



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106930379 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710136359.5

(22)申请日 2017.03.08

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 冷长林

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

E03D 9/00(2006.01)

E03D 11/02(2006.01)

E03D 5/10(2006.01)

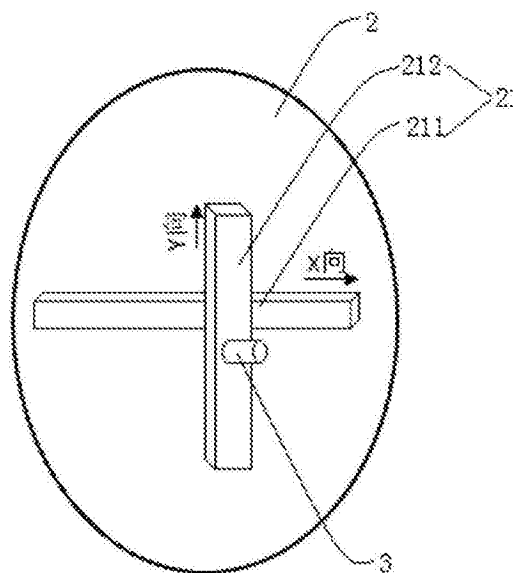
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

马桶及其冲洗控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种马桶及其冲洗控制方法,马桶包括:马桶座、马桶盖、水箱,至少一个图像采集器、至少一个喷头和控制器,马桶盖设在马桶座上;控制器设在马桶座、马桶盖和水箱中的任意一个上;图像采集器设在马桶盖的朝向马桶座的一侧表面上,图像采集器与控制器通讯连接;喷头可运动地设在马桶盖的朝向马桶座的一侧表面上,喷头与水箱相连,喷头与控制器通讯连接。根据本发明实施例的马桶,有效地解决了相关技术中的马桶因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。



1. 一种马桶,其特征在于,包括:
马桶座;
马桶盖,所述马桶盖设在所述马桶座上;
水箱;
控制器,所述控制器设在所述马桶座、所述马桶盖和所述水箱中的任意一个上;
至少一个图像采集器,所述图像采集器设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上,所述图像采集器与所述控制器通讯连接;
至少一个喷头,所述喷头可运动地设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上,所述喷头与所述水箱相连,所述喷头与所述控制器通讯连接。
2. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上设有运动导轨,其中所述喷头可移动地设在所述运动导轨上。
3. 根据权利要求2所述的马桶,其特征在于,所述运动导轨包括:
第一导轨,所述第一导轨设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上;
第二导轨,所述第二导轨可移动地设在所述第一导轨上,所述第二导轨偏离所述第一导轨的延伸方向,其中所述喷头可移动地设在所述第二导轨上。
4. 根据权利要求3所述的马桶,其特征在于,所述第一导轨和所述第二导轨均为直线导轨且互相垂直。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的马桶,其特征在于,所述喷头可转动地设在所述马桶盖上。
6. 根据权利要求5所述的马桶,其特征在于,所述喷头相对于垂直于所述马桶盖的方向的转动角度范围为 α ,其中所述 α 满足: $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ 。
7. 根据权利要求6所述的马桶,其特征在于,所述 α 进一步满足: $0^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ 。
8. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述图像采集器位于所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面的中央。
9. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述喷头为多个,多个所述喷头彼此间隔开地设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上。
10. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述喷头为高压喷水头,所述喷头的喷水压力为 σ ,其中所述 σ 满足: $1.0\text{MPa} \leq \sigma \leq 2.5\text{MPa}$ 。
11. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述水箱包括彼此独立的第一水箱和第二水箱,所述第一水箱内部与所述马桶座内部直接连通,所述喷头通过连通管与所述第二水箱内部连通。
12. 根据权利要求1所述的马桶,其特征在于,所述图像采集器可转动地设在所述马桶盖上。
13. 一种根据权利要求1-12中任一项所述的马桶的冲洗控制方法,其特征在于,包括以下步骤:
所述图像采集器对所述马桶座内部进行图像拍摄;
所述图像采集器将采集到的图像送入所述控制器,所述控制器判断所述图像与标准图像之间是否存在差异;
当判断结果为是时,所述控制器控制所述喷头运动并向所述马桶座内部喷水;

当判断结果为否时,控制结束。

马桶及其冲洗控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴领域,尤其是涉及一种马桶及其冲洗控制方法。

背景技术

[0002] 相关技术中,马桶常因水压等原因存在对马桶内的污物冲洗不彻底的情况,或者,即使能将马桶内的污物冲洗干净,但也需要经过多次冲洗,从而会造成水资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种马桶,该马桶内的污物冲洗彻底且节约水资源。

[0004] 本发明的另一个目的在于提出了一种马桶的冲洗控制方法。

[0005] 根据本发明第一方面实施例的马桶,包括:马桶座;马桶盖,所述马桶盖设在所述马桶座上;水箱;控制器,所述控制器设在所述马桶座、所述马桶盖和所述水箱中的任意一个上;至少一个图像采集器,所述图像采集器设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上,所述图像采集器与所述控制器通讯连接;至少一个喷头,所述喷头可运动地设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上,所述喷头与所述水箱相连,所述喷头与所述控制器通讯连接。

[0006] 根据本发明实施例的马桶,通过在马桶盖的朝向马桶座的一侧表面上设置图像采集器、控制器和喷头,并通过图像采集器对马桶座内部进行图像拍摄,然后将拍摄到的图像与标准图像进行比较,当图像采集器拍摄到的图像与标准图像存在差异时,控制器可以根据图像采集器拍摄到的图像与标准图像之间的差值获得污物的坐标位置,并控制喷头运动至相应的位置,以使喷头对准污物进行喷射冲洗。由此,可以通过喷头对马桶座内部的污物进行喷射冲洗,使得马桶座内的污物可以彻底冲洗干净,有效地解决了相关技术中的马桶因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。此外,无需人工对马桶座内部的污物进行清洁,提高了马桶使用的便利性。

[0007] 另外,根据本发明实施例的马桶,还可以具有如下附加的技术特征:

[0008] 根据本发明一些实施例,所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上设有运动导轨,其中所述喷头可移动地设在所述运动导轨上。

[0009] 具体地,所述运动导轨包括:第一导轨,所述第一导轨设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上;第二导轨,所述第二导轨可移动地设在所述第一导轨上,所述第二导轨偏离所述第一导轨的延伸方向,其中所述喷头可移动地设在所述第二导轨上。

[0010] 可选地,所述第一导轨和所述第二导轨均为直线导轨且互相垂直。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述喷头可转动地设在所述马桶盖上。

[0012] 可选地,所述喷头相对于垂直于所述马桶盖的方向的转动角度范围为 α ,其中所述 α 满足: $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ 。

[0013] 具体地,所述 α 进一步满足: $0^{\circ} \leq \alpha \leq 45^{\circ}$ 。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述图像采集器位于所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面的中央。由此,图像采集器可以对马桶座内部进行全面拍摄,从而进一步保证了对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0015] 可选地,所述喷头为多个,多个所述喷头彼此间隔开地设在所述马桶盖的朝向所述马桶座的一侧表面上。由此,可以进一步保证对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述喷头为高压喷水头,所述喷头的喷水压力为 σ ,其中所述 σ 满足: $1.0\text{MPa} \leq \sigma \leq 2.5\text{MPa}$ 。由此,从喷头喷水的水可以以一定的压力喷向马桶座内的污物,有效保证了对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0017] 根据本发明的一些实施例,所述水箱包括彼此独立的第一水箱和第二水箱,所述第一水箱内部与所述马桶座内部直接连通,所述喷头通过连通管与所述第二水箱内部连通。

[0018] 根据本发明的一些实施例,所述图像采集器可转动地设在所述马桶盖上。由此,可以通过转动图像采集器对马桶座内部进行全面拍摄,从而进一步保证了对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0019] 根据本发明第二方面实施例的马桶的冲洗控制方法,包括以下步骤:

[0020] 所述图像采集器对所述马桶座内部进行图像拍摄;

[0021] 所述图像采集器将采集到的图像送入所述控制器,所述控制器判断所述图像与标准图像之间是否存在差异;

[0022] 当判断结果为是时,所述控制器控制所述喷头运动并向所述马桶座内部喷水;

[0023] 当判断结果为否时,控制结束。

[0024] 根据本发明实施例的马桶的冲洗控制方法,有效地解决了相关技术中的马桶因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。此外,无需人工对马桶座内部的污物进行清洁,提高了马桶使用的便利性。

[0025] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0026] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0027] 图1是根据本发明实施例的马桶盖的结构示意图;

[0028] 图2是根据本发明实施例的运动导轨的结构示意图;

[0029] 图3是根据本发明实施例的马桶的冲洗控制方法的控制流程图。

[0030] 附图标记:

[0031] 马桶 100,

[0032] 马桶盖 2,运动导轨 21,第一导轨 211,第二导轨 212,

[0033] 喷头 3。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

[0037] 下面参考图1-图3描述根据本发明实施例的马桶100。

[0038] 如图1所示,根据本发明一个实施例的马桶100,包括:马桶座(图未示出)、马桶盖2、水箱(图未示出),至少一个图像采集器(图未示出)、至少一个喷头3和控制器(图未示出)。其中,图像采集器可以为一个或者多个,喷头3也可以为一个或者多个。

[0039] 这里,需要说明的是,本申请中的“图像采集器”可以为仅具有拍摄照片功能的设备,也可以为仅具有录制视频功能的设备,还可以为同时具有拍摄照片的功能和录制视频的功能的设备。另外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0040] 马桶盖2设在马桶座上,马桶盖2可打开和关闭马桶座。例如,在本发明的一些具体实施例中,马桶盖2可翻转地设置在马桶座上。具体地,马桶盖2的一端可以通过铰接结构、枢转结构等与马桶座相连,马桶盖2的另一端可以配合打开和关闭马桶座。由此,可使得马桶盖2与马桶座的连接可靠且方便用户使用。

[0041] 水箱内部与马桶座内部连通。控制器设在马桶座、马桶盖2和水箱中的任意一个上。图像采集器设在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上,(例如,马桶盖2关闭马桶座时,马桶盖2的下侧表面),图像采集器与控制器通讯连接。喷头3可运动地设在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上,喷头3与水箱相连,喷头3与控制器通讯连接。

[0042] 具体而言,控制器可以设置在马桶座上,或者设置在马桶盖2上,或者设置在水箱上。图像采集器可以对马桶座内部进行图像(例如图片或者视频)拍摄,并将拍摄到的图像与标准图像进行比较和分析。

[0043] 例如,当用户使用完马桶100后,可以盖上马桶盖2以关闭马桶座,使得马桶盖2的下侧表面朝向马桶座,然后进行常规冲洗,常规冲洗后通过图像采集器对马桶座内部进行图像拍摄,并将拍摄到的图像传输至控制器,控制器将接收到的图像与标准图像进行比较和分析,当图像采集器拍摄到的图像与标准图像之间没有差异时,表明马桶100已冲洗干净,当图像采集器拍摄到的图像与标准图像存在差异时,表明马桶座内存在污物,控制器可以根据图像采集器拍摄到的图像与标准图像之间的差异获得污物的坐标位置,从而可以控制喷头3运动以使喷头3对准污物进行喷射冲洗。由此,可以通过喷头3对马桶座内部的污物

进行喷射冲洗,使得马桶座内的污物可以彻底冲洗干净,有效地解决了相关技术中的马桶100因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶100的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。

[0044] 这里,需要说明的是,本申请中所说的“常规冲洗”指的是传统马桶100的冲洗方法。

[0045] 根据本发明实施例的马桶100,通过在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上设置图像采集器、控制器和喷头3,并通过图像采集器对马桶座内部进行图像拍摄,然后将拍摄到的图像与标准图像进行比较,当图像采集器拍摄到的图像与标准图像存在差异时,控制器可以根据图像采集器拍摄到的图像与标准图像之间的差值获得污物的坐标位置,并控制喷头3运动至相应的位置,以使喷头3对准污物进行喷射冲洗。由此,可以通过喷头3对马桶座内部的污物进行喷射冲洗,使得马桶座内的污物可以彻底冲洗干净,有效地解决了相关技术中的马桶100因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶100的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。此外,无需人工对马桶座内部的污物进行清洁,提高了马桶100使用的便利性。

[0046] 根据本发明的一个具体实施例,喷头3上可以设有用于驱动喷头3移动的驱动装置(图未示出),例如电机等,驱动装置上可以设置与控制器通讯连接的控制装置,从而控制器可以将信号传递给控制装置,使得控制装置控制喷头3在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上移动。

[0047] 根据本发明一些实施例,马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上设有运动导轨21,其中喷头3可移动地设在运动导轨21上。由此,便于喷头3在马桶盖2上稳定可靠地移动,从而可以通过喷头3对马桶座内的污物进行准确、彻底地冲洗。

[0048] 具体地,参照图1和图2,运动导轨21包括:第一导轨211和第二导轨212。第一导轨211设在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上,第二导轨212可移动地设在第一导轨211上,第二导轨212偏离第一导轨211的延伸方向,其中喷头3可移动地设在第二导轨212上。也就是说,第二导轨212的延伸方向与第一导轨211的延伸方向不同。可选地,第一导轨211和第二导轨212可以为曲线、直线或者折线等。

[0049] 例如,在本发明的一些实施例中,第一导轨211和第二导轨212均为直线导轨且交叉设置。也就是说,第一导轨211在马桶盖2上的正投影与第二导轨212在马桶盖2上的正投影相交,其中,第二导轨212可以与第一导轨211的远离马桶盖2的一侧相连。由此,可以通过控制喷头3和第二导轨212移动,实现喷头3在马桶盖2的二维平面内的移动,从而可以通过喷头3对马桶座内部进行全方位的喷射冲洗,结构简单,设计巧妙,且可以轻松地将马桶100彻底冲洗干净,不仅节省了水资源,还省去了对马桶座内部的污物进行手动清洁的人力和时间,降低了马桶100的清洁难度,提高了使用马桶100时的便利性。

[0050] 在本发明的一个优选的实施例中,第一导轨211和第二导轨212均为直线导轨且互相垂直。由此,可以将第一导轨211和第二导轨212中的其中一个可定义为二维平面内坐标轴的X轴,将第一导轨211和第二导轨212中的另一个定义为二维平面内坐标轴的Y轴。第一导轨211的中心可以定义为坐标轴的原点。从而,可以通过控制喷头3和第二导轨212的移动实现喷头3在坐标轴内任意位置的移动,方便地实现了喷头3在马桶盖2二维平面内任意位置的移动,使得喷头3可以移动至与污物对应的位置处,提高了喷头3位置的精确性,进而可

以很好地实现对马桶座内部全方位污物的喷射冲洗且简化了运动导轨21的加工工艺,降低了生产成本。

[0051] 例如,在本发明的一个具体实施例中,马桶盖2可以形成为椭圆形,第一导轨211的延伸方向可以与马桶盖2的短轴的延伸方向(例如,图2中的左右方向)相同,第二导轨212的延伸方向可以与马桶盖2的长轴的延伸方向(例如,图2中的上下方向)相同。优选地,第一导轨211过马桶盖2的中心,第一导轨211的中心可以与马桶盖2的中心重合。此时,第一导轨211可以定义为坐标轴的X轴,第二导轨212可以定义为坐标轴的Y轴,马桶盖2的中心可以定义为坐标轴的原点。

[0052] 这里,需要说明的是,本申请中的椭圆形应做广义理解,即无需严格意义上的椭圆形状。

[0053] 根据本发明的一些实施例,喷头3可转动地设在马桶盖2上。由此,在冲洗过程中,可以转动喷头3,使得喷头3可以对马桶座内部的污物进行全方位的喷射冲洗,提高了喷头3喷射的准确性且增大了喷头3的喷射范围,从而消除了喷头3的喷射死角,使得喷头3可以方便、快速地将马桶座内任意位置处的污物冲洗干净,进一步地降低了马桶100的冲洗难度,同时进一步地节约了水资源,且结构简单,便于实现。

[0054] 例如,当马桶座内存在污物时,控制器可以控制喷头3转动,使喷头3对准污物进行冲洗,或者控制器可以先控制喷头3移动,使喷头3移动至污物附近,然后控制喷头3转动至一定角度,使喷头3对准污物进行冲洗。

[0055] 具体地,喷头3相对于垂直于马桶盖2的方向的转动角度范围为 α ,其中 α 满足: $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ 。也就是说,喷头3的喷射方向与垂直于马桶盖2的方向之间的夹角为 α 。由此,可以确保喷头3对马桶座进行全面、无死角的喷射。

[0056] 优选地, α 进一步满足: $0^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ 。由此,可以在保证实现对马桶座内部全方位污物喷射冲洗的前提下,简化喷头3的结构,有效地提高了喷头3的可靠性,延长了喷头3的使用寿命,节约了成本。

[0057] 根据本发明的一些实施例,图像采集器位于马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面的中央。这里,需要说明的是,本申请中所说的“中央”应作广义理解,即无需严格意义上的中央。由此,图像采集器可以对马桶座内部进行全面拍摄,消除了拍摄死角,从而可以获取马桶座内所有污物的位置(例如,坐标值),进一步地保证了对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0058] 根据本发明的另一些实施例,图像采集器可转动地设在马桶盖2上。此时,图像采集器可以设置在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面的中央,也可以设置在其他位置处。由此,可以通过转动图像采集器对马桶座内部进行全面拍摄,同样可以消除拍摄死角,从而可以获取马桶座内所有污物的位置,保证了对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0059] 根据本发明的一些实施例,喷头3可以为多个,多个喷头3彼此间隔地设在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上。可选地,多个喷头3彼此均匀间隔地设置在马桶盖2的朝向马桶座的一侧表面上。在使用时,控制器可以控制多个喷头3同时对污物进行喷射,以冲洗污物,缩短了污物的冲洗时间,提高了冲洗效率和冲洗效果,保证对马桶座内部污物冲洗的彻底性。

[0060] 可以理解的是,控制器也可以根据污物的具体位置,移动与污物距离较近的喷头3,使与污物较近的喷头3对准污物进行喷射,其余喷头3可以对污物进行辅助喷射或者不工

作。由此,缩短了喷头3的移动距离,减少了喷头3的移动时间,进而缩短了污物的整体冲洗时间,同样可以提高冲洗效率和冲洗效果。

[0061] 根据本发明的一些实施例,喷头3为高压喷水头,喷头3的喷水压力为 σ ,其中 σ 满足: $1.0\text{MPa} \leq \sigma \leq 2.5\text{MPa}$ 。其具体数值可以根据马桶100的具体规格型号调整设计,本发明对此不作具体限定。例如,喷头3的喷水压力 σ 可以满足: $\sigma = 1.0\text{MPa}$ 、 $\sigma = 1.5\text{MPa}$ 、 $\sigma = 2.0\text{MPa}$ 、 $\sigma = 2.5\text{MPa}$ 等。由此,从喷头3喷水的水可以以一定的压力喷向马桶座内的污物,有效保证了对马桶座内部污物冲洗的彻底性,以保证将污物冲洗干净。

[0062] 根据本发明的一些具体实施例,水箱可以包括彼此独立的第一水箱和第二水箱,第一水箱内部与马桶座内部直接连通,喷头3通过连通管与第二水箱内部连通。例如,第一水箱内部的水可以对马桶座进行常规冲洗,第二水箱内的水可以对马桶座内残留的污物进行冲洗。由此,可以使得常规冲洗用水与喷头3冲洗用水相互独立,从而可以保证常规用水与喷射用水彼此不干涉,有效地避免了常规冲洗后水箱内没有及时回水、导致喷射用水不足的问题,提高了马桶100的可靠性。

[0063] 可选地,连通管可以穿过马桶盖2与喷头3连接,但不限于此。可以理解的是,连通管也可以无需穿过马桶盖2,只要能通过连通管实现第二水箱与喷头3之间的连通即可,本发明对此不做具体限定。

[0064] 根据本发明实施例的马桶100的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0065] 根据本发明实施例的马桶100,有效地解决了相关技术中的马桶100因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶100的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。此外,无需人工对马桶座内部的污物进行清洁,提高了马桶100使用的便利性。

[0066] 如图3所示,根据本发明第二方面实施例的马桶100的冲洗控制方法,包括以下步骤:

[0067] 图像采集器对马桶座内部进行图像拍摄;

[0068] 图像采集器将采集到的图像送入控制器,控制器判断图像与标准图像之间是否存在差异;

[0069] 当判断结果为是时,控制器控制喷头3运动并向马桶座内部喷水;

[0070] 当判断结果为否时,控制结束。

[0071] 具体地,用户使用完马桶100或者对马桶100进行常规冲洗后,图像采集器对马桶座内部进行图像拍摄,并将采集到的图像送入控制器,控制器对收到的图像与标准图像比较、分析,判断图像与标准图像之间是否存在差异,当判断结果为是时,表明马桶座内存在污物,控制器可以根据图像采集器拍摄到的图像与标准图像之间的差值获得污物的坐标位置,从而可以控制喷头3运动并向马桶座内部喷水,以使喷头3对准污物进行喷射冲洗。当判断结果为否时,表明马桶100已冲洗干净,控制结束。

[0072] 由此,可以通过喷头3对准马桶座内部的污物进行喷射冲洗,使得马桶座内的污物可以彻底冲洗干净,有效地解决了相关技术中的马桶100因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶100的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。

[0073] 根据本发明实施例的马桶100的冲洗控制方法,通过图像采集器对马桶座内部进行图像拍摄,然后将拍摄到的图像与标准图像进行比较,判断马桶座内是否存在污物,当马桶座内存在污物时,控制器可以根据图像采集器拍摄到的图像与标准图像之间的差异获得污物的坐标位置,并控制喷头3运动相应的位置,以使喷头3对准污物进行喷射冲洗。由此,可以通过喷头3对马桶座内部的污物进行喷射冲洗,使得马桶座内的污物可以彻底冲洗干净,有效地解决了相关技术中的马桶100因水压等原因对马桶座内的污物冲洗不彻底,或者需要多次冲洗造成的水资源浪费的问题,提高了马桶100的冲洗性能且有效地节约了水资源,降低了使用成本。此外,无需人工对马桶座内部的污物进行清洁,提高了马桶100使用的便利性。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0075] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

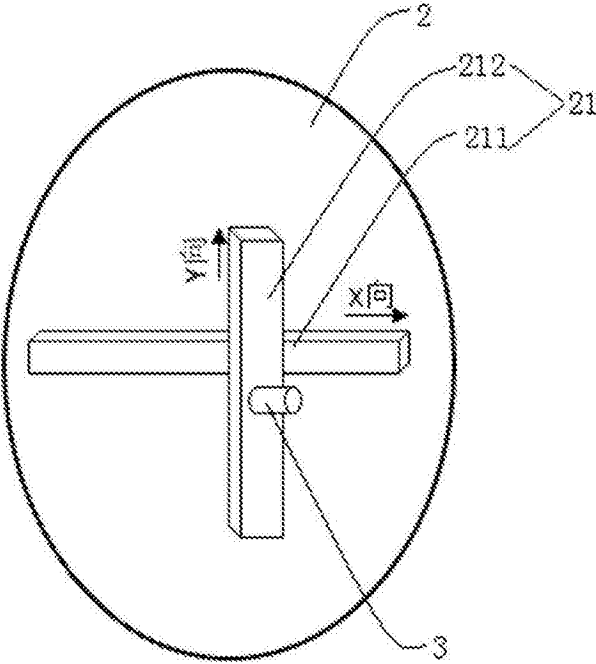


图1

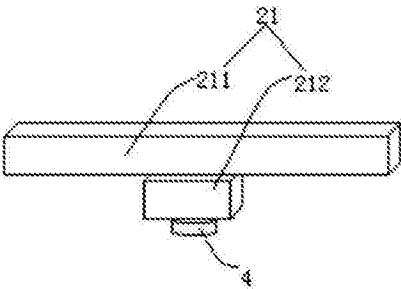


图2

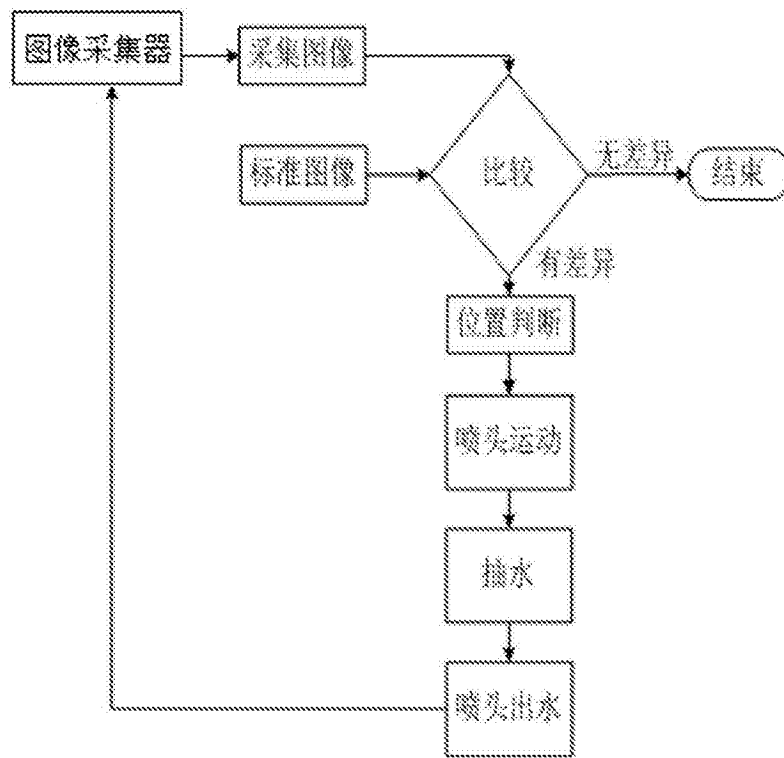


图3