



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112842085 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110121341.4

(22) 申请日 2021.01.28

(71) 申请人 重庆电子工程职业学院

地址 400000 重庆市沙坪坝区陈家桥镇

(72) 发明人 曾洋

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 覃毅

(51) Int.Cl.

A47J 31/60 (2006.01)

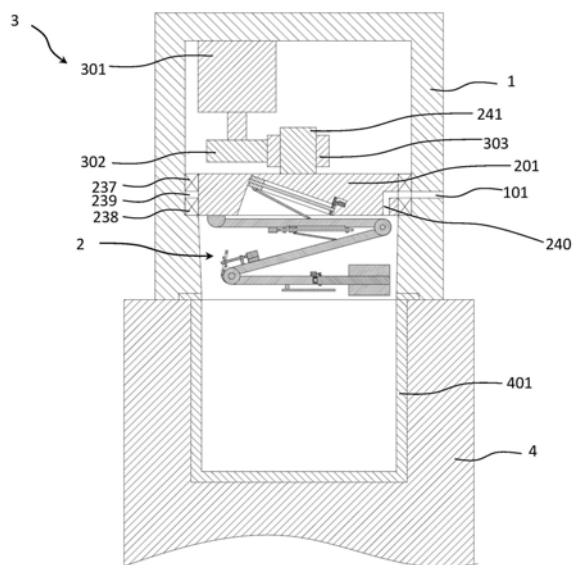
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于饮水机的人工智能清洁机构

(57) 摘要

本发明公开一种用于饮水机的人工智能清洁机构,包括驱动机构、清洁机构以及下端敞口的清洁壳体;所述驱动机构和所述清洁机构均安装在所述清洁壳体内;支撑转盘与清洁壳体的内壁转动连接;位置调节机构的一端与支撑转盘连接,位置调节机构的另一端与转动连接杆转动连接,位置调节机构用于调整转动连接杆的位置,转动连接杆的远位置调节机构一端周向均布有毛刷;转动电机安装在位置调节机构上,转动电机的转轴与主动齿轮连接,从动齿轮与转动连接杆的靠位置调节机构一端连接,主动齿轮和从动齿轮啮合;驱动机构用于驱动支撑转盘自转。本发明便于对饮水机的蓄水箱进行清洗,整个过程省时省力,提高了清洗效率。



1. 一种用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:包括驱动机构、清洁机构以及下端敞口的清洁壳体;

所述驱动机构和所述清洁机构均安装在所述清洁壳体内;

所述清洁机构包括支撑转盘、位置调节机构、转动连接杆、转动电机、主动齿轮和从动齿轮,支撑转盘与清洁壳体的内壁转动连接;位置调节机构的一端与支撑转盘连接,位置调节机构的另一端与转动连接杆转动连接,位置调节机构用于调整转动连接杆的位置,转动连接杆的远位置调节机构一端周向均布有毛刷;转动电机安装在位置调节机构上,转动电机的转轴与主动齿轮连接,从动齿轮与转动连接杆的靠位置调节机构一端连接,主动齿轮和从动齿轮啮合;驱动机构用于驱动支撑转盘自转。

2. 根据权利要求1所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述位置调节机构包括第一连杆、第二连杆、第三连杆、第一转动机构、第二转动机构和第三转动机构,第一连杆的一端与支撑转盘铰接,第一连杆的另一端与第二连杆的一端铰接,第二连杆的另一端与第三连杆的一端铰接,第一连杆、第二连杆和第三连杆依次连接呈Z字形;第三连杆的另一端设有安装孔,转动连接杆的远毛刷一端设有连接柱,转动连接杆的连接柱与第三连杆的安装孔通过轴承转动连接;转动电机安装在第三连杆的远第二连杆一端;第一转动机构安装在支撑转盘上,第一转动机构用于驱动第一连杆绕其与支撑转盘的铰接点转动;第二转动机构安装在第一连杆上,第二转动机构用于驱动第二连杆绕其与第一连杆的铰接点转动;第三转动机构安装在第二连杆上,第三转动机构用于驱动第三连杆绕其与第二连杆铰接点转动。

3. 根据权利要求2所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述第一转动机构包括第一丝杆、第一电机、第一主齿轮、第一从齿轮、第一滑动块和第一连接杆,支撑转盘内设有倾斜的滑动腔,支撑转盘的下端面设有与滑动腔连通的活动槽;第一丝杆布置在滑动腔内,第一丝杆的两端分别与滑动腔的对应侧壁转动连接;第一滑动块设有横向贯穿的螺纹孔,第一滑动块的螺纹孔与第一丝杆螺纹连接,第一滑动块与滑动腔活动配合,第一滑动块的宽度大于活动槽的宽度;第一连接杆的一端与第一滑动块铰接,第一连接杆的另一端与第一连杆的中部铰接,第一连接杆在活动槽内;第一从齿轮与第一丝杆的一端连接,支撑转盘内设有安装腔,安装腔与第一从齿轮的位置相对应,安装腔设有与滑动腔连通的连接口,第一电机安装在安装腔内,第一电机的转轴与第一主齿轮连接,第一主齿轮穿过连接口与第一从齿轮啮合。

4. 根据权利要求2所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述第二转动机构包括第二电机、第二丝杆、燕尾块、第二滑动块、第二连接杆以及两个第一轴承座,第一连杆的靠第二连杆一侧沿其长度方向设有条形燕尾槽,燕尾块活动配合在条形燕尾槽内;两个第一轴承座均与第一连杆连接,且两个第一轴承座位于条形燕尾槽的两端,第二丝杆的两端分别与两个第一轴承座转动连接,第二电机与第一连杆连接,第二电机的转轴与第二丝杆的一端连接;第二滑动块设有横向贯穿的螺纹孔,第二滑动块的螺纹孔与第二丝杆螺纹连接,第二滑动块与燕尾块连接;第二连接杆的一端与第二滑动块铰接,第二连接杆的另一端与第二连杆的靠第一连杆一端铰接。

5. 根据权利要求2所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述第三转动机构包括第三电机、安装块、第二轴承座、第三丝杆、支撑框和丝杆螺母,

支撑框与第三连杆的铰接端连接,丝杆螺母布置在支撑框内,丝杆螺母两侧设有呈对称布置且同轴的第一支撑柱和第二支撑柱,支撑框对应第一支撑柱和第二支撑柱处设有第一连接孔和第二连接孔,第一支撑柱通过轴承与支撑框的第一连接孔转动连接,第二支撑柱通过轴承与支撑框的第二连接孔转动连接;安装块与第二连杆的靠第三连杆一端固定连接,第三电机安装在安装块上,第二轴承座与第二连杆连接,第三丝杆与第二轴承座转动连接,第三丝杆的一端与第三电机的转轴连接,第三丝杆的另一端与丝杆螺母螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述第三连杆上设有支撑块,支撑块上设有清洁喷管,清洁喷管的长度方向与第三连杆平行。

7. 根据权利要求6所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述清洁机构还包括第一密封轴承和第二密封轴承,支撑转盘通过第一密封轴承和第二密封轴承与清洁壳体的内部转动连接,第一密封轴承和第二密封轴承呈上下间距布置,第一密封轴承和第二密封轴承形成储水腔;支撑转盘下端设有与储水腔连通的出水通道,出水通道的出水端与清洁喷管的进水端通过连接管道连接,清洁壳体设有与储水腔连通的进水通道。

8. 根据权利要求1所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述驱动机构包括驱动电机、驱动主齿轮和驱动从齿轮,驱动电机安装在清洁壳体内,驱动电机的转轴与驱动主齿轮连接;支撑转盘上设有同轴的中心柱,驱动从齿轮与中心柱连接,驱动主齿轮和驱动从齿轮啮合。

9. 根据权利要求1所述的用于饮水机的人工智能清洁机构,其特征在于:

所述清洁壳体的两侧均设有拉绳,每根拉绳的远清洁壳体一端连接有配重块。

一种用于饮水机的人工智能清洁机构

技术领域

[0001] 本发明涉及饮水机清洗设备技术领域,具体涉及一种用于饮水机的人工智能清洁机构。

背景技术

[0002] 饮水机分为温热、冰热、冰温热三种类型,是将桶装纯净水(或矿泉水)升温或降温并方便人们饮用的装置;饮水机的上方放桶装水,与桶装水配套使用。目前,饮水机上设有蓄水箱,聪明座设在蓄水箱上,桶装纯净水倒扣在聪明座上,蓄水箱将其内的水分到冷水管和热水箱中。饮水机给我们的日常生活带来了极大的便利,为了让饮水机保持一个清洁的工作环境,需要对饮水机的蓄水箱进行定期的清洗。然而,现在通常是通过人工对饮水机的蓄水箱进行擦洗,整个过程费时费力,清洗效率极低。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提出一种用于饮水机的人工智能清洁机构,便于对饮水机的蓄水箱进行清洗,整个过程省时省力,提高了清洗效率。

[0004] 本发明提供了一种用于饮水机的人工智能清洁机构,包括驱动机构、清洁机构以及下端敞口的清洁壳体;所述驱动机构和所述清洁机构均安装在所述清洁壳体内;所述清洁机构包括支撑转盘、位置调节机构、转动连接杆、转动电机、主动齿轮和从动齿轮,支撑转盘与清洁壳体的内壁转动连接;位置调节机构的一端与支撑转盘连接,位置调节机构的另一端与转动连接杆转动连接,位置调节机构用于调整转动连接杆的位置,转动连接杆的远位置调节机构一端周向均布有毛刷;转动电机安装在位置调节机构上,转动电机的转轴与主动齿轮连接,从动齿轮与转动连接杆的靠位置调节机构一端连接,主动齿轮和从动齿轮啮合;驱动机构用于驱动支撑转盘自转。

[0005] 优选地,所述位置调节机构包括第一连杆、第二连杆、第三连杆、第一转动机构、第二转动机构和第三转动机构,第一连杆的一端与支撑转盘铰接,第一连杆的另一端与第二连杆的一端铰接,第二连杆的另一端与第三连杆的一端铰接,第一连杆、第二连杆和第三连杆依次连接呈Z字形;第三连杆的另一端设有安装孔,转动连接杆的远毛刷一端设有连接柱,转动连接杆的连接柱与第三连杆的安装孔通过轴承转动连接;转动电机安装在第三连杆的远第二连杆一端;第一转动机构安装在支撑转盘上,第一转动机构用于驱动第一连杆绕其与支撑转盘的铰接点转动;第二转动机构安装在第一连杆上,第二转动机构用于驱动第二连杆绕其与第一连杆的铰接点转动;第三转动机构安装在第二连杆上,第三转动机构用于驱动第三连杆绕其与第二连杆铰接点转动。

[0006] 优选地,所述第一转动机构包括第一丝杆、第一电机、第一主齿轮、第一从齿轮、第一滑动块和第一连接杆,支撑转盘内设有倾斜的滑动腔,支撑转盘的下端面设有与滑动腔连通的活动槽;第一丝杆布置在滑动腔内,第一丝杆的两端分别与滑动腔的对应侧壁转动连接;第一滑动块设有横向贯穿的螺纹孔,第一滑动块的螺纹孔与第一丝杆螺纹连接,第一

滑动块与滑动腔活动配合,第一滑动块的宽度大于活动槽的宽度;第一连接杆的一端与第一滑动块铰接,第一连接杆的另一端与第一连杆的中部铰接,第一连接杆在活动槽内;第一从齿轮与第一丝杆的一端连接,支撑转盘内设有安装腔,安装腔与第一从齿轮的位置相对应,安装腔设有与滑动腔连通的连接口,第一电机安装在安装腔内,第一电机的转轴与第一主齿轮连接,第一主齿轮穿过连接口与第一从齿轮啮合。

[0007] 优选地,所述第二转动机构包括第二电机、第二丝杆、燕尾块、第二滑动块、第二连接杆以及两个第一轴承座,第一连杆的靠第二连杆一侧沿其长度方向设有条形燕尾槽,燕尾块活动配合在条形燕尾槽内;两个第一轴承座均与第一连杆连接,且两个第一轴承座位于条形燕尾槽的两端,第二丝杆的两端分别与两个第一轴承座转动连接,第二电机与第一连杆连接,第二电机的转轴与第二丝杆的一端连接;第二滑动块设有横向贯穿的螺纹孔,第二滑动块的螺纹孔与第二丝杆螺纹连接,第二滑动块与燕尾块连接;第二连接杆的一端与第二滑动块铰接,第二连接杆的另一端与第二连杆的靠第一连杆一端铰接。

[0008] 优选地,所述第三转动机构包括第三电机、安装块、第二轴承座、第三丝杆、支撑框和丝杆螺母,支撑框与第三连杆的铰接端连接,丝杆螺母布置在支撑框内,丝杆螺母两侧设有呈对称布置且同轴的第一支撑柱和第二支撑柱,支撑框对应第一支撑柱和第二支撑柱处设有第一连接孔和第二连接孔,第一支撑柱通过轴承与支撑框的第一连接孔转动连接,第二支撑柱通过轴承与支撑框的第二连接孔转动连接;安装块与第二连杆的靠第三连杆一端固定连接,第三电机安装在安装块上,第二轴承座与第二连杆连接,第三丝杆与第二轴承座转动连接,第三丝杆的一端与第三电机的转轴连接,第三丝杆的另一端与丝杆螺母螺纹连接。

[0009] 优选地,所述第三连杆上设有支撑块,支撑块上设有清洁喷管,清洁喷管的长度方向与第三连杆平行。

[0010] 优选地,所述清洁机构还包括第一密封轴承和第二密封轴承,支撑转盘通过第一密封轴承和第二密封轴承与清洁壳体的内部转动连接,第一密封轴承和第二密封轴承呈上下间距布置,第一密封轴承和第二密封轴承形成储水腔;支撑转盘下端设有与储水腔连通的出水通道,出水通道的出水端与清洁喷管的进水端通过连接管道连接,清洁壳体设有与储水腔连通的进水通道。

[0011] 优选地,所述驱动机构包括驱动电机、驱动主齿轮和驱动从齿轮,驱动电机安装在清洁壳体内,驱动电机的转轴与驱动主齿轮连接;支撑转盘上设有同轴的中心柱,驱动从齿轮与中心柱连接,驱动主齿轮和驱动从齿轮啮合。

[0012] 优选地,所述清洁壳体的两侧均设有拉绳,每根拉绳的远清洁壳体一端连接有配重块。

[0013] 本发明具有如下的有益效果:

[0014] 1、位置调节机构和转动电机的有效结合,使得转动连接杆的毛刷可对饮水机的蓄水箱进行清洗,整个过程省时省力,提高了清洗效率。

[0015] 2、通过第一电机带动第一丝杆转动,第一滑动块根据第一丝杆转动在滑动腔内移动;由于第一连接杆的两端分别与第一滑动块与第一连杆铰接,第一滑动块在滑动腔内的位置改变使得第一连杆相对其铰接点呈现对应的转动。

[0016] 3、第二电机转动带动第二滑动块沿第二丝杆的周向移动,第二连接杆的两端分别

与第二滑动块和第二连杆铰接,第二滑动块的位置变化使得第二连杆相对其与第一连杆的铰接点呈现对应的转动。

附图说明

[0017] 图1为本发明一实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本发明一实施例中第一转动机构和第二转动机构的结构示意图;

[0019] 图3为本发明一实施例中第三转动机构的结构示意图;

[0020] 图4为本发明一实施例中支撑框和丝杆螺母配合的结构示意图;

[0021] 图5为本发明一实施例中清洁壳体与配重块配合的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1-清洁壳体,101-进水通道,102-拉绳,103-配重块,2-清洁机构,201-支撑转盘,202-转动连接杆,203-转动电机,204-主动齿轮,205-从动齿轮,206-毛刷,207-第一连杆,208-第二连杆,209-第三连杆,210-安装孔,211-连接柱,212-第一丝杆,213-第一电机,214-第一主齿轮,215-第一从齿轮,216-第一滑动块,217-第一连接杆,218-滑动腔,219-活动槽,220-安装腔,221-第二电机,222-第二丝杆,223-燕尾块,224-第二滑动块,225-第二连接杆,226-第一轴承座,227-条形燕尾槽,228-第三电机,229-安装块,230-第二轴承座,231-第三丝杆,232-支撑框,233-丝杆螺母,234-第一支撑柱,235-第二支撑柱,236-清洁喷管,237-第一密封轴承,238-第二密封轴承,239-储水腔,240-出水通道,241-中心柱,3-驱动机构,301-驱动电机,302-驱动主齿轮,303-驱动从齿轮,4-饮水机,401-蓄水箱。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0025] 如图1至图5所示,本实施例提供一种用于饮水机的人工智能清洁机构,包括驱动机构3、清洁机构2以及下端敞口的清洁壳体1;驱动机构3和清洁机构2均安装在清洁壳体1内。清洁机构2包括支撑转盘201、位置调节机构、转动连接杆202、转动电机203、主动齿轮204和从动齿轮205,支撑转盘201与清洁壳体1的内壁转动连接;位置调节机构的一端与支撑转盘201连接,位置调节机构的另一端与转动连接杆202转动连接,位置调节机构用于调整转动连接杆202的位置,转动连接杆202的远位置调节机构一端周向均布有毛刷206;转动电机203安装在位置调节机构上,转动电机203的转轴与主动齿轮204连接,从动齿轮205与转动连接杆202的靠位置调节机构一端连接,主动齿轮204和从动齿轮205啮合;驱动机构3用于驱动支撑转盘201自转。

[0026] 工作时,将清洁壳体1扣在饮水机4上,通过位置调节机构可以调节转动连接杆202的毛刷206在蓄水箱401内的位置,使转动连接杆202的毛刷206与蓄水箱401的内壁相抵;启动转动电机203带动转动连接杆202和毛刷206转动,毛刷206即可对蓄水箱401的内壁对应处进行擦洗;同时,驱动机构3驱动支撑转盘201自转,转动连接杆202和毛刷206跟随支撑转盘201转动,转动连接杆202的毛刷206可对蓄水箱401内壁的周向进行清洁;因此,位置调节机构和转动电机203的有效结合,使得转动连接杆202的毛刷206可对饮水机4的蓄水箱401

进行清洗,整个过程省时省力,提高了清洗效率。

[0027] 具体地,位置调节机构包括第一连杆207、第二连杆208、第三连杆209、第一转动机构、第二转动机构和第三转动机构,第一连杆207的一端与支撑转盘201铰接,第一连杆207的另一端与第二连杆208的一端铰接,第二连杆208的另一端与第三连杆209的一端铰接,第一连杆207、第二连杆208和第三连杆209依次连接呈Z字形;第三连杆209的另一端设有安装孔210,转动连接杆202的远毛刷一端设有连接柱211,转动连接杆202的连接柱211与第三连杆209的安装孔210通过轴承转动连接。本实施例中,转动电机203安装在第三连杆209的远第二连杆208一端。第一转动机构安装在支撑转盘201上,第一转动机构用于驱动第一连杆207绕其与支撑转盘201的铰接点转动;第二转动机构安装在第一连杆207上,第二转动机构用于驱动第二连杆208绕其与第一连杆207的铰接点转动;第三转动机构安装在第二连杆208上,第三转动机构用于驱动第三连杆209绕其与第二连杆208铰接点转动。

[0028] 第一转动机构包括第一丝杆212、第一电机213、第一主齿轮214、第一从齿轮215、第一滑动块216和第一连接杆217,支撑转盘201内设有倾斜的滑动腔218,支撑转盘201的下端面设有与滑动腔218连通的活动槽219;第一丝杆212布置在滑动腔218内,第一丝杆212的两端分别与滑动腔218的对应侧壁转动连接。第一滑动块216设有横向贯穿的螺纹孔,第一滑动块216的螺纹孔与第一丝杆212螺纹连接,第一滑动块216与滑动腔218活动配合,第一滑动块216的宽度大于活动槽219的宽度。第一连接杆217的一端与第一滑动块216铰接,第一连接杆217的另一端与第一连杆207的中部铰接,第一连接杆217在活动槽219内。第一从齿轮215与第一丝杆212的一端连接,支撑转盘201内设有安装腔220,安装腔220与第一从齿轮215的位置相对应,安装腔220设有与滑动腔218连通的连接口,第一电机213安装在安装腔220内,第一电机213的转轴与第一主齿轮214连接,第一主齿轮214穿过连接口与第一从齿轮215啮合。通过第一电机213带动第一丝杆212转动,第一滑动块216根据第一丝杆212转动在滑动腔218内移动;由于第一连接杆217的两端分别与第一滑动块216与第一连杆207铰接,第一滑动块216在滑动腔218内的位置改变使得第一连杆207相对其铰接点呈现对应的转动。

[0029] 第二转动机构包括第二电机221、第二丝杆222、燕尾块223、第二滑动块224、第二连接杆225以及两个第一轴承座226,第一连杆207的靠第二连杆208一侧沿其长度方向设有条形燕尾槽227,燕尾块223活动配合在条形燕尾槽227内;两个第一轴承座226均与第一连杆207连接,且两个第一轴承座226位于条形燕尾槽227的两端,第二丝杆222的两端分别与两个第一轴承座226转动连接,第二电机221与第一连杆207连接,第二电机221的转轴与第二丝杆222的一端连接;第二滑动块224设有横向贯穿的螺纹孔,第二滑动块224的螺纹孔与第二丝杆222螺纹连接,第二滑动块224与燕尾块223连接;第二连接杆225的一端与第二滑动块224铰接,第二连接杆225的另一端与第二连杆208的靠第一连杆207一端铰接。第二电机221转动带动第二滑动块224沿第二丝杆222的周向移动,第二连接杆225的两端分别与第二滑动块224和第二连杆208铰接,第二滑动块224的位置变化使得第二连杆208相对其与第一连杆207的铰接点呈现对应的转动。

[0030] 第三转动机构包括第三电机228、安装块229、第二轴承座230、第三丝杆231、支撑框232和丝杆螺母233,支撑框232与第三连杆209的铰接端连接,丝杆螺母233布置在支撑框232内,丝杆螺母233两侧设有呈对称布置且同轴的第一支撑柱234和第二支撑柱235,支撑

框232对应第一支撑柱234和第二支撑柱235处设有第一连接孔和第二连接孔,第一支撑柱234通过轴承与支撑框232的第一连接孔转动连接,第二支撑柱235通过轴承与支撑框232的第二连接孔转动连接。安装块229与第二连杆208的靠第三连杆一端固定连接,第三电机228安装在安装块229上,第二轴承座230与第二连杆208连接,第三丝杆231与第二轴承座230转动连接,第三丝杆231的一端与第三电机228的转轴连接,第三丝杆231的另一端与丝杆螺母233螺纹连接。启动第三电机228带动第三丝杆231转动,丝杆螺母233向第三电机228靠拢或者远离,丝杆螺母233驱使支撑框232和第三连杆209绕其与第二连杆208的铰接点转动。

[0031] 为了便于对工作中的毛刷206进行冲洗,第三连杆209上设有支撑块,支撑块上设有清洁喷管236,清洁喷管236的长度方向与第三连杆209平行。清洁喷管236在对毛刷206冲洗的同时也在对蓄水箱401清洁后的内壁进行冲洗,以提高清洁机构2对蓄水箱的清洁效率。

[0032] 此外,清洁机构2还包括第一密封轴承237和第二密封轴承238,支撑转盘201通过第一密封轴承237和第二密封轴承238与清洁壳体1的内部转动连接,第一密封轴承237和第二密封轴承238呈上下间距布置,第一密封轴承237和第二密封轴承238形成储水腔239;支撑转盘201下端设有与储水腔239连通的出水通道240,出水通道240的出水端与清洁喷管236的进水端通过连接管道连接,清洁壳体1设有与储水腔239连通的进水通道101。第一密封轴承237、第二密封轴承238、出水通道240、储水腔239和进水通道101的设计,便于将外接水源输送至清洁喷管236中。

[0033] 本实施例中,驱动机构3包括驱动电机301、驱动主齿轮302和驱动从齿轮303,驱动电机301安装在清洁壳体1内,驱动电机301的转轴与驱动主齿轮302连接;支撑转盘201上设有同轴的中心柱241,驱动从齿轮303与中心柱241连接,驱动主齿轮302和驱动从齿轮303啮合。驱动电机301通过驱动主齿轮302和驱动从齿轮303带动中心柱241和支撑转盘201自转。

[0034] 值得注意的是,为了避免清洁壳体1和清洁机构2在工作时出现倾斜或者滑落的现象,清洁壳体1的两侧均设有拉绳102,每根拉绳102的远清洁壳体一端连接有配重块103。

[0035] 需要说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

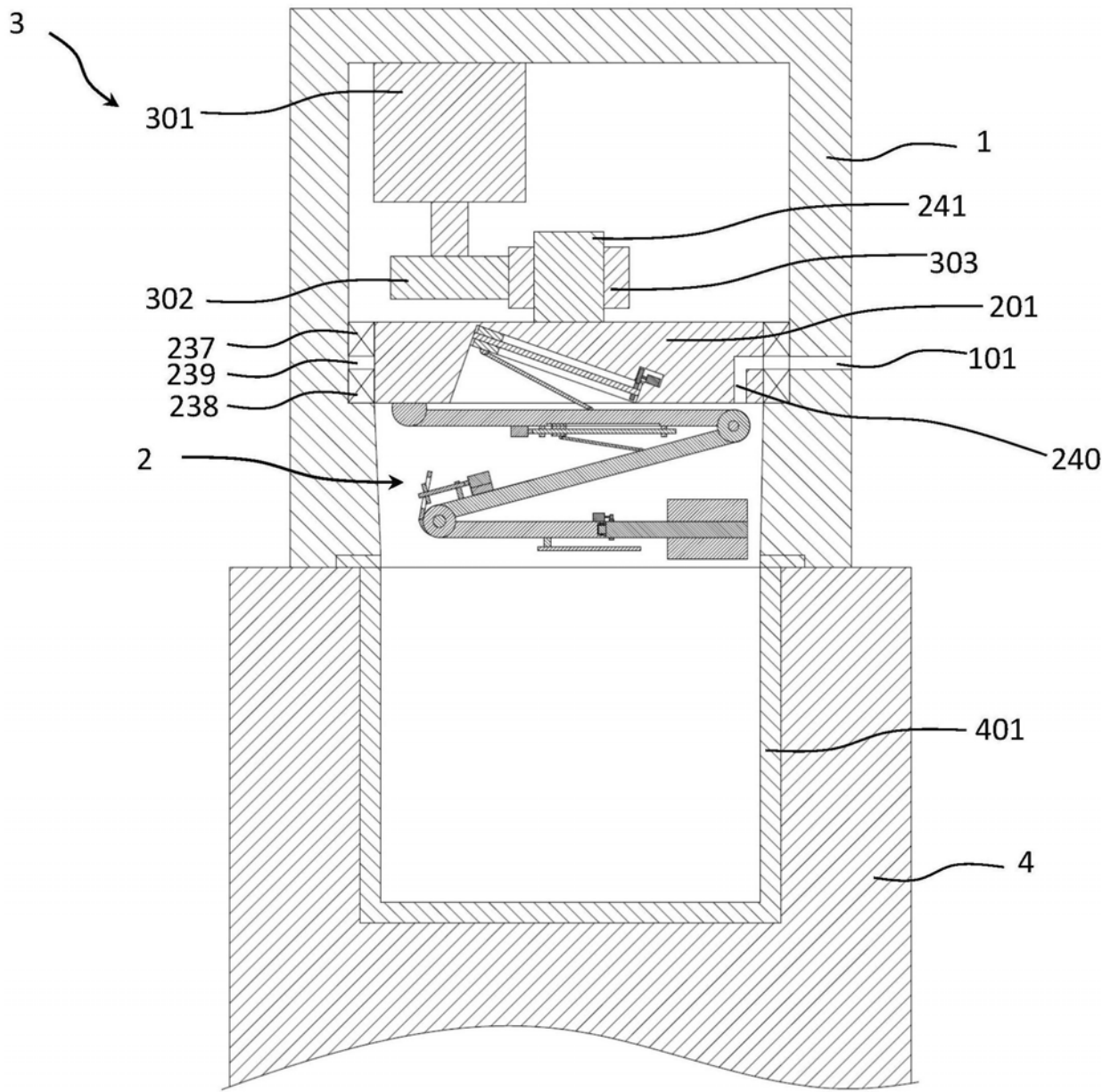


图1

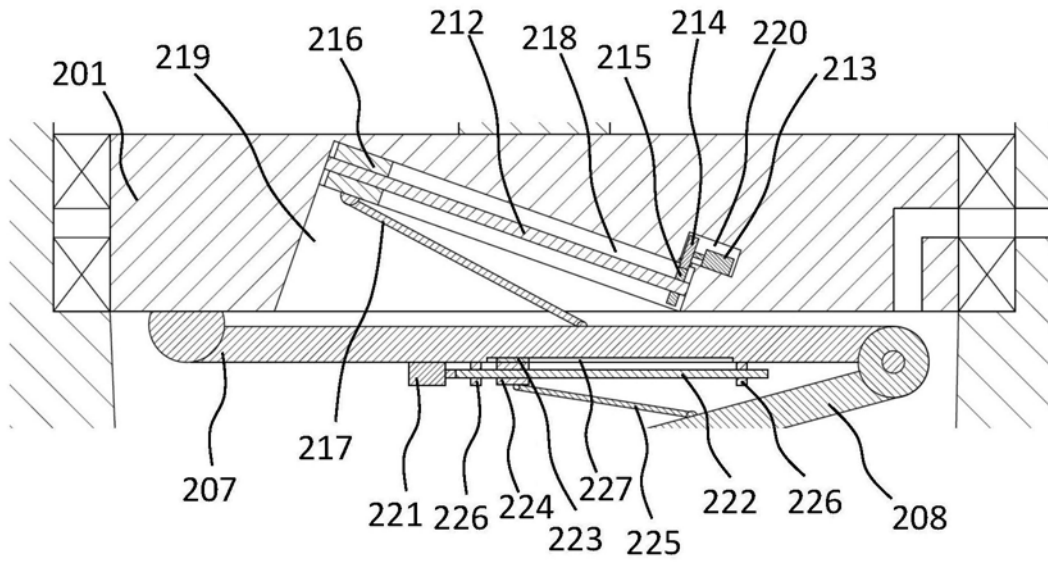


图2

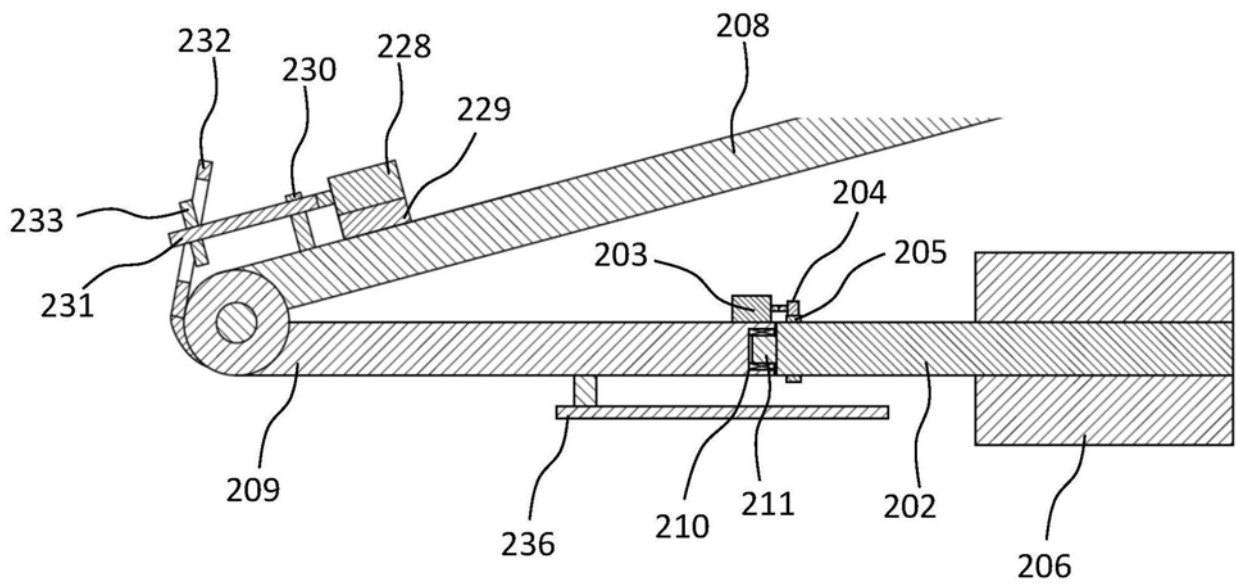


图3

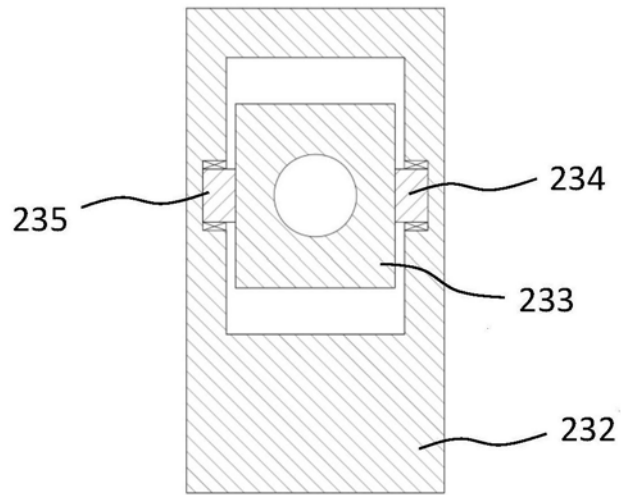


图4

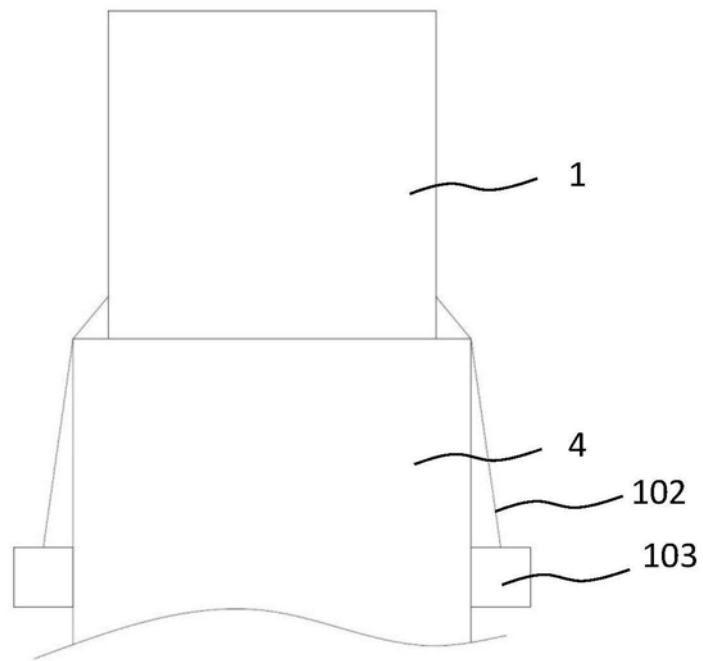


图5