



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113069030 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202011027745.9

(22) 申请日 2020.09.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113069030 A

(43) 申请公布日 2021.07.06

(73) 专利权人 江西应用科技学院
地址 330100 江西省南昌市新建联富大道1号

(72) 发明人 肖罡 屠奇明 杨钦文 李乐西

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008
专利代理师 张丽娟

(51) Int.Cl.
A47K 17/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208659739 U, 2019.03.29
JP 2002112923 A, 2002.04.16
JP 2002306373 A, 2002.10.22
US 10653576 B1, 2020.05.19

审查员 涂亮梅

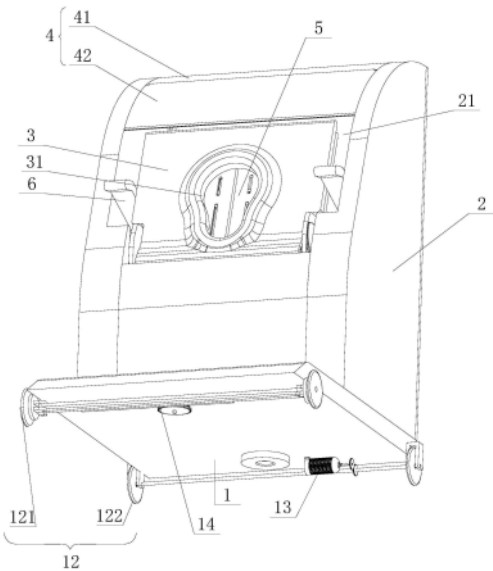
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种可智能移动的坐便装置及辅助坐便方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可智能移动的坐便装置，包括底座和外壳，外壳设于底座上，外壳的顶部设有开口，外壳于开口的前部设有辅助起坐板、于开口的后部设有顶盖，辅助起坐板的中部设有坐便口，辅助起坐板上设有封口板，外壳于开口的两侧设有手扶杆，底座上设有脚踏板，外壳上设有驱动电机和联运机构，辅助起坐板、顶盖、封口板、手扶杆和脚踏板分别通过联动机构与驱动电机连接，底座的底部设有行走轮和用于驱动行走轮行走并能接收行走指令的行走电机。还公开了一种辅助坐便方法，包括：接收位置信号；移动；支护使用者；使使用者下座。该坐便装置及辅助坐便方法具有辅助功能较多、通过单电机进行驱动、能提高稳定性以及满足行动不便人员使用需求等优点。



1. 一种可智能移动的坐便装置,其特征在于:包括底座(1)和外壳(2),所述外壳(2)设于底座(1)上,外壳(2)的顶部设有开口(21),所述外壳(2)于开口(21)的前部设有能上下翻转的辅助起坐板(3)、于开口(21)的后部设有能开闭的顶盖(4),所述辅助起坐板(3)的中部设有坐便口(31),所述辅助起坐板(3)上设有用于开闭坐便口(31)的封口板(5),所述外壳(2)于开口(21)的两侧设有能上下翻转的手扶杆(6),所述底座(1)上设有能升降调节的脚踏板(7),所述外壳(2)上设有驱动电机(8)和联运机构(9),所述辅助起坐板(3)、顶盖(4)、封口板(5)、手扶杆(6)和脚踏板(7)分别通过联运机构(9)与驱动电机(8)连接,所述底座(1)的底部设有行走轮(12)和用于驱动行走轮(12)行走并能接收行走指令的行走电机(13),所述联运机构(9)包括主传动组件(91)、第一联动组件(92)、第二联动组件(93)、第三联动组件(94)和第四联动组件(95),所述辅助起坐板(3)通过第一联动组件(92)和主传动组件(91)与驱动电机(8)连接,所述封口板(5)通过第二联动组件(93)与辅助起坐板(3)联动连接,所述顶盖(4)和手扶杆(6)通过第三联动组件(94)和主传动组件(91)与驱动电机(8)连接,所述脚踏板(7)通过第四联动组件(95)和主传动组件(91)与驱动电机(8)连接,在所述辅助起坐板(3)上翻时,所述顶盖(4)和封口板(5)关闭,所述手扶杆(6)的前端上翻,所述脚踏板(7)下降,在所述辅助起坐板(3)下翻时,所述顶盖(4)和封口板(5)打开,所述手扶杆(6)的前端下翻,所述脚踏板(7)上升。

2. 根据权利要求1所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述第一联动组件(92)包括曲柄(921)和第一连杆(922),所述曲柄(921)设于外壳(2)且通过主传动组件(91)与驱动电机(8)连接,所述第一连杆(922)的一端与曲柄(921)铰接、另一端与辅助起坐板(3)铰接。

3. 根据权利要求1所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述封口板(5)滑设于辅助起坐板(3)上。

4. 根据权利要求3所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述第二联动组件(93)包括太阳轮(931)、行星轮(932)、第一丝杆(933)、第一剪刀架(934)、第一移动块(935)和固定块(936),所述外壳(2)上固定有齿圈(25),所述太阳轮(931)转动设于外壳(2)上并与齿圈(25)同轴,所述行星轮(932)与齿圈(25)、太阳轮(931)啮合,所述第一丝杆(933)转动设于辅助起坐板(3)上并与太阳轮(931)联动连接,所述固定块(936)固定在辅助起坐板(3)上,所述第一移动块(935)的中部与第一丝杆(933)螺纹连接,且所述第一移动块(935)滑设于辅助起坐板(3)上,所述封口板(5)上设有带动槽(51),所述第一剪刀架(934)的中部交叉处铰接,所述第一剪刀架(934)具有四端,其中两端分别与第一移动块(935)和固定块(936)铰接,另外两端均设有销柱(937),所述销柱(937)插设于带动槽(51)中。

5. 根据权利要求1所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述顶盖(4)包括铰接连接的第一活动板(41)和第二活动板(42),所述第一活动板(41)远离第二活动板(42)的一端与外壳(2)铰接,所述外壳(2)于开口(21)的两侧设有导向槽(22),所述第二活动板(42)的两侧均设有滑销(421),所述滑销(421)滑设于对应的导向槽(22)中。

6. 根据权利要求5所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述第三联动组件(94)包括第二丝杆(941)、第二移动块(942)、第三移动块(943)和第二连杆(944),所述第二丝杆(941)转动设于外壳(2)上,所述第二移动块(942)和第三移动块(943)均滑设于外壳(2)上,且所述第二移动块(942)和第三移动块(943)的中部均螺纹连接在第二丝杆(941)上,所述

第二丝杆(941)通过主传动组件(91)与驱动电机(8)连接,所述第二连杆(944)的一端与第二移动块(942)铰接、另一端与第一活动板(41)铰接,所述手扶杆(6)的中部能转动并能滑动地设于外壳(2)上、后端与第三移动块(943)铰接。

7.根据权利要求1所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述第四联动组件(95)包括双头螺杆(951)、第四移动块(952)、第五移动块(953)和第二剪刀架(954),所述双头螺杆(951)转动设于底座(1)上并通过主传动组件(91)与驱动电机(8)连接,所述第四移动块(952)和第五移动块(953)均滑设于底座(1)上,所述双头螺杆(951)两头的螺纹方向相反,所述第四移动块(952)和第五移动块(953)的中部分别与双头螺杆(951)的两头螺纹连接,所述第二剪刀架(954)具有四端,其中两端分别铰接在第四移动块(952)和第五移动块(953)上,另外两端分别铰接在脚踏板(7)上。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的可智能移动的坐便装置,其特征在于:所述底座(1)上设有马桶(11)。

9.一种根据权利要求1至8中任一项所述的可智能移动的坐便装置的辅助坐便方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1:接收位置信号:所述行走电机(13)接收指定的位置信号;

S2:移动:所述行走电机(13)驱动行走轮(12)行走,使该可智能移动的坐便装置移动至指定位置;

S3:支护使用者:所述脚踏板(7)支撑使用者的脚部,所述辅助起坐板(3)支护于使用者的臀部;

S4:使使用者下座:所述驱动电机(8)启动,所述辅助起坐板(3)下翻,使使用者逐渐下坐于辅助起坐板(3)上,同时,所述手扶杆(6)的前端下翻,使使用者扶于手扶杆(6)上的手部随之下降,所述顶盖(4)和封口板(5)打开,所述脚踏板(7)上升,使使用者的脚部抬高。

一种可智能移动的坐便装置及辅助坐便方法

技术领域

[0001] 本发明涉及坐便器技术领域,尤其涉及一种可智能移动的坐便装置及辅助坐便方法。

背景技术

[0002] 目前,中国的老年人口以及残障人士的数量庞大,如厕问题是老年人口以及残障人士面临的最大问题,辅助坐便器装置是帮助老年人口和残障人士如厕的一种较好工具。现有辅助坐便器装置的座椅装置升降装置大多需要多个电机驱动,多采用液压杆的升降来实现座椅的升降,升降角度受座椅板的长度限制,不能实现大角度的转动,且多个电机的配合驱动较为复杂,设备的稳定性不高。生活中还存在有部分由于疾病、怀孕等原因导致无法自主到厕所如厕的人群存在,市面上移动座便器的功能少,结构简单,安全性能难以保障。同时,目前的老年人群作为特殊人群,大多身体活动能力弱,行动不便,同时又上时间待在家中,因此对卫生间的坐便装置的易用性、实用性、安全性和舒适性提出更高的要求,但现有辅助坐便器装置的辅助功能较少,设计时没有考虑人体工学结构,难以满足老年人口以及残障人士等行动不便人群的使用需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种辅助功能较多、符合人体工学、通过单电机进行驱动、能够提高稳定性以及满足行动不便人员使用需求的可智能移动的坐便装置及辅助坐便方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种可智能移动的坐便装置,包括底座和外壳,所述外壳设于底座上,外壳的顶部设有开口,所述外壳于开口的前部设有能上下翻转的辅助起坐板、于开口的后部设有能开闭的顶盖,所述辅助起坐板的中部设有坐便口,所述辅助起坐板上设有用于开闭坐便口的封口板,所述外壳于开口的两侧设有能上下翻转的手扶杆,所述底座上设有能升降调节的脚踏板,所述外壳上设有驱动电机和联运机构,所述辅助起坐板、顶盖、封口板、手扶杆和脚踏板分别通过联运机构与驱动电机连接,所述底座的底部设有行走轮和用于驱动行走轮行走并能接收行走指令的行走电机。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述联运机构包括主传动组件、第一联动组件、第二联动组件、第三联动组件和第四联动组件,所述辅助起坐板通过第一联动组件和主传动组件与驱动电机连接,所述封口板通过第二联动组件与辅助起坐板联动连接,所述顶盖和手扶杆通过第三联动组件和主传动组件与驱动电机连接,所述脚踏板通过第四联动组件和主传动组件与驱动电机连接,在所述辅助起坐板上翻时,所述顶盖和封口板关闭,所述手扶杆的前端上翻,所述脚踏板下降,在所述辅助起坐板下翻时,所述顶盖和封口板打开,所述手扶杆的前端下翻,所述脚踏板上升。

[0008] 所述第一联动组件包括曲柄和第一连杆,所述曲柄设于外壳上且通过主传动组件与驱动电机连接,所述第一连杆的一端与曲柄铰接、另一端与辅助起坐板铰接。

[0009] 所述封口板滑设于辅助起坐板上。

[0010] 所述第二联动组件包括太阳轮、行星轮、第一丝杆、第一剪刀架、第一移动块和固定块,所述外壳上固定有齿圈,所述太阳轮转动设于外壳上并与齿圈同轴,所述行星轮与齿圈、太阳轮啮合,所述第一丝杆转动设于辅助起坐板上并与太阳轮联动连接,所述固定块固定在辅助起坐板,所述第一移动块的中部与第一丝杆螺纹连接,且所述第一移动块滑设于辅助起坐板上,所述封口板上设有带动槽,所述第一剪刀架的中部交叉处铰接,所述第一剪刀架具有四端,其中两端分别与第一移动块和固定块铰接,另外两端均设有销柱,所述销柱插设于带动槽中。

[0011] 所述顶盖包括铰接连接的第一活动板和第二活动板,所述第一活动板远离第二活动板的一端与外壳铰接,所述外壳于开口的两侧设有导向槽,所述第二活动板的两侧均设有滑销,所述滑销滑设于对应的导向槽中。

[0012] 所述第三联动组件包括第二丝杆、第二移动块、第三移动块和第二连杆,所述第二丝杆转动设于外壳上,所述第二移动块和第三移动块均滑设于外壳上,且所述第二移动块和第三移动块的中部均螺纹连接在第二丝杆上,所述第二丝杆通过主传动组件与驱动电机连接,所述第二连杆的一端与第二移动块铰接、另一端与第一活动板铰接,所述手扶杆的中部能转动并能滑动地设于外壳上、后端与第三移动块铰接。

[0013] 所述第四联动组件包括双头螺杆、第四移动块、第五移动块和第二剪刀架,所述双头螺杆转动设于底座上并通过主传动组件与驱动电机连接,所述第四移动块和第五移动块均滑设于底座上,所述双头螺杆两头的螺纹方向相反,所述第四移动块和第五移动块的中部分别与双头螺杆的两头螺纹连接,所述第二剪刀架具有四端,其中两端分别铰接在第四移动块和第五移动块上,另外两端分别铰接在脚踏板上。

[0014] 所述底座上设有马桶。

[0015] 一种上述可智能移动的坐便装置的辅助坐便方法,包括如下步骤:

[0016] S1:接收位置信号:所述行走电机接收指定的位置信号;

[0017] S2:移动:所述行走电机驱动行走轮行走,使该可智能移动的坐便装置移动至指定位置;

[0018] S3:支护使用者:所述脚踏板支撑使用者的脚部,所述辅助起坐板支护于使用者的臀部;

[0019] S4:使使用者下座:所述驱动电机启动,所述辅助起坐板下翻,使使用者逐渐下坐于辅助起坐板上,同时,所述手扶杆的前端下翻,使使用者扶于手扶杆上的手部随之下降,所述顶盖和封口板打开,所述脚踏板上升,使使用者的脚部抬高。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0021] 本发明可智能移动的坐便装置,辅助起坐板用于辅助使用者站姿与坐姿的相互转换,特别是能够帮助老年人倚靠辅助起坐板缓慢坐下,和在辅助起坐板上翻作用下,帮助老年人由坐姿到站立;封口板用于开闭坐便口,在辅助起坐板上翻状态时,封口板关闭坐便口,防止异味散出,在辅助起坐板下翻状态时,封口板打开坐便口,供使用者如厕;顶盖用于结合辅助起坐板,在辅助起坐板上翻状态时,与辅助起坐板一起关闭外壳顶部的开口,在辅

助起坐板下翻状态时,打开外壳顶部的开口,防止碰撞使用者的头部,同时在盖板完全打开之后,可以为使用者提供靠头功能,起到头枕作用;手扶杆用于供使用者的手部扶持,在辅助起坐板下翻过程中,手扶杆的前端随之下翻,根据人体工学坐站姿手部位置的高度差设计扶手下翻的高度与角度,使得使用者在随着辅助起坐板下翻而下坐的同时,扶持于手扶杆上的手部也随之下降,从而帮助使用者顺利下坐;脚踏板用于在使用者下坐时,抬高使用者的脚部,减少使用者腿部血管与座椅板之间的压迫,有效降低使用者使用完该装置之后出现腿麻等情况发生,使得使用者的坐姿更加舒服。该可智能移动的坐便装置具有多项辅助功能,提高了使用者的舒适度,满足了行动不便人员的使用需求。并且,辅助起坐板、顶盖、封口板、手扶杆和脚踏板分别通过联运机构与驱动电机连接,辅助起坐板、顶盖、封口板、手扶杆和脚踏板通过单个驱动电机进行驱动,提高了运行的稳定性。而且,底座的底部设有行走轮和用于驱动行走轮行走的行走电机,能够使该可智能移动的坐便装置移动到使用者的指定位置,进一步满足了行动不便人员的使用需求。并且,行走电机能够接收指定的位置信号,驱动行走轮行走,驱动转向轮转向,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置,便于行动不便的人员使用。

[0022] 本发明的可智能移动的坐便装置的辅助坐便方法具有多项辅助功能,提高了使用者的舒适度,满足了行动不便人员的使用需求。并且,辅助起坐板、顶盖、封口板、手扶杆和脚踏板分别通过联运机构与驱动电机连接,辅助起坐板、顶盖、封口板、手扶杆和脚踏板通过单个驱动电机进行驱动,提高了运行的稳定性和安全性。而且,该可智能移动的坐便装置能够移动到使用者的指定位置,进一步满足了行动不便人员的使用需求。并且,行走电机能够接收指定的位置信号,驱动行走轮行走,驱动转向轮转向,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置,便于行动不便的人员使用。

附图说明

[0023] 图1是本发明可智能移动的坐便装置的立体结构示意图。

[0024] 图2是本发明可智能移动的坐便装置的分解图(行走轮未示出)。

[0025] 图3是本发明可智能移动的坐便装置的第一视角结构示意图(外壳未示出)。

[0026] 图4是本发明可智能移动的坐便装置的第二视角结构示意图(外壳未示出)。

[0027] 图5是本发明可智能移动的坐便装置的第三视角结构示意图(外壳未示出)。

[0028] 图6是图5中A处的放大图。

[0029] 图中各标号表示:

[0030] 1、底座;11、马桶;12、行走轮;121、转向轮;122、驱动轮;13、行走电机;14、转向电机;2、外壳;21、开口;22、导向槽;23、第一滑槽;24、第二滑槽;25、齿圈;3、辅助起坐板;31、坐便口;32、中间轴;33、第二齿轮副;4、顶盖;41、第一活动板;42、第二活动板;421、滑销;5、封口板;51、带动槽;6、手扶杆;61、滑动柱;7、脚踏板;8、驱动电机;9、联运机构;91、主动传动组件;911、联动轴;912、第一齿轮副;913、第一齿轮组;914、第二齿轮组;915、第三齿轮副;916、连接轴;917、第四齿轮副;92、第一联动组件;921、曲柄;922、第一连杆;93、第二联动组件;931、太阳轮;932、行星轮;933、第一丝杆;934、第一剪刀架;935、第一移动块;936、固定块;937、销柱;938、第一斜齿轮;939、第二斜齿轮;94、第三联动组件;941、第二丝杆;942、第二移动块;943、第三移动块;944、第二连杆;95、第四联动组件;951、双头螺杆;952、第四移

动块;953、第五移动块;954、第二剪刀架。

具体实施方式

[0031] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0032] 图1至图6示出了本发明可智能移动的坐便装置的一种实施例,本可智能移动的坐便装置包括底座1和外壳2,外壳2设于底座1上,外壳2的顶部设有开口21,外壳2于开口21的前部设有能上下翻转的辅助起坐板3、于开口21的后部设有能开闭的顶盖4,辅助起坐板3的中部设有坐便口31,辅助起坐板3上设有用于开闭坐便口31的封口板5,外壳2于开口21的两侧设有能上下翻转的手扶杆6,底座1上设有能升降调节的脚踏板7,外壳2上设有驱动电机8和联运机构9,辅助起坐板3、顶盖4、封口板5、手扶杆6和脚踏板7分别通过联运机构9与驱动电机8连接,底座1的底部设有行走轮12和用于驱动行走轮12行走并能接收行走指令的行走电机13。具体地,辅助起坐板3用于辅助使用者站姿与坐姿的相互转换,特别是能够帮助老年人倚靠辅助起坐板3缓慢坐下,和在辅助起坐板3上翻作用下,帮助老年人由坐姿到站立;封口板5用于开闭坐便口31,在辅助起坐板3上翻状态时,封口板5关闭坐便口31,防止异味散出,在辅助起坐板3下翻状态时,封口板5打开坐便口31,供使用者如厕;顶盖4用于结合辅助起坐板3,在辅助起坐板3上翻状态时,与辅助起坐板3一起关闭外壳2顶部的开口21,在辅助起坐板3下翻状态时,打开外壳2顶部的开口21,防止碰撞使用者的头部并提供靠头的头枕作用;手扶杆6用于供使用者的手部扶持,在辅助起坐板3下翻过程中,手扶杆6的前端随之下翻,使得使用者在随着辅助起坐板3下翻而下坐的同时,扶持于手扶杆6上的手部也随之下降,从而帮助使用者顺利下坐;脚踏板7用于在使用者下坐时,抬高使用者的脚部,减少使用者腿部血管与辅助起坐板3之间的压迫,有效降低使用者使用完该装置之后出现腿麻等情况发生,使得使用者的坐姿更加舒服。该可智能移动的坐便装置具有多项辅助功能,提高了使用者的舒适度,满足了行动不便人员的使用需求。并且,辅助起坐板3、顶盖4、封口板5、手扶杆6和脚踏板7分别通过联运机构9与驱动电机8连接,辅助起坐板3、顶盖4、封口板5、手扶杆6和脚踏板7通过单个驱动电机8进行驱动,提高了运行的稳定性。而且,底座1的底部设有行走轮12和用于驱动行走轮行走的行走电机13,能够使该可智能移动的坐便装置移动到使用者的指定位置,进一步满足了行动不便人员的使用需求。并且,行走电机13能够接收指定的位置信号,驱动行走轮行走,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置,便于行动不便的人员使用,行动不便的人员可以通过语音控制模块或者远程控器(如遥控器和手机app)向该可智能移动的坐便装置发送指定的位置信号,行走电机13驱动行走轮行走,转向电机14驱动转向轮转向,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置。

[0033] 本实施例中,如图3至图6所示,联运机构9包括主传动组件91、第一联动组件92、第二联动组件93、第三联动组件94和第四联动组件95,辅助起坐板3通过第一联动组件92和主传动组件91与驱动电机8连接,封口板5通过第二联动组件93与辅助起坐板3联动连接,顶盖4和手扶杆6通过第三联动组件94和主传动组件91与驱动电机8连接,脚踏板7通过第四联动组件95和主传动组件91与驱动电机8连接,在辅助起坐板3上翻时,顶盖4和封口板5关闭,手扶杆6的前端上翻,脚踏板7下降,在辅助起坐板3下翻时,顶盖4和封口板5打开,手扶杆6的前端下翻,脚踏板7上升。驱动电机8通过主传动组件91和第一联动组件92驱动辅助起坐板3上翻时,辅助起坐板3通过第二联动组件93带动封口板5关闭坐便口31,驱动电机8通过主传

动组件91和第三联动组件94使顶盖4关闭以及使手扶杆6的前端上翻,驱动电机8通过主传动组件91和第四联动组件95使脚踏板7下降;驱动电机8通过主传动组件91和第一联动组件92驱动辅助起坐板3下翻时,辅助起坐板3通过第二联动组件93带动封口板5打开坐便口31,驱动电机8通过主传动组件91和第三联动组件94使顶盖4打开以及使手扶杆6的前端下翻,驱动电机8通过主传动组件91和第四联动组件95使脚踏板7上升。达到通过单驱动电机8驱动各个功能结构联动运动的效果。

[0034] 本实施例中,如图3至图5所示,第一联动组件92包括曲柄921和第一连杆922,曲柄921设于外壳2且通过主传动组件91与驱动电机8连接,第一连杆922的一端与曲柄921铰接、另一端与辅助起坐板3铰接。具体地,曲柄921为转动设于外壳2上的大齿轮,第一连杆922的与大齿轮的边侧铰接,大齿轮在旋转时,带动第一连杆922摆动。如图4所示,主传动组件91包括联动轴911、第一齿轮副912和第一齿轮组913,联动轴911转动设有外壳2上,联动轴911通过第一齿轮副912与驱动电机8连接,曲柄921通过第一齿轮组913与联动轴911,运动过程,驱动电机8通过第一齿轮副912带动联动轴911旋转,联动轴911通过第一齿轮组913带动曲柄921旋转,曲柄921带动第一连杆922上下摆动,第一连杆922带动辅助起坐板3上下翻转运动。

[0035] 本实施例中,封口板5滑设于辅助起坐板3上。具体地,如图3和图4所示,第二联动组件93包括太阳轮931、行星轮932、第一丝杆933、第一剪刀架934、第一移动块935和固定块936,外壳2上固定有齿圈25,太阳轮931转动设于外壳2上并与齿圈25同轴,行星轮932与齿圈25、太阳轮931啮合,第一丝杆933转动设于辅助起坐板3上并与太阳轮931联动连接,固定块936固定在辅助起坐板3,第一移动块935的中部与第一丝杆933螺纹连接,且第一移动块935滑设于辅助起坐板3上,封口板5上设有带动槽51,第一剪刀架934的中部交叉处铰接,第一剪刀架934具有四端,其中两端分别与第一移动块935和固定块936铰接,另外两端均设有销柱937,销柱937插设于带动槽51中。在辅助起坐板3上下翻转时,齿圈25通过行星轮932带动太阳轮931旋转,太阳轮931带动第一丝杆933旋转,第一丝杆933带动第一移动块935相对固定块936远离或者靠近,从而使第一剪刀架934开合,第一剪刀架934使封口板5在辅助起坐板3上滑动,以实现坐便口31的开关。封口板5具有两块,均滑动设于辅助起坐板3,每块封口板5分别通过一套第二联动组件93与外壳2连接,用于共同作用实现对坐便口31的开闭。如图4所示,辅助起坐板3上设有中间轴32,中间轴32的一端设有第二斜齿轮939,中间轴32的另一端通过第二齿轮副33与第一丝杆933连接,太阳轮931的旋转轴上设有第一斜齿轮938,第一斜齿轮938和第二斜齿轮939啮合。齿圈25的中心线与辅助起坐板3的翻转中心线共线。

[0036] 本实施例中,如图1至图4所示,顶盖4包括铰接连接的第一活动板41和第二活动板42,第一活动板41远离第二活动板42的一端与外壳2铰接,外壳2于开口21的两侧设有导向槽22,第二活动板42的两侧均设有滑销421,滑销421滑设于对应的导向槽22中。第一活动板41和第二活动板42在上推力的作用下可以实现折收。

[0037] 本实施例中,如图3至图5所示,第三联动组件94包括第二丝杆941、第二移动块942、第三移动块943和第二连杆944,第二丝杆941转动设于外壳2上,第二移动块942和第三移动块943均滑设于外壳2上,且第二移动块942和第三移动块943的中部均螺纹连接在第二丝杆941上,第二丝杆941通过主传动组件91与驱动电机8连接,第二连杆944的一端与第二

移动块942铰接、另一端与第一活动板41铰接,手扶杆6的中部能转动并能滑动地设于外壳2上、后端与第三移动块943铰接。具体地,外壳2上设有第一滑槽23和第二滑槽24,第二移动块942和第三移动块943均滑设于第一滑槽23中,手扶杆6的中部设有滑动柱61,滑动柱61滑设于第二滑槽24中,第二丝杆941旋转时,带动第二移动块942和第三移动块943升降,第二移动块942带动第一活动板41和第二活动板42折收或张开,第三移动块943带动手扶杆6上下翻转。如图4所示,第三联动组件94具有两套,第二活动板42的两侧各通过一套第三联动组件94与联动轴911联动连接,主传动组件91还包括第三齿轮副915,第二丝杆941与联动轴911之间通过第三齿轮副915连接。

[0038] 本实施例中,如图3和图6所示,第四联动组件95包括双头螺杆951、第四移动块952、第五移动块953和第二剪刀架954,双头螺杆951转动设于底座1上并通过主传动组件91与驱动电机8连接,第四移动块952和第五移动块953均滑设于底座1上,双头螺杆951两头的螺纹方向相反,第四移动块952和第五移动块953的中部分别与双头螺杆951的两头螺纹连接,第二剪刀架954具有四端,其中两端分别铰接在第四移动块952和第五移动块953上,另外两端分别铰接在脚踏板7上。具体地,主传动组件91还包括第二齿轮组914、连接轴916和第四齿轮副917,连接轴916转动设于底座1上,联动轴911通过第一齿轮组913和第二齿轮组914与连接轴916联动连接,连接轴916通过第四齿轮副917与双头螺杆951联动连接。驱动电机8带动联动轴911旋转,联动轴911通过第一齿轮组913和第二齿轮组914带动连接轴916旋转,连接轴916通过第四齿轮副917带动双头螺杆951旋转,双头螺杆951使第四移动块952和第五移动块953靠近或远离,从而使第二剪刀架954带动脚踏板7上升或者下降。

[0039] 本实施例中,底座1上设有马桶11。

[0040] 本实施例中,行走轮12包括前轮(前轮即为转向轮121)和后轮(后轮即为驱动轮122),驱动轮122与行走电机13连接,底座1上设有转向电机14,转向轮121与转向电机14连接,用于方向调节。

[0041] 一种可智能移动的坐便装置的辅助坐便方法,包括如下步骤:

[0042] S1:接收位置信号:行走电机13接收指定的位置信号;

[0043] S2:移动:行走电机驱动行走轮行走,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置;

[0044] S3:支护使用者:脚踏板7支撑使用者的脚部,辅助起坐板3支护于使用者的臀部,手扶杆6在使用者坐下与起立过程中起到支持的作用;

[0045] S4:使使用者下座:驱动电机8启动,辅助起坐板3下翻,使使用者逐渐下坐于辅助起坐板3上,同时,手扶杆6的前端下翻,使使用者扶于手扶杆6上的手部随之下降,顶盖4和封口板5打开,脚踏板7上升,使使用者的脚部抬高;

[0046] S5:调整坐姿:脚踏板7的上升与下降,可以调整使用者腿部的角度,起到调整坐姿、减少腿部血管压迫的作用。

[0047] 该可智能移动的坐便装置的辅助坐便方法具有多项辅助功能,提高了使用者的舒适度,满足了行动不便人员的使用需求。并且,辅助起坐板3、顶盖4、封口板5、手扶杆6和脚踏板7分别通过联运机构9与驱动电机8连接,辅助起坐板3、顶盖4、封口板5、手扶杆6和脚踏板7通过单个驱动电机8进行驱动,提高了运行的稳定性和安全性。而且,该可智能移动的坐便装置能够移动到使用者的指定位置,进一步满足了行动不便人员的使用需求。并且,行走

电机13能够接收指定的位置信号,驱动行走轮行走,驱动转向轮转向,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置,便于行动不便的人员使用,行动不便的人员可以通过语音控制模块或者远程控器(如遥控器和手机app)向该可智能移动的坐便装置发送指定的位置信号(行走指令),行走电机13驱动行走轮行走,转向电机14驱动转向轮转向,使该可智能移动的坐便装置移动至使用者的指定位置。

[0048] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本发明技术方案保护的范围内。

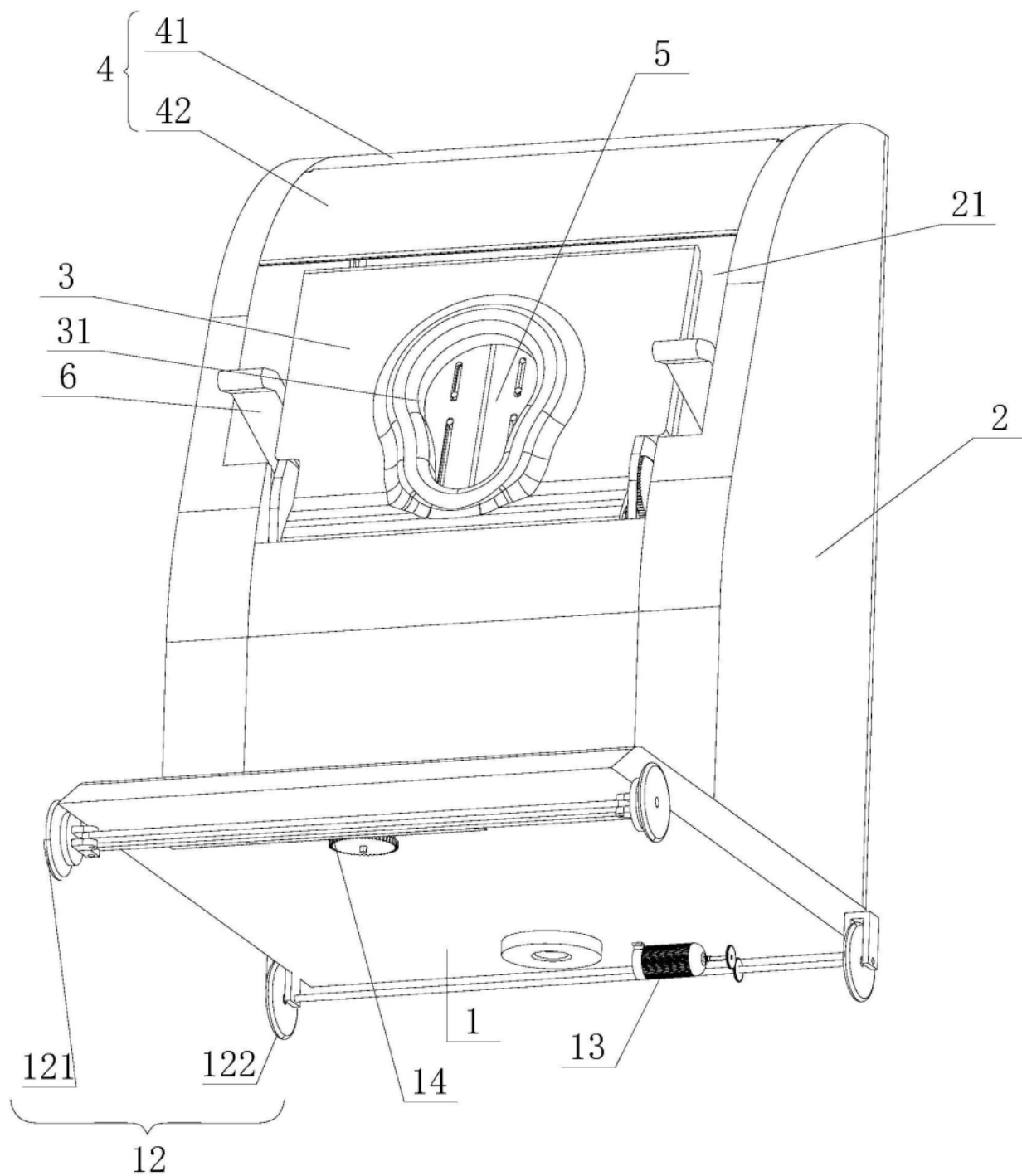


图1

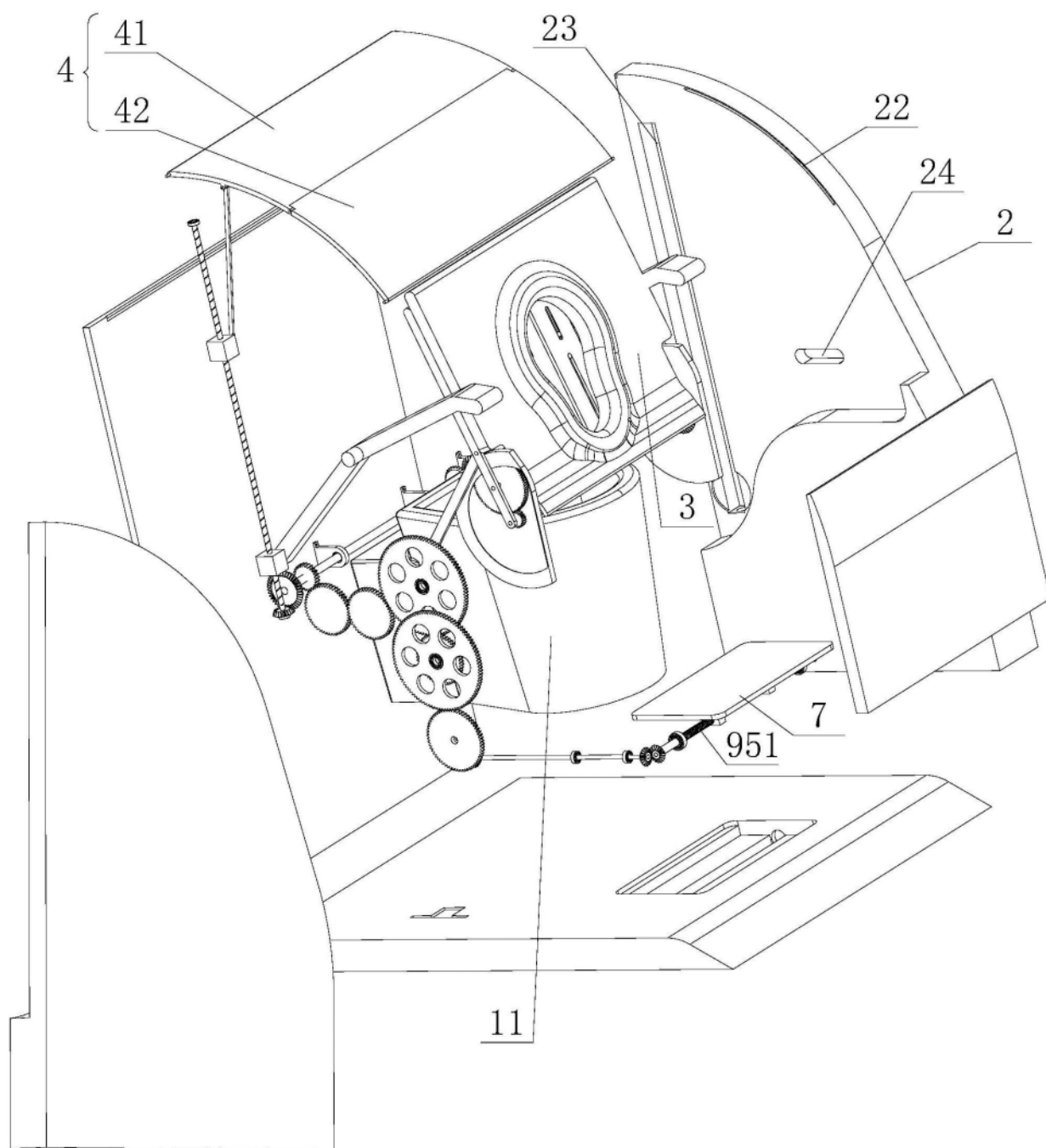


图2

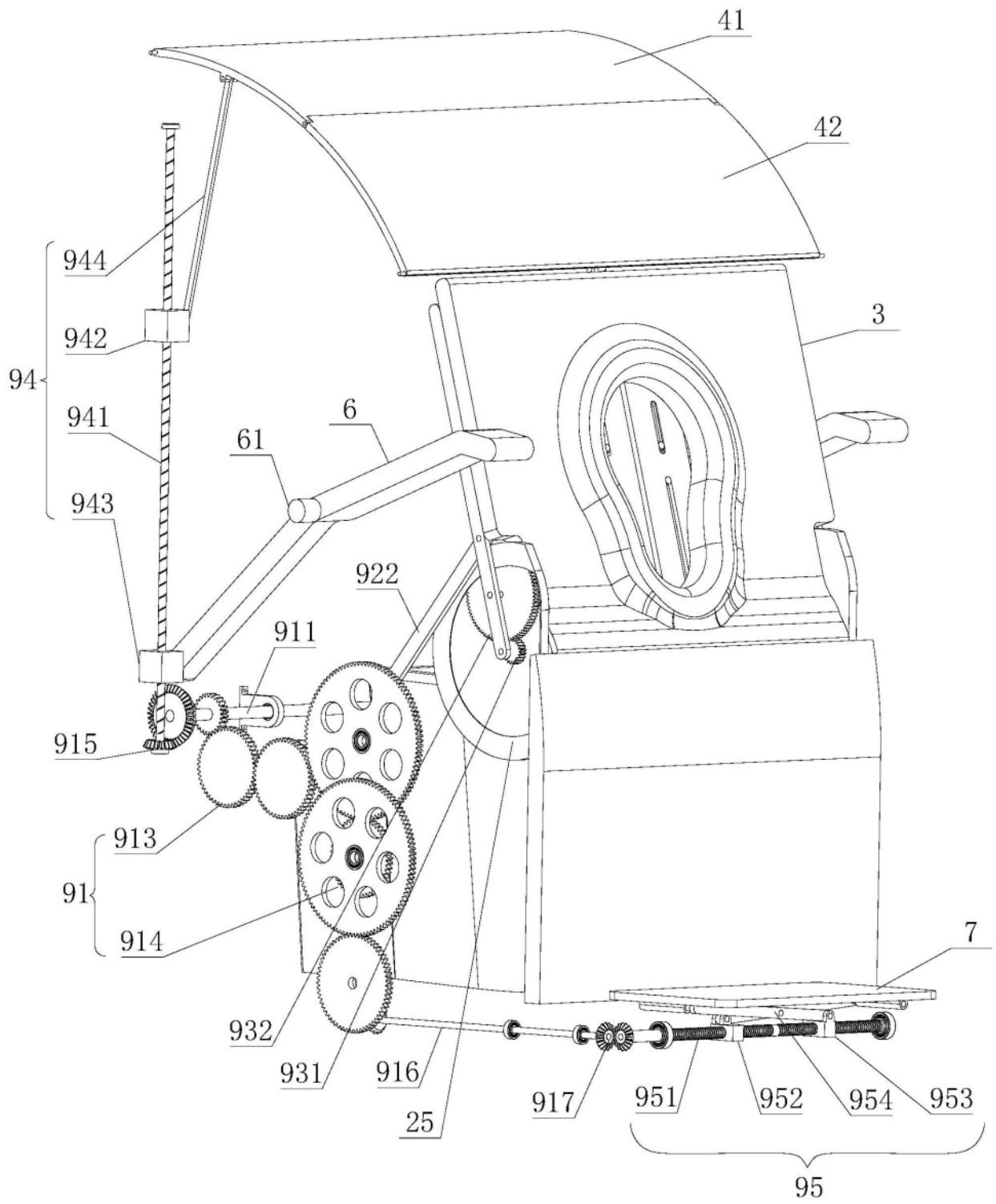


图3

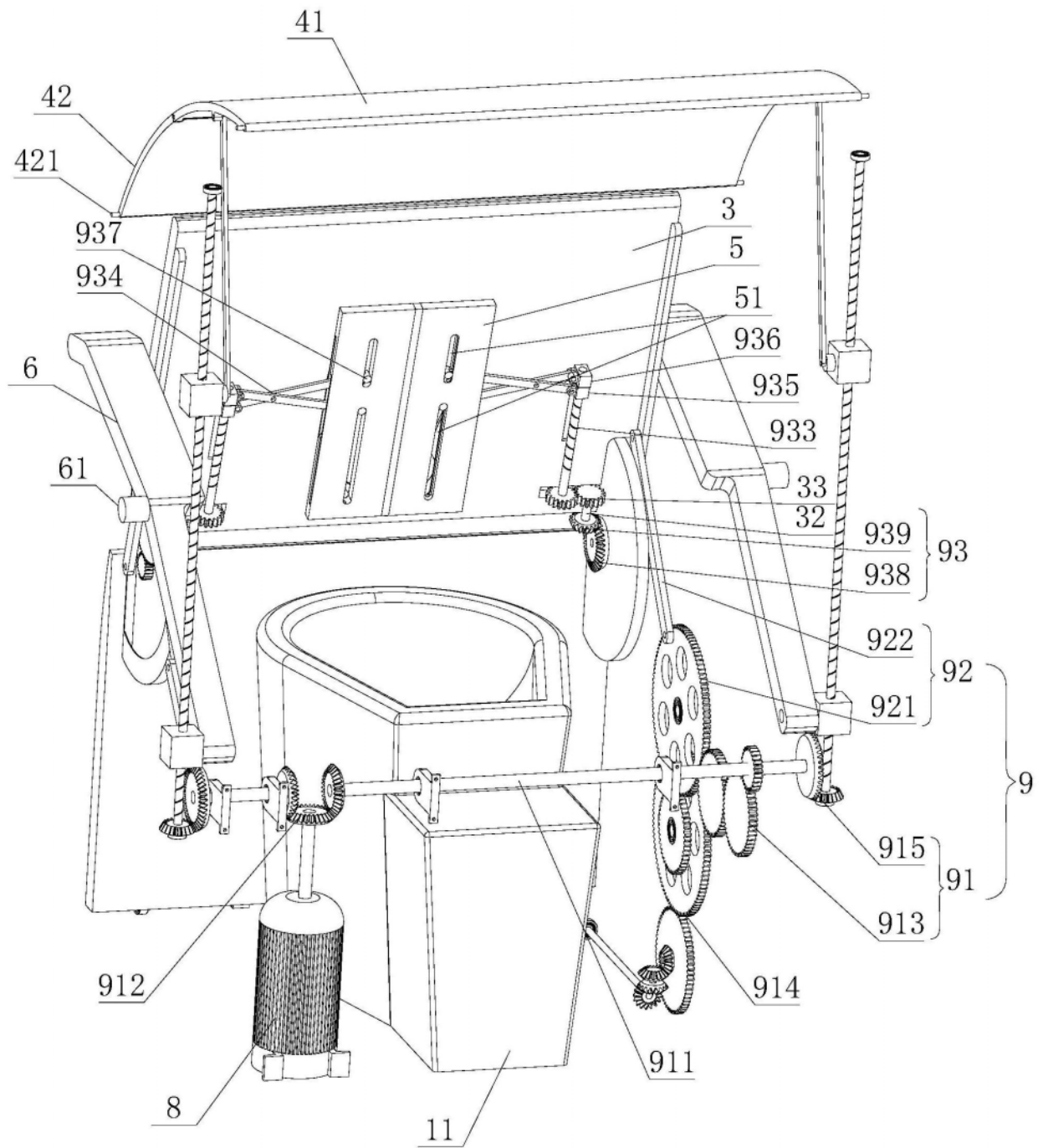


图4

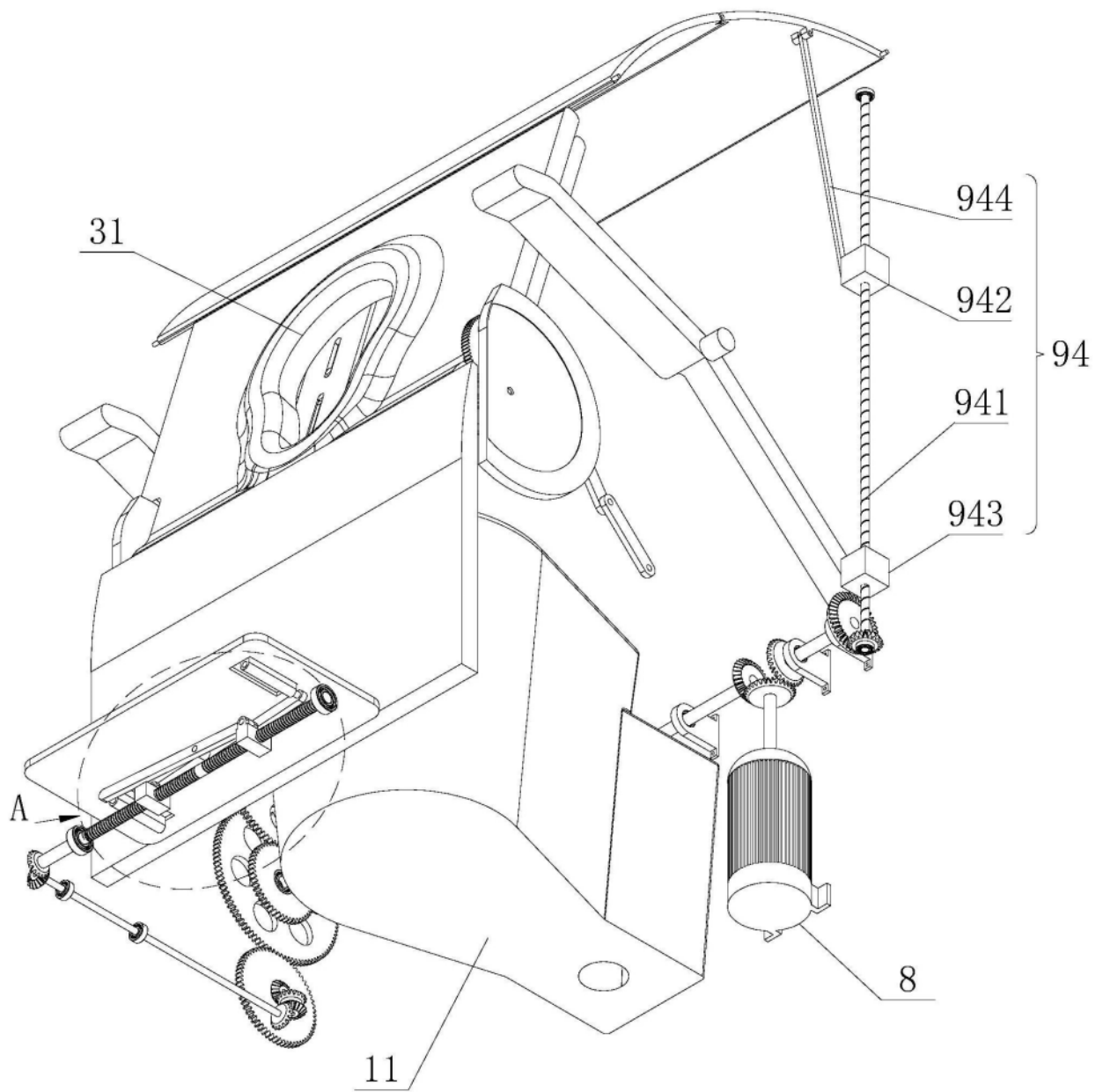


图5

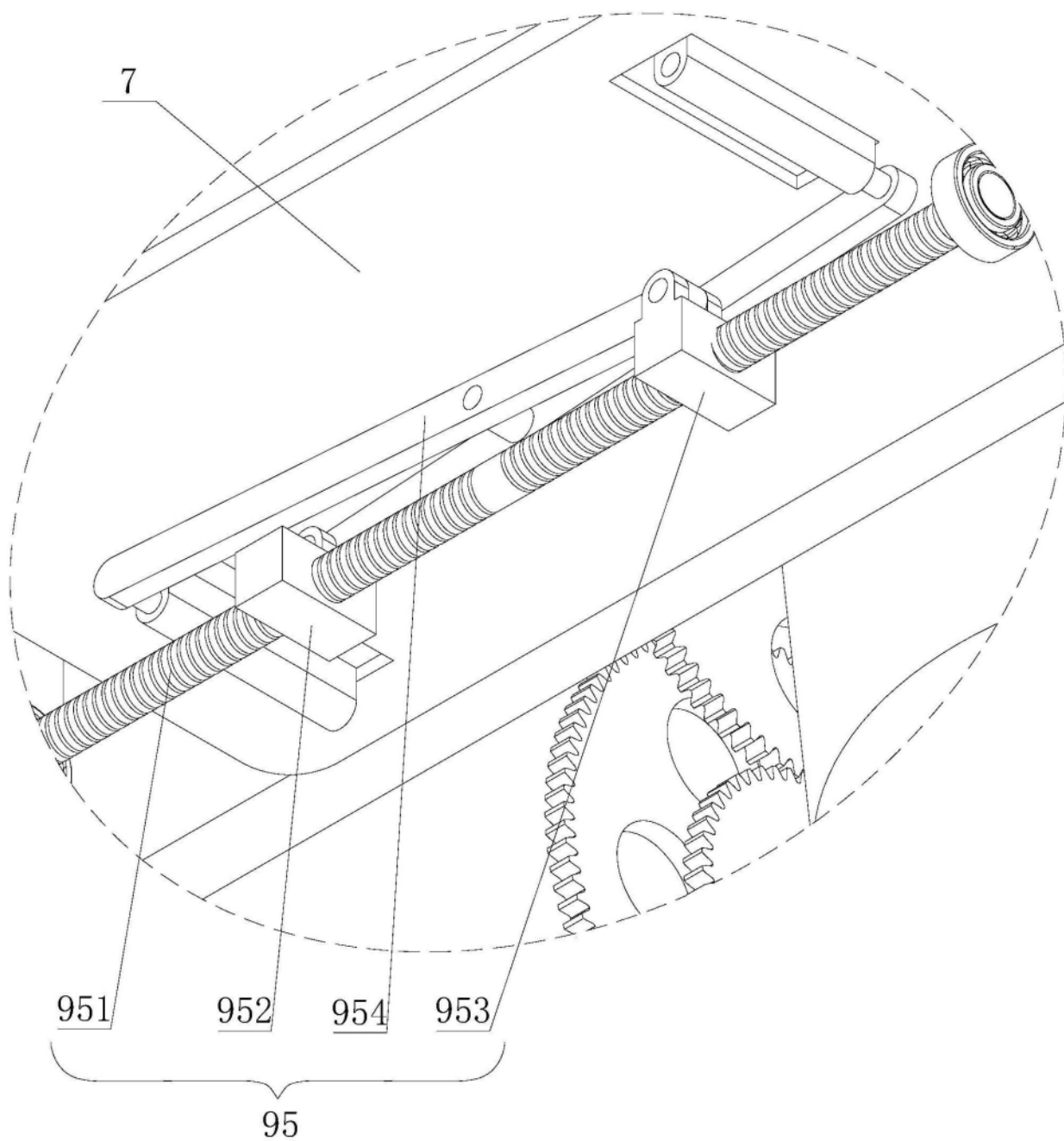


图6