



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112155466 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(21) 申请号 202011139558.X

(22) 申请日 2020.10.22

(71) 申请人 河南师范大学新联学院

地址 450046 河南省郑州市郑东新区郑开大道50号

(72) 发明人 王志芬 陈天聪 赵亚利 全赛 贾亚栋 杨俊红 杨冰莹 程达 范斌彬 齐志强 程元华 林朝阳

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

代理人 高为宝

(51) Int. Cl.

A47K 17/02 (2006.01)

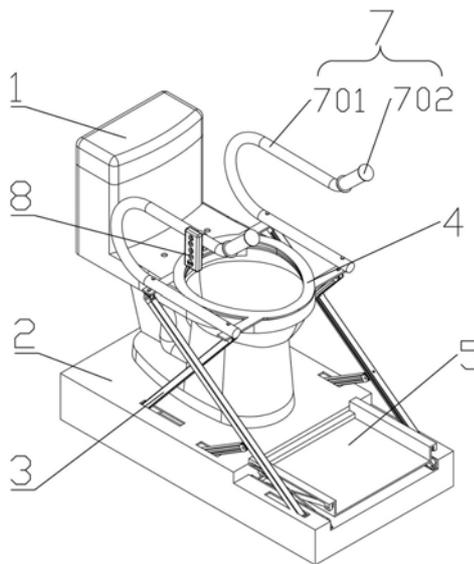
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶

(57) 摘要

本发明涉及卫生设备技术领域,具体涉及一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,包括马桶本体和设置在马桶本体底部的底座,所述马桶本体的侧面设置有辅助起坐机构,所述辅助起坐机构的上端与支撑座圈相连接,所述支撑座圈设置在马桶本体上,马桶本体的前端设置有升降踏板机构,所述辅助起坐机构和升降踏板机构均与控制组件相连接,所述控制组件设置在底座的内部,所述辅助起坐机构的上端连接有扶手,扶手上设置有控制器,所述控制器与控制组件连接。本发明解决了现有技术中老人、孕妇等群体在使用座式马桶时起坐不便以及使用座式马桶导致排便不畅的问题,使用方便。



1. 一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,包括马桶本体(1)和设置在马桶本体(1)底部的底座(2),其特征在于,所述马桶本体(1)的侧面设置有辅助起坐机构(3),所述辅助起坐机构(3)的上端与支撑座圈(4)相连接,所述支撑座圈(4)设置在马桶本体(1)上,马桶本体(1)的前端设置有升降踏板机构(5),所述辅助起坐机构(3)和升降踏板机构(5)均与控制组件(6)相连接,所述控制组件(6)设置在底座(2)的内部,所述辅助起坐机构(3)的上端连接有扶手(7),扶手(7)上设置有控制器(8),所述控制器(8)与控制组件(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述底座(2)为空心的长方体形,底座(2)包括底板(201)和外壳,所述辅助起坐机构(3)、升降踏板机构(5)和控制组件(6)均设置在底板(201)上。

3. 根据权利要求2所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述辅助起坐机构(3)包括前支撑杆(301)、后支撑杆(302)和辅助支撑杆(303),所述前支撑杆(301)和后支撑杆(302)交叉设置,前支撑杆(301)和后支撑杆(302)的下端分别通过直线导轨套装(9)设置在底板(201)两侧的前部和后部、上端分别转动连接在支撑座圈(4)的后部和前部,所述辅助支撑杆(303)的下端转动连接在底板(201)中部、上端与前支撑杆(301)转动连接,两侧的前支撑杆(301)的下端通过前连接板(304)连接、后支撑杆(302)的下端通过和后连接板(305)连接,所述前连接板(304)和后连接板(305)均为长方形板,前连接板(304)和后连接板(305)分别通过滚珠丝杠套装(306)连接有步进电机(307),所述步进电机(307)与控制组件(6)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述升降踏板机构(5)包括固定支架(501)、踏板支撑杆(502)和脚踏板(503),所述固定支架(501)为两块竖直设置的长方形板,固定支架(501)设置在直线导轨套装(9)的侧面,所述踏板支撑杆(502)成对设置在脚踏板(503)的两侧,两侧的踏板支撑杆(502)之间穿设有连接轴(504),所述连接轴(504)水平设置在固定支架(501)的后部,连接轴(504)上连接有电动推杆(505),所述电动推杆(505)设置在底板(201)上,电动推杆(505)与控制组件(6)相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述踏板支撑杆(502)包括为两根交叉设置的杆件,固定支架(501)和脚踏板(503)的后部均设置有滑槽,其中一根踏板支撑杆(502)的下端转动连接在固定支架(501)的前部、上端在脚踏板(503)上的滑槽内滑动,另一根踏板支撑杆(502)的下端在固定支架(501)的滑槽内滑动、上端转动连接在脚踏板(503)的前部,所述连接轴(504)的两端分别穿设在两侧互相平行的踏板支撑杆(502)的下端。

6. 根据权利要求4所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述固定支架(501)的中部设置有长槽,所述前连接板(304)的两端分别穿过长槽与直线导轨套装(9)连接。

7. 根据权利要求4所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述脚踏板(503)上设置有防滑垫。

8. 根据权利要求1所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述控制组件(6)为STM32单片机。

9. 根据权利要求1所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述扶手(7)包括设置在支撑座圈(4)两侧的支撑杆(701),所述支撑杆(701)呈U形且U形的开口端朝

前设置,支撑杆(701)的下端与支撑座圈(4)的两侧连接、上端连接有把手(702),所述把手(702)与支撑杆(701)的上端呈钝角角度,把手(702)上设置有橡胶防护套。

10.根据权利要求9所述的一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,其特征在于,所述控制器(8)设置在支撑杆(701)的侧面,控制器(8)上设置有辅助起坐按钮、踏板升降按钮和紧急求助按钮。

一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶

技术领域

[0001] 本发明涉及卫生设备技术领域,具体涉及一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶。

背景技术

[0002] 随着生活质量的提高,人们逐渐从蹲便变为使用更为方便卫生的坐便,座式马桶也成了家家户户都会安装的一种卫浴设备。座式马桶可以对使用者提供臀部和大腿部的支撑,不会因为久蹲而产生腿酸或腿麻的现象,较为舒适,同时更加方便。

[0003] 现有技术中的座式马桶高度都是固定的,马桶在安装好后是固定不动的,使用者需要坐在马桶上方便,在坐下方便的过程中,使用者需要下蹲适应马桶的高度,但是对于老年人、孕妇或腰间盘突出患者等腰腿力量弱,行动较为不便的人群来说,无论是从站立到坐下方便,还是从方便后从马桶上站起都较为困难,往往需要他人搀扶。对于这些特殊人群,护在没有护理人员跟随,又需要由坐姿立起时,会有很大的困难,给如厕带来了极大不便。

[0004] 同时,在使用座式马桶排便时,人体的耻骨直肠肌会在更大的程度牵扯到的直肠,导致肛门直肠角会更小,导致排便困难,时间长了就会导致便秘,影响身体健康。

[0005] 申请号为2016102171850的专利“一种坐便器升降辅助装置”提出了一种通过驱动装置调节连杆机构,带动马桶便座移动至合适高度的辅助机构,但是这种辅助机构在使用时由于使用者的上半身没有支撑点,使用者在由站立到坐下的过程中身体的重心需要压在连杆机构上,难以保持平衡,对于老年人或孕妇来说还是存在一定安全风险,同时并不能解决使用坐便式马桶带来的排便不畅通的问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中老人、孕妇等群体在使用座式马桶时起坐不便以及使用座式马桶导致排便不畅的问题,本发明提供了一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶。

[0007] 一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,包括马桶本体和设置在马桶本体底部的底座,所述马桶本体的侧面设置有辅助起坐机构,所述辅助起坐机构的上端与支撑座圈相连接,所述支撑座圈设置在马桶本体上,马桶本体的前端设置有升降踏板机构,所述辅助起坐机构和升降踏板机构均与控制组件相连接,所述控制组件设置在底座的内部,所述辅助起坐机构的上端连接有扶手,扶手上设置有控制器,所述控制器与控制组件连接。

[0008] 进一步地,所述底座为空心的长方体形,底座包括底板和外壳,所述辅助起坐机构、升降踏板机构和控制组件均设置在底板上。

[0009] 进一步地,所述辅助起坐机构包括前支撑杆、后支撑杆和辅助支撑杆,所述前支撑杆和后支撑杆交叉设置,前支撑杆和后支撑杆的下端分别通过直线导轨套装设置在底板两侧的前部和后部、上端分别转动连接在支撑座圈的后部和前部,所述辅助支撑杆的下端转动连接在底板中部、上端与前支撑杆转动连接,两侧的前支撑杆的下端通过前连接板连接、后支撑杆的下端通过和后连接板连接,所述前连接板和后连接板均为长方形板,前连接板和后连接板分别通过滚珠丝杠套装连接有步进电机,所述步进电机与控制组件连接。

[0010] 进一步地,所述升降踏板机构包括固定支架、踏板支撑杆和脚踏板,所述固定支架为两块竖直设置的长方形板,固定支架设置在直线导轨套装的侧面,所述踏板支撑杆成对设置在脚踏板的两侧,两侧的踏板支撑杆之间穿设有连接轴,所述连接轴水平设置在固定支架的后部,连接轴上连接有电动推杆,所述电动推杆设置在底板上,电动推杆与控制组件相连接。

[0011] 进一步地,所述踏板支撑杆包括为两根交叉设置的杆件,固定支架和脚踏板的后部均设置有滑槽,其中一根踏板支撑杆的下端转动连接在固定支架的前部、上端在脚踏板上的滑槽内滑动,另一根踏板支撑杆的下端在固定支架的滑槽内滑动、上端转动连接在脚踏板的前部,所述连接轴的两端分别穿设在两侧互相平行的踏板支撑杆的下端。

[0012] 进一步地,所述固定支架的中部设置有长槽,所述前连接板的两端分别穿过长槽与直线导轨套装连接。

[0013] 进一步地,所述脚踏板上设置有防滑垫。

[0014] 进一步地,所述控制组件为STM32单片机。

[0015] 进一步地,所述扶手包括设置在支撑座圈两侧的支撑杆,所述支撑杆呈U形且U形的开口端朝前设置,支撑杆的下端与支撑座圈的两侧连接、上端连接有把手,所述把手与支撑杆的上端呈钝角角度,把手上设置有橡胶防护套。

[0016] 进一步地,所述控制器设置在支撑杆的侧面,控制器上设置有辅助起坐按钮、踏板升降按钮和紧急求助按钮。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

本发明包括辅助起坐机构,辅助起坐机构与支撑座圈相连,通过辅助起坐机构调节支撑座圈的角度和高度,便于老人和孕妇在使用马桶时起坐;马桶本体的前端设置有升降踏板机构,通过升降踏板机构可以调节使用者在如厕时小腿的高度,保证耻骨直肠肌处于放松状态,利于排便;辅助起坐机构上端连接有扶手,方便使用者在起坐时扶持,进行支撑,保证身体的稳定性;扶手上设置有控制器,控制器与控制组件连接,方便调节。

[0018] 辅助起坐机构包括前支撑杆、后支撑杆和辅助支撑杆,前支撑杆和后支撑杆交叉设置,保证稳定支撑;两侧的前支撑杆通过前连接板连接、后支撑杆通过后支撑杆连接,便于带动支撑座圈两侧同步调节,保证支撑座圈移动的平稳性;前连接板和后连接板通过滚珠丝杠套装连接有步进电机,方便调节;升降踏板机构包括固定支架、踏板支撑杆和脚踏板,踏板支撑架之间设置有连接轴,连接轴上连接有电动推杆,方便推动踏板支撑杆以调节踏板高度;脚踏板上设置有防滑垫,防止脚滑摔倒;扶手包括支撑杆和把手,便于使用者在坐下的过程中扶持,提供支撑,保证身体的稳定性。

附图说明

[0019] 图1是本发明一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶的结构示意图。

[0020] 图2是本发明一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶的辅助起坐机构的结构示意图。

[0021] 图3是本发明一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶的升降踏板机构的结构示意图。

[0022] 图4是本发明一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶使用时的结构示意图一。

[0023] 图5是本发明一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶使用时的结构示意图二。

[0024] 图6是本发明一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶使用时的结构示意图三。

[0025] 附图标号为:1为马桶本体,2为底座,3为辅助起坐机构,4为支撑座圈,5为升降踏板机构,6为控制组件,7为扶手,8为控制器,9为直线导轨套装,201为底板,301为前支撑杆,302为后支撑杆,303为辅助支撑杆,304为前连接板,305为后连接板,306为滚珠丝杠套装,307为步进电机,501为固定支架,502为踏板支撑杆,503为脚踏板,504为连接轴,505为电动推杆,701为支撑杆,702为把手。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步解释说明:

如图1~3所示,一种便于老人、孕妇起坐的新型马桶,包括马桶本体1和设置在马桶本体1底部的底座2,所述底座2为空心的长方体形,底座2包括底板201和外壳,所述马桶本体1的侧面设置有辅助起坐机构3,所述辅助起坐机构3的上端与支撑座圈4相连接,所述支撑座圈4设置在马桶本体1上,马桶本体1的前端设置有升降踏板机构5,所述辅助起坐机构3和升降踏板机构5均与控制组件6相连接,所述控制组件6为STM32单片机,辅助起坐机构3、升降踏板机构5和控制组件6均设置在底板201上,辅助起坐机构3的上端连接有扶手7,所述扶手7包括设置在支撑座圈4两侧的支撑杆701,所述支撑杆701呈U形且U形的开口端朝前设置,支撑杆701的下端与支撑座圈4的两侧连接、上端连接有把手702,所述把手702与支撑杆701的上端呈钝角角度,把手702上设置有橡胶防护套,支撑杆701的侧面上设置有控制器8,所述控制器8与控制组件6连接,具体地,本实施中的控制器8与控制组件6通过蓝牙模块连接,控制器8上设置有辅助起坐按钮、踏板升降按钮和紧急求助按钮,具体地,本实施例中的紧急求助按钮连接有报警器。

[0027] 辅助起坐机构3包括前支撑杆301、后支撑杆302和辅助支撑杆303,所述前支撑杆301和后支撑杆302交叉设置,前支撑杆301和后支撑杆302的下端分别通过直线导轨套装9设置在底板201两侧的前部和后部、上端分别转动连接在支撑座圈4的后部和前部,具体地,本实施例中的前支撑杆301和后支撑杆302的下端与直线导轨套装9的滑块转动连接,所述辅助支撑杆303的下端转动连接在底板201中部、上端与前支撑杆301转动连接,两侧的前支撑杆301的下端通过前连接板304连接、后支撑杆302的下端通过和后连接板305连接,所述前连接板304和后连接板305均为长方形板,前连接板304和后连接板305分别通过滚珠丝杠套装306连接有步进电机307,所述步进电机307与控制组件6连接。

[0028] 升降踏板机构5包括固定支架501、踏板支撑杆502和脚踏板503,所述固定支架501为两块竖直设置的长方形板,固定支架501设置在直线导轨套装9的侧面,所述踏板支撑杆502成对设置在脚踏板503的两侧,踏板支撑杆502包括为两根交叉设置的杆件,具体地,本实施例中的两根杆转动连接,固定支架501和脚踏板503的后部均设置有滑槽,其中一根踏板支撑杆502的下端转动连接在固定支架501的前部、上端在脚踏板503上的滑槽内滑动,另一根踏板支撑杆502的下端在固定支架501的滑槽内滑动、上端转动连接在脚踏板503的前部,两侧互相平行的踏板支撑杆502的下端之间穿设有连接轴504,所述连接轴504水平设置在固定支架501的后部,连接轴504上连接有电动推杆505,具体地,本实施例中的电动推杆505与连接轴504铰接连接,所述电动推杆505设置在底板201上,电动推杆505与控制组件6相连接;固定支架501的中部设置有长槽,所述前连接板304的两端分别穿过长槽与直线导轨套装9连接,脚踏板503上设置有防滑垫。

[0029] 如图4~5所示,本发明在使用时,使用者双手扶住把手702,通过支撑杆701侧面的控制器8调节支撑座圈4的高度和角度,具体地,使用者按下控制器8上的辅助起坐按钮,控制器8发出辅助站立的指令,控制组件6的无线蓝牙模块接受控制器8的信号,发出动作信号,驱动步进电机307工作,步进电机307通过联轴器与滚珠丝杠套装306连接,步进电机307的输出端转动带动滚珠丝杠套装301做直线运动,进而带动前连接板304和后连接板305延直线导轨套装9的方向运动,前连接板304和后连接板305分别与前支撑杆301和后支撑杆302的下端转动连接,通过调节步进电机307的转速和正反转,带动前支撑杆301和后支撑杆302运动,最终实现对支撑座圈4的调节。

[0030] 在使用过程中,支撑座圈4的状态变化为:

1.由空载、水平状态转至空载、倾斜状态

支撑座圈4在未使用时为空载、水平状态,此时支撑座圈4距离地面的水平高度为542mm、距离脚踏板503的高度为450mm,电机转速为零,两个直线导轨套装的滑块之间的距离为660mm;使用时,使用者按下控制器8的辅助起坐按钮,步进电机307正转且转速为200r/min,步进电机307通过前连接板304和后连接板305带动直线导轨套装9的滑块向互相靠近的方向移动,移动速度为33mm/s,前支撑杆301和后支撑杆302转动,此时,前支撑杆301和后支撑杆302的下端之间的间距减小至450mm,支撑座圈4的下沿距地面的高度为570mm、距脚踏板503的高度为480mm,支撑座圈4变为空载、倾斜状态。

[0031] 2.由负载、倾斜状态变为负载、水平状态

使用者双手扶住把手702,将身体重心放在支撑座圈4上,支撑座圈4有空载、倾斜状态变为负载、倾斜状态,然后按下控制器8的辅助起坐按钮,步进电机307反转且转速为120r/min,步进电机307通过前连接板304和后连接板305带动直线导轨套装9的滑块向互相远离的方向移动,移动速度为20mm/s,前支撑杆301和后支撑杆302转动并带动支撑座圈4转动,最终支撑座圈4转动至负载、水平状态且位于马桶本体1的上方,使用者平稳地坐在马桶上,进行方便,此时支撑座圈4距离地面的水平高度为542mm、距离脚踏板503的高度为450mm,电机转速为零,前支撑杆301和后支撑杆302的下端之间的间距为600mm。

[0032] 3.由负载、水平状态至负载、倾斜状态

使用者使用完马桶后需要起身时,按下控制器8的辅助起坐按钮,步进电机307正转且转速为120r/min,步进电机307通过前连接板304和后连接板305带动直线导轨套装9的滑块向互相靠近的方向移动,移动速度为20mm/s,前支撑杆301和后支撑杆302转动并带动支撑座圈4转动,最终支撑座圈4转动至负载、倾斜状态,此时支撑座圈4的下沿距离地面的高度为570mm、距离脚踏板503的高度为480mm,电机转速为零,前支撑杆301和后支撑杆302的下端之间的间距为450mm。

[0033] 4.由空载、倾斜状态至空载、水平状态

使用完成后,使用者通过扶持把手702起身,支撑座圈4变为空载、倾斜状态,使用者松开把手702并离开马桶本体1,按下控制器8的辅助起坐按钮,步进电机307反转且转速通过前连接板304和后连接板305带动直线导轨套装9的滑块向互相远离的方向移动,前支撑杆301和后支撑杆302转动并带动支撑座圈4转动,最终支撑座圈4转动至空载、水平状态。

[0034] 如图6所示,在使用者使用马桶的过程中,可以根据自己的习惯调节脚踏板503的高度,以调节坐厕姿势,具体地,使用者按下控制器8上的踏板升降按钮,控制组件6的无线

蓝牙模块接收到信号,将动作信号传递给电动推杆505,电动推杆505的输出端伸出,带动与其铰接连接的转动轴504移动,转动轴504的两端设置在固定支架501后部的滑槽内且与踏板支撑杆502的下端连接,转动轴504在滑槽内做直线运动,带动两侧的踏板支撑杆502做平面运动,两侧的踏板支撑杆502在运动过程中带动脚踏板503运动,最终实现脚踏板503的高度可调,实现对坐厕姿势的调整,具体地,本实施例中的电动推杆505伸出范围为0~100mm,脚踏板503与底座2之间的高度范围为0~150mm。

[0035] 使用者在使用过程中需要紧急情况需要求助时,按下控制器8上的紧急求助按钮,报警器报警,提醒附近人员进行救助。

[0036] 以上所述之实施例,只是本发明的较佳实施例而已,并非限制本发明的实施范围,故凡依本发明专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本发明申请专利范围内。

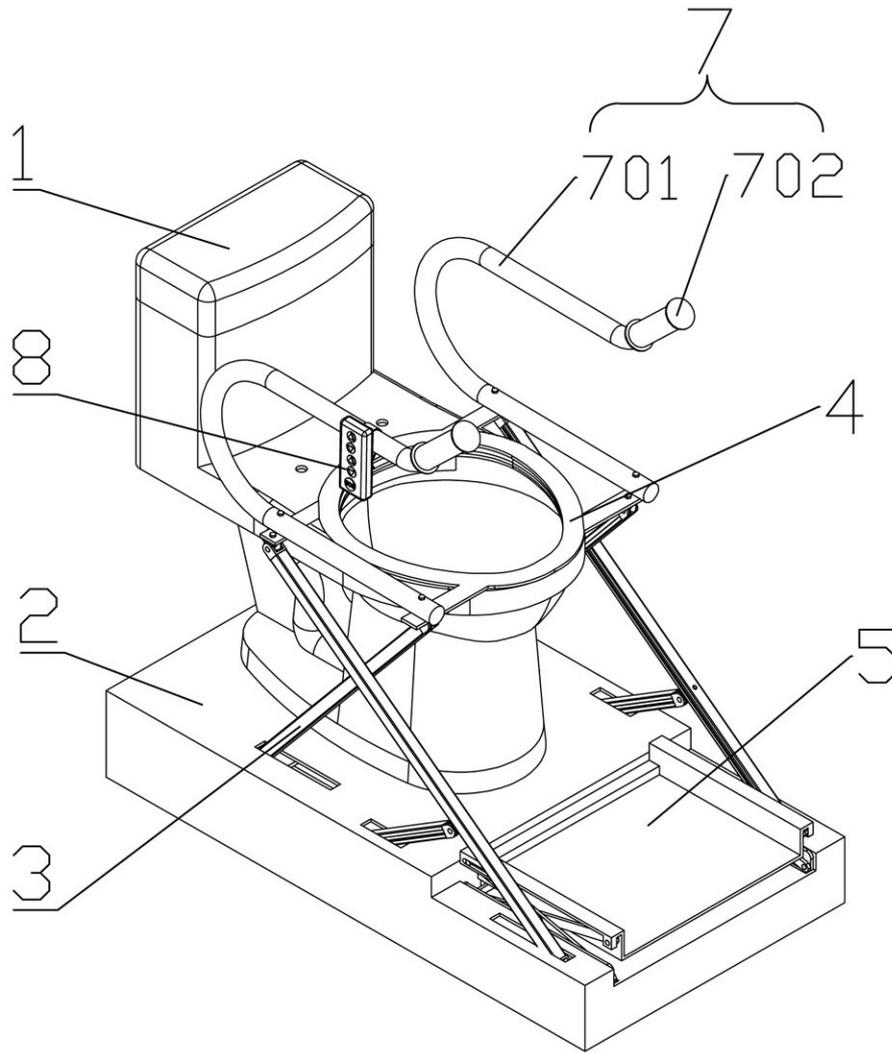


图1

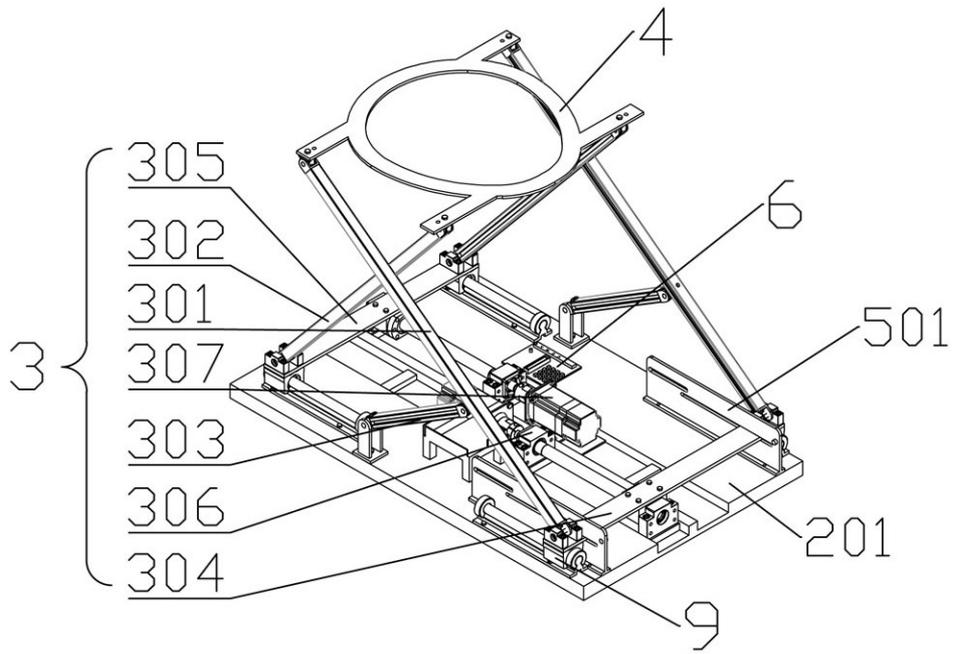


图2

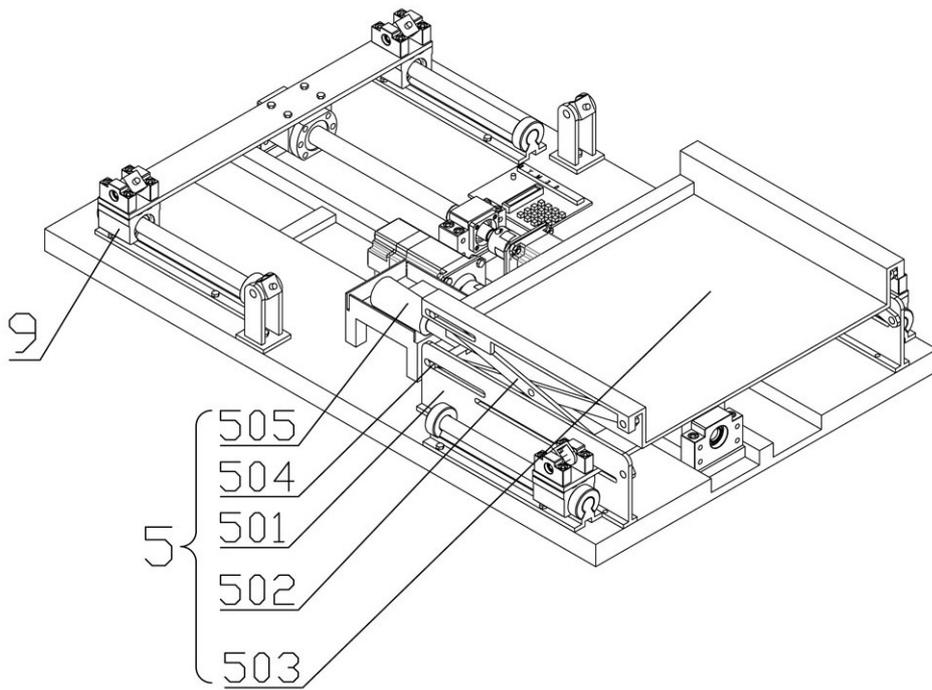


图3

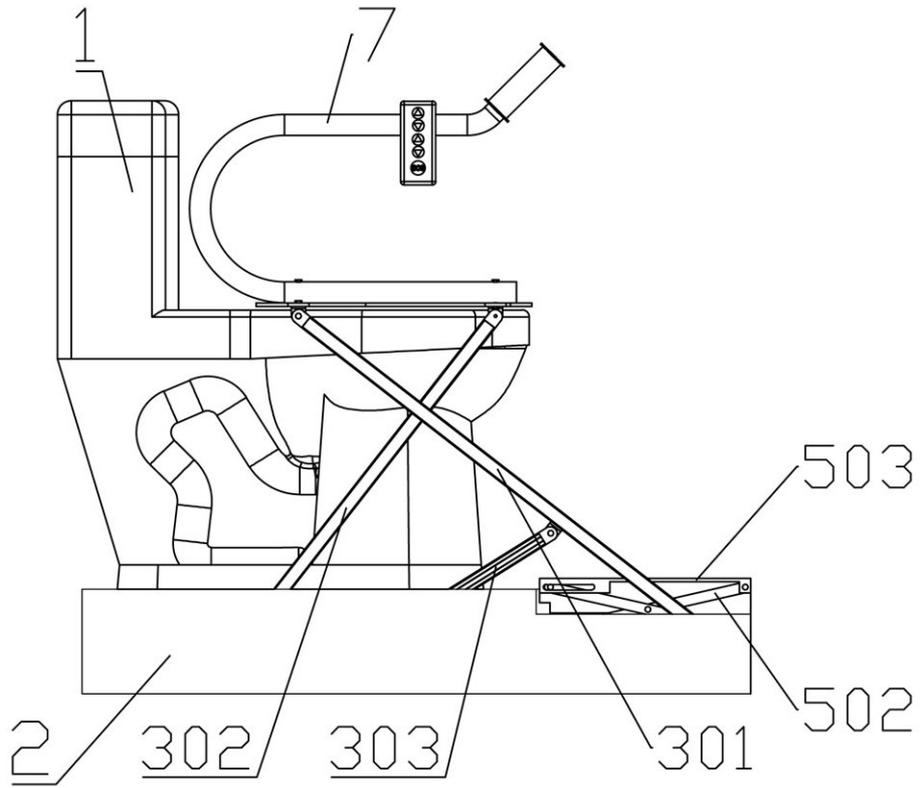


图4

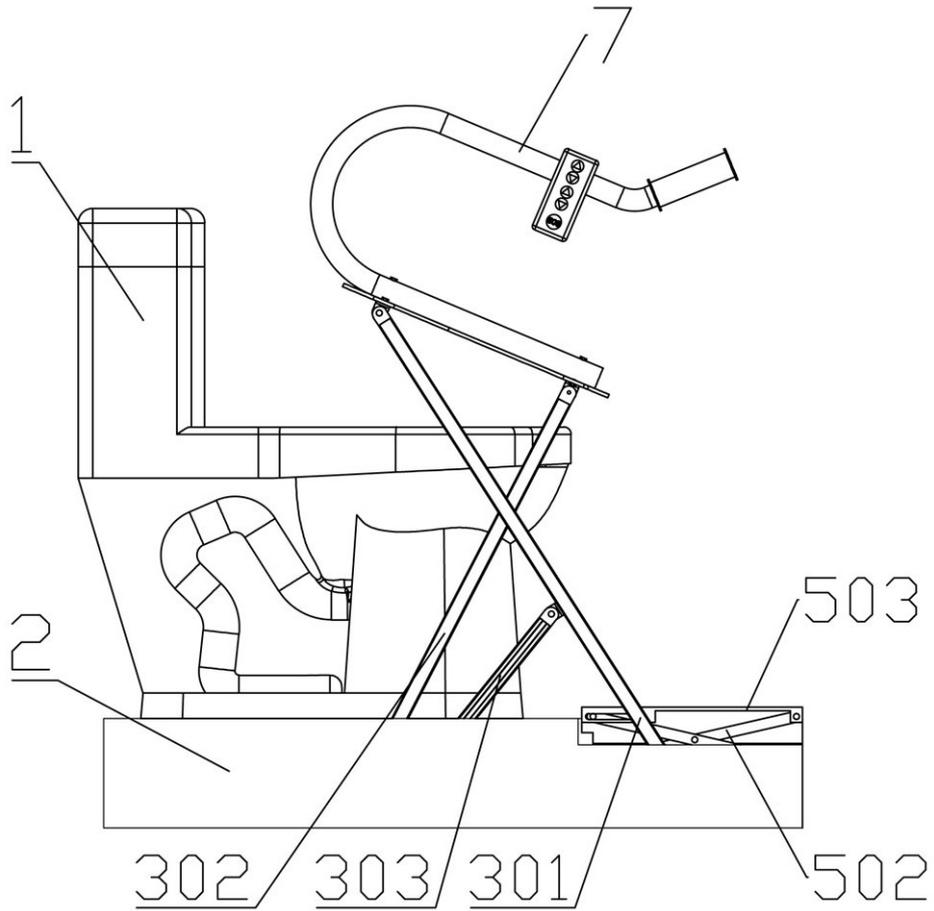


图5

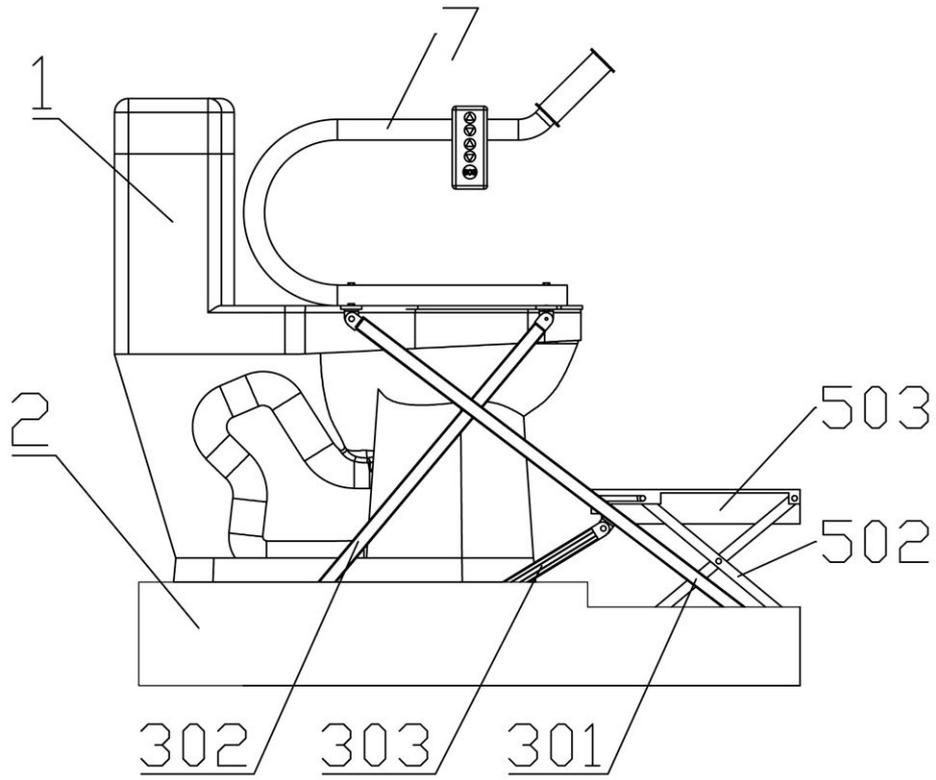


图6