



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107898578 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711277256.7

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 刘解语

地址 471009 河南省洛阳市西工区芳林路  
南25号院5栋1门502号

(72)发明人 刘解语

(74)专利代理机构 北京律谱知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11457

代理人 罗建书

(51)Int.Cl.

A61G 9/00(2006.01)

A61G 9/02(2006.01)

A61G 7/05(2006.01)

A61G 7/02(2006.01)

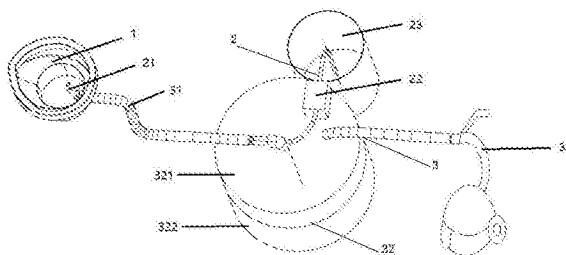
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

### (54)发明名称

一种卧床患者如厕冲洗不溢水的真空集便器

### (57)摘要

本发明提供一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器装置,其中冲洗装置(2)的冲洗水管(21)一端伸入便器(1)的开口且弯曲向上延伸至略低于排泄器官的位置,另一端通过水泵(22)抽取净水;冲洗水管(21)伸入便器(1)的一端管口设单向挡片;收集装置(3)的抽便管(31)一端伸入便器(1)的开口中,并与便器(1)密封连接;另一端通入污物箱(32)中;污物箱(32)上端通过管路与家用吸尘器(33)相连。本发明使用水泵抽取净水冲洗患者排泄器官,配合吸尘器负压抽吸粪便到带有盖体的污物箱,不仅使得冲洗水不外溢、不漏水,保持周围环境卫生,而且便于收集粪便,解决卧床患者如厕、擦拭难题,节省护理人员的时间和精力。



1. 一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其特征在于,所述该真空集便器包括:便器(1)、冲洗装置(2)和收集装置(3);

所述便器(1)包括外筒和内筒;内筒低于外筒且内筒上部法兰与外筒内壁紧密贴合在一起,内筒的内径自底部至上部逐渐减小;外筒上部具有符合人体结构生理特征的曲面,该曲面紧密贴合人体臀部;曲面上部有便器密封海绵垫;

便器(1)的底部或者便器(1)下半部靠近底部的位置,设置有开口;

所述冲洗装置(2)包括:冲洗水管(21)、水泵(22)和净水池(23);冲洗水管(21)一端伸入便器(1)的开口且弯曲向上延伸至略低于排泄器官的位置,另一端通过水泵(22)从净水池(23)中抽水;冲洗水管(21)伸入便器(1)的一端管口设置单向挡片,无冲洗水时挡片闭合;水流经过时挡片被冲开;

所述收集装置(3)包括:抽便管(31)、污物箱(32)和家用吸尘器(33);抽便管(31)一端伸入便器(1)的开口中,并与便器(1)密封连接;另一端通入污物箱(32)中;污物箱(32)上端通过管路与家用吸尘器(33)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其特征在于,所述污物箱(32)包括:

盖体(321)和箱体(322);所述盖体(321)通过螺纹连接在所述箱体(322)上面;

所述盖体(321)内部通过污物箱挡板被隔成两个腔,其中一个腔内通过抽便管(31)与便器(1)相通,另一个腔内通过管路与家用吸尘器(33)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其特征在于,所述箱体(322)上套有可拆卸的收集袋。

4. 根据权利要求1所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其特征在于,

所述冲洗水管(21)设置在抽便管(31)外部;或者所述冲洗水管(21)穿在抽便管(31)中。

5. 根据权利要求1所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器装置,其特征在于,所述真空集便器还包括:

开合装置(4);所述开合装置基于电动推杆控制密封件封住或者移开,且控制便器(1)提升至护理床的圆漏口位置。

6. 根据权利要求5所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其特征在于,所述开合装置(4)包括:

固定架(41)、密封翻转部件(42)、便器控制部件(43)、密封垫(44)和拉杆(45);

所述固定架(41)固定在护理床(5)的底部,其包括平行设置的两个钢管,钢管沿长度方向开有滑槽(411);两个钢管上对称开有圆孔;

所述密封翻转部件(42)包括:电动推杆(421)、摆杆(422)、摆杆转轴(423)、密封垫固定座(424)和拉杆转轴一(425);

电动推杆(421)的一端通过电动推杆固定座(4211)固定在护理床(5)上,电动推杆(421)的伸缩推杆通过销轴连接摆杆(422);摆杆转轴(423)穿过固定架(41)的两个方形钢管上的对称圆孔,且能够在该圆孔中转动;电动推杆(421)伸出端连接摆杆(422),并带动摆杆(422)以圆孔为轴心摆动,同时带动摆杆转轴(423)同步运动;密封垫固定座(424)的右端固定在摆杆转轴(423)的下端,随摆杆转轴(423)的转动而动作;密封垫固定座(424)的左端

穿有拉杆转轴一(425)；

所述便器控制部件(43)包括：平行连杆(431)、便器固定座(432)、连杆轴(433)和拉杆转轴二(434)；便器固定座(432)与连杆轴(433)固定连接构成平行四连杆结构的底部连杆；连杆轴(433)分别对称连接平行连杆(431)，且平行连杆(431)的下端能围绕该连杆轴(433)旋转；平行连杆(431)的上端通过端轴连接能够在固定架(41)的滑槽(411)中自由滑动的滑轮，构成平行四连杆结构的上部连杆；拉杆转轴二(434)穿于便器固定座(432)中，与拉杆转轴一(425)平行；

拉杆(45)为对称设置的两个，两个拉杆(45)的一端套接在拉杆转轴一(425)上并能旋转，另一端套接在拉杆转轴二(434)上并能旋转。

7. 根据权利要求6所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器，其特征在于，

电动推杆(421)处于缩回状态时，摆杆(422)与电动推杆(421)位于一条直线上，固定在密封垫固定座(424)上的密封垫(44)会封住护理床(5)的圆漏口(51)；

当电动推杆(421)伸出时，推动摆杆(422)围绕摆杆转轴(423)的中心做逆时针摆动；摆杆(422)的逆时针摆动会带动与该摆杆(422)固连的摆杆转轴(423)运转，摆杆转轴(423)的运转则带动与该摆杆转轴(423)固定连接的密封垫固定座(424)由水平状态翻转至垂直状态；密封垫固定座(424)处于垂直状态时，密封垫固定座(424)上的密封垫(44)则远离护理床(5)的圆漏口(51)；

在密封垫固定座(424)由水平状态向垂直状态翻转的过程中，位于密封垫固定座(424)左侧的拉杆转轴一(425)逐渐向下且向右运行，并经由两个拉杆(45)、拉杆转轴二(434)依次带动便器固定座(432)逐渐向上且向右运行，直至固定在便器固定座(432)上的便器(1)进入护理床(5)的圆漏口(51)位置。

8. 根据权利要求5所述的一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器，其特征在于，所述开合装置(4)包括：

固定支撑架(71)、平移部件(72)、升降部件(73)和密封垫板(74)；

所述固定支撑架(71)固定在护理床底部，其上设置有两条水平滑轨，用于限定平移部件(72)的运动轨迹；其上设置两条水平限位滑轨、两条竖直限位滑轨，用于限定便器固定架、密封垫固定架的运动轨迹；

平移部件(72)包括横置电动推杆、密封垫固定架、便器固定架、密封垫限位部件、便器限位部件、平移方板以及穿过平移方板的四条连接轴；密封垫固定架上部固定密封垫板(74)；便器固定架上部固定便器(1)；密封垫限位部件、便器限位部件在固定支撑架(71)的两条竖直限位滑轨及两条水平限位滑轨内竖直、水平滑动；平移方板的端部连接在横置电动推杆的推杆端头，通过横置电动推杆推动或缩回，穿过平移方板的四条连接轴在固定支撑架(71)的两条水平滑轨内自由滑动；

升降部件(73)包括竖置电动推杆和电动推杆固定架；竖置电动推杆固定架固定在固定支撑架(71)上；竖置电动推杆中心与护理床(5)圆漏口中心重合，电动推杆的伸出与缩回作用带动密封垫固定架、便器固定架的竖直上下运动。

## 一种卧床患者如厕冲洗不溢水的真空集便器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,尤其涉及一种卧床患者如厕冲洗的集便装置。

### 背景技术

[0002] 随着当今社会的飞速发展,环境污染也越来越严重,现在的空气质量、饮用水质量、食物安全等等面临越来越严重的挑战;人们的生活节奏日益加快,快节奏的生活与繁重的工作使得人们饮食不科学、不规律,人们患病的可能性显著提高。

[0003] 像中风、全身瘫痪等无法下床的重症病人,另外一些失去自理能力的神经内、外科瘫痪病人,外科手术后各种危重病人和长期卧床不起,因病或伤残不能下床行走的各类患者,照顾他们当然是义不容辞。同时,人口老龄化已成为世界范围内的社会问题,人口老龄化的趋势也使得患慢性疾病的老人越来越多,对于这些行动不便的老年患者的护理也需要投入更多的人力和设备。

[0004] 在护理行动不便、无法自理的病人过程中,病人的大小便处理是最为棘手的问题。目前使用的集便器有如下三种:

[0005] 1、医院、家庭还是一些专门的护理机构采用的盆状集便器

[0006] 这种盆状集便器大多是敞开的,病人排泄之后需要迅速处理,否则整个屋内都会弥漫着难闻的气味;护理人员清倒病人大小便时也需要小心操作,以防溅在身上;清倒完毕还得动手把集便器刷洗干净。这会占用护理人员很多时间和精力。

[0007] 2、护理床上配备的集便装置,这种集便器虽然解决了病人的床上排泄问题,但是仍需护理人员及时清洗,依然会占用护理人员不少的时间和精力。

[0008] 3、存储式集便箱

[0009] 这种存储式集便箱,常见结构为痰盂或者便盆状,其容积足以盛装较多的排泄物,所以不需要护理人员及时清理,且可以在室内放置一段时间。由于长期放置于室内,会对室内的空气及环境卫生带来很大的影响。

### 发明内容

[0010] 为解决上述技术问题,本发明提供一种卧床患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其能够帮助卧床患者如厕时冲洗排泄器官,做到不溢水、不漏水;污物箱配专用包装,便于收集粪便。

[0011] 本发明通过如下技术方案实现:

[0012] 本发明提供一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其包括:

[0013] 便器、冲洗装置和收集装置;

[0014] 所述便器的底部或者便器下半部靠近底部的位置,设置有开口;

[0015] 所述冲洗装置包括:冲洗水管、水泵和净水池;冲洗水管一端伸入便器的开口且弯曲向上延伸至略低于排泄器官的位置,另一端通过水泵从净水池中抽水;冲洗水管伸入便器的一端管口设置单向挡片,无冲洗水时挡片闭合;水流经过时挡片被冲开;

[0016] 所述收集装置包括：抽便管、污物箱和家用吸尘器；抽便管一端伸入便器的开口中，并与便器密封连接；另一端通入污物箱中；污物箱上端通过管路与家用吸尘器相连。

[0017] 更优选地，所述污物箱包括：

[0018] 盖体和箱体；所述盖体通过螺纹连接在所述箱体上面；

[0019] 所述盖体内部通过污物箱挡板被隔成两个腔，其中一个腔内通过抽便管与便器相通，另一个腔内通过管路与家用吸尘器相连。

[0020] 更优选地，所述箱体上套有可拆卸的收集袋。

[0021] 更优选地，所述冲洗水管设置在抽便管外部；或者所述冲洗水管穿在抽便管中。

[0022] 更优选地，所述真空集便器还包括：

[0023] 开合装置；所述开合装置基于电动推杆控制密封件封住或者移开，且控制便器提升至护理床的圆漏口位置。

[0024] 更优选地，所述开合装置包括：

[0025] 固定架、密封翻转部件、便器控制部件、密封垫和拉杆；

[0026] 所述固定架固定在护理床的底部，其包括平行设置的两个钢管，钢管沿长度方向开有滑槽；两个钢管上对称开有圆孔；

[0027] 所述密封翻转部件包括：电动推杆、摆杆、摆杆转轴、密封垫固定座和拉杆转轴一；

[0028] 电动推杆的一端通过电动推杆固定座固定在护理床上，电动推杆的伸缩推杆通过销轴连接摆杆；摆杆转轴穿过固定架的两个方形钢管上的对称圆孔，且能够在该圆孔中转动；电动推杆伸出端连接摆杆，并带动摆杆以圆孔为轴心摆动，同时带动摆杆转轴同步运动；密封垫固定座的右端固定在摆杆转轴的下端，随摆杆转轴的转动而动作；密封垫固定座的左端穿有拉杆转轴一；

[0029] 所述便器控制部件包括：平行连杆、便器固定座、连杆轴和拉杆转轴二；便器固定座与连杆轴固定连接构成平行四连杆结构的底部连杆；连杆轴分别对称连接平行连杆，且平行连杆的下端能围绕该连杆轴旋转；平行连杆的上端通过端轴连接能够在固定架的滑槽中自由滑动的滑轮，构成平行四连杆结构的上部连杆；拉杆转轴二穿于便器固定座中，与拉杆转轴一平行；

[0030] 拉杆为对称设置的两个，两个拉杆的一端套接在拉杆转轴一上并能旋转，另一端套接在拉杆转轴二上并能旋转。

[0031] 更优选地，电动推杆处于缩回状态时，摆杆与电动推杆位于一条直线上，固定在密封垫固定座上的密封垫会封住护理床的圆漏口；

[0032] 当电动推杆伸出时，推动摆杆围绕摆杆转轴的中心做逆时针摆动；摆杆的逆时针摆动会带动与该摆杆固连的摆杆转轴运转，摆杆转轴的运转则带动与该摆杆转轴固定连接的密封垫固定座由水平状态翻转至垂直状态；密封垫固定座处于垂直状态时，密封垫固定座上的密封垫则远离护理床的圆漏口；

[0033] 在密封垫固定座由水平状态向垂直状态翻转的过程中，位于密封垫固定座左侧的拉杆转轴一逐渐向下且向右运行，并经由两个拉杆、拉杆转轴二依次带动便器固定座逐渐向上且向右运行，直至固定在便器固定座上的便器进入护理床的圆漏口位置。

[0034] 更优选地，所述开合装置包括：

[0035] 固定支撑架、平移部件、升降部件和密封垫板；

[0036] 所述固定支撑架固定在护理床底部,其上设置有两条水平滑轨,用于限定平移部件的运动轨迹;其上设置两条水平限位滑轨、两条竖直限位滑轨,用于限定便器固定架、密封垫固定架的运动轨迹;

[0037] 平移部件包括横置电动推杆、密封垫固定架、便器固定架、密封垫限位部件、便器限位部件、平移方板以及穿过平移方板的四条连接轴;密封垫固定架上部固定密封垫板;便器固定架上部固定便器;密封垫限位部件、便器限位部件在固定支撑架的两条竖直限位滑轨及两条水平限位滑轨内竖直、水平滑动;平移方板的端部连接在横置电动推杆的推杆端头,通过横置电动推杆推动或缩回,穿过平移方板的四条连接轴在固定支撑架的两条水平滑轨内自由滑动;

[0038] 升降部件包括竖置电动推杆和电动推杆固定架;竖置电动推杆固定架固定在固定支撑架上;竖置电动推杆中心与护理床圆漏口中心重合,电动推杆的伸出与缩回作用带动密封垫固定架、便器固定架的竖直上下运动。

[0039] 由上述本发明的技术方案可以看出,本发明具有如下技术效果:

[0040] 1、本发明通过护理床上制作圆漏口,并安装便器,方便了患者如厕;同时使用水泵抽取净水冲洗患者排泄器官,配合家用吸尘器的负压抽吸粪便到带有盖体的污物箱,不仅使得冲洗水不外溢、不漏水,保持周围环境卫生,而且便于收集粪便,解决卧床患者如厕、擦拭难题,节省了护理人员因擦洗而占用的时间和精力。

[0041] 2、本发明使用电动推杆做直线驱动的原动件,通过摆杆与平行四边形机构,控制便器的开合,使得患者如厕时能够打开护理床的圆漏口,并使患者能够贴合便器;患者不需如厕时则封住护理床的圆漏口,并使便器远离。这不仅能够降低患者如厕时过多顾虑以及不舒服感觉,还考虑了患者不需要如厕时的舒适度。

[0042] 3、便器曲面符合人体生理特征,贴合人体臀部,不外溢臭气;

[0043] 4、便器上部安装有密封垫,便于拆卸清洗,方便卫生。

[0044] 5、本发明原理简单,选用市场上常见设备与材料,因此实用性较好,易于推广应用,具有较大的实用价值。

## 附图说明

[0045] 图1为本发明实施例一的结构示意图;

[0046] 图2为本发明实施例二中的开合装置处于关闭状态时的结构示意图;

[0047] 图3为本发明实施例二中的开合装置处于开启状态时的结构示意图;

[0048] 图4为本发明实施例三中的开合装置处于关闭状态时的结构示意图;

[0049] 图5为本发明实施例三中的开合装置处于开启状态时的结构示意图。

[0050] 附图中:

[0051] 便器1;冲洗装置2;收集装置3;开合装置4;护理床5;冲洗水管21、水泵22、净水池23;抽便管31、污物箱32、家用吸尘器33;盖体321、箱体322;固定架41、密封翻转部件42、便器控制部件43、密封垫44、拉杆45;滑槽411;电动推杆421、摆杆422、摆杆转轴423、密封垫固定座424、拉杆转轴一425;电动推杆固定座4211;平行连杆431、便器固定座432、连杆轴433、拉杆转轴二434;固定支撑架71、平移部件72、升降部件73、密封垫板74;圆漏口51。

## 具体实施方式

[0052] 为使本发明的技术方案更为清晰,下面结合附图对本发明做详细地说明。

[0053] 实施例一:

[0054] 本发明实施例一提供一种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其结构如图1所示,该真空集便器装置包括:便器1、冲洗装置2和收集装置3。

[0055] 上述便器1包括外筒和内筒。内筒低于外筒且内筒上部法兰与外筒内壁紧密贴合在一起,内筒的内径自底部至上部逐渐减小,以避免患者如厕过程中排泄物外溅。外筒上部具有符合人体结构生理特征的曲面,该曲面紧密贴合人体臀部;曲面上部有便器密封海绵垫,该密封海绵垫不仅使得患者如厕舒适、不宜疲劳,而且还可以形成便器1的密封结构,起到密封作用,使得气味不宜外溢;密封海绵垫可以拆卸清洗,方便卫生。便器1的底部或者便器1下半部靠近底部的位置,设置有开口,该开口用于与冲洗装置2相接,以便排出冲洗废水或者抽吸粪便。

[0056] 上述冲洗装置2包括:冲洗水管21、水泵22和净水池23。冲洗水管21一端伸入便器1的开口中,用固定装置与便器1相连,另一端通过水泵22从净水池23中抽水;冲洗水管21伸入便器1的一端管口设置挡片(图中未画出),水泵22闭合无冲洗水时,挡片闭合,防止粪便进入;水泵22启动,利用水泵22从净水池23中抽水,水流经过冲洗管21时,冲开挡片,对人体臀部进行冲洗。

[0057] 上述收集装置3包括:抽便管31、污物箱32和家用吸尘器33。抽便管31一端伸入便器1的开口中,且弯曲向上延伸至略低于排泄器官的位置,以便对患者排泄器官和臀部进行冲洗;另一端通入污物箱32中。污物箱32通过管路与家用吸尘器33相连,当排便完毕后,启动家用吸尘器33,使污物箱32和抽便管31内保持一定的负压,粪便则由抽便管31抽入污物箱32中。

[0058] 污物箱32包括盖体321和箱体322两部分,盖体321通过螺纹连接在所述箱体322上面。其中盖体321为圆柱形盖子,内部固定有污物箱挡板把盖子区分为两个腔,其中一个腔内通过抽便管31与便器1相通,另一个腔内通过管路与家用吸尘器33相连。箱体322用于盛装粪便,使用时,可以先在箱体322套上收集袋,该收集袋可以为塑料袋,也可以为其它不泄露可降解的收集袋,再将盖体321拧上,以便更好地定期清理该箱体322。为了更容易抽取粪便,可以预先在收集袋内盛装少量水,以使粪便得到稀释。

[0059] 上述冲洗水管21可以设置在抽便管31外部,也可以穿在抽便管31中。当冲洗水管21穿在抽便管31中时,冲洗水管21需伸出抽便管31且弯曲向上延伸至略低于排泄器官的位置,以便对患者排泄器官和臀部进行冲洗。

[0060] 实施例一的工作原理如下:

[0061] 1) 便器1贴合人体臀部,患者排便;

[0062] 2) 排便完毕,启动家用吸尘器33,将污物箱32抽成负压,在污物箱和抽便管31内建立并保持一定的真空,粪便由抽便管31抽入污物箱;

[0063] 3) 等待一定时间,等待粪便抽吸完毕;

[0064] 4) 启动水泵22,从净水池23中抽水,水流经过冲洗水管21,冲开冲洗水管21管头的单向挡片,对人体排泄器官进行冲洗,因为真空负压的存在,冲洗水只在人体排泄器官表

面及下部分布,马上被负压吸走,达到了冲洗不漏水,不溢水的效果。

[0065] 实施例二:

[0066] 本发明实施例二还提供第二种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,其除了包括上述实施例一的全部功能部件之外,还包括如图2所示的开合装置4。当患者平时不需要如厕时,通过开合装置4关闭,收起便器1并闭合护理床的圆漏口;如厕时,通过开合装置4开启,闭合护理床的圆漏口,并将便器1从护理床下上升到患者臀部下方,直至贴合患者臀部,以方便患者躺在或者坐在护理床上如厕。

[0067] 如图2所示,该开合装置4的结构包括:固定架41、密封翻转部件42(图中未示出)、便器控制部件43(图中未示出)、密封垫44和拉杆45。

[0068] 上述固定架41固定在护理床5的底部,其包括平行设置的两个方形钢管,这两个方形钢管对称开有圆孔,该圆孔作为密封翻转部件42(图中未示出)转动的轴孔。方形钢管上沿长度方向开有滑槽411,该滑槽411作为便器控制部件43的水平移动滑行轨道。

[0069] 上述密封翻转部件42(图中未示出)包括:电动推杆421、摆杆422、摆杆转轴423、密封垫固定座424和拉杆转轴一425。

[0070] 电动推杆421的一端通过电动推杆固定座4211固定到护理床5上,电动推杆421的伸缩推杆通过销轴连接摆杆422。

[0071] 摆杆422的一端通过销轴连接电动推杆421的伸出端,另一端固定在摆杆转轴423的端部;摆杆转轴423穿过固定架41的两个方形钢管上的对称圆孔,且能够在该圆孔中转动。

[0072] 密封垫固定座424由一个或两个钢管组成,密封垫固定座424的右端固定在摆杆转轴423的下端,随摆杆转轴423的转动而动作;密封垫固定座424的左端穿有拉杆转轴一425。

[0073] 便器控制部件43(图中未示出)包括:平行连杆431、便器固定座432、连杆轴433和拉杆转轴二434。

[0074] 便器固定座432与连杆轴433和拉杆转轴二434固定连接,拉杆转轴二434与拉杆转轴一425和连杆轴433平行,且设置在靠近拉杆转轴一425一侧;上述该连杆轴433为平行设置的多个,垂直穿过便器固定座432;连杆轴433的两端分别对称连接平行连杆431,且平行连杆431的下端能围绕该连杆轴433旋转;平行连杆431的上端通过端轴连接滑轮,且上端和滑轮均能围绕该端轴旋转;该滑轮设置在滑槽411中,该滑轮的直径略小于滑槽411,以保证滑轮在固定架41的滑槽411中自由滑动。

[0075] 上述便器固定座432与连杆轴433构成底部连杆,沿滑槽411运行的滑轮构成上部连杆,它们连同平行连杆431一起构成平行四连杆结构。平行四连杆结构上部连杆的运行受滑槽411限制只能沿水平移动,底部连杆上的便器固定座432会随着平行四连杆结构的摆动向上顶升,并且随着上部连杆的水平移动也做水平移动,直至固定在便器固定座432上的便器1伸入护理床的圆漏口51中并与圆漏口51的上沿平齐,并紧紧贴合患者臀部。

[0076] 拉杆45为对称设置的两个,两个拉杆45的上端分别套接在拉杆转轴一425的两端,并能够绕拉杆转轴一425转动;两个拉杆45的下端分别套接在拉杆转轴二434的两端,并能够绕拉杆转轴二434转动。拉杆45被密封翻转部件42带动,并将动力通过拉杆转轴二434传给便器固定座432;便器固定座432被拉动向右运行的同时,通过平行四连杆机构提升便器1。

[0077] 电动推杆421处于缩回状态时的开合装置4仍然如图2所示,此时摆杆422与电动推杆421位于一条直线上,即摆杆422与电动推杆421之间呈 $0^{\circ}$ ,此时固定在密封垫固定座424上的密封垫44会封住护理床5的圆漏口51。

[0078] 当电动推杆421伸出时,推动摆杆422围绕摆杆转轴423的中心做逆时针摆动;摆杆422的逆时针摆动会带动与该摆杆422固连的摆杆转轴423运转,摆杆转轴423的运转则带动与该摆杆转轴423固定连接的密封垫固定座424由水平状态翻转至垂直状态;密封垫固定座424处于垂直状态时(如图3所示),密封垫固定座424上的密封垫44则远离护理床5的圆漏口51。

[0079] 在密封垫固定座424由水平状态向垂直状态翻转的过程中,位于密封垫固定座424左侧的拉杆转轴一425逐渐向下且向右运行,并经由两个拉杆45、拉杆转轴二434依次带动便器固定座432动作;由于便器固定座432与连杆轴433固定在一起,并与平行连杆431构成平行四连杆结构,且平行四连杆结构的上端通过滑轮在滑槽411所界定的轨道中只能平移,所以便器固定座432的动作只能是逐渐向上且向右运行,直至固定在便器固定座432上的便器1进入护理床5的圆漏口51位置。

[0080] 实施例二的工作原理如下:

[0081] 1) 平时,电动推杆缩回,摆杆与电动推杆处于一条直线,密封垫固定座上固定的密封垫封住护理床的圆漏口。

[0082] 2) 患者想要如厕时,按动开关,便器1通过开合装置4上升至贴合人体臀部,患者排便;

[0083] 患者想要如厕时,按动开关,直至电动推杆伸出最大距离,电动推杆与摆杆之间呈 $90^{\circ}$ ,此时密封垫固定座也随着摆杆翻转了 $90^{\circ}$ ,密封垫随其移开,护理床的圆漏口被打开。同时,本发明通过一端与密封垫固定座相连,另一端与平行四连杆机构相连的拉杆,在密封垫固定座做翻转动作的同时,拉动平行四边形机构,使得平行四边形机构下端便器固定座上固定的便器右移并上升,最终堵住护理床的圆漏口,并紧紧贴合患者臀部。

[0084] 3) 排便完毕,启动家用吸尘器33,将污物箱32抽成负压,在污物箱和抽便管31内建立并保持一定的真空,粪便由抽便管31抽入污物箱;

[0085] 4) 等待一定时间,等待粪便抽吸完毕;

[0086] 5) 启动水泵22,从净水池23中抽水,水流经过冲洗水管21,冲开冲洗水管21管头的单向挡片,对人体排泄器官进行冲洗,因为真空负压的存在,冲洗水只在人体排泄器官表面及下部分布,马上被负压吸走,达到了冲洗不漏水,不溢水的效果。

[0087] 6) 电动推杆缩回,返回上述步骤1)。

[0088] 由实施例二可以看出,本发明利用摆杆原理,使用电动推杆做直线驱动的原动件,推动摆杆在 $0^{\circ}$ — $90^{\circ}$ 范围内摆动;电动推杆缩回时,摆杆与电动推杆处于一条直线,密封垫固定座上固定的密封垫封住护理床的圆漏口,此时由于密封垫是弹性软垫,使患者不会感到不适。电动推杆伸出最大距离时,电动推杆与摆杆之间呈 $90^{\circ}$ ,此时密封垫固定座也随着摆杆翻转了 $90^{\circ}$ ,密封垫随其移开,护理床的圆漏口被打开;同时,通过一端与密封垫固定座相连且另一端与平行四连杆机构相连的拉杆,在密封垫固定座做翻转动作的同时,拉动平行四边形机构,使得平行四边形机构下端便器固定座上固定的便器右移并上升,最终堵住护理床的圆漏口,并紧紧贴合患者臀部,如此,更便于患者如厕。如厕过程中,由于真空作

用,排泄物会被收集到污物箱中,同时通过冲洗,不仅能够使患者保持干净卫生,而且能够保持便器内部的洁净卫生。

### [0089] 实施例三

[0090] 本发明的实施例三提供第三种患者如厕冲洗不溢水的真空集便器,如图4、图5所示,其除了包括上述实施例一的全部功能部件之外,还包括开合装置4。该开合装置4包括:

[0091] 固定支撑架71、平移部件72、升降部件73和密封垫板74。

[0092] 固定支撑架71固定在护理床底部,其通过固定在护理床5上的横置电动推杆固定座固定横置电动推杆,通过固定在固定支撑架71上的竖置电动推杆固定座固定竖置电动推杆。固定支撑架71上设置有两条水平限位滑轨、两条竖直限位滑轨、两条水平滑轨:两条竖直限位滑轨及两条水平限位滑轨用于限定密封垫板74、便器1上限位部件的竖直及水平运动轨迹;两条水平滑轨用于限定平移部件72的水平运动轨迹。

[0093] 平移部件72包括横置电动推杆、密封垫固定架、便器固定架、密封垫限位部件、便器限位部件、平移方板以及穿过平移方板的四条连接轴。密封垫固定架上部固定密封垫板74;密封垫固定架为方板状,下部有椭圆形突出与平移方板上的椭圆形缺口配合,限定密封垫的正确位置,椭圆形突出下部为圆形承重台,承受竖置电动推杆的顶出与缩回。便器固定架上部固定便器1;便器固定架为方板状,下部有椭圆形突出与平移方板上另一个的椭圆形缺口配合,以限定便器1的位置,椭圆形突出下部为圆形承重台,承受竖置电动推杆的顶出与缩回。密封垫限位部件、便器限位部件可在固定支撑架71的两条竖直限位滑轨及两条水平限位滑轨内竖直、水平滑动。

[0094] 平移方板的端部连接在横置电动推杆的推杆端头,通过横置电动推杆推动或缩回,穿过平移方板的四条连接轴可以在固定支撑架71的两条水平滑轨内自由滑动。

[0095] 升降部件73包括竖置电动推杆和电动推杆固定架。竖置电动推杆固定架固定在固定支撑架71上,竖置电动推杆中心与护理床5圆形漏口中心重合,竖置电动推杆的伸出与缩回作用在密封垫固定架或者便器固定架下部的圆形承重台上,可以带动密封垫固定架、便器固定架的竖直上下运动。

### [0096] 实施例三的工作原理:

[0097] 1)平时,横置电动推杆伸出和竖置电动推杆缩回,密封垫封住护理床的圆漏口,便器1远离护理床。

[0098] 2)患者想要如厕时,按动开关,竖置电动推杆缩回,带动密封垫限位部件在固定支撑架71的两条竖直限位滑轨内滑动,待到密封垫固定架的方板与平移方板上部接触,这时椭圆形突出与平移方板椭圆口配合,密封垫固定架即不再运动,密封垫限位部件进入固定支撑架71的两条水平限位滑轨内;而竖置电动推杆继续缩回到最短位置,并与密封垫固定架脱离接触;

[0099] 3)接着横置电动推杆缩回,拉动平移方板(穿过平移方板的4条连接轴在固定支撑架71的两条水平滑轨内自由滑动,确保平移方板滑动顺畅),带动密封垫限位部件、便器限位部件在固定支撑架71的两条水平限位滑轨内滑动;横置电动推杆缩回到最短位置时,便器固定架处于护理床5的圆形漏口正下方;

[0100] 4)接着竖置电动推杆伸出,顶起便器固定座下部的圆形承重台,带动便器固定架的限位部件在固定支撑架71的两条竖直限位滑轨内滑动,便器1被顶升至护理床的圆漏口,

贴合人体臀部,患者排便;

[0101] 5) 排便完毕,启动家用吸尘器33,将污物箱32抽成负压,在污物箱和抽便管31内建立并保持一定的真空,粪便由抽便管31抽入污物箱;

[0102] 6) 等待一定时间,等待粪便抽吸完毕;

[0103] 7) 启动水泵22,从净水池23中抽水,水流经过冲洗水管21,冲开冲洗水管21管头的单向挡片,对人体排泄器官进行冲洗,因为真空负压的存在,冲洗水只在人体排泄器官表面及下部分布,马上被负压吸走,达到了冲洗不漏水,不溢水的效果。

[0104] 8) 患者如厕完毕按动开关,竖置电动推杆缩回,带动便器1限位部件在固定支撑架71的两条竖直限位滑轨内滑动,待到便器固定架的方板与平移方板上部接触,椭圆形突出与平移方板椭圆口配合,便器固定架即不再运动,便器限位部件进入固定支撑架71的两条水平限位滑轨内;而竖置电动推杆继续缩回到最短位置,并与便器固定架脱离接触;

[0105] 9) 接着横置电动推杆伸出,推动平移方板(穿过平移方板的四条连接轴在固定支撑架71的两条水平滑轨内自由滑动,确保平移方板滑动顺畅),带动密封垫限位部件、便器限位部件在固定支撑架71的两条水平滑轨内滑动;横置电动推杆伸出到最长位置时,密封垫固定架处于护理床5的圆形漏口正下方;

[0106] 10) 接着竖直电动推杆伸出,顶起密封垫固定座下部的圆形承重台,带动密封垫固定架的限位部件在固定支撑架71的两条竖直限位滑轨内滑动,密封垫板74被顶升至护理床的圆漏口,封住护理床的圆漏口。

[0107] 由上述可以看出,本申请涉及的真空集便器通过护理床上制作圆漏口,并安装便器,方便了患者如厕;同时使用水泵抽取净水冲洗患者排泄器官,配合家用吸尘器的负压抽吸粪便到带有盖体的污物箱,不仅使得冲洗水不外溢、不漏水,保持周围环境卫生,而且便于收集粪便,节省了护理人员因擦洗而占用的时间和精力。

[0108] 另外,本发明使用电动推杆做直线驱动的原动件,通过摆杆与平行四边形机构,控制便器的开合,使得患者如厕时能够打开护理床的圆漏口,并使患者能够贴合便器;患者不需如厕时则封住护理床的圆漏口,并使便器远离。这不仅能够降低患者如厕时过多顾虑以及不舒服感觉,还考虑了患者不需要如厕时的舒适度。

[0109] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但实施例并不是用来限定本发明的。在不脱离本发明之精神和范围内,所做的任何等效变化或润饰,同样属于本发明之保护范围。因此本发明的保护范围应当以本申请的权利要求所界定的内容为准。

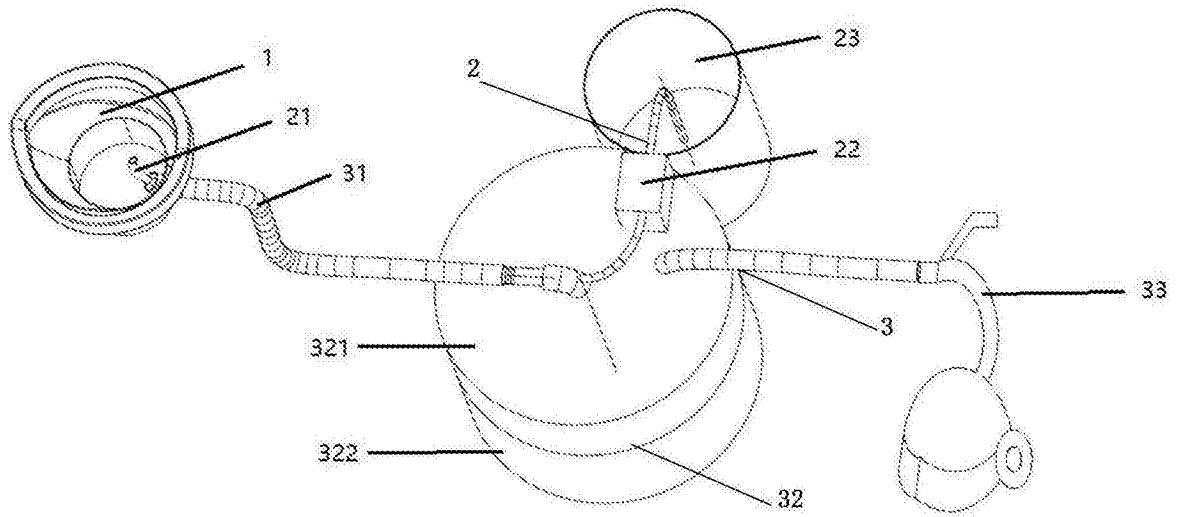


图1

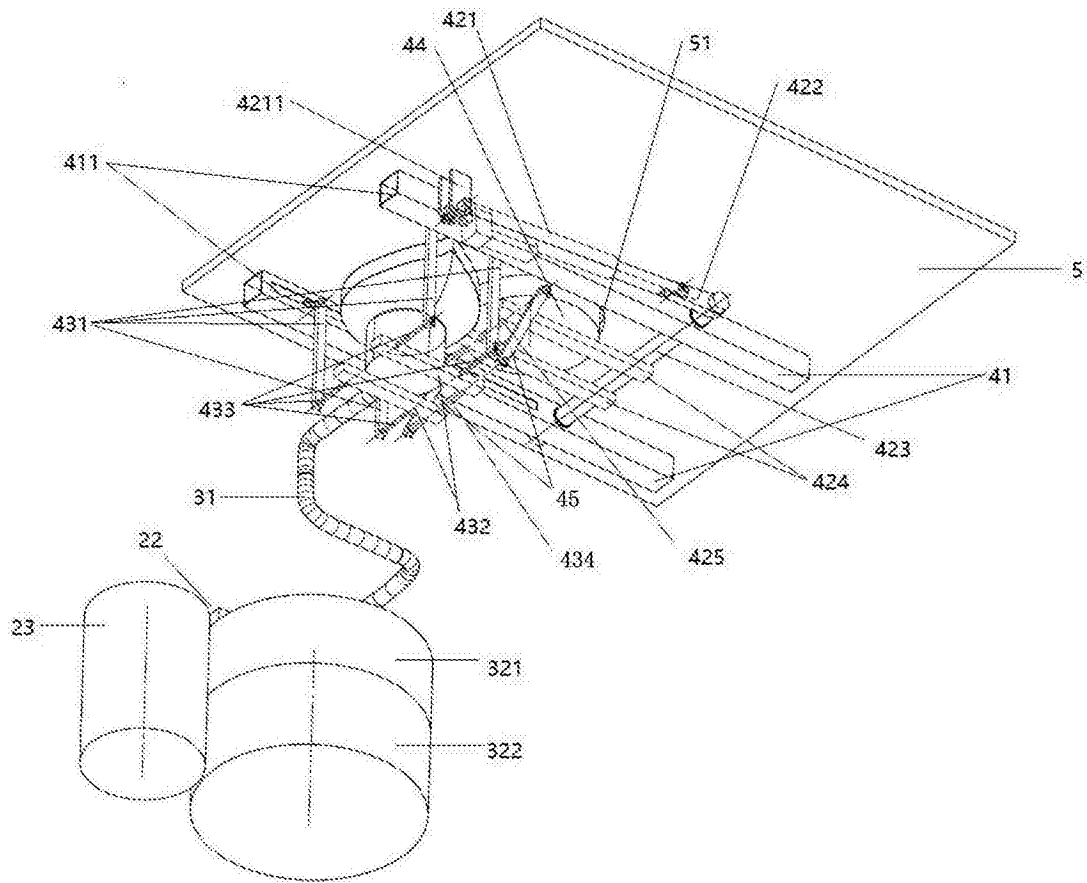


图2

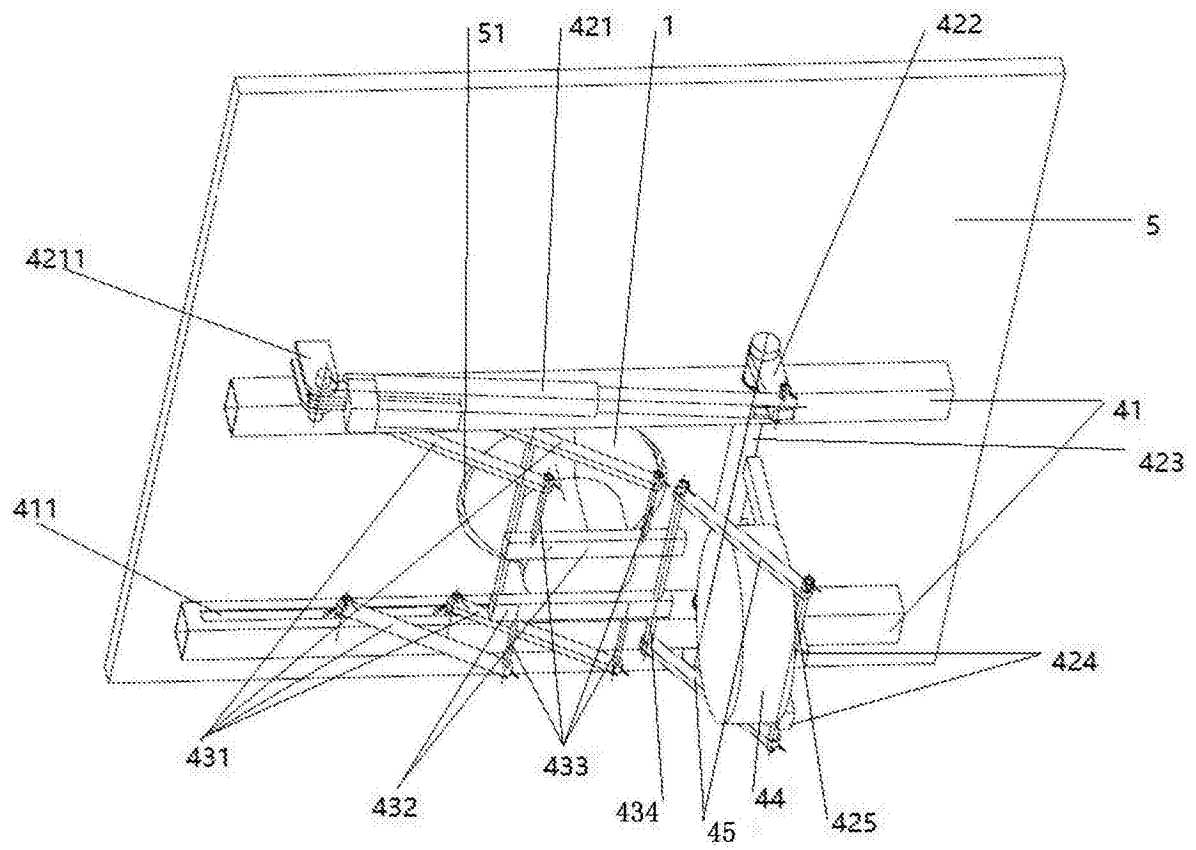


图3

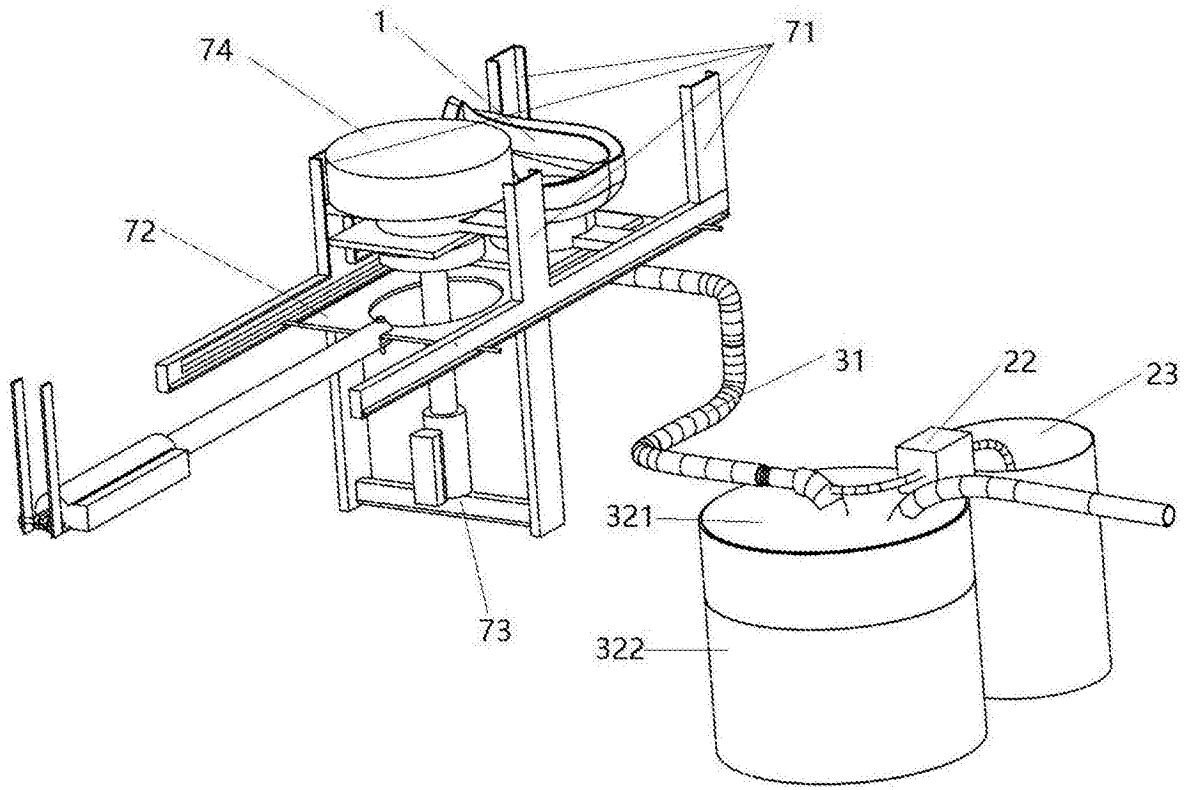


图4

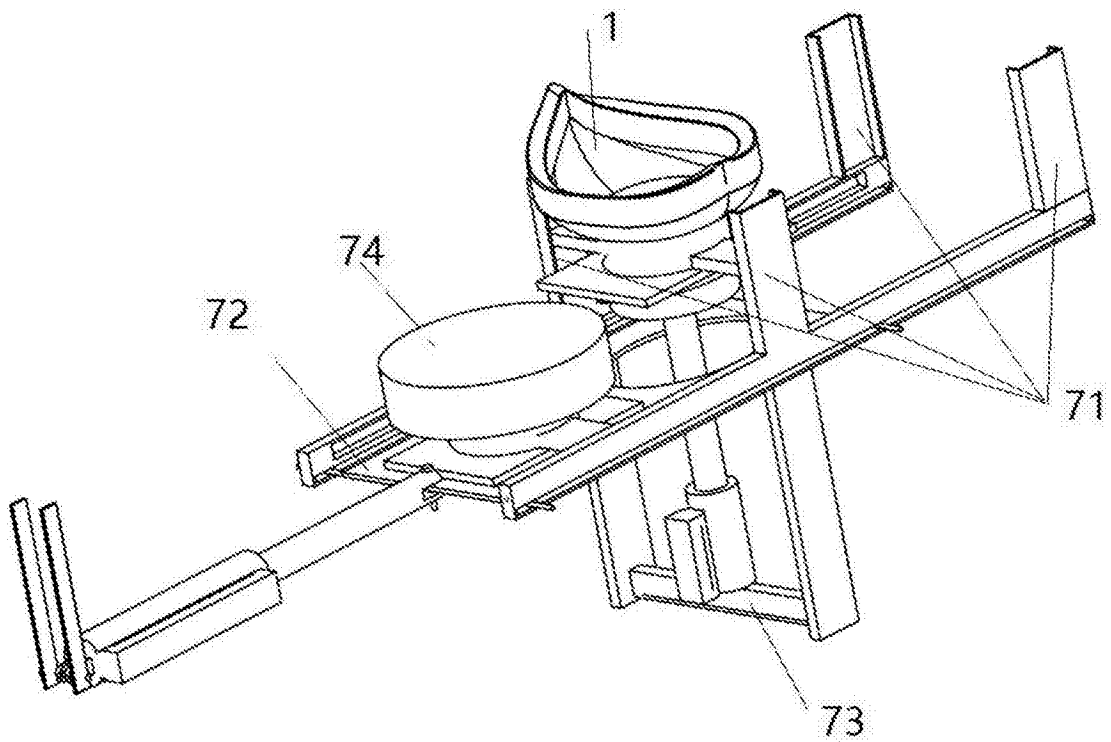


图5