



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112896207 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202110200443.5

(22) 申请日 2021.02.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112896207 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(73) 专利权人 湖南铁道职业技术学院
地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心大道18号

(72) 发明人 黄杰 李华柏 聂蓉 余雨婷
汪理 吴思豪 裴金生 王朝璇
李剑锋

(74) 专利代理机构 株洲湘知知识产权代理事务所(普通合伙) 43232
专利代理师 吴志勇

(51) Int.Cl.

B61D 35/00 (2006.01)

A61L 2/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212546783 U, 2021.02.19

CN 1824896 A, 2006.08.30

CN 207934140 U, 2018.10.02

WO 2014035339 A1, 2014.03.06

审查员 单雄宇

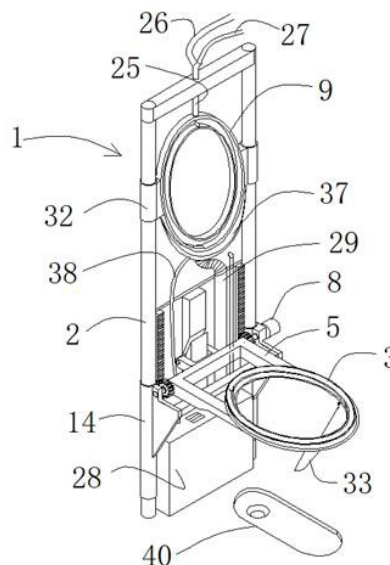
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法及结构

(57) 摘要

本发明公开了一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁的方法及结构,其结构包括壁架、座圈,还包括设置在壁架与座圈之间的转动装置、设置在壁架上部的冲洗消毒装置,还包括自动控制系统;壁架竖向固定在蹲位坑口的后部,转动装置包括转轴和伺服电机;在自动控制系统控制下,由伺服电机驱动,座圈能够绕转轴在壁架上从使用时的水平状态转到向上收折时的竖直状态,或从收折时的竖直状态向下转到使用时的水平状态;当座圈向上转到竖直状态时,在自动控制系统控制下,冲洗消毒装置能够对座圈进行冲洗消毒。本发明的优点是:在狭小的列车厕所空间能够自如选择蹲、两种如厕方式,且坐便器每次使用后都得到冲洗消毒;座圈高度可自由调节;操作简便。



1. 一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,其特征在於:是在蹲位坑口(40)后的墙壁上设置壁架(1),在坐便器的座圈(3)后部与壁架(1)之间设置转动装置,在壁架(1)上端设置冲洗消毒装置,还设置自动控制系统;当使用者如厕完毕离开座圈(3)站起来时,由自动控制系统控制,将使用时处于水平状态的座圈(3)绕转动装置的转动部件向上转动至竖起状态,再由冲洗消毒装置对座圈(3)进行冲洗消毒,从而完成对座圈的收折、消毒;所述将使用时处于水平状态的座圈(3)绕转动装置的转动部件向上转动至竖起状态是:在转动装置中设置升降机构,将转动部件设置为转轴(4),在座圈(3)后部设置与座圈(3)固定的转臂架(5),并使转轴(4)横向安装在转臂架(5)上,同时在壁架(1)上设置导压部件;收折座圈(3)时,利用杠杆原理,由升降机构使水平状态的座圈(3)上升,上升过程中使位于转轴(4)后的转臂架(5)后端端部与导压部件接触,并由导压部件向转臂架(5)后端端部施加向下的阻力,迫使转轴(4)前的座圈(3)绕转轴(4)向上转动。

2. 如权利要求1所述的一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,其特征在於,所述由冲洗消毒装置对座圈(3)进行冲洗消毒,是利用冲洗消毒装置将用于冲洗蹲位坑口(40)的水加热至高温后,用高温水先对座圈(3)进行高温冲洗消毒,然后再将冲洗后的水引入蹲位坑口(40),对蹲位坑口(40)内的大小便进行冲洗。

3. 如权利要求2所述的一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,其特征在於,所述用高温水先对座圈(3)进行高温冲洗消毒是:将冲洗消毒装置设置为一个竖向固定的冲洗架(9),在冲洗架(9)朝前的一面设置形状与座圈(3)形状一致的环形的冲洗槽(10),并使冲洗槽(10)的截面面积大于座圈(3)的截面面积,在座圈(3)底部的内圈和外圈分别设置向内的内密压边(11)和向外的外密压边(12);座圈(3)收折时,将向上转动的座圈(3)压入冲洗槽(10),同时使内密压边(11)和外密压边(12)分别压紧位于冲洗槽(10)内侧和外侧的冲洗架(9)外表面,使冲洗槽(10)内的座圈(3)与冲洗槽(10)内壁之间形成能够流过高温水的过水间隙(13)。

4. 如权利要求2所述的一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,其特征在於,是将高温水从环形冲洗槽(10)的顶部经过过水间隙(13)向下流对座圈(3)进行冲洗,然后从环形冲洗槽(10)的顶部向过水间隙(13)通入常温气流,使气流在过水间隙(13)内高速向下流动。

5. 一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁结构,包括壁架(1)、座圈(3),其特征在於:还包括设置在壁架(1)与座圈(3)之间的转动装置、设置在壁架(1)上部的冲洗消毒装置,还包括自动控制系统;所述壁架(1)竖向固定在蹲位坑口(40)的后部,所述转动装置包括转轴(4)和伺服电机(8);在自动控制系统控制下,由伺服电机(8)驱动,座圈(3)能够绕转轴(4)在壁架(1)上从使用时的水平状态转到向上收折时的竖直状态,或从收折时的竖直状态向下转到使用时的水平状态;当座圈(3)向上转到竖直状态时,在自动控制系统控制下,冲洗消毒装置能够对座圈进行冲洗消毒;所述壁架(1)具有设置在两侧的架柱(2);所述座圈(3)后部设置与座圈(3)固定的转臂架(5);所述转动装置还包括升降机构,所述升降机构包括套在两侧架柱(2)上的两个滑管一(14)、设置在两个滑管一(14)之间分别贴近两根滑管一(14)的两根齿条(7)、分别与两根齿条(7)啮合并走行在两根齿条(7)上的两个齿轮(6),两个齿轮(6)就安装在转轴(4)上;所述转动装置还包括支座(15),所述支座有两个,分别安装在两个滑管一(14)上,所述转臂架(5)及支座(15)上均设置有横向的转轴孔,所述转

轴(4)中段位于转臂架(5)的转轴孔中,转轴(4)的两端位于左右两个支座(15)的转轴孔中,所述转轴(4)能够在转轴孔中转动;所述伺服电机(8)安装在壁架(1)一侧的一个支座(15)的外侧,并与位于该侧的转轴(4)的一端联动。

6. 根据权利要求5所述的与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁结构,其特征在于:所述转动装置还包括设在两根齿条(7)中间的收折导向条块(16)和下放导向条块(18),下放导向条块(18)位于收折导向条块(16)的正下方,所述收折导向条块(16)的下端面为向上向前倾斜的收折导向面(17),所述下放导向条块(18)的上端面为向下向后倾斜的下放导向面(19),所述收折导向面(17)和下放导向面(19)平行设置,收折导向面(17)和下放导向面(19)之间形成斜向的收放导向槽(20);在收放导向槽(20)下方设有与收放导向槽(20)相通的垂向的高度调节槽(21);所述转臂架(5)的后端设有前端与转臂架(5)固定的左、右两块夹片(22),两块夹片(22)的后端设有圆柱孔,两夹片(22)之间设有一导向滚柱(23),导向滚柱(23)的两端分别位于左、右两个夹片的圆柱孔中,导向滚柱(23)能够在圆柱孔中转动,导向滚柱(23)能够向下滑入收放导向槽(20)和高度调节槽(21)内,并能够向上从高度调节槽(21)和收放导向槽(20)滑出。

7. 根据权利要求5所述的与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁结构,其特征在于:所述冲洗消毒装置包括竖向设置在壁架上部的冲洗架(9),在冲洗架(9)朝前的一面设置有形状与座圈(3)形状一致的环形的冲洗槽(10),所述冲洗槽(10)的截面面积大于座圈(3)的截面面积,在座圈(3)底部的内圈和外圈分别设置有向内的内密压边(11)和向外的外密压边(12);座圈(3)收折时,向上转动的座圈(3)压入冲洗槽(10),内密压边(11)和外密压边(12)分别压紧位于冲洗槽(10)内侧和外侧的冲洗架(9)外表面,使冲洗槽(10)内的座圈(3)与冲洗槽(10)内壁之间形成能够流过水的过水间隙(13)。

8. 根据权利要求5—7任意一项所述的与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁结构,其特征在于:所述座圈(3)前端的下方设有导尿板(33),所述导尿板(33)朝后的一面为曲面凹槽形;导尿板(33)两侧设有向侧外伸出的圆柱销(34),对应地,座圈(3)前端的下方两侧设有圆孔,导尿板(33)两侧向侧外伸出的圆柱销(34)位于座圈(3)前端的下方两侧的圆孔中;所述导尿板(33)位于圆柱销(34)以下部分的重量大于圆柱销(34)以上部分的重量,在座圈(3)使用时,导尿板(33)下端呈向后倾斜状态,在座圈(3)向上收折时,导尿板(33)绕圆柱销(34)转动呈竖直状态。

一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法及结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法及结构,属于列车配套卫生设施领域。

背景技术

[0002] 目前列车上采用的是单一的蹲便器或者坐便器,蹲便器使用相对卫生,但是对老年乘客、体型较胖的乘客来说,却有蹲下和起身困难的困扰。使用坐便器,能解决这个问题,但是很多乘客觉得不卫生,也不习惯使用,很难满足这一部分乘客的需求。解决这一问题的总思路是在同一厕所的同一蹲位设计蹲坐两用便器。

[0003] 由于列车厕所空间狭窄,而如厕人员多,便器使用频次高,使得设计蹲、坐两用便器面临以下几个方面的问题:

[0004] 1、厕所空间狭窄,尤其是如厕者前后空间十分有限,座圈放下时不得向前出位,否则如厕者不便甚至无法坐下;座圈收起时必须尽量缩小向前占据的空间,否则使用蹲坑的如厕者不便甚至无法蹲下。

[0005] 2、很多乘客觉得坐便器被前面多人使用过,觉得不卫生。

[0006] 3、收折后的坐便器位置较低,男性乘客站立小便频繁,容易对收折后的坐便器造成污染。

[0007] 4、列车上的厕所是公共卫生空间,几乎处于昼夜不停排队使用的状态,座圈的收折和放下不得费力费时,否则,不仅使如厕人员难以适应,还会延长单次使用厕所的时间,降低使用效率。

发明内容

[0008] 本发明要解决的主要问题是:常规坐便器的设置不能适应列车狭小的厕所空间以及坐便器多人使用不卫生的问题。

[0009] 针对上述问题,本发明提出的技术方案是:

[0010] 一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,是在蹲位坑口后的墙壁上设置壁架,在坐便器的座圈后部与壁架之间设置转动装置,在壁架上端设置冲洗消毒装置,设置自动控制系统;当使用者如厕完毕离开座圈站起时,由自动控制系统控制,将使用时处于水平状态的座圈绕转动装置的转动部件向上转动至竖起状态,再由冲洗消毒装置对座圈进行冲洗消毒,从而完成对座圈的收折、消毒。

[0011] 所述将使用时处于水平状态的座圈绕转动装置的转动部件向上转动至竖起状态是:在转动装置中设置升降机构,将转动部件设置为转轴,在座圈后部设置与座圈固定的转臂架,并使转轴横向安装在转臂架上,同时在壁架上设置导压部件;收折座圈时,利用杠杆原理,由升降机构使水平状态的座圈上升,上升过程中使位于转轴后的转臂架后端端部与导压部件接触,并由导压部件向转臂架后端端部施加向下的阻力,迫使转轴前的座圈绕转轴向上转动。

[0012] 所述由冲洗消毒装置对座圈进行冲洗消毒,是利用冲洗消毒装置将用于冲洗蹲位坑口的水加热至高温后,用高温水先对座圈进行高温冲洗消毒,然后再将冲洗后的水引入蹲位坑口,对蹲位坑口内的大小便进行冲洗。

[0013] 所述用高温水先对座圈进行高温冲洗消毒是:将冲洗消毒装置设置为一个竖向固定的冲洗架,在冲洗架朝前的一面设置形状与座圈形状一致的环形的冲洗槽,并使冲洗槽的截面面积大于座圈的截面面积,在座圈底部的内圈和外圈分别设置向内的内密压边和向外的外密压边;座圈收折时,将向上转动的座圈压入冲洗槽,同时使内密压边和外密压边分别压紧位于冲洗槽内侧和外侧的冲洗架外表面,使冲洗槽内的座圈与冲洗槽内壁之间形成能够流过高温水的过水间隙。

[0014] 如上所述的一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,是将高温水从环形冲洗槽的顶部经过过水间隙向下流对座圈进行冲洗,然后从环形冲洗槽的顶部向过水间隙通入常温气流,使气流在过水间隙内高速向下流动。

[0015] 一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁结构,包括壁架、座圈,还包括设置在壁架与座圈之间的转动装置、设置在壁架上部的冲洗消毒装置,还包括自动控制系统;所述壁架竖向固定在蹲位坑口的后部,所述转动装置包括转轴和伺服电机;在自动控制系统控制下,由伺服电机驱动,座圈能够绕转轴在壁架上从使用时的水平状态转到向上收折时的竖直状态,或从收折时的竖直状态向下转到使用时的水平状态;当座圈向上转到竖直状态时,在自动控制系统控制下,冲洗消毒装置能够对座圈进行冲洗消毒。

[0016] 进一步地,所述壁架具有设置在两侧的架柱;所述座圈后部设置与座圈固定的转臂架;所述转动装置还包括升降机构,所述升降机构包括套在两侧架柱上的两个滑管一、设置在两个滑管一之间分别贴近两根滑管一的两根齿条、分别与两根齿条啮合并走行在两根齿条上的两个齿轮,两个齿轮就安装在转轴上;所述转动装置还包括支座,所述支座有两个,分别安装在两个滑管一上,所述转臂架及支座上均设置有横向的转轴孔,所述转轴中段位于转臂架的转轴孔中,转轴的两端位于左右两个支座的转轴孔中,所述转轴能够在转轴孔中转动;所述伺服电机安装在壁架一侧的一个支座的外侧,并与位于该侧的转轴的一端联动。

[0017] 进一步地,所述转动机构还包括设在两根齿条中间的收折导向条块和下放导向条块,下放导向条块位于收折导向条块的正下方,所述收折导向条块的下端面为向上向前倾斜的收折导向面,所述下放导向条块的上端面为向下向后倾斜的下放导向面,所述收折导向面和下放导向面平行设置,收折导向面和下放导向面之间形成斜向的收放导向槽;在收放导向槽下方设有与收放导向槽相通的垂向的高度调节槽;所述转臂架的后端设有前端与转臂架固定的左、右两块夹片,两块夹片的后端设有圆柱孔,两夹片之间设有一导向滚柱,导向滚柱的两端分别位于左、右两个夹片的圆柱孔中,导向滚柱能够在圆柱孔中转动,导向滚柱能够向下滑入收放导向槽和高度调节槽内,并从能够向上从高度调节槽和收放导向槽滑出。

[0018] 进一步地,所述冲洗消毒装置包括竖向设置在壁架上部的冲洗架,在冲洗架朝前的一面设置有形状与座圈形状一致的环形的冲洗槽,所述冲洗槽的截面面积大于座圈的截面面积,在座圈底部的内圈和外圈分别设置有向内的内密压边和向外的外密压边;座圈收折时,向上转动的座圈压入冲洗槽,内密压边和外密压边分别压紧位于冲洗槽内侧和外侧

的冲洗架外表面,使冲洗槽内的座圈与冲洗槽内壁之间形成能够流过水的过水间隙。

[0019] 进一步地,所述座圈前端的下方设有导尿板,所述导尿板朝后的一面为曲面凹槽形;导尿板两侧设有向侧外伸出的圆柱销,对应地,座圈前端的下方两侧设有圆孔,导尿板两侧向侧外伸出的圆柱销位于座圈前端的下方两侧的圆孔中;所述导尿板位于圆柱销以下部分的重量大于圆柱销以上部分的重量,在座圈使用时,导尿板下端呈向后倾斜状态,在座圈向上收折时,导尿板绕圆柱销转动呈竖直状态。

[0020] 本发明的优点是:

[0021] 1、座圈放下时,座圈圈口的前后位置与原设计的蹲位坑口的前后位置一致,如厕者有足够的空间坐下;座圈收起后,座圈及壁架总厚度不足20cm,即占据的前后空间不超过20cm,厕所的前后空间依然能满足如厕者蹲坑要求。

[0022] 2、座圈每次使用后都能及时进行冲洗消毒,消除使用者对卫生方面的顾虑。

[0023] 3、座圈收折后还能够向上提升,能避免男性站立小便时污染到座圈。

[0024] 4、座圈使用时能够选择不同的高度。

[0025] 5、座圈收折消毒自动完成,方便快捷,蹲、坐两种如厕方式转换自如。

附图说明

[0026] 图1为一种与蹲位转换使用的车用坐便器的立体示意图;

[0027] 图2为图一的局部示意图;

[0028] 图3为图2去掉座圈后的立体示意图;

[0029] 图4为图一的局部示意图,图中主要示出冲洗架及线管不件的结构;

[0030] 图5为座圈压入冲洗槽中的截面示意图;

[0031] 图6为座圈前端与下方的低压淋水管及导尿板的截面示意图。

[0032] 图中:1、壁架;2、架柱;3、座圈;4、转轴;5、转臂架;6、齿轮;7、齿条;8、伺服电机;9、冲洗架;10、冲洗槽;11、内密压边;12、外密压边;13、过水间隙;14、滑管一;15、支座;16、收折导向条块;17、收折导向面;18、下放导向条块;19、下放导向面;20、收放导向槽;21、高度调节槽;22、夹片;23、导向滚柱;25、水气进入管;26、进水管;27、进气管;28、水箱;29、水气下行管;30、气窗;31、常温水管;32、滑管二;33、导尿板;34、圆柱销;35、低压淋水管;36、淋水孔;37、接漏槽;38、导流管;40、蹲位坑口。

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例和附图对本发明做进一步的描述:

[0034] 实施例一

[0035] 如图1所示,一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁方法,其特征在于:是在蹲位坑口40后的墙壁上设置壁架1,在坐便器的座圈3后部与壁架1之间设置转动装置,使座圈3能够在壁架1上绕转动装置中的轴类转动部件转动;在壁架1上端设置冲洗消毒装置,还设置用于自动控制坐便器的收折、放下、清洗消毒等动作的自动控制系统;当使用者如厕完毕离开座圈3站起时,由自动控制系统控制,将使用时处于水平状态的座圈3绕转动装置的转动部件向上转动至竖起状态,再由冲洗消毒装置对座圈3进行冲洗消毒,从而完成对座圈3的收折、消毒;当下一位如厕者需要使用坐便器时,可以通过按下设置的自动控制系统

的操作按钮使座圈3向下转动至水平状态。通过这样的方法,每一个需要使用坐便器的如厕者都能够放心使用清洁卫生的坐便器。同时,对于不习惯使用坐便器的如厕者,向上收折后的座圈3也不影响使用蹲位如厕。

[0036] 如图1—4所示,所述将使用时处于水平状态的座圈3绕转动装置的转动部件向上转动至竖起状态是:在转动装置中设置升降机构,将转动部件设置为转轴4,在座圈3后部设置与座圈3固定的转臂架5,并使转轴4横向安装在转臂架5上,同时在壁架1上设置导压部件;收折座圈3时,利用杠杆原理,由升降机构使水平状态的座圈3上升,上升过程中使位于转轴4后的转臂架5后端端部与导压部件接触,并由导压部件向转臂架5后端端部施加向下的阻力,迫使转轴4前的座圈3绕转轴4向上转动。所述升降机构中可以设置推进电缸,也可以设置齿轮6和与齿轮6啮合的竖向固定的齿条7,以及驱动齿轮6转动的伺服电机8。通过这样的方法,不仅能够使座圈3向上转动完成收折,同时还能够使座圈3向上提升,能够避免男性如厕者站立小便时,尿液玷污座圈3。

[0037] 所述由冲洗消毒装置对座圈3进行冲洗消毒,是利用冲洗消毒装置将用于冲洗蹲位坑口40的水加热至高温后,用高温水先对座圈3进行高温冲洗消毒,然后再将冲洗后的水引入蹲位坑口40,对蹲位坑口40内的大小便进行冲洗。采用这样的方法,不用另外浪费水。

[0038] 如图1、4、5所示,所述用高温水先对座圈3进行高温冲洗消毒是:将冲洗消毒装置设置为一个竖向固定的冲洗架9,在冲洗架9朝前的一面设置形状与座圈3形状一致的环形的冲洗槽10,并使冲洗槽10的截面面积大于座圈3的截面面积,在座圈3底部的内圈和外圈分别设置向内的内密压边11和向外的外密压边12;座圈3收折时,将向上转动的座圈3压入冲洗槽10,同时使内密压边11和外密压边12分别压紧位于冲洗槽10内侧和外侧的冲洗架9外表面,使冲洗槽10内的座圈3与冲洗槽10内壁之间形成能够流过高温水的过水间隙13。

[0039] 如上所述方法,是将高温水从环形冲洗槽10的顶部经过过水间隙13向下流对座圈3进行冲洗,然后从环形冲洗槽10的顶部向过水间隙13通入常温气流,使气流在过水间隙13内高速向下流动。采用这种方法,就是利用气流吹掉座圈3上的水珠,同时为座圈3迅速降温,一便于下一位如厕者使用。

[0040] 实施例二

[0041] 如图1所示,一种与蹲位转换使用的车用坐便器的收折自洁结构,包括壁架1、座圈3,还包括设置在壁架1与座圈3之间的转动装置、设置在壁架1上部的冲洗消毒装置,还包括自动控制系统;所述壁架1竖向固定在蹲位坑口40的后部,所述转动装置包括转轴4和伺服电机8;在自动控制系统控制下,由伺服电机8驱动,座圈3能够绕转轴4在壁架1上从使用时的水平状态转到向上收折时的竖直状态,或从收折时的竖直状态向下转到使用时的水平状态;当座圈3向上转到竖直状态时,在自动控制系统控制下,冲洗消毒装置能够对座圈3进行冲洗消毒。冲洗消毒的方式,可以采用药液冲洗消毒,作为优选,本发明采用高温水进行冲洗消毒,冲洗座圈3的水在顺势下流,用于冲洗蹲位坑口40。通过这样的设置,就解决了座圈不卫生的问题,同时,向上收折的座圈3也不会影响下一位如厕者蹲下如厕。

[0042] 下面是进一步的改进。

[0043] 如图1—3所示,所述壁架1具有设置在两侧的架柱2;座圈3后部设置与座圈3固定的转臂架5;转动装置还包括升降机构,升降机构包括套在两侧架柱2上的两个滑管一14、设置在两个滑管一14之间分别贴近两个滑管一14的两根齿条7、分别与两根齿条7啮合并走行

在两根齿条7上的两个齿轮6,两个齿轮6就安装在转轴4上;所述转动装置还包括支座15,支座有两个,分别安装在两个滑管一14上,转臂架5及支座15上均设置有横向的转轴孔,所述转轴4中段位于转臂架5的转轴孔中,转轴4的两端位于左右两个支座15的转轴孔中,转轴4能够在转轴孔中转动;所述伺服电机8安装在壁架1一侧的一个支座15的外侧,并与位于该侧的转轴4的一端联动。这里可以看出,转轴4实际起了两种作用,一是供座圈3绕其转动,二是带动座圈3升降。

[0044] 转动机构还包括设在两根齿条7中间的收折导向条块16和下放导向条块18,下放导向条块18位于收折导向条块16的正下方,所述收折导向条块16的下端面为向上向前倾斜的收折导向面17,所述下放导向条块18的上端面为向下向后倾斜的下放导向面19,所述收折导向面17和下放导向面19平行设置,收折导向面17和下放导向面19之间形成斜向的收放导向槽20;在收放导向槽20下方设有与收放导向槽20相通的垂向的高度调节槽21;所述转臂架5的后端设有前端与转臂架5固定的左、右两块夹片22,两块夹片22的后端设有圆柱孔,两块夹片22之间设有一导向滚柱23,导向滚柱23的两端分别位于左、右两个夹片的圆柱孔中,导向滚柱23能够在圆柱孔中转动,导向滚柱23能够向下滑入收放导向槽20和高度调节槽21内,并能够向上从高度调节槽21和收放导向槽20滑出。

[0045] 通过上述设置:当座圈3需要收折时,伺服电机8驱动齿轮6使座圈3上行,当导向滚柱23接触收折导向面17并继续上行时,收折导向面17压迫导向滚柱23,使转臂架5的后端端部受到向下的力,根据杠杆原理,座圈3将以转轴4为支轴(以支座为支点),迫使座圈3绕转轴向上转动,以此实现座圈3的上升式收折。

[0046] 当座圈3需要使用放下时,伺服电机8驱动齿轮6使座圈3下行,当导向滚柱23接触下放导向面19并继续下行时,下放导向面19阻滞导向滚柱23的下行,使转臂架5的后端端部受到向上的力,根据杠杆原理,座圈3将以转轴4为支轴(以支座15为支点),迫使座圈3绕转轴4向下转动,以此实现座圈3的下将式放平。

[0047] 如图1—5所示,所述冲洗消毒装置包括竖向设置在壁架1上部的冲洗架9,在冲洗架9朝前的一面设置有形状与座圈3形状一致的环形的冲洗槽10,所述冲洗槽10的截面面积大于座圈3的截面面积,在座圈3底部的内圈和外圈分别设置有向内的内密压边11和向外的外密压边12;座圈3收折时,向上转动的座圈3压入冲洗槽10,内密压边11和外密压边12分别压紧位于冲洗槽10内侧和外侧的冲洗架9外表面,使冲洗槽10内的座圈3与冲洗槽10内壁之间形成能够流过水的过水间隙13。

[0048] 在冲洗槽10顶部的冲洗架9上设有连通冲洗槽10水气进入管25,水气进入管25的上端分岔为进水管26和进气管27。在冲洗架9的下方设有水箱28,冲洗架9与水箱28之间设有连通冲洗槽10与水箱28箱内空间的水气下行管29;水箱28顶端开设气窗30;水箱底部有通向蹲位坑口40的冲水管(图中未示出)。

[0049] 上述设置的应用原理是:当转动的座圈3压入冲洗槽10内,内密压边11和外密压边12分别压紧位于冲洗槽10内侧和外侧的冲洗架9外表面,使冲洗槽10内的座圈3与冲洗槽10内壁之间形成能够流过水的过水间隙13后,自动控制系统控制进水管26水阀,将高温水注入冲洗槽10内对座圈进行冲洗消毒。由于高温水水温太高,直接冲洗蹲位坑口40容易烫伤人,且高温水冲洗大小便会散发难闻的气味,因此设置暂存高温水的水箱28,将冲洗座圈3的高温水经水气下行管29流入水箱28中。为了使水箱中的水尽快降温,可以在水箱28上另

外加设常温水管31,由常温水管31向水箱28加注常温水。这里要说明的是,冲洗座圈3的高温水水量并不是很大,无法满足冲洗蹲位坑口40的用水量,所以水箱28加注常温水是完全可行的。

[0050] 为了增强冲洗效果,可以将注入冲洗槽10内的高温水适度加压。

[0051] 为了节约使用高温水,可以适度缩小过水间隙13的截面的总面积。

[0052] 当座圈3经过高温水冲洗后,座圈3上会留下水珠,且座圈3的温度也会很高,需要通过进气管27向冲洗槽10内通入常温气体,使常温气体形成的气流高速流过过水间隙13。流过过水间隙13气体经水气下行管29通入水箱28,水箱28内的水并非满装(也有自动控制系统通过水位传感器进行调控),气体可从水面以上空间经气窗30逸出。

[0053] 所述冲洗架9两侧分别固定在左、右两个滑管二32上,左、右两个滑管二32分别套装在壁架1两侧架柱2上。这样设置是使冲洗架9能够上下滑动,因为座圈3在压入冲洗槽10时,座圈在不断上升。

[0054] 为适应冲洗架9的上下滑动,所述进水管26、进气管27和水气下行管29的上端都采用软管。

[0055] 如图1、2、6所示,所述座圈3前端的下方设有导尿管33,所述导尿管33朝后的一面为曲面凹槽形;导尿管33两侧设有向侧外伸出的圆柱销34,对应地,座圈3前端的下方两侧设有圆孔,导尿管33两侧向侧外伸出的圆柱销34位于座圈3前端的下方两侧的圆孔中;所述导尿管33位于圆柱销34以下部分的重量大于圆柱销34以上部分的重量,在座圈3使用时,导尿管33下端呈向后倾斜状态,在座圈3向上收折时,导尿管33绕圆柱销34转动呈竖直状态。这样设置的作用是能够将尿液导流到蹲位坑口40内。

[0056] 所述座圈3设有冲洗导尿管33的低压淋水管35,其末段设在座圈3的前端与导尿管33朝后一面的上端之间,该段低压淋水管35设有多个朝向导尿管33的朝后一面的上端的淋水孔36;所述低压淋水管35在座圈3与壁架1连接区域的一段为一种软管。这样设置是用于便后对导尿管33进行冲洗。

[0057] 在以上设置的应用中,在冲洗座圈3时,因冲洗槽10密封不严可能会漏水,刚冲洗的导尿管33也会有水珠滴落,因此,在冲洗槽10的下方设置有弧形的接漏槽37,在接漏槽37的槽底设有连通水箱28的导流管38

[0058] 还有必要说明的是,座圈3在上行、收折、冲洗、气流脱水降温的整个过程用时只有20秒左右,而如厕者从站起、整理衣裤到开门出去最少也要20秒左右的时间。因此,上述座圈3收折消毒,并不会耽误下一位如厕。

[0059] 上述实施例只用于更清楚的描述本发明,而不能视为限制本发明涵盖的保护范围,任何等价形式的修改都应视为落入本发明涵盖的保护范围之内。

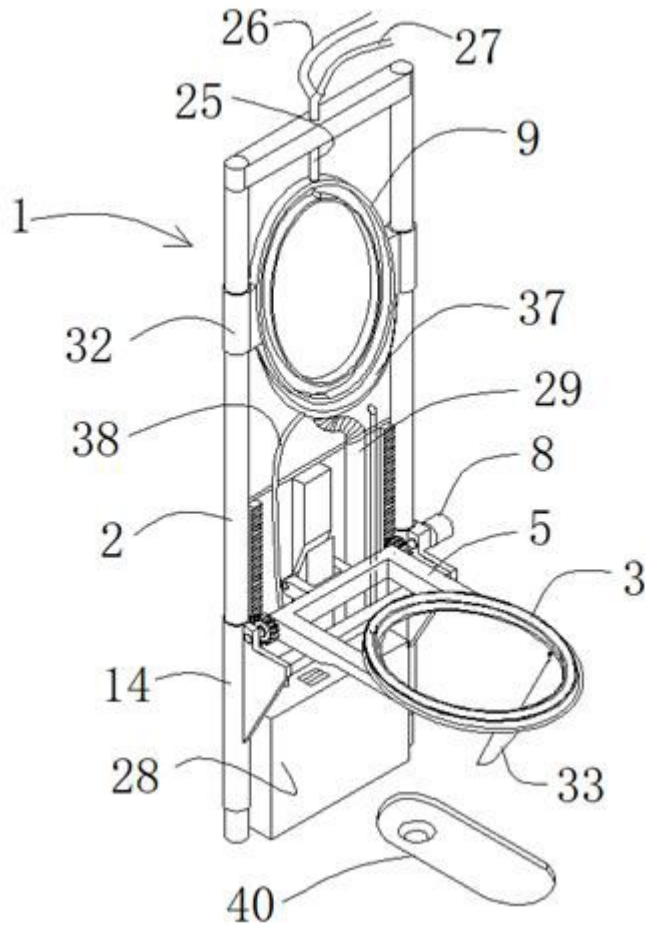


图 1

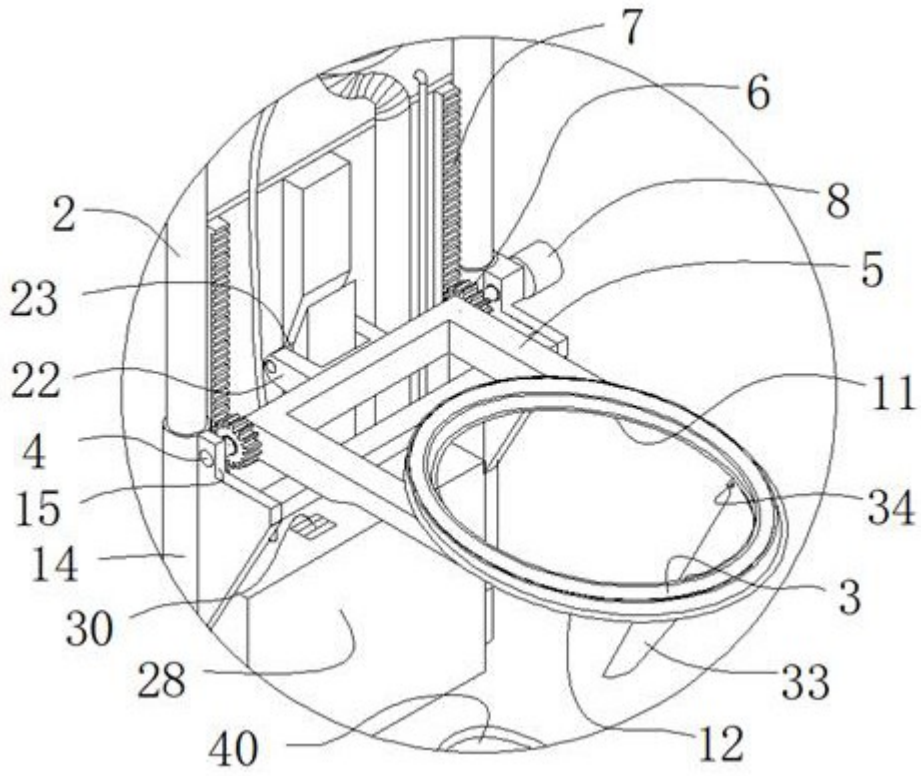


图 2

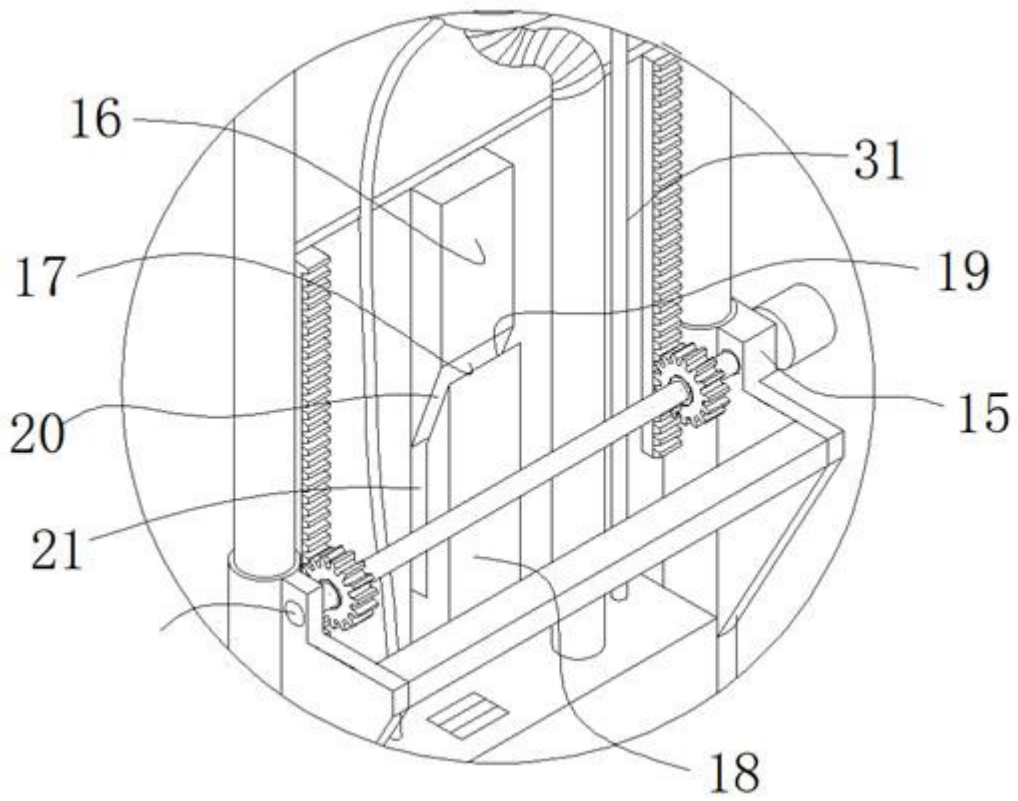


图 3

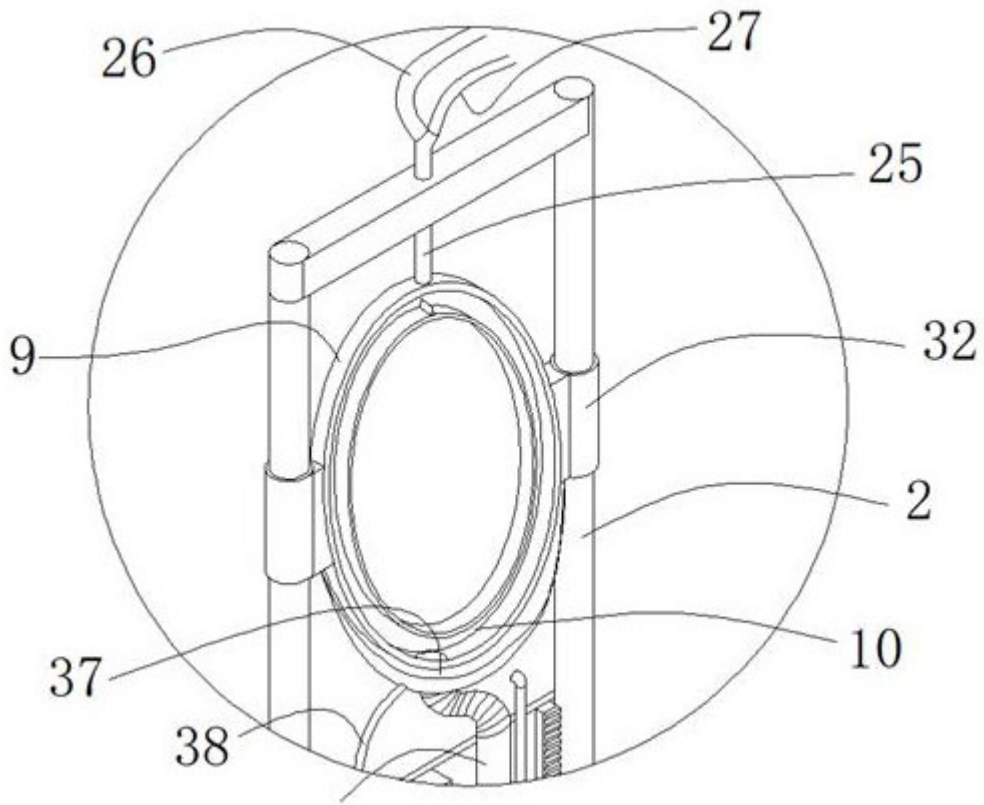


图 4

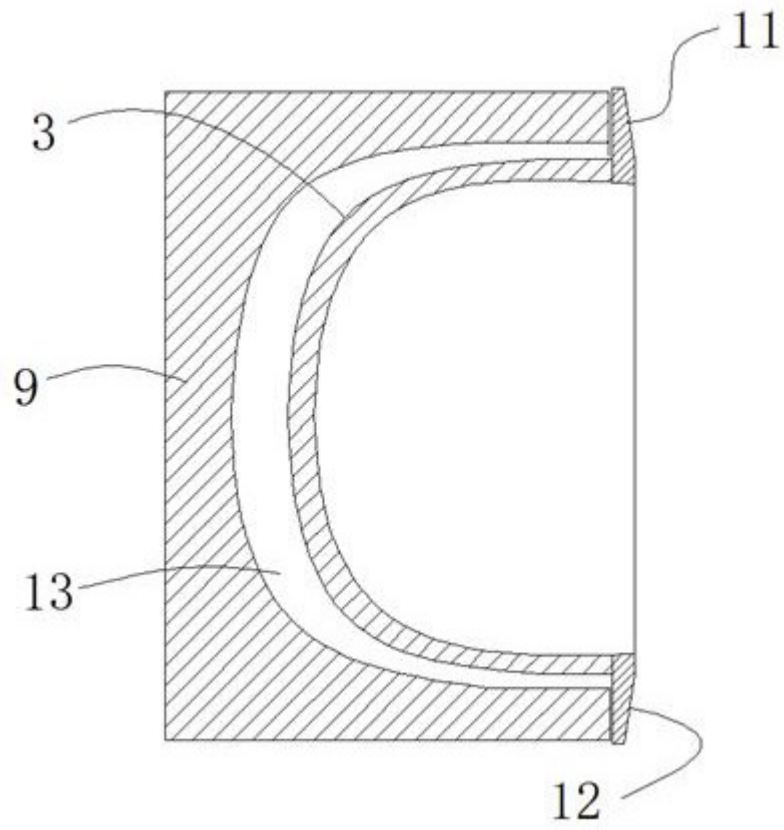


图 5

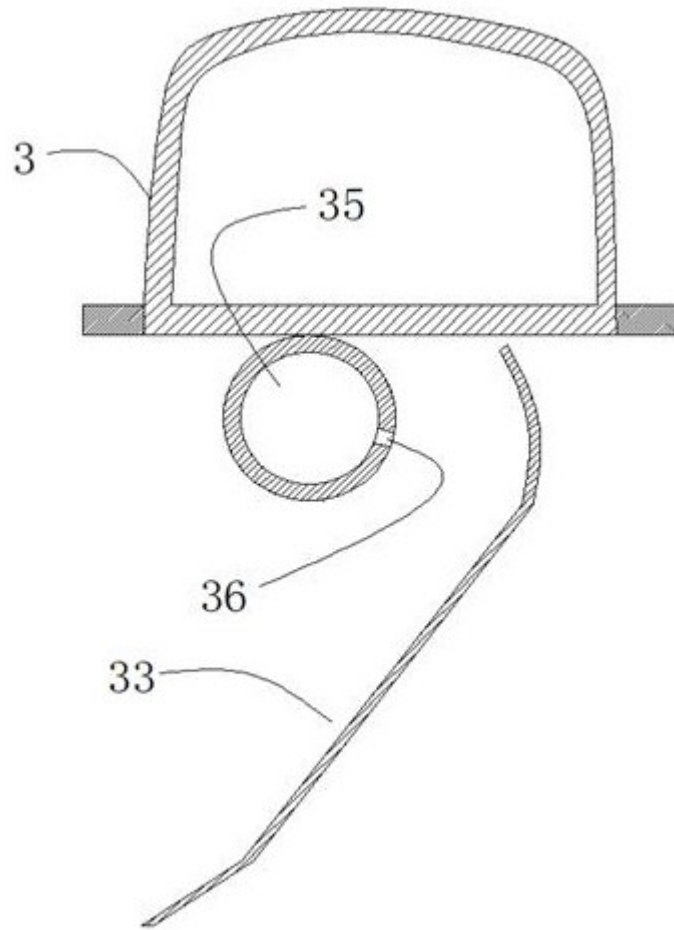


图 6