(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201722764 U
(45)授权公告日 2011.01.26

(21)申请号 201020275022.6
(22)申请日 2010.07.29
(73)专利权人 王振初
地址 250013 山东省济南市历下区解放路159号山东省军区司令部
(72)发明人 王振初
(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 商福全
(51)Int.Cl.
E03D 11/02(2006.01)
E03D 5/08(2006.01)
E03D 11/10(2006.01)
E03D 9/10(2006.01)
A47K 13/12(2006.01)

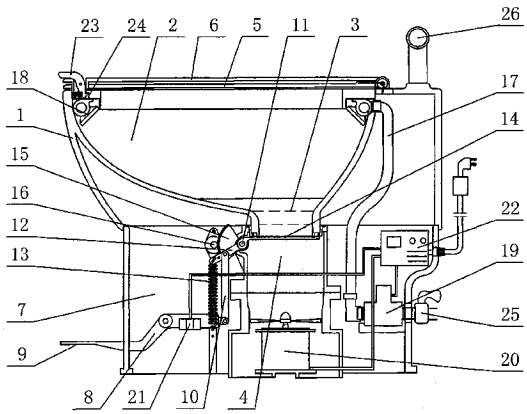
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种节水马桶

(57)摘要

一种节水马桶，包括桶体、便池、储水区、下水通道、坐垫和桶盖，在桶体下部的空腔中设有可转动的踏板连杆，踏板连杆一端的踏板伸出桶体外部，另一端与竖连杆下端相连，竖连杆上端与通过开关转轴活动连接的叉连杆相连，竖连杆与叉连杆连接端的叉连杆端部与桶体底部的弹簧上端固连，叉连杆的另一端与密封开关固连，开关转轴一侧固连一扇形齿轮，扇形齿轮与开关阻尼轮啮合；进水管与设在便池上方桶体边缘的冲刷喷头相连通，桶体内侧的进水管上设有电磁开关，密封开关下方的下水通道中设有粉碎装置，在踏板连杆的一侧设有光电开关，光电开关、粉碎装置和电磁开关分别与控制装置相连。本实用新型操作简便，节水效果好，冲刷干净且不堵塞管道。



CN 201722764 U

1. 一种节水马桶，包括桶体，设在桶体内的便池、储水区和储水区下方的下水通道，以及设在便池上方桶体上的坐垫和桶盖，其特征在于：在桶体下部的空腔中设有通过支撑轴活动连接在桶体上的踏板连杆，踏板连杆一端的踏板伸出桶体外部，另一端与竖连杆下端相连，竖连杆上端与通过开关转轴活动连接在桶体上的叉连杆相连，竖连杆与叉连杆连接端的叉连杆端部与固定在桶体底部的弹簧上端固连，叉连杆的另一端与设在下水通道内密封储水区的密封开关固连，开关转轴一侧固连一扇形齿轮，扇形齿轮与固连在桶体上的开关阻尼轮啮合；从桶体下部伸入的桶体内的进水管与设在便池上方桶体边缘的若干个冲刷喷头相连通，在桶体内侧的进水管上设有电磁开关，在密封开关下方的下水通道中设有粉碎装置，在踏板连杆的一侧设有与踏板连杆位置相对的光电开关，光电开关、粉碎装置和电磁开关分别与控制装置相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节水马桶，其特征在于：所述坐垫通过弹簧转轴和阻尼轮连接在桶体上，桶盖与坐垫同轴套装在弹簧转轴上，在桶盖的前端设有卡扣，卡扣卡设在桶体前部上端的凹槽内。

3. 根据权利要求 1 所述的一种节水马桶，其特征在于：在桶体外侧的进水管上设有调节水阀。

4. 根据权利要求 1 所述的一种节水马桶，其特征在于：在桶体后部上端设有桶盖支架。

一种节水马桶

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种马桶，尤其是一种节水马桶。

背景技术：

[0002] 人们必须天天如厕排污，用马桶排污历史久远。抽水马桶闻世已上百年，给人类生存环境带来极大改善，排污变得轻松舒服，清理变得方便干净，卫生间的空气变得清新，给人类的卫生文明带来革命性变革，对于提高人们的身体健康做出了巨大的贡献，它被世界科技界评为 20 世纪最伟大的十大实用新型之一。从抽水马桶技术原理和结构分析，是独具匠心的。它主要有两个部分组成：一是便池，运用“虹吸”原理和卧 S 结构，实现了排污、冲洗、水封下水道上口和便池底部储水的自动化；二是在便池后侧上部设一储水箱，运用“重力”和“浮力”原理，实现了冲洗间接供水的半自动化。经过近几十年的使用、修改、完善，从技术、结构、功能和外形，几乎达到完美的程度。

[0003] 当然，抽水马桶也是家庭用水最多的用水器具。由于世界水资源的短缺，淡水在经济和社会发展中越来越重要。随着人们对卫生要求的提高和环保意识的增强，全世界都在研究它的节水问题，也取得一些成果，每次用水从 16 升降到 13 升、9 升，到如今每次用 6 升水，被世界认可，节水成果显著。在节能减排的感召下，掀起一个研究抽水马桶节水的高潮，其中把大小便分别为 6 升和 3 升水的抽水马桶逐渐出现被认可。但是，这也带来了负面影响，如冲刷不干净、加重堵塞等问题。民众有反映，一堵就到处找方便的地方，自己修理不通就找专业的，花钱、麻烦，浪费人力物力。因此，急需一种方便实用的既节水又不堵的马桶。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型提供了一种节水马桶，它结构合理集约，体积小，操作简便，节水效果显著，冲刷干净且不堵塞管道，解决了现有技术中存在的问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：它包括桶体，设在桶体内的便池、储水区和储水区下方的下水通道，以及设在便池上方桶体上的坐垫和桶盖，在桶体下部的空腔中设有通过支撑轴活动连接在桶体上的踏板连杆，踏板连杆一端的踏板伸出桶体外部，另一端与竖连杆下端相连，竖连杆上端与通过开关转轴活动连接在桶体上的叉连杆相连，竖连杆与叉连杆连接端的叉连杆端部与固定在桶体底部的弹簧上端固连，叉连杆的另一端与设在下水通道内密封储水区的密封开关固连，开关转轴一侧固连一扇形齿轮，扇形齿轮与固连在桶体上的开关阻尼轮啮合；从桶体下部伸入的桶体内的进水管与设在便池上方桶体边缘的若干个冲刷喷头相连通，在桶体内侧的进水管上设有电磁开关，在密封开关下方的下水通道中设有粉碎装置，在踏板连杆的一侧设有与踏板连杆位置相对的光电开关，光电开关、粉碎装置和电磁开关分别与控制装置相连。

[0006] 所述坐垫通过弹簧转轴和阻尼轮连接在桶体上，桶盖与坐垫同轴套装在弹簧转轴上，在桶盖的前端设有卡扣，卡扣卡设在桶体前部上端的凹槽内。

[0007] 在桶体外侧的进水管上设有调节水阀。

[0008] 在桶体后部上端设有桶盖支架。

[0009] 本实用新型与现有技术相比，具有的有益效果是：

[0010] 一、在整体上，取消了原有马桶后部的水箱，缩小了马桶体积，减少了材料占用，降低了生产和运输成本；消除了叫人烦心的故障多、跑冒滴漏浪费水的根源；减少了卫生间的占用空间，外形简洁适用，美观漂亮。

[0011] 二、在使用时，脚踏一下踏板，踏板连杆通过竖连杆向上推动叉连杆打开密封开关，同时叉连杆拉伸弹簧，便池污物瞬即直接排入下水通道，密封开关在弹簧和开关阻尼轮的作用下，按照设计的时间自动关闭。在踏板被踏下的同时，光电开关接通，发出开关控制信号给控制装置，控制装置同时发出指令，控制粉碎装置启动、电磁开关打开，粉碎装置对排下的粪便和手纸进行隐蔽粉碎液化后，顺畅地排入下水管道中，电磁开关开启供水，在自来水自身水压的作用下，冲刷喷头喷出高速射流对便池进行冲刷，粉碎装置和电磁开关按预定的时间自动关闭。整个过程只需脚一踏，简单方便，实现了排污、粉碎液化、密封、冲刷、便池储水的自动化，使马桶使用更简便更卫生。

[0012] 三、在节水效果上，采用“重力直排”原理和结构，取消了“虹吸”原理和卧 S 结构，粪便、手纸和污水在重力作用下直接排入下水通道，大大缩短了污物运动的距离，把原卧 S 结构所占用和耗费的水大部分节省下来了。经测试，每次仅用水 0.9 升，同当今在用的 6 升以上的抽水马桶比较，节水率 85％以上，节水效果显著，对于解决“干渴城市”急需，推动“节能减排”具有重大意义。

[0013] 四、在防管道堵塞方面，采用了隐蔽粉碎液化。当密封开关打开，粪便、手纸和污水一起落下的时候，设在密封开关下方的下水通道内的粉碎装置启动，将污物进行隐蔽粉碎打浆液化，使大块粪便和手纸变成悬浮小颗粒，在自身重力和粉碎产生的推动力的作用下向前运动，经从难测试（反复模拟三口之家的三人连续在样机上大便，样机排污管道内径为 60mm，坡度为 0° 角），测试结果显示，混合液体停止流动在平行管道底部滞留残渣的截面积，占管道内径截面积的 5％左右，即排污平行管道中始终保留 95％左右的空腔，当遇有小便和水的混合液通过，滞留的残渣会被一扫而光，彻底解决了抽水马桶堵塞的问题。

[0014] 五、在冲洗功能上，采用自来水管道的自有压力，并辅以调节水阀的调节作用，使水从冲刷喷头以高速射流喷出，对便池内壁进行冲刷，冲击力大，效能高，同慢流式冲洗比较，用水少效果好。

[0015] 六、防止坐垫污染方面，将坐垫通过弹簧转轴和阻尼轮连接在桶体上，桶盖与坐垫同轴套装在弹簧转轴上，在桶盖的前端设有卡扣，卡扣卡设在桶体前部上端的凹槽内。马桶平时有盖住和敞开两种待用状态，习惯盖住就把桶盖连同坐垫一起按下通过卡扣将桶盖、坐垫锁住既可；习惯敞开的使坐垫和桶盖在弹簧和阻尼轮作用下自动缓慢掀起靠在桶盖支架上，坐垫靠进马桶盖内；这样坐垫可受到桶盖的保护，不受灰尘和男士尿液污染，可有效保护人们下身不受污染。

附图说明：

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图中，1、桶体；2、便池；3、储水区；4、下水通道；5、坐垫；6、桶盖；7、空腔；8、踏板连杆；9、踏板；10、竖连杆；11、开关转轴；12、叉连杆；13、弹簧；14、密封开关；15、扇形齿

轮 ;16、开关阻泥轮 ;17、进水管 ;18、冲刷喷头 ;19、电磁开关 ;20、粉碎装置 ;21、光电开关 ;22、控制装置 ;23、卡扣 ;24、凹槽 ;25、调节水阀 ;26、桶盖支架。

具体实施方式 :

[0018] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0019] 如图中所示,本实用新型包括桶体 1,设在桶体 1 内的便池 2、储水区 3 和储水区 3 下方的下水通道 4,以及设在便池 2 上方桶体 1 上的坐垫 5 和桶盖 6,在桶体 1 下部的空腔 7 中设有通过支撑轴活动连接在桶体 1 上的踏板连杆 8,踏板连杆 8 一端的踏板 9 伸出桶体 1 外部,另一端与竖连杆 10 下端相连,竖连杆 10 上端与通过开关转轴 11 活动连接在桶体 1 上的叉连杆 12 相连,竖连杆 10 与叉连杆 12 连接端的叉连杆 12 端部与固定在桶体 1 底部的弹簧 13 上端固连,叉连杆 12 的另一端与设在下水通道 4 内密封储水区 3 的密封开关 14 固连,开关转轴 11 一侧固连一扇形齿轮 15,扇形齿轮 15 与固连在桶体 1 上的开关阻尼轮 16 啮合 ;从桶体 1 下部伸入的桶体 1 内的进水管 17 与设在便池 2 上方桶体 1 边缘的若干个冲刷喷头 18 相连通,在桶体 1 内侧的进水管 17 上设有电磁开关 19,在密封开关 14 下方的下水通道 4 中设有粉碎装置 20,在踏板连杆 8 的一侧设有与踏板连杆 8 位置相对的光电开关 21,光电开关 21、粉碎装置 20 和电磁开关 19 分别与控制装置 22 相连。

[0020] 所述坐垫 5 通过弹簧转轴和阻尼轮连接在桶体 1 上,桶盖 6 与坐垫 5 同轴套装在弹簧转轴上,在桶盖 6 的前端设有卡扣 23,卡扣 23 卡设在桶体 1 前部上端的凹槽 24 内。

[0021] 在桶体 1 外侧的进水管 17 上设有调节水阀 25。调节水阀 25 用于调节进入进水管内的水量,保证冲刷用水限定在设计要求内。

[0022] 在桶体 1 后部上端设有桶盖支架 26。

[0023] 使用时,拉动卡扣 23,使其从凹槽 24 内脱出,桶盖 6 和坐垫 5 在弹簧转轴和阻尼轮作用下自动缓慢掀起靠在桶盖支架 26 上。此时即可小便,若要大便,可按下坐垫 5,坐在坐垫 5 上。大便后起身,坐垫 5 会缓慢掀起靠在桶盖 6 内。此时,脚踏一下踏板 9,踏板连杆 8 通过竖连杆 10 向上推动叉连杆 12,叉连杆 12 绕开关转轴 11 打开密封开关 14,叉连杆 12 上升的同时拉伸弹簧 13,密封开关 14 打开后,便池 2 内的污物瞬即直接排入下水通道 4 内。在踏板 9 被踏下的同时,踏板连杆 8 不再阻挡光电开关 21 的射线,光电开关 21 接通,发出开关控制信号给控制装置 22,控制装置 22 同时发出指令,控制粉碎装置 20 启动、电磁开关 19 打开。粉碎装置 20 对排下的粪便和手纸进行隐蔽粉碎液化后,顺畅地排入下水管道中。电磁开关 19 开启,使带一定水压的水经进水管 17 从桶体 1 边缘的冲刷喷头 18 高速射流喷出对便池 2 进行冲刷。当人们松开踏板 9 时,密封开关 14 在弹簧 13 和开关阻尼轮 16 的作用下,缓慢升起密封储水区 3 下部,踏板连杆 8 重新阻挡光电开关 21 射线,切断光电开关 21 电源,停止发送开关信号,等待下次使用。粉碎装置 20 在控制装置 22 的控制下进行粉碎工作,并按设定时间自动停止。电磁开关 19 在控制装置 22 的控制下,按设定时间自动关闭,电磁开关 19 的打开时间长于密封开关 14 的打开时间,以实现储水区 3 的储水,满足下次使用。

[0024] 本实用新型与现有马桶相比,结构合理集约,体积小,操作简便,节水效果显著,冲刷干净且不堵塞管道,解决了现有马桶节水与堵塞相矛盾的问题,满足了人们的日常生活

需要。

[0025] 本实用新型未详述之处，均为本技术领域技术人员的公知技术。

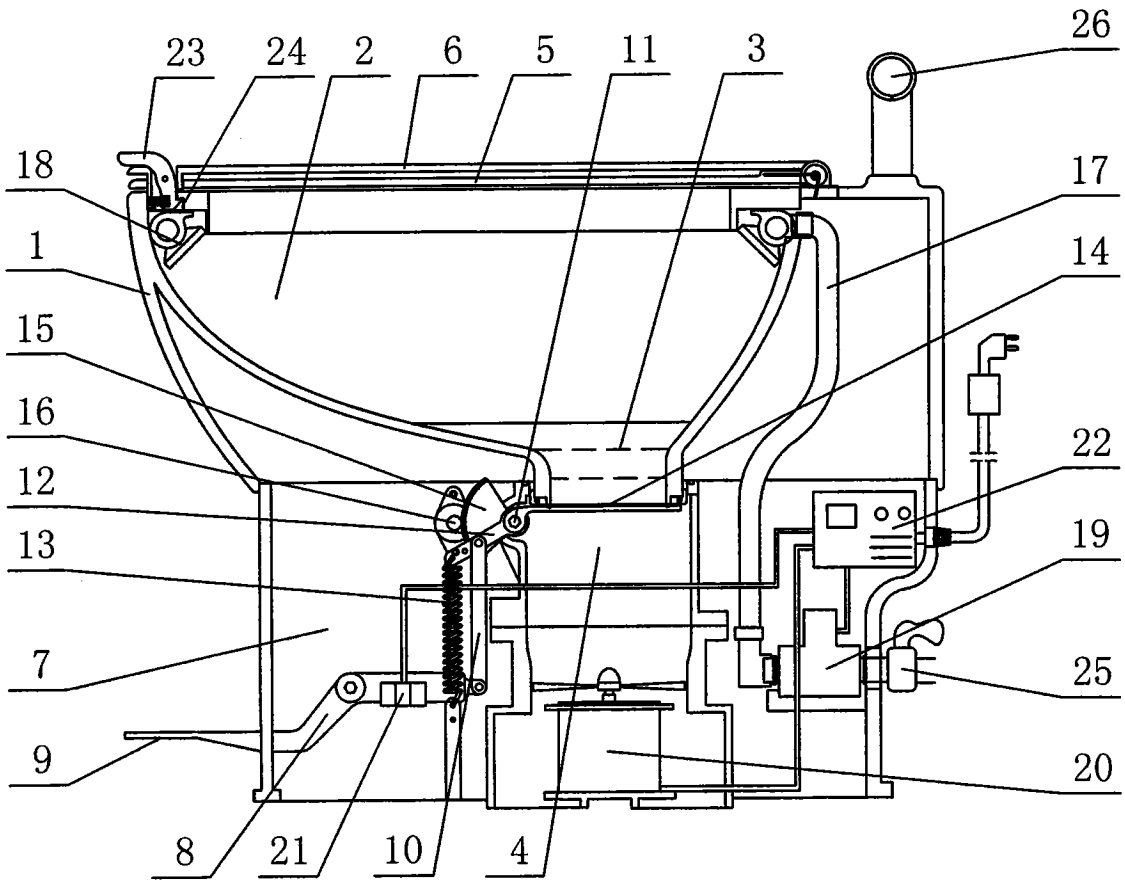


图 1