



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202179642 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201120263307. 2

(22) 申请日 2011. 07. 25

(73) 专利权人 卫美恒(苏州)医疗器械有限公司

地址 215126 江苏省苏州市工业园区胜浦分
区兴浦路 80 号

(72) 发明人 王仰昆

(51) Int. Cl.

A61G 5/02(2006. 01)

A61G 5/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

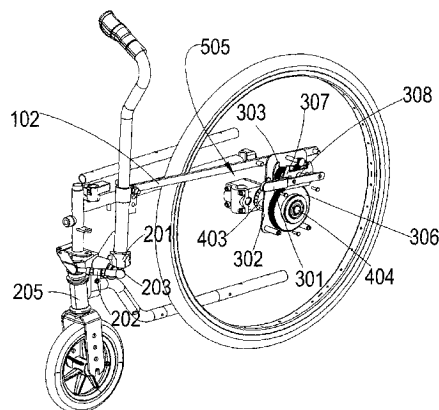
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

单臂轮椅

(57) 摘要

一种单臂轮椅,包括:一对车架、前轮、一对同步转动的后轮,其中一个车架的后轮安装座上转动连接有换向锁定机构,其包括:转动连接在后轮转轴上的安装底板、活动设置在安装底板上且转轴平行的第一单向齿轮和第二单向齿轮、同轴固定在后轮花鼓上的传动齿轮,第一单向齿轮和第二单向齿轮的转动方向相反,换向锁定机构具有三种工作状态:一、第二单向齿轮与传动齿轮相分离,第一单向齿轮与传动齿轮相啮合;二、第一单向齿轮与传动齿轮相脱离,第二单向齿轮与传动齿轮相啮合;三、第一单向齿轮和第二单向齿轮均与传动齿轮相分离;车架上转动连接有摇杆,且摇杆上转动连接有连杆的一端部,连杆的另一端部转动连接在安装底板上。



1. 一种单臂轮椅,包括:一对左右对称的车架、转动设置在一对所述的车架上的前轮、同步转动设置在一对所述的车架上的后轮,该车架上固定设置有用以固定装设所述的后轮的后轮安装座,其特征是:其中一个所述的车架的后轮安装座上通过后轮转轴转动连接有后轮花鼓和换向锁定机构,所述的换向锁定机构包括:能够转动连接在所述的后轮转轴上的安装底板、活动设置在所述的安装底板上并能够绕自身轴心线单方向转动的第一单向齿轮和第二单向齿轮、同轴固定连接在所述的后轮花鼓上的传动齿轮,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮的转动轴相互平行,且转动方向相反,所述的换向锁定机构具有至少三个工作状态,当所述的换向锁定机构处于第一工作状态时,所述的第二单向齿轮与所述的传动齿轮相分离,所述的第一单向齿轮与所述的传动齿轮相啮合;当所述的换向锁定机构处于第二工作状态时,所述的第一单向齿轮与所述的传动齿轮相脱离,所述的第二单向齿轮与所述的传动齿轮相啮合;当所述的换向机构处于第三工作状态时,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮均与所述的传动齿轮相分离;所述的车架上通过第一转轴转动连接有摇杆,且所述的摇杆上转动连接有连杆的一端部,所述的连杆的另一端部转动连接在所述的安装底板上。

2. 根据权利要求1所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的安装底板上设置有第二转轴,所述的第二转轴上转动连接有换向板,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮分别转动连接在所述的换向板上。

3. 根据权利要求2所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的换向锁定机构还包括固定安装在所述的安装底板上的罩壳以及与所述换向板相连接且位于所述的罩壳外侧的换向手柄,所述的罩壳上开设有一对弧形导槽,所述的一对弧形导槽的圆心与所述的第二转轴的轴心重合。

4. 根据权利要求1所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮的中心分别设置有单向轴承。

5. 根据权利要求1所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮分别既可转动又可滑动地连接在所述的安装底板上。

6. 根据权利要求1所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮的模数小于所述的传动齿轮的模数。

7. 根据权利要求1所述的单臂轮椅,其特征在于:一对所述的后轮之间还可拆卸地设置有可伸缩的传动轴。

8. 根据权利要求1所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的前轮中的其中一个与所述的摇杆之间设置有万向转动关节。

9. 根据权利要求8所述的单臂轮椅,其特征在于:所述的万向转动关节包括可绕所述的第一转轴可转动的第一轴套、球铰链、转向连杆、前叉竖管,所述的摇杆能够绕自身轴心线转动地设置在所述的第一轴套内,所述的球铰链偏心连接在所述的摇杆的下端部,所述的转向连杆的一端部与所述的球铰链万向连接,另一端部与所述的前叉竖管偏心连接。

单臂轮椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮椅,尤其涉及一种可单手操作的手动轮椅。

背景技术

[0002] 目前市场上常见的适用于残疾人、病患者或老年人使用的手动轮椅通常结构比较单一,大多是靠使用者双手操作或由护理人员推动轮椅前进。常见手动轮椅,主要结构有:车架、分别设置在车架上的脚踏板、推把、靠背、坐垫以及一对前万向轮和一对后轮。所述的后轮直接通过轮轴安装在车架上。传统常见的手动轮椅一般适用于那些双手健全的使用者,对于一些偏瘫患者或上肢残疾的患者却没有考虑到他们的特殊体征,其无法通过单手操控轮椅,并且操控较费力。另外,目前市场上也有针对偏瘫患者的轮椅,如专利号为200620119282.8的专利,它是通过两根轴,一根主轴一根次轴,然后分别在主轴和次轴上设置轴承与齿轮结构实现传动控制,但是该方法结构复杂制造困难而且传动效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的问题,提供一种结构简单、可靠的单边摇杆驱动式轮椅,以满足单侧上肢伤残人士或偏瘫患者的使用要求。

[0004] 为了实现以上技术要求,本实用新型采用如下技术方案:一种单臂轮椅,包括:一对左右对称的车架、转动设置在一对所述的车架上的前轮、同步转动设置在一对所述的车架上的后轮,该车架上固定设置有利于固定装设所述的后轮的后轮安装座,其中一个所述的车架的后轮安装座上通过后轮转轴转动连接有后轮花鼓和换向锁定机构,所述的换向锁定机构包括:能够转动连接在所述的后轮转轴上的安装底板、活动设置在所述的安装底板上并能够绕自身轴心线单方向转动的第一单向齿轮和第二单向齿轮、同轴固定连接在所述的后轮花鼓上的传动齿轮,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮的转动轴相互平行,且转动方向相反,所述的换向锁定机构具有至少三个工作状态,当所述的换向锁定机构处于第一工作状态时,所述的第二单向齿轮与所述的传动齿轮相分离,所述的第一单向齿轮与所述的传动齿轮相啮合;当所述的换向锁定机构处于第二工作状态时,所述的第一单向齿轮与所述的传动齿轮相脱离,所述的第二单向齿轮与所述的传动齿轮相啮合;当所述的换向机构处于第三工作状态时,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮均与所述的传动齿轮相分离;所述的车架上通过第一转轴转动连接有摇杆,且所述的摇杆上转动连接有连杆的一端部,所述的连杆的另一端部转动连接在所述的安装底板上。

[0005] 优选地,所述的安装底板上设置有第二转轴,所述的第二转轴上转动连接有换向板,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮分别转动连接在所述的换向板上。

[0006] 优选地,所述的换向锁定机构还包括固定安装在所述的安装底板上的罩壳以及与所述的换向板相连接且位于所述的罩壳外侧的换向手柄,所述的罩壳上开设有一对弧形导槽,所述的一对弧形导槽的圆心与所述的第二转轴的轴心重合。

[0007] 优选地,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮的中心分别设置有单向轴承。

[0008] 优选地,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮分别既可转动又可滑动地连接在所述的安装底板上。

[0009] 优选地,所述的第一单向齿轮和第二单向齿轮的模数小于所述的传动齿轮的模数。

[0010] 优选地,一对所述的后轮之间还可拆卸地设置有可伸缩的传动轴。

[0011] 优选地,所述的前轮中的其中一个与所述的摇杆之间设置有万向转动关节。

[0012] 优选地,所述的万向转动关节包括可绕所述的第一转轴可转动的第一轴套、球铰链、转向连杆、前叉竖管,所述的摇杆能够绕自身轴心线转动地设置在所述的第一轴套内,所述的球铰链偏心连接在所述的摇杆的下端部,所述的转向连杆的一端部与所述的球铰链万向连接,另一端部与所述的前叉竖管偏心连接。

[0013] 本实用新型的工作原理是:使用者通过换向手柄可以选择第一单向齿轮或第二单向齿轮与传动齿轮啮合,然后通过向一个方向摆动摇杆,使连杆带动安装底板转动,由于单向轴承的作用使与传动齿轮啮合的单向齿轮止转,进而使该单向齿轮拨动传动齿轮单向转动,当逆向摆动摇杆时,该单向齿轮绕自身轴心线转动,因此不再为传动齿轮提供驱动力,因此轮椅不会反向行进,当使用者不断摆动摇杆,就能够使轮椅向单一方向不断前进。通过换向手柄使用者可以选择让轮椅前进、后退或处于空挡状态,轮椅的一对后轮之间通过传动轴实现同步转动,为使轮椅在转弯同样适于单手控制,将其中一个前轮与摇杆下部通过万向节连接,使用者只需要转动摇杆可以控制轮椅的转动方向。

[0014] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点和效果:

[0015] 本实用新型利用一对单向齿轮分别可选择性地与传动齿轮配合,从而实现轮椅的前进、后退、转弯等动作,具有运动平稳,结构可靠,操作简单的优点,而操控部分通过曲柄摇杆机构传动,延长了施力力臂,因此比传统的手动式驱动更省力。

附图说明:

[0016] 附图1为本实用新型的侧视图;

[0017] 附图2为本实用新型的立体图(未显示换向锁定机构的罩壳);

[0018] 附图3为换向锁定机构的示意图(未显示罩壳);

[0019] 附图4为换向锁定机构的立体图;

[0020] 附图5为换向锁定机构的主视图(未显示换向板);

[0021] 其中:

[0022] 100、曲柄摇杆机构;101、摇杆;102、连杆;

[0023] 200、万向转动关节;201、第一轴套;202、转向连杆;203、球铰链;205、前叉竖管;

[0024] 300、换向锁定机构;301、换向手柄;302、安装底板;303、第一单向齿轮;304、第二单向齿轮;306、传动齿轮;307、换向板;308、第二转轴;310、罩壳;311、弧形导槽;

[0025] 400、前轮;401、后轮;403、后轮花鼓;404、后轮转轴;405、传动轴;

[0026] 500、车架;501、踏板;502、推把;503、坐垫;504、靠背;505、后轮安装座;506、第一转轴;

具体实施方式

[0027] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述,其中,本说明书中所述的“前方”指附图 1 中左侧,“后方”指附图 1 中所示右侧,本说明书中所述的“上”、“下”位置关系与附图 1 中所示上下位置关系相对应:

[0028] 一种单臂轮椅,包括:一对左右对称的车架 500、转动设置在一对所述的车架 500 上的前轮 400、能够同步转动地设置在一对所述的车架 500 上的后轮 401,其中一个前轮 402 通过万向转动关节 200 连接在车架上,以帮助轮椅完成转向等动作。该车架 500 上固定设置有用于固定装设所述的后轮 401 的后轮安装座 505。车架 500 上装有踏板 501、推把 502、坐垫 503、靠背 504 等。其中一个所述的车架 500 的后轮安装座 505 上通过后轮转轴 404 转动连接有后轮花鼓 403 和换向锁定机构 300,该换向锁定机构 300 与同侧的后轮 401 传动连接,通过该换向锁定机构 300 能够使后轮前进或后退锁定,从而实现轮椅的单向行进。一对后轮 401 的后轮转轴 404 均为快拆轴,因此根据不同使用者左侧或右侧操作的习惯,可以便捷将两侧后轮对调,从而将换向锁定机构换到轮椅的另外一侧。一对后轮 401 之间可拆卸地设置有传动轴 405,该传动轴 405 使一对后轮得以同步转动,同时该传动轴 405 具有可伸缩式的结构,能够实现快速装卸,在折叠轮椅时,通过收缩该传动轴 405 能够将传动轴 405 与一对后轮相脱离,从而实现轮椅的收折。

[0029] 所述的车架 500 上通过第一转轴 506 转动连接有摇杆 101,且所述的摇杆 101 上转动连接有连杆 102 的一端部,所述的连杆 102 的另一端部转动连接在所述的换向锁定机构 300 上。所示的第一转轴 506、摇杆 101、连杆 102、换向锁定机构 300 和后轮转轴 404 组成曲柄摇杆机构 100,使用者手握摇杆 101 前后摆动,可以使换向锁定机构 300 驱动后轮 401 转动。通过摇杆 101、连杆 102 能够延长作用力臂,起到省力的作用效果。

[0030] 所述的换向锁定机构 300 包括:能够转动连接在所述的后轮转轴 404 上的安装底板 302、通过第二转轴 308 转动设置在安装底板 302 上的一对换向板 307、同轴固定连接在所述的后轮花鼓 403 上的传动齿轮 306,所述的一对换向板 307 之间转动设置有能够绕自身轴心线单方向转动的第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304,所述的第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304 的转动轴相互平行,且转动方向相反(附图 3 中所示,第一单向齿轮 303 的转动方向为逆时针方向,第二单向齿轮 304 的转动方向为顺时针方向),所述的第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304 的中心分别设置有单向轴承。所述安装底板 302 与传动齿轮 306 共用后轮转轴 404,当单向齿轮拨动传动齿轮转动时,传动齿轮 306 又带动后轮 401 旋转实现轮椅的前进与后退。在本实用新型的其他实施例中,所述的第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304 还可以通过既转动又滑动地连接在所述的安装底板 302 上实现,这样就不需要换向板 307 来安装单向齿轮了,单向齿轮通过滑动变换工作位置,从而实现与传动齿轮啮合或不啮合。

[0031] 所述的换向锁定机构 300 还包括固定安装在所述的安装底板 302 上的罩壳 310 以及与所述的换向板 307 相连接且位于所述的罩壳 310 外侧的换向手柄 301,所述的罩壳 310 上开设有一对弧形导槽 311,所述的一对弧形导槽 311 的圆心与所述的第二转轴 308 的轴心重合,所述的换向手柄 301 上固定有 2 个螺柱,2 个螺柱分别插在在一对弧形导槽 311 中穿过罩壳 310 分别与换向板 307 的两端连接,因此拨动换向手柄 301 可以使换向板 307 转动,从而使第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304 选择性地与传动齿轮 306 啮合。

[0032] 所述的换向锁定机构 300 具有三个工作状态:

[0033] 一、使用者通过拨动换向手柄 301,使所述的第二单向齿轮 304 与所述的传动齿轮 306 相分离,所述的第一单向齿轮 303 与所述的传动齿轮 306 相啮合时,所述的换向锁定机构处于第一工作状态。参见附图 3~5,这时,当使用者顺时针摇动摇杆 101,摇杆 101 带动安装底板 302 顺时针转动,而第一单向齿轮 303 在单向轴承的作用下顺时针方向止转,因此第一单向齿轮 303 随着安装底板 302 的转动拨动传动齿轮 306 绕后轮转轴 404 转动,传动齿轮 306 进一步带动一对后轮 401 顺时针转动,轮椅向后运动;当摇杆 101 顺时针摆动到达极限位置后,使用者开始逆时针反向摆动摇杆 101,带动安装底板 302 反向逆时针转动,此时,第一单向齿轮 303 在绕自身轴线自转的同时又绕传动齿轮 306 公转,由于第一单向齿轮 303 不再对传动齿轮 306 施力,因此传动齿轮 306 不会反方向向前运动,如此重复摆动摇杆 101,可使轮椅不断向后运动;

[0034] 二、使用者通过拨动换向手柄 301,使所述的第一单向齿轮 303 与所述的传动齿轮 306 相脱离,所述的第二单向齿轮 304 与所述的传动齿轮 306 相啮合时,所述的换向锁定机构处于第二工作状态。这时,当使用者顺时针摇动摇杆 101,摇杆 101 带动安装底板 302 顺时针转动,第二单向齿轮 304 既绕传动齿轮 306 公转,又绕自身轴心线沿顺时针方向自转,因此第二单向齿轮 304 不对传动齿轮 306 施力,当摇杆 101 顺时针摆动到达极限位置后,使用者将摇杆 101 逆时针摆动,带动安装底板 302 绕后轮转轴 404 逆时针转动,第二单向齿轮 304 反向转动,由于第二单向齿轮 304 逆时针方向止转,因此在安装底板 302 逆时针转动的过程中,第二单向齿轮 304 拨动传动齿轮 306 逆时针转动,传动齿轮 306 带动一对后轮 401 逆时针转动,从而使轮椅前进,反复摆动摇杆 101,使轮椅不断向前运动;

[0035] 三、使用者通过拨动换向手柄 301,使所述的第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304 均与传动齿轮 306 分离,在所述的换向锁定机构处于第三工作状态的情况下,此时,传动齿轮 306 脱离驱动,需要通过第三者看护控制轮椅前进或后退。

[0036] 所述的单臂轮椅通过与摇杆 101 同侧的前轮 400 来控制轮椅的方向,具体地说,前轮 400 通过前叉转动连接在车架 500 上,前叉上部具有前叉竖管 205,前叉竖管 205 与摇杆 101 之间通过万向转动关节 200 连接,万向转动关节 200 包括可绕第一转轴 506 可转动的第一轴套 201、偏心连接在所述的第一轴套 201 内的球铰链 203、转向连杆 202,转向连杆 202 的一端部与球铰链 203 万向连接,另一端部与前叉竖管 205 偏心连接。所述的摇杆 101 绕自身轴心线(垂直于第一转轴 506)可转动地设置在所述的第一轴套 201 内,所述第一轴套 201 随摇杆 101 绕第一转轴 506 转动,同时由于球铰链 203 偏心连接在摇杆 101 的下端部,因此使用者手握摇杆 101 绕其自身的轴心线转动时,摇杆 101 能够转动并带动前叉竖管 205 转动,从而带动前轮 400 转动任意角度。该万向转动关节 200 和摇杆等机构通过快拆结构连接在车架上,以便于迅速更换轮椅的操作方向。

[0037] 此外,所述的第一单向齿轮 303 和第二单向齿轮 304 的模数小于所述的传动齿轮 306 的模数。

[0038] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

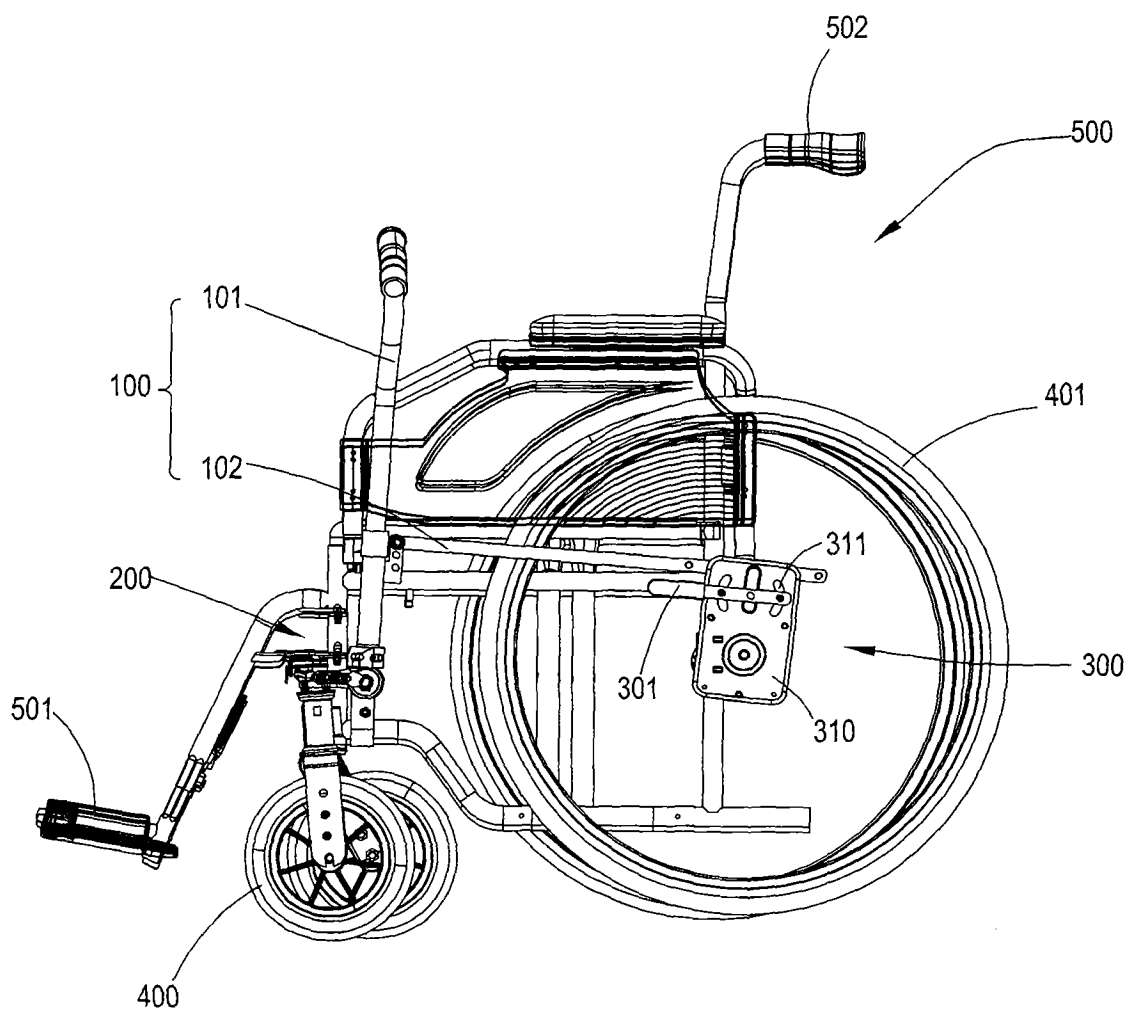


图 1

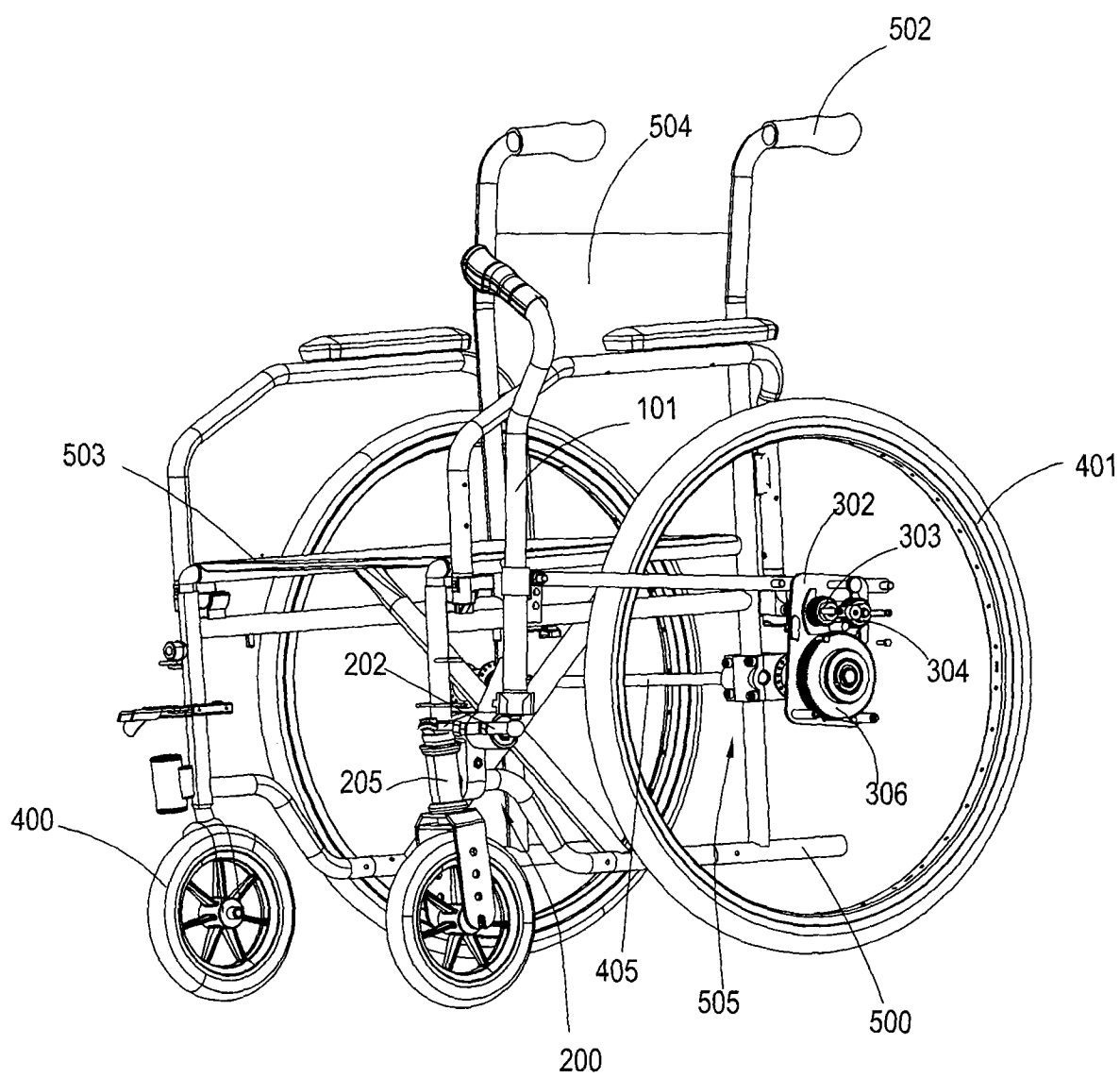


图 2

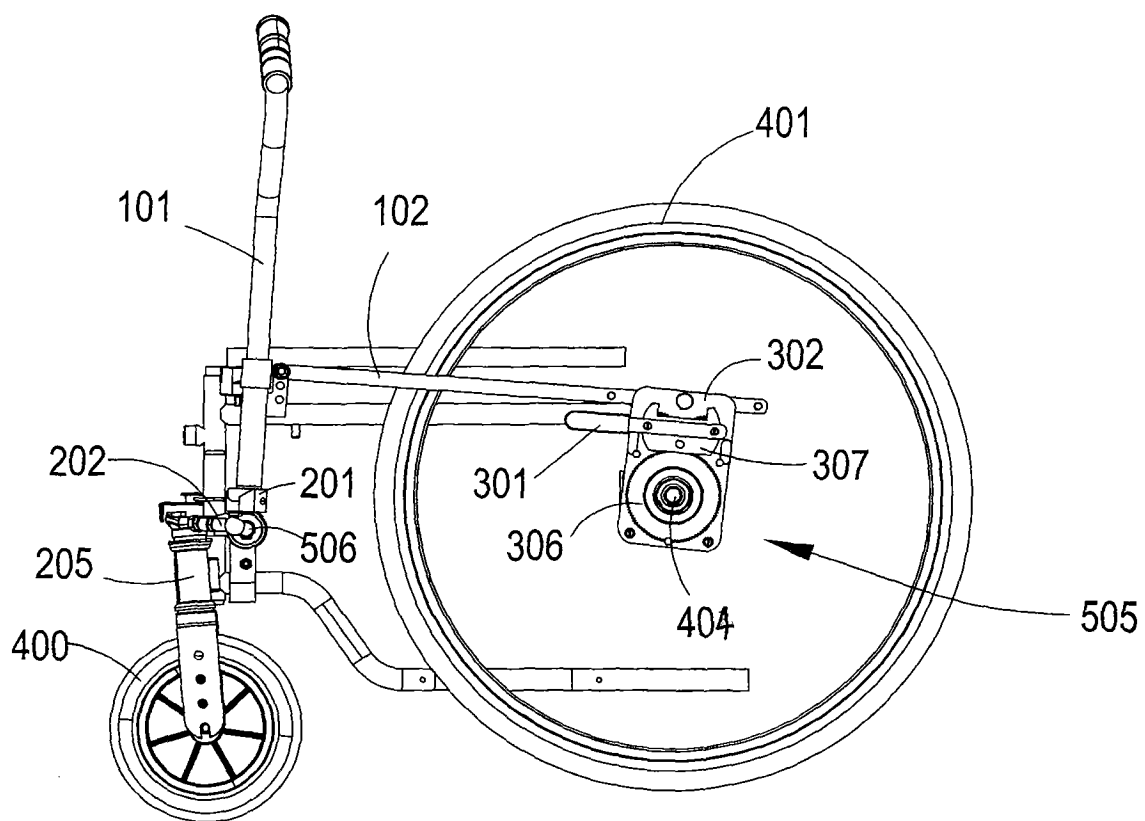


图 3

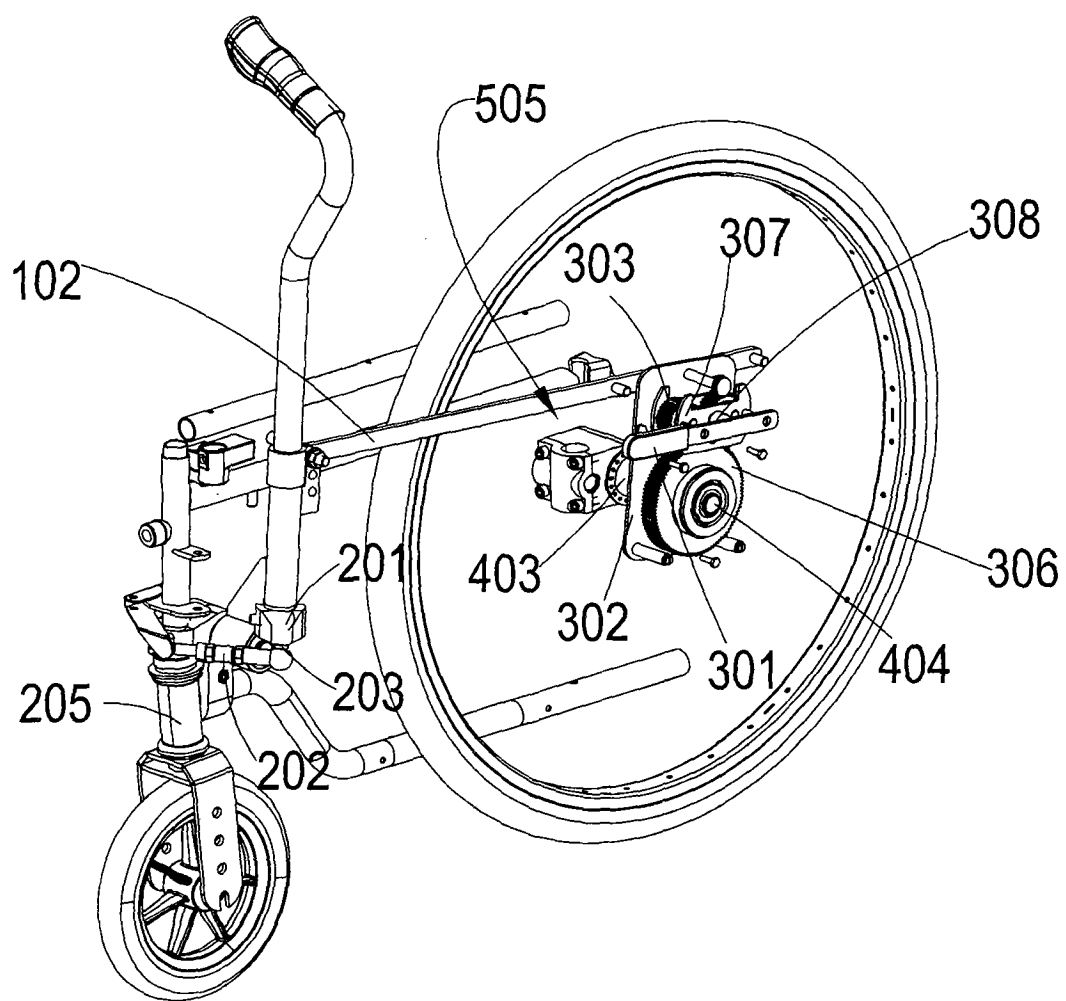


图 4

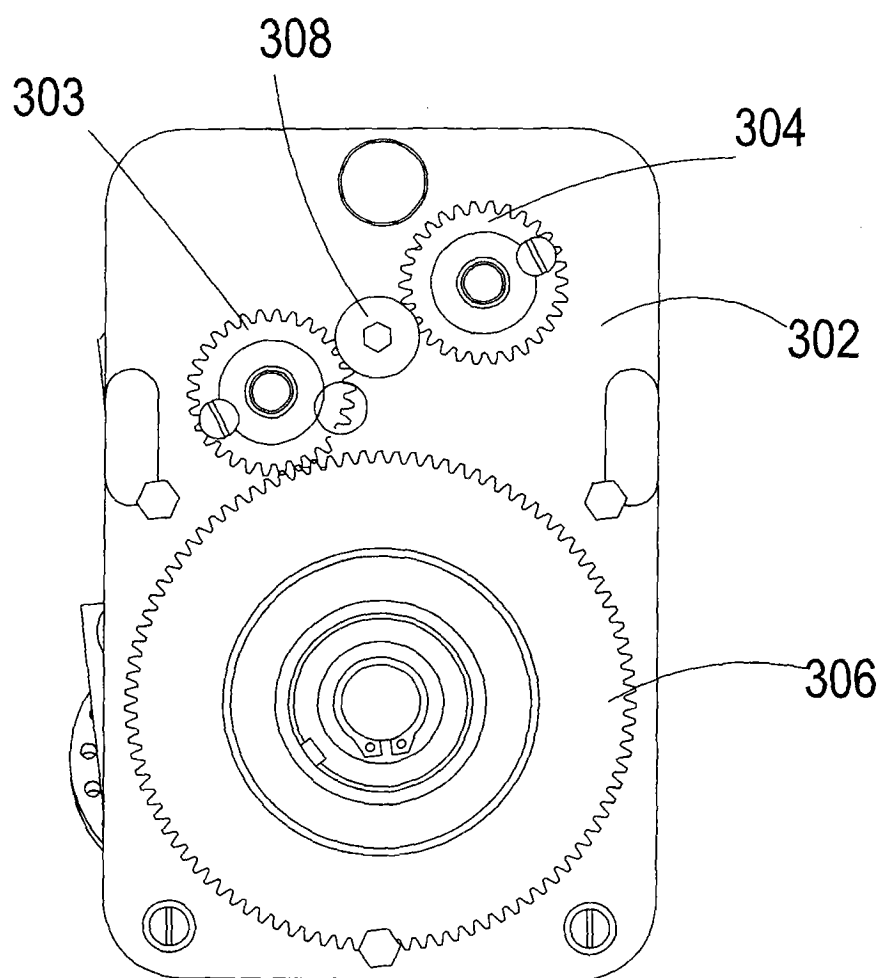


图 5