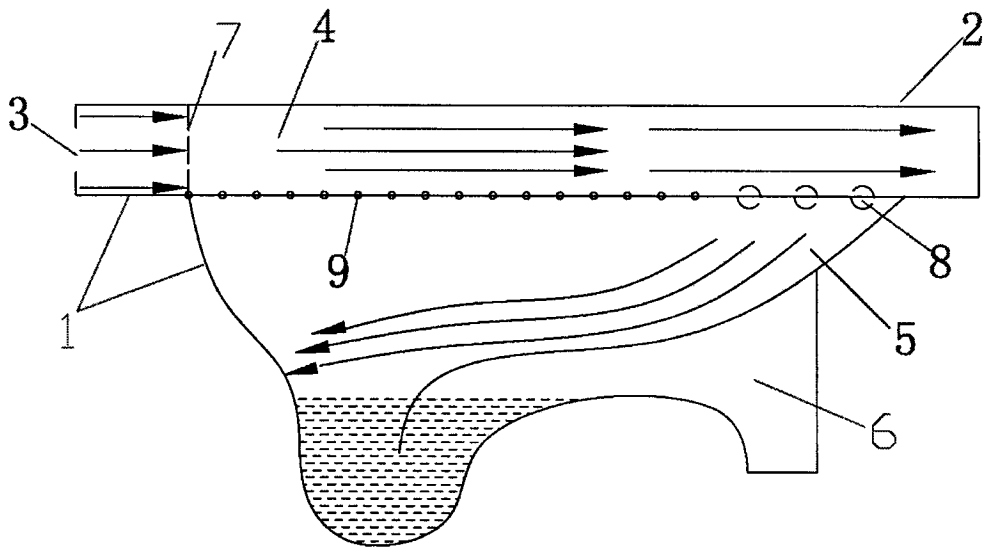


图 1

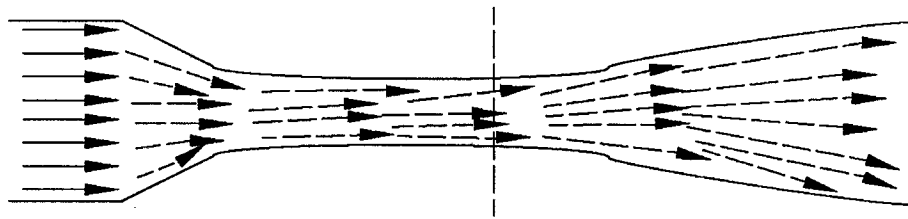


图 2

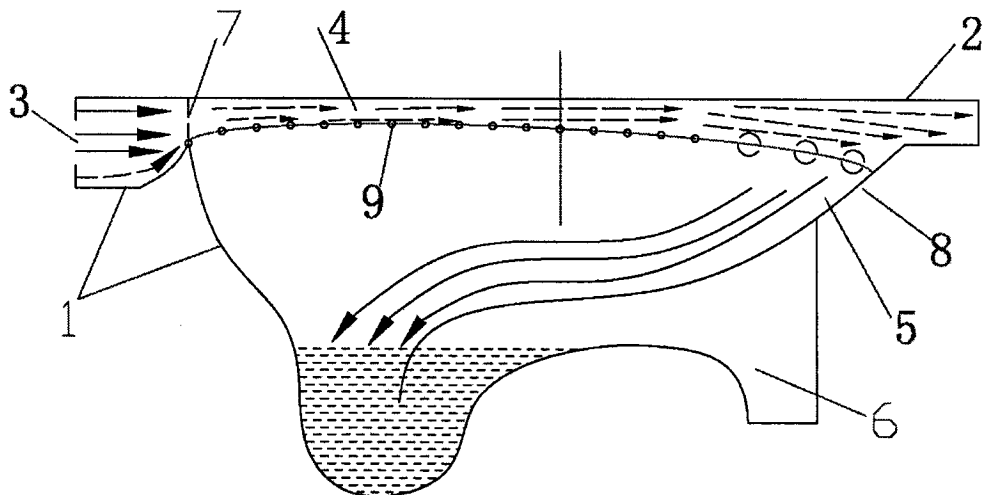


图 3