

1. 一种水位控制及排水装置,包括马桶体(1)、马桶排污口(2)、冲水阀门(3),所述马桶体(1)内侧上部设有上出水口(11),下部设有下出水口(12),其特征在于:还包括U型管(4)、传动装置(5)、污水管连接管(7),所述U型管(4)的一端与所述马桶排污口(2)密封活动连接,另一端与所述污水管连接管(7)密封活动连接,所述污水管连接管(7)另一端与地面污水管(8)密封连接,所述U型管(4)的其中一端设有传动装置(5),所述传动装置(5)与电机(6)或手动旋转阀(61)连接。

2. 如权利要求1所述的一种水位控制及排水装置,其特征在于:所述传动装置(5)可以是齿轮、传动轴、传动带等传动结构的一种或多种结合。

3. 如权利要求1所述的一种水位控制及排水装置,其特征在于:所述传动装置(5)与电机(6)或手动旋转阀(61)连接,所述电机(6)或手动旋转阀(61)通过齿轮或传动轴可带动所述U型管(4)以马桶排污口(2)、污水管连接管(7)为支轴以指定角度旋转。

4. 如权利要求1所述的一种水位控制及排水装置,其特征在于:所述U型管(4)两端壁面各自装有至少一圈凸出弹簧密封圈(41),通过所述弹簧密封圈(41)分别与所述马桶排污口(2)和所述污水管连接管(7)密封活动连接。

5. 如权利要求1所述的一种水位控制及排水装置,其特征在于:该污水管连接管(7)另一端与地面污水管(8)以套筒方式固定密封连接。

6. 如权利要求1所述的一种水位控制及排水装置,其特征在于:所述冲水阀门(3)、所述上出水口(11)、所述下出水口(12)分别与外接自来水管龙头连接。

7. 如权利要求1所述的一种水位控制及排水装置,其特征在于:所述下出水口(12)对准马桶排污口(2)中心处。

一种水位控制及排水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排泄物、水排放处理技术,特别涉及一种水位控制及排水装置。

背景技术

[0002] 冲水马桶正式名称为抽水座便器。1775年,伦敦有个叫亚历山大·卡明斯的钟表匠,研制出冲水型抽水马桶,并首次获得了专利权。1889年,英国水管工人托马斯·克拉普(Thomas Crapper)发明了冲洗式弯管结构的抽水马桶,抽水马桶体内水位高度通过马桶固定弯管结构内管通道高度固定。该冲洗式弯管结构的抽水马桶采用储水箱和浮球冲水,冲水时是将足够量水的在几秒内从储水箱送入马桶体内,先要快速地将马桶体内水位提升至超过马桶的弯管的管通道最高端的水位的一定高度,在马桶的弯管的管道二端口形成足够的相对水位差,然后马桶体内水快速地流入弯管的管通道,排出弯管通道内空气,产生弯管通道内虹吸作用,在弯管通道内虹吸作用下将污物吸走。这种虹吸式马桶结构简单、使用方便,从此,抽水马桶的结构形式、冲水方式基本上定了下来。

[0003] 百多年过去了,随着科技的发展,还出现了许多新奇的品种,如利用螺旋虹吸和喷射虹吸式、超旋虹吸式等原理的抽水马桶。但是经过百多年发展,现有技术的抽水马桶的结构形式、冲水方式与百年前的抽水马桶的结构形式、冲水方式基本保持不变,同样保持基本马桶体和水箱二个要素组合结构,其中一个要素为与U形弯管一体成形马桶体或与U形弯管分体成形马桶体,另一个要素为提供马桶所需水源的水箱。

[0004] 老型号水箱抽水马桶每次使用 13 或甚至 19 升水。1992年,美国国会通过了能源政策法案,限制 1994年普通的抽水马桶开始使用只有 6.1 L的抽水马桶。马桶厂家针对上述法案,生产低流动水马桶,许多消费者不喜欢,因为它们通常都需要多次冲洗清除固体排泄物。人们不满性能降低的低流量马桶,他的开车越过边境去加拿大或墨西哥购买,或购买从旧楼拆除的大抽水量的马桶。制造商通过改善马桶性能回应消费者的投诉。改进的产品包括双冲水马桶,双冲水马桶允许其用户同时选择两个量的水,取决于他们冲水排泄是否固体或液体,及压力辅助或助力泵辅助或真空辅助冲水流速的马桶用来弥补低流动水马桶的不足之处,但是使用人通常还需要多次冲洗清除固体排泄物;其他方法还包括使用更薄的厕所纸和手动添加额外杯水到马桶里。中国的相关法规也规定新的抽水马桶的每次冲水量不超过6.1公升。抽水马桶壁表面很容易繁殖细菌及粘贴粪便、产生水垢,因此抽水马桶必须经常洗刷。人们已经知道很久,抽水马桶在冲水过程时,因水流速度急,可以产生非常小的小水滴称为水雾。抽水马桶很容易繁殖细菌及表面渍污垢,因此,这些水雾可以包含细菌和病毒,水雾气飞扬在空中,附贴在墙壁、沐浴器、地面表面,因为人可能接触空中、地、壁、沐浴器等物体表面的水雾,因此有感染的风险,这也是被认为在香港几个高层住宅楼宇内那些靠近对方的厕所污染水雾气引起的非典型肺炎爆发的主要原因。实验证明,如果冲水时马桶盖打开,马桶内的瞬间气旋最高可以将病菌或微生物带到6米高的空中,并悬浮在空气中长达几小时,进而落在墙壁和物品上。现在大部分家庭中,如厕、洗漱、淋浴都在卫生间里进行,牙刷、漱口杯、毛巾等与马桶共处一室,自然很容易受到细菌污染。

[0005] 现有抽水马桶的缺点还包括：

[0006] 1. 抽水马桶需要冲掉大量的水，抽水马桶排污系统冲掉的水量是人饮用水的数十倍，目前地球上有一半以上的人在使用浪费大量水源的抽水马桶排污系统，另有25 亿人因缺乏水源而无条件使用消耗大量水源的抽水马桶用于带走人体的排泄物；

[0007] 2. 现有技术的虹吸式马桶冲水时是将足够量水的在几秒内送入马桶体内，先要快速地放水至超过马桶的U形弯管形排污道的最高端的很高的水面，然后才能在马桶的U形弯管形排污道二端口形成足够时相对水位差，然后用水排出U形弯管形排污道内空气，通过U形弯管形排污道虹吸作用下将污物吸走，因为需要将足够量水的在几秒内送入马桶体内，所以要配套水箱蓄水后放水或者采用大口径水管装置放水，才能将足够量水的在几秒内送入马桶体内。配套水箱的缺陷则进一步地包括：a. 使用者每次冲水后需等待水箱充水后才能再次冲水；b. 水箱的占据空间体积；c. 水箱及配套附件的成本及维修费用；d. 水箱水管往往漏水形成大量水源浪费、家具财物损坏等缺陷；e. 当马桶体内排泄物需重复冲水时，如厕人在等水箱充水时，偶发下一位如厕人在外等待，马桶体内排泄物在污水中漂浮，腔内气体漏出，现场景象情况引人窘迫作呕，费时不方便；

[0008] 3. 弯管形排污道的虹吸作用消失时空气进入管通道内，由于管通道是竖立的，通道内水位下降时空气进、出入管通道的间隙狭小，管通道内空气流速加快并冲击管通道内水液，空气流速及水液碰撞管壁产生的噪音，容易在深夜安静时吵醒人们睡眠。

[0009] 4. 抽水马桶在冲水过程时，因水流速度急，可以产生非常小的小水滴称为水雾。这些水雾可以包含细菌和病毒，因为人可能触碰通过空中和地、壁表面的水雾气，因此有感染的风险。现有技术需要更有效的节水排污马桶。

[0010] 5. 抽水马桶体内水位维持在固定水位，在人们如便过程时，固体物下跌时往往因水位高与水碰撞而水反溅，把皮肤溅污，泼污的十分令人讨厌后果。

[0011] 上述各类抽水马桶缺点已伴随了抽水马桶百多年，一直没得到解决，现有技术需要一种能解决上述技术问题的装置。

[0012] 现有技术水盆、面盆、浴盆等洗漱容器的塞子主要包括仅仅能实现排水、蓄水功能的塞入式塞子、按压式塞子及翻动式子。水盆、面盆、浴盆等洗漱容器的水位高度通过水龙头放水上升，通过塞子排水下降，容器内的水位高度在龙头放水时不能保持一定高度，因而不能满足容器使用人洗刷时经常需在容器内保持一定水位高度的流水中操作的要求。

[0013] 水龙头放水时容器内的水位高度上升，当水位高度超越容器体上部壁顶时，上述的塞入式塞子、按压式塞子及翻动式塞子不具有溢流排水功能，容器内水液溢流，形成地面水液泛滥，或者当水位高度超越容器内体上部溢流孔口时，水液从溢流孔口排出，但往往因该溢流孔口设计狭窄或者孔通道年久阻塞，水龙头放水量大于该溢流孔口排水量，容器内水液溢流，形成地面水液泛滥。容器排水时，使用人经常需伸手进入往往是浑浊不干净的水中拔出塞子或者掀压按压式塞子或者翻转翻动式塞子才能实现排水；在水底拔出塞子需使用一定的拉力，这往往溅泼水液把衣服、脸、手等弄脏、溅湿；

[0014] 按压式塞子因排水空隙小，水流速慢，容易堵塞，使用人经常需用手伸入水中帮助塞子空隙畅通，这容易溅泼水液把衣服、脸、手等弄脏、溅湿；

[0015] 翻动式塞子因翻动式塞子的轴杆能在轴轨道内滑动，使用人经常无法确定水底的翻动式塞子的轴杆位置，而需重复地在在水中大力地用手指或者小棍等物沿着翻动式水塞

子圆周侧边用力掀压、敲击,这往往溅泼水液把衣服、脸、手等弄脏、溅湿,费时不方便。

[0016] 因此,现有技术的仅仅能实现排水、蓄水功能的塞入式塞子、按压式塞子及翻动式塞子已不能满足人们的要求,现有技术需要一种简单操作、方便有效的用于调节水盆、面盆、浴盆等家庭用的洗漱容器的水位高度及方便蓄、排水的装置。

发明内容

[0017] 本发明为了解决现有技术的问题,本发明采取了一种不同于现有技术的新的技术方案,该技术方案可适用于马桶、洗手盆、浴盆等液体容器水位高度控制、排水及自身清洁。

[0018] 本发明所采用的技术方案为:一种水位控制及排水装置,包括马桶体、冲水阀门、U型管、马桶排污口、污水管连接管、电机等,所述马桶体为常规现有技术马桶,包括马桶体腔底的马桶体、马桶体上端内侧壁面处设上出水口、马桶体下端内侧对准马桶排污口中心处设有下出水口;所述U型管的一端与所述马桶排污口密封活动连接,另一端与所述污水管连接管密封活动连接,可在使用过程中以所述马桶排污口和所述污水管连接管连接处为轴转动,从而可通过改变U型管的最高处高度从而控制马桶体内水封高度;所述污水管连接管另一端与地面污水管固定密封连接,所述U型管的其中一端设有传动装置,所述传动装置与手动旋转阀或电机连接。

[0019] 优选的,所述传动装置可以是齿轮、传动轴、传动带等传动结构的一种或多种结合。

[0020] 优选地,所述传动装置与手动旋转阀或电机连接,手动旋转阀或电机通过齿轮或传动轴可带动所述U型管以马桶排污口、污水管连接管为支轴以指定角度旋转;

[0021] 优选的,所述U型管两端壁面各自装有至少一圈凸出弹簧密封圈,通过所述弹簧密封圈与所述马桶排污口和所述污水管连接管密封活动连接。

[0022] 优选的,该污水管连接管另一端与地面污水管以套筒方式固定密封连接;

[0023] 优选的,所述冲水阀门、所述上出水口、所述下出水口分别与外接自来水管龙头连接。

[0024] 本发明使用时,当U型管旋转至与马桶排污口、污水管连接管从处于相对水平向相对90度角度方向时,马桶体内的水液与地面污水道的水流通道被U型管的弯管部管通道高度阻碍,马桶排污口与地面污水道的通道被U型管内存水密封关闭,可防止地面污水道内气体回流。

[0025] 冲水时,起动手动或电动水阀,少量用于冲洗腔壁的水从便圈周围的上出水口、马桶体底部下出水口流出,马桶体内水位上升,然后将U型管的弯管部从与马桶排污口、污水管连接管相对垂直位置时旋转到与马桶排污口、污水管连接管相对平行位置,U型管通道、马桶排污口通道与地面污水道通道处于同一水平,这样原用于阻拦马桶排污口与地面污水道通道的U型管的弯管部管高度阻碍消失,马桶体内水液、排泄物立即在马桶体内相对水位差驱动下,从高向下流动,马桶排污口和污水管连接管水通道途中无高位阻挡,由出水口放出的水,针对性地推动固体污物,协助水流快速冲走固体污物,因而不形成非常小的小水雾,避免了现有技术抽水马桶冲水时产生常小的小水雾而造成细菌和病毒的散布。U型管的管道内空气被快速地排走,管道内产生虹吸效果,水液、固体污物在重力加速度及管道虹吸作用协作下放大水液、固体污物的输送强度,达到用常规抽水马桶1/6(1升)或更少量水就

有效静音地把固体污物无阻拦地直接冲入污水道,大幅度地节省了冲水量。

[0026] U型管的虹吸作用消失时,空气进入管通道内,由于U型管的管通道与马桶排污口、污水管连接管水通道处于同一水平面或低于水平面,U型管内水位、马桶排污口内水位、污水管连接管内水位同步下降,空气无阻挡地进入管通道内,空气与水液碰撞大幅下降,水液几乎与管壁不发生碰撞,与现有抽水马桶相比,U型管的虹吸作用消失时产生噪音极小。

[0027] 同样地,由于U型管通道、马桶排污口通道与地面污水道通道处于同一水平,马桶体内固体污物可方便地通过与水管连接的上出水口和下出水口,不受时间约束地放水冲掉,马桶正常使用阻塞的发生率近于零。

[0028] 人们如便时,抽水马桶腔内水位可通过手动或电动等手段自动旋转U型管降低水位,解决了固体物下跌因水位高与水碰撞而水反溅,把皮肤溅污,泼污的十分令人讨厌后果的问题。

[0029] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:去掉传统马桶的水箱结构,结构简单,节省卫生间空间,从根源杜绝因水箱漏水造成的水浪费,采用水龙头直冲,无需像传统马桶需等待水箱灌满才可连续冲洗;利用马桶体内水位差的压力和管道虹吸效应协同作用放大水液、固体污物的输送强度,用常规抽水马桶1/6(1升)或更少量水即可有效静音地把固体污物无阻拦地直接冲入污水道,极大节省冲洗马桶耗水量;消除虹吸马桶水噪音,冲洗时达到静音效果;避免了现有技术抽水马桶冲水时产生的小水雾而造成细菌和病毒的散布;马桶闲置状态时,马桶体内的水液与地面污水道的水流通道被U型管的弯管部管通道高度阻碍,可防止气味从污水管回流。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0031] 图1本发明所提供的一种水位控制及排水装置的结构示意图

[0032] 附图标记说明如下:

[0033] 1、马桶体;10洗手盆盆体;11、上出水口;12、下出水口;2、马桶排污口;20、洗手盆排污口;3、冲水阀门;4、U型管、41、弹簧密封圈;5、传动装置;6、电机、61手动旋转阀;7、污水管连接管;8、地面污水管。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 具体实施方式一

[0036] 本发明实施例提供一种水位控制及排水装置,包括马桶体1、冲水阀门3、U型管4、马桶排污口2、污水管连接管7、电机6,所述马桶体1为常规现有技术马桶,上端内侧壁面处

设上出水口11、下端内侧对准马桶排污口2中心处设下出水口12;所述U型管4两端壁面各自装有至少一圈凸出弹簧密封圈41,其中一端与所述马桶排污口2密封活动连接,另一端与所述污水管连接管7密封活动连接,该弹簧密封圈41可使用旋转100万次以上保持密封度;所述U型管4的其中一端设有传动装置5,所述传动装置5可以是齿轮、传动轴、传动带等传动结构的一种或多种结合,所述传动装置5与电机6或手动旋转阀61连接,可在使用过程中以所述马桶排污口2和所述污水管连接管7连接处为轴以指定角度旋转,从而可通过改变U型管4的最高处高度从而控制马桶体1内水封高度;所述污水管连接管7另一端与地面污水管8以套筒方式固定密封连接;所述冲水阀门3、上出水口11、下出水口12与外接自来水管龙头连接。

[0037] 冲水时,按下手动或电动冲水阀门3,少量用于冲洗马桶体1腔壁的水从上出水口11、下出水口12流出,马桶体1水位上升,然后通过电机6自动控制或手动控制手动旋转阀61,U型管4的弯管部最高处从与马桶排污口2、污水管连接管7相对垂直位置时快速地转动到与马桶排污口2、污水管连接管7相对平行位置,U型管4、马桶排污口2、污水管连接管7通道处于同一水平,原用于阻拦马桶排污口2通道与污水管连接管7的U型管4的弯管部高度阻碍消失,马桶体1内水液、排泄物立即在马桶体1内相对水位高位差驱动下,从高向下流动,马桶排污口2和污水管连接管7水通道途中无高位阻挡,U型管4的管道内空气被快速地排走,同时管道内产生虹吸效果,水液、固体污物的重力加速度及管道虹吸作用的协作作用下放大水液、固体污物输送强度,由出水口放出的水,针对性地推动固体污物,协助水流快速冲走固体污物,因而不形成非常小的小水雾,因而用少量水就可以静声、有效地把固体污物无阻拦地直接冲入污水道,大幅度地节省了冲水量。

[0038] U型管4的虹吸作用消失时,空气进入管通道内,由于U型管4的管通道与马桶排污口2、污水管连接管7通道处于同一水平面,U型管4内水位、马桶排污口2内水位、污水管连接管7内水位同步下降,空气无阻挡地穿过管通道,空气与水液碰撞大幅下降,水液几乎与管壁不发生碰撞,与现有抽水马桶相比,U型管4的虹吸作用消失时产生噪音极小,冲水几乎静音。同样地,由于U型管4、马桶排污口2通道与地面污水道通道处于同一水平,马桶体1内固体污物可随时方便地通过与水管连接的上出水口11、下出水口12,不受时间约束地放水冲掉。

[0039] 具体实施方式二

[0040] 本发明实施例提供一种水位控制及排水装置,与具体实施方式一基本一致,只是应用在不是马桶排污和清洁,而是洗手盆排污和清洁上,包括与具体实施方式一中马桶体1对应的洗手盆盆体10、与马桶排污口2对应的洗手盆排污口20、U型管4、传动装置5、污水管连接管7、电机6或手动旋转阀61。所述洗手盆盆体10底部设洗手盆排污口20,所述U型管4两端壁面各装有至少一圈凸出弹簧密封圈41,所述U型管4一端与洗手盆排污口20密封活动连接,另一端与污水管连接管7密封活动连接;所述U型管4其中一端管内壁表面设有传动装置5。所述污水管连接管7另一端与楼房地面污水管相连接。所述电机6或手动旋转阀61通过传动装置5连接所述U型管4,所述U型管4可在手动或电机6带动下以所述洗手盆排污口20、所述污水管连接管7为支轴以一定角度旋转,所述U型管4的顶端与支轴的相对高度可通过旋转随时变更,洗手盆盆体10内存水高度能通过变更所述U型管4的弯管部顶端高度而可随时变更,当洗手盆盆体10内水液高度低于U型管4的管内通道高度时,所述洗手盆排污口20与

污水管连接管7的水流通道被所述U型管4的弯管部管壁高度阻碍,防止水液流失及污水道内气体反流;

[0041] 当洗手盆盆体10存水高度高于U型管4弯管部的管内通道高度时,由于水压差,洗手盆盆体10内的高于部分水液通过所述U型管4流走,当所述U型管4转动到与洗手盆排污口20、污水管连接管7同等水平位置时,洗手盆盆体10内水液通过洗手盆排污口20、U型管4、污水管连接管7无阻拦地直接流入污水道,因而,只需通过旋转洗手盆盆体10外的手动旋转阀61或通过电机6自动控制U型管4的弯管部的顶端与支轴的相对高度,就能实现在洗手盆盆体10外随时变更洗手盆盆体10内的水液高度,并能实现在水龙头放水的情况下保持洗手盆盆体10内设定的水液高度,摒弃了现有技术需伸手进入水底拔出或反转塞子的复杂和不卫生做法。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

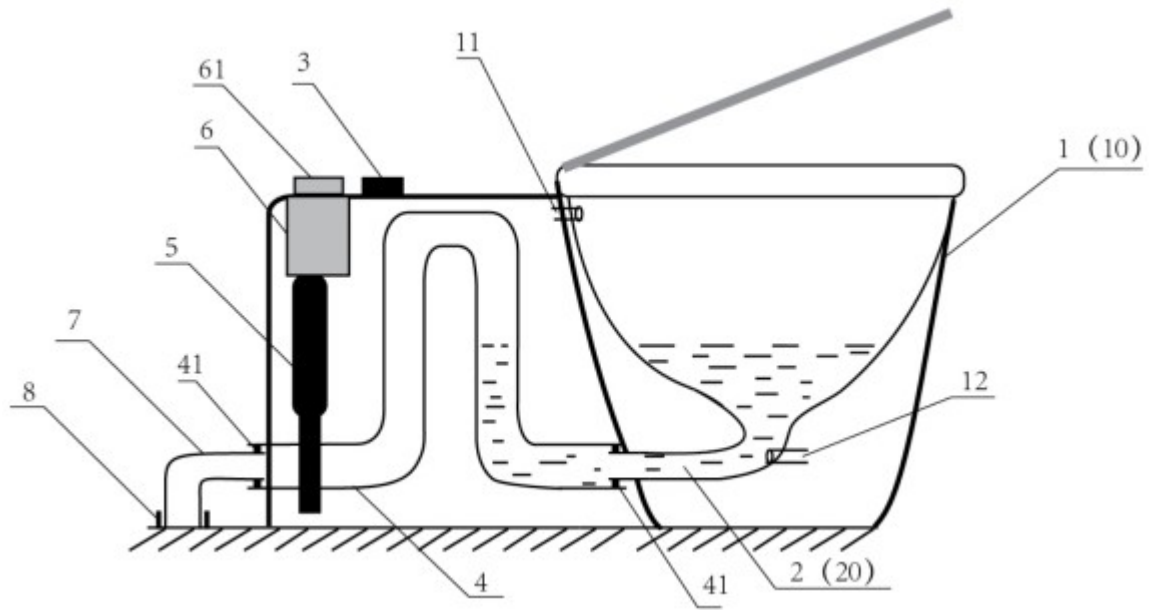


图1