



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102635155 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201210095004. 3

(22) 申请日 2012. 03. 31

(73) 专利权人 徐群强

地址 225800 江苏省扬州市宝应县苏中贸易
城九州街 810 号

(72) 发明人 徐群强

(74) 专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通
合伙) 32222

代理人 王玉霞

(56) 对比文件

CN 201901926 U, 2011. 07. 20,

CN 201554088 U, 2010. 08. 18,

CN 2629818 Y, 2004. 08. 04,

CN 101508012 A, 2009. 08. 19,

CN 202595875 U, 2012. 12. 12,

CN 101914943 A, 2010. 12. 15,

JP 2035128 A, 1990. 02. 05,

审查员 方媛

(51) Int. Cl.

E03D 11/02(2006. 01)

E03D 11/10(2006. 01)

E03D 9/00(2006. 01)

E03D 5/10(2006. 01)

B01F 13/08(2006. 01)

B01F 3/04(2006. 01)

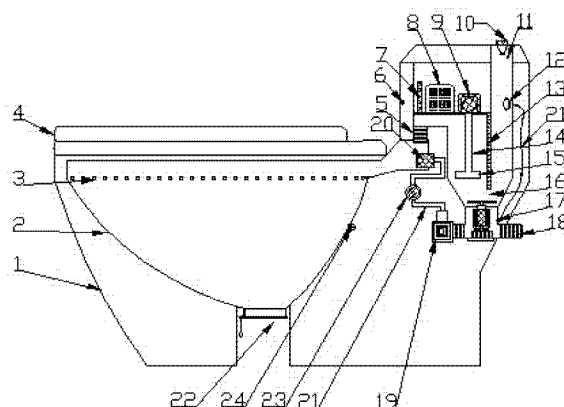
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能发泡节水座便器

(57) 摘要

一种智能发泡节水座便器,包括座便器本体(1),座便器本体(1)的底座内壁(2)上部周边设有与进水装置相连通的带孔冲水槽(3),座便器本体(1)底部设有排污口,设有发泡装置和控制系统,所述排污口设有重力止回排污阀(22),重力止回排污阀(22)包括排污阀主体(35)、止回盖板(34)、重锤(39),排污阀主体(35)设置在排污口,止回盖板(34)与排污阀主体(35)枢轴连接,止回盖板(34)一侧设有重锤(39)。该座便器在只使用很少水量的前提下,达到完全隔绝臭味、阻断害虫的出入并实现自动清洁排污;具有用水少、噪声小、管道不易堵塞的优点,具有较强的隔断力和排污力。



1. 一种智能发泡节水座便器,包括座便器本体(1)、便盖(4)、进水装置、重力止回排污阀(22)、发泡装置;座便器本体(1)上设置便盖(4),座便器本体(1)的底座内壁(2)上部周边设有带孔冲水槽(3);座便器本体(1)底部设有排污口;

进水装置包括进水口(18)、冲水电磁阀(19)和冲水接头(20),进水口经由出水口(32)、冲水电磁阀(19)连接冲水接头(20),冲水接头与所述带孔冲水槽(3)相连通;

重力止回排污阀(22)设置在排污口,重力止回排污阀(22)包括止回盖板(34)和重锤(39);

发泡装置设置在座便器本体(1)上方,包括装载发泡液的储液桶(11)、电动气泵(9)、气管(14)、起泡器(15),电动气泵(9)的出口经由气管(14)连接位于发泡液液面下的起泡器(15);

其特征是,座便器还包括控制系统、磁力传动搅拌器(17)、排污阀主体(35)、水力发电机(23);

所述储液桶(11)内设置垂直隔板(13),垂直隔板(13)将储液桶(11)分隔成发泡区和混合区,垂直隔板(13)底部设有连通发泡区和混合区的过孔(16);发泡区内设置水平隔板,水平隔板将发泡区分成上下两部分,水平隔板上部设置电动气泵(9),发泡区侧壁上设有与所述带孔冲水槽(3)相连通的泡沫接头(5);混合区设有液位控制阀(12),所述液位控制阀经由管道与所述进水口(18)相连接;

所述控制系统包括控制线路板(7)、电池组(8)、人体感应器(6)和声音传感器(24),控制线路板(7)控制连接人体感应器(6)、声音传感器(24)、冲水电磁阀(19)和电动气泵(9),人体感应器(6)设置在靠近所述储液桶(11)发泡区的所述座便器本体(1)侧壁上,声音传感器(24)设置于所述排污口上方的座便器本体(1)内壁上;电池组(8)向所述控制线路板(7)供电,控制线路板(7)和电池组(8)都设置在所述储液桶(11)发泡区的水平隔板上;

所述磁力传动搅拌器(17)设置在所述进水装置的进水口(18)与出水口(32)之间,磁力传动搅拌器(17)由水动叶轮(25)、主动叶轮(26)、搅拌叶轮(29)、从动磁铁(27)和主动磁铁(31)、转轴(28)组成,其中水动叶轮(25)经由主动叶轮(26)与主动磁铁(31)整体相连接,水动叶轮(25)通过转轴设置在底盖(33)上,搅拌叶轮(29)经由转轴(28)与从动磁铁(27)整体相连接,所述搅拌叶轮(29)、从动磁铁(27)构成的整体组件设置所述储液桶(11)混合区的底部,从动磁铁(27)与主动磁铁(31)相对设置,所述进水装置与所述储液桶底壁(30)相隔离;

所述排污阀主体(35)设置在所述排污口,排污阀主体(35)外侧设有转轴支架(37),转轴支架上设有转轴(36),所述止回盖板(34)通过转轴(36)与排污阀主体(35)枢轴连接,止回盖板(34)一侧设置重锤(39);

所述水力发电机(23)设置在冲水电磁阀(19)和冲水接头(20)之间的软管上,水力发电机向所述控制线路板(7)供电。

一种智能发泡节水座便器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卫生洁具,具体涉及一种智能发泡节水座便器,属于卫生洁具技术领域。

背景技术

[0002] 随着人类现代化进程的加快,水资源的短缺和生存环境的恶化已成为全球可持续发展进程中共同面对的问题!目前,全世界有很多行业的研发机构和相关专家都在研究节水的问题,然而在现实生活中,水资源仍在不断地流失;例如卫生间内必备的座便器。目前日常使用的座便器如果按排污形式分的话,主要有冲落式座便器和虹吸式座便器;其中冲落式座便器虽具有冲水速度快,冲力大的特点;但是由于冲落式座便器完全是借助冲洗水的冲力直接将污物冲走的,所以存在着冲水用水量高、噪音大的缺点;且其排污口处于完全开放的状态,很容易散发臭味,甚至成为下水道里蛇、鼠、蛆虫和蟑螂等害虫的出入通道;虹吸式坐便器利用虹吸的原理达到冲走污物的目的,其相比于冲落式坐便器虽具有冲水噪音相对较小、排污和隔臭能稍强的优点,但由于虹吸式座便器在冲水时需配置很大的水箱并放水至较高的水面,才能将污物冲走,相比于冲落式坐便器来说反而更加费水,且虹吸式座便器的管道走得比较高而细长(管径越小,虹吸、排污效果越明显),从而比较容易造成管道堵塞的情况,同时也不能完全阻断害虫的出入。上述两种座便器还有个共同的缺点就是用完座便器后必须用手动操作才能完成排污的功能,这样也容易带来交叉感染的卫生问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种智能发泡节水座便器,该座便器在只使用很少水量的前提下,达到完全隔绝臭味、完全阻断害虫的出入并达到自动清洁排污的目的;具有用水少、噪声小、管道不易堵塞的优点,还具有较强的隔断力和排污力。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明一种智能发泡节水座便器,包括座便器本体,座便器本体上设置便盖,座便器本体上部内壁周边设有与进水装置相连通的带孔冲水槽,座便器本体底部设有排污口,座便器本体上设有发泡装置和控制系统;所述排污口设有重力止回排污阀,重力止回排污阀包括排污阀主体、止回盖板和重锤,排污阀主体设置在排污口,止回盖板与排污阀主体枢轴连接,止回盖板一侧设有重锤;

[0005] 所述进水装置包括进水口、冲水电磁阀和冲水接头,进水口经由出水口、冲水电磁阀、连接在软管上的水力发电机连接冲水接头,冲水接头与所述带孔冲水槽相连通;

[0006] 所述发泡装置包括装载发泡液的储液桶和隔板,隔板将储液桶分隔成发泡区和混合区,隔板底部设有连通发泡区和混合区的过孔,发泡区通过隔板分成上下两部分,隔板上部设置电动气泵,电动气泵的出口经由气管连接位于发泡液液面下的压缩空气起泡器,所述发泡区侧壁上设有与所述带孔冲水槽相连通的泡沫接头;所述混合区顶部设有用于添加发泡剂的加液口盖,混合区设有液位控制阀,液位控制阀经由管道与所述自来水进水口相连接;

[0007] 所述控制系统包括控制线路板、人体感应器和声音传感器,控制线路板控制连接人体感应器、声音传感器、冲水电磁阀和电动气泵,人体感应器设置在靠近所述储液桶发泡区的所述座便器本体侧壁上,声音传感器设置于所述排污口上方的座便器本体内壁上。

[0008] 所述进水装置的进水口与出水口之间设置磁力传动搅拌器,磁力传动搅拌器由水动叶轮、主动叶轮、搅拌叶轮、从动磁铁和主动磁铁、转轴组成,其中水动叶轮经由主动叶轮与主动磁铁整体相连接,水动叶轮通过转轴设置在底盖上,搅拌叶轮经由转轴与从动磁铁整体相连接,所述搅拌叶轮、从动磁铁设置在所述储液桶混合区的底部,从动磁铁与主动磁铁相对设置,所述进水装置与所述储液桶底壁相隔离。

[0009] 所述控制线路板电源由电池组和所述水力发电机供给,控制线路板和电池组都设置在所述储液桶发泡区的隔板上。

[0010] 所述止回盖板通过设置在排污阀主体外侧的转轴支架上的转轴与排污阀主体枢轴连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0012] 第一,在排污口设置止回阀,完全隔绝臭味,完全阻断害虫进入排污通道。重力止回排污阀的止回盖板在水流冲击和重力的作用下开启,排污口打开,污物通过排污口畅通排出;当污物排除后无水流通过时,将止回盖板一侧的重锤在重力作用下将止回盖板向排污阀主体压回,直至关闭排污口。通过转轴与转轴支架构成枢轴连接,使得止回盖板的开启和关闭更加稳定,不会发生偏移。

[0013] 第二,节水、自动排污。当人坐在座便器的便盖上或者站立于座便器前方进行方便时,人体感应器感应出人在马桶上用厕的时间,将信号发回至控制线路板;位于座便器底座外壁的声音传感器检测到尿液或粪便与底座内壁的撞击信号后,发回至控制线路板;控制线路板同时检测到人体感应器和声音传感器发来的信号后,输出一脉冲启动冲水电磁阀,开启进水通道,进行冲洗。待冲洗水量到达预设值时,控制线路板输出一脉冲关闭冲水电磁阀,关闭进水通道。进水通道直接与自来水进水口相连,在需要冲洗的时打开进水通道,完成冲洗操作后关闭进水通道,采用这样的结构,所需用水量预先设置,改变了传统座便器水箱需要预先储存大量水进行冲洗造成浪费的现状,节约用水。

[0014] 第三,润滑、隔臭。自来水进水口的自来水经由管道、液位控制阀进入储液桶的混合区,液面高度由液位控制阀控制,液面到达相应高度后,停止进水。通过加液口盖往混合区加入表面活性剂。在进行冲洗过程中,自来水从进水口通过时,由于水力作用使水动叶轮、主动叶轮和主动磁铁同时旋转,由于主动磁铁与从动磁铁的吸附作用,主动磁铁的旋转带动从动磁铁旋转,进而带动搅拌叶轮旋转,发泡剂和水在搅拌叶轮的作用下实现混合形成发泡液。发泡液经由隔板过孔进入储液桶的发泡区,控制线路板输出电压给电动气泵,电动气泵开启,电动气泵的出口不断输出压缩空气,压缩空气通过气管供给起泡器,经起泡器作用后生成大量泡沫。由于气泡密度比发泡液低,气泡上浮向上移动。在冲洗操作结束后,泡沫经由泡沫接头进入带孔冲水槽,进行二次清洁。发泡液为表面活性剂,具有润滑作用,易于带走座便器底座内壁上的污物,其还具有宜人香味,达到隔臭效果。

[0015] 第四,智能。整个自来水冲水过程无需人工操作,全部通过控制线路板实现智能控制。表面活性剂和自来水的混合、发泡、发泡冲洗无需人工操作,全部通过控制线路板实现智能控制。

附图说明

[0016] 图 1 是智能发泡节水座便器的结构示意图；

[0017] 图 2 是智能发泡节水座便器的磁力传动搅拌器的结构示意图；

[0018] 图 3 是智能发泡节水座便器的重力止回排污阀开启状态的结构示意图；

[0019] 图 4 是智能发泡节水座便器的重力止回排污阀关闭状态的结构示意图；

[0020] 图 5 是智能发泡节水座便器工作流程示意图,其中细线表示电器连接,粗线表示水路连接,虚线表示为气泡通路连接；

[0021] 图中:1 座便器本体、2 内壁、3 带孔冲水槽、4 便盖、5 泡沫接头、6 人体感应器、7 控制线路板、8 电池组、9 电动气泵、10 加液口盖、11 储液桶、12 液位控制阀、13 隔板、14 气管、15 起泡器、16 过孔、17 磁力传动搅拌器、18 进水口、19 冲水电磁阀、20 冲水接头、21 软管、22 重力止回排污阀、23 水力发电机、24 声音传感器、25 水动叶轮、26 主动叶轮、27 从动磁铁、28 转轴、29 搅拌叶轮、30 储液桶底壁、31 主动磁铁、32 出水口、33 底盖、34 止回盖板、35 排污阀主体、36 转轴、37 转轴支架、38 软体密封圈、39 重锤。

具体实施方式

[0022] 一种智能发泡节水座便器,包括座便器本体 1,座便器本体 1 上设置便盖 4,座便器本体 1 底座内壁 2 上部周边设有与进水装置相连通的带孔冲水槽 3,座便器本体 1 设有排污口,设有发泡装置和控制系统,排污口设有重力止回排污阀 22,重力止回排污阀 22 包括排污阀主体 35、止回盖板 34 和重锤 39,排污阀主体 35 设置在排污口,止回盖板 34 通过与排污阀主体 35 枢轴连接,止回盖板 34 一侧设有重锤 39,止回盖板 34 通过重锤实现关闭与开启。止回盖板 34 优选通过设置在排污阀主体 35 外侧的转轴支架 37 上的转轴 36 实现与排污阀主体 35 枢轴连接。排污口与排污阀主体 35 之间安装软体密封圈 38。

[0023] 在排污口设置止回阀,完全隔绝臭味,完全阻断害虫进入排污通道。止回阀的止回盖在水流冲击和重力的作用下开启,污物通过排污口畅通排出,此时的重锤持续施力给止回盖板使其处于压缩状态;当污物排除后无水流通过时,将止回盖板即回原位,关闭排污口。通过转轴的作用,使得止回盖板的开启和关闭更加稳定,不会发生偏移。

[0024] 进水装置包括进水口 18,进水口经由出水口 32、冲水电磁阀 19、连接在软管 21 上的水力发电机 23 连接冲水接头 20,冲水接头与带孔冲水槽 3 相连通。采用这种结构,当人坐在座便器的便盖上或者站立于座便器前方进行方便时,人体感应器感应出人在马桶上上厕所的时间,将信号发回至控制线路板;位于座便器底座外壁的声音传感器检测到尿液或粪便与底座内壁的撞击信号后,发回至控制线路板;控制线路板同时检测到人体感应器和声音传感器发来的信号后,输出一脉冲启动冲水电磁阀,开启进水通道,进行冲洗。待冲洗水量到达预设值时,控制线路板输出一脉冲关闭冲水电磁阀,关闭进水通道。进水通道直接与自来水进水口相连,在需要冲洗的时打开进水通道,完成冲洗操作后关闭进水通道,采用这样的结构,所需用水量预先设置,改变了传统座便器水箱需要预先储存大量水进行冲洗造成浪费的现状,节约用水。

[0025] 发泡装置包括装载发泡液的储液桶 11 和隔板 13,隔板 13 将储液桶 11 分隔成发泡区和混合区,隔板 13 底部设有连通发泡区和混合区的过孔 16,发泡区通过隔板分成上下两

部分,隔板上部设置电动气泵 9,电动气泵 9 的出口经由气管 14 连接位于发泡液液面下的压缩空气起泡器 15,发泡区侧壁上设有与带孔冲水槽 3 相连通的泡沫接头 5;混合区顶部设有用于添加发泡剂的加液口盖 10,混合区设有控制储液桶 11 液位高度的液位控制阀 12,液位控制阀 12 经由管道与自来水进水口 18 相连接。

[0026] 采用上述结构,自来水进水口的自来水经由管道、液位控制阀进入储液桶的混合区,液面高度由液位控制阀控制,液面到达相应高度后,停止进水。通过加液口盖往混合区加入表面活性剂。在进行冲洗过程中,自来水从进水口通过时,由于水力作用使水动叶轮、主动叶轮和主动磁铁同时旋转,由于主动磁铁与从动磁铁的吸附作用,主动磁铁的旋转带动从动磁铁旋转,进而带动搅拌叶轮旋转,发泡剂和水在搅拌叶轮的作用下实现混合形成发泡液。发泡液经由隔板过孔进入储液桶的发泡区,控制线路板输出电压给电动气泵,电动气泵开启,电动气泵的出口不断输出压缩空气,压缩空气通过气管供给给压缩空气起泡器,压缩空气经压缩空气起泡器作用后生成大量泡沫。由于气泡密度比发泡液低,气泡上浮向上移动。在冲洗操作结束后,泡沫经由泡沫接头进入带孔冲水槽,进行二次清洁。发泡液为表面活性剂,具有润滑作用,易于带走座便器底座内壁上的污物,其还具有宜人香味,达到隔臭效果。

[0027] 控制系统包括控制线路板 7、人体感应器 6 和声音传感器 24,控制线路板 7 控制连接人体感应器 6、声音传感器 24、冲水电磁阀 19 和电动气泵 9,人体感应器 6 设置在靠近所述储液桶 11 发泡区的所述座便器本体 1 侧壁上,声音传感器 24 设置于所述排污口上方的座便器本体 1 内壁上。整个自来水冲水过程无需人工操作,全部通过控制线路板实现智能控制。表面活性剂和自来水的混合、发泡、发泡冲洗无需人工操作,全部通过控制线路板实现智能控制。

[0028] 进水装置的进水口 18 与出水口 19 之间设置磁力传动搅拌器 17,磁力传动搅拌器 17 由水动叶轮 25、主动叶轮 26、搅拌叶轮 29、从动磁铁 27 和主动磁铁 31、转轴 28 组成。其中水动叶轮 25 经由主动叶轮 26 与主动磁铁 31 整体相连接,水动叶轮 25 通过转轴设置在底盖 33 上。搅拌叶轮 29 经由转轴 28 与从动磁铁 31 整体相连接,搅拌叶轮 29、从动磁铁 31 设置储液桶 11 混合区的底部,从动磁铁 31 与主动磁铁 31 相对设置。进水装置与储液桶底壁 30 相隔离。两组整体相连部件之间因隔离塑料板的作用,使储液桶内部和进水装置的自来水通道之间隔离,不会发生混合。

[0029] 控制线路板 7 电源由电池组 8 和水力发电机 23 供给,控制线路板 7 和电池组 8 都设置在储液桶 11 发泡区的隔板上,隔板高于液位控制阀 12,起到隔离、防水的作用。

[0030] 排污口上设有软体密封圈,起到良好的密封作用。

[0031] 智能发泡节水座便器工作流程:当人坐在座便器的便盖上或者站立于座便器前方进行方便时,人体感应器感应出人在马桶上用厕的时间,将信号发回至控制线路板;位于座便器底座内壁的声音传感器检测到尿液或粪便与底座内壁的撞击信号后,发回至控制线路板;控制线路板同时检测到人体感应器和声音传感器发来的信号后,输出一脉冲启动冲水电磁阀,开启进水通道,进行冲洗。待冲洗水量到达预设值时,控制线路板输出一脉冲关闭冲水电磁阀,关闭进水通道。在通过进水装置进行冲洗过程中,自来水从进水口与出水口通过时,由于水力作用使水动叶轮、主动叶轮和主动磁铁同时旋转,由于主动磁铁与从动磁铁的吸附作用,主动磁铁的旋转带动从动磁铁旋转,进而带动搅拌叶轮旋转,发泡剂和水在搅

拌叶轮的作用下实现混合形成发泡液。发泡液经由隔板过孔进入储液桶的发泡区,控制线路板输出电压给电动气泵,电动气泵开启,电动气泵的出口不断输出压缩空气,压缩空气通过气管供给给起泡器,经起泡器作用后生成大量泡沫。由于气泡密度比发泡液低,气泡上浮向上移动。在进水装置冲洗操作结束后,泡沫经由泡沫接头进入带孔冲水槽,进行二次清洁。

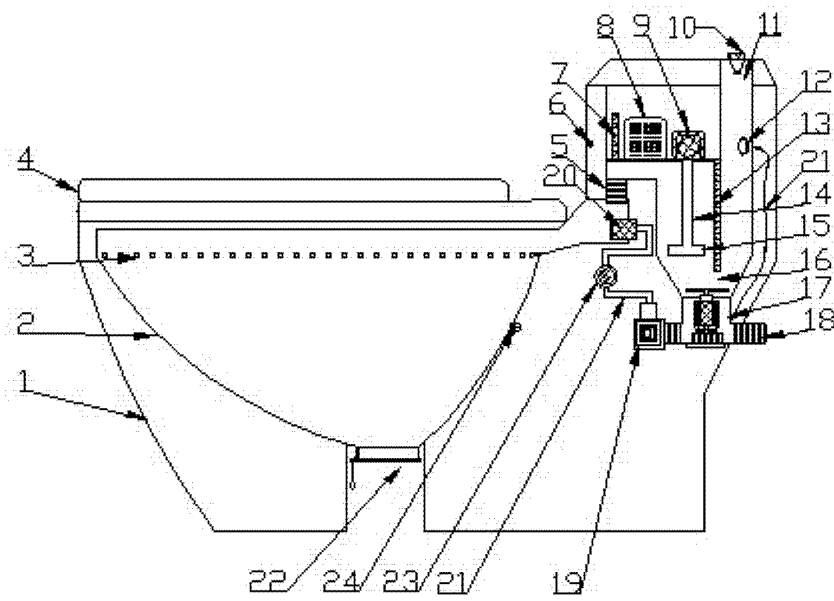


图 1

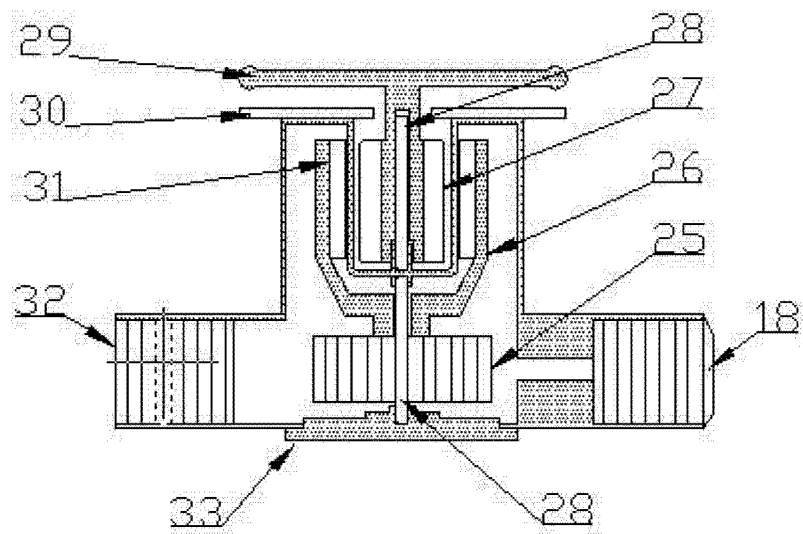


图 2

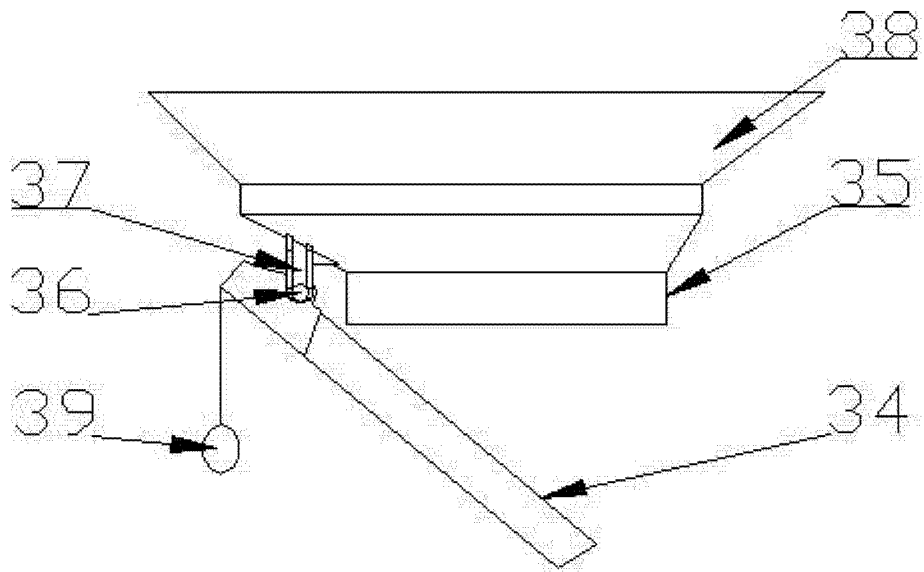


图 3

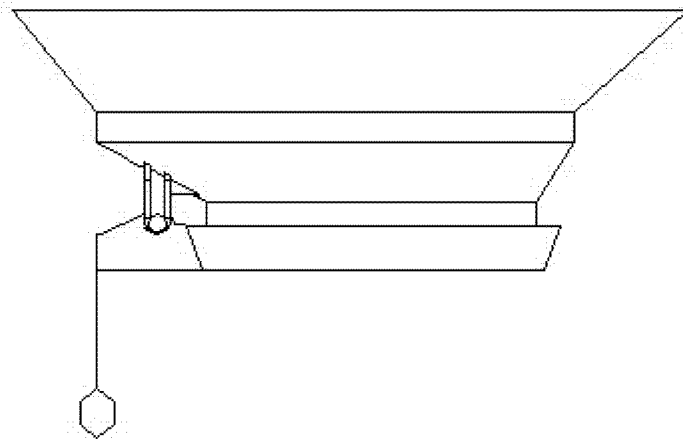


图 4

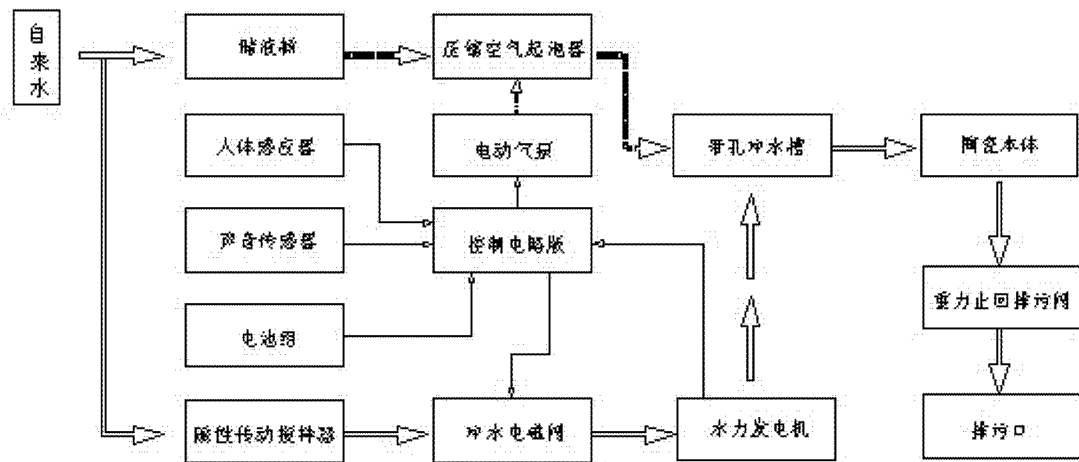


图 5