



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102030065 A

(43) 申请公布日 2011.04.27

(21) 申请号 201010591605.4

(22) 申请日 2010.12.16

(71) 申请人 何钟宁

地址 广西壮族自治区崇左市广西扶绥县山
圩镇安山路 42 号

(72) 发明人 何钟宁

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 翟国明

(51) Int. Cl.

B62K 15/00 (2006.01)

B62M 7/12 (2006.01)

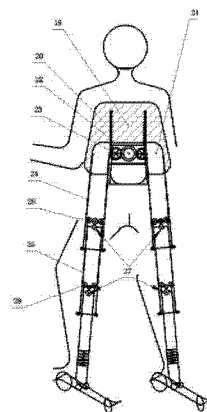
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

背包式折叠电动代步机

(57) 摘要

本发明公开了一种背包式折叠电动代步机,其中,包括背带机架,所述背带机架的上设有两根向下延伸的支撑杆,所述背带机架的底部设有座鞍,所述支撑杆的底部设有脚轮机构,所述脚轮机构包括脚轮架座,所述脚轮架座的前端一侧设有由电机带动的主动轮,前端另一侧及后端设有从动轮,所述脚轮架座内设有由主动轮的电机带动的蜗杆,所述支撑杆与脚轮架座转动连接并在底部设有齿轮与所述蜗杆啮合,所述脚轮架座上设有锁紧合页,所述锁紧合页与支撑杆之间设有锁紧机构;上述结构的背包式折叠电动代步机,不使用时支撑杆可以收起,缩小携带体积;使用时打开支撑杆,并使用锁紧机构将支撑杆与脚轮架座上的合页片锁住,固定支撑杆,安全牢靠。



1. 一种背包式折叠电动代步机,其特征在于:包括背带机架,所述背带机架的上设有两根向下延伸的支撑杆,所述背带机架的底部设有座鞍,所述支撑杆的底部设有脚轮机构,所述脚轮机构包括脚轮架座,所述脚轮架座的前端一侧设有由电机带动的主动轮,前端另一侧及后端设有从动轮,所述脚轮架座内设有由主动轮的电机带动的蜗杆,所述支撑杆与脚轮架座转动连接并在底部设有齿轮与所述蜗杆啮合,所述脚轮架座上设有锁紧合页,所述锁紧合页与支撑杆之间设有锁紧机构。

2. 根据权利要求1所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述主动轮包括圆盘电机,所述圆盘电机的输出轴上设有输出齿轮,所述输出齿轮外接有传动齿轮,所述传动齿轮内接于主动轮内轱齿轮,所述主动轮内轱齿轮的外表面固定于主动轮的内轱辘。

3. 根据权利要求1所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述座鞍包括鞍体、轨道杆,所述鞍体转动连接于所述两根支撑杆之间,所述鞍体向后延伸有座鞍力臂,所述座鞍力臂的端部设有跟走马达及跟走齿轮,所述跟走马达带动跟走齿轮,所述跟走齿轮与轨道杆带齿的内壁啮合,所述轨道杆的上端转动连接于背带机架底部,使轨道杆能够在垂直平面转动。

4. 根据权利要求1所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述背带机架上一条凹槽,所述凹槽的内壁两侧对应地设有齿,所述内壁两侧的齿及凹槽形成滑道,所述支撑杆包括升降架,所述升降架两侧设有向下延伸的杆体,所述升降架的凸起放置于滑道中,所述凸起的两侧设有滑道齿轮,所述滑道齿轮与滑道的齿啮合,所述升降架内设有电机,所述电机输出轴上设有输出齿轮,所述输出齿轮与凸起两侧的滑道齿轮啮合。

5. 根据权利要求1所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述支撑杆包括中空的上支撑杆及升降杆,所述升降杆的顶部设于上支撑杆的内部,所述上支撑杆的内壁上设有齿,所述升降杆的顶部固定有升降电机,所述升降电机的输出轴上设有蜗杆,所述蜗杆上方啮合有蜗轮,所述蜗轮两侧分别啮合有升降齿轮,所述升降齿轮与所述上支撑杆内壁上的齿啮合。

6. 根据权利要求4所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述支撑杆包括中空的升降架、中升降杆、下升降杆,所述升降架及中升降杆的内壁设有齿,所述中升降杆的顶部设于升降架的杆体内部,所述下升降杆的顶部设于中升降杆的内部,所述中升降杆及下升降杆的顶部固定有升降电机,所述升降电机的输出轴上设有蜗杆,所述蜗杆上方啮合有蜗轮,所述蜗轮两侧分别啮合有升降齿轮,所述中升降杆顶部的升降齿轮与升降架内壁的齿啮合,所述下升降杆顶部的升降齿轮与中升降杆内壁的齿轮啮合。

7. 根据权利要求4所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述背带机架的底部固定有锁紧扣,所述升降架内部对应的设有锁孔,所述锁紧扣与升降架锁紧后,所述锁紧扣两侧与升降架紧密配合。

8. 根据权利要求1所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述两根支撑杆呈A形排列。

9. 根据权利要求1所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述主动轮的电机与蜗杆之间设有离合器。

10. 根据权利要求1-10任一项所述的背包式折叠电动代步机,其特征在于:所述背带机架的两侧转动连接有扶手,所述扶手上设有控制电机的调节装置。

背包式折叠电动代步机

技术领域

[0001] 本发明涉及代步装置,尤其涉及一种背包式折叠电动代步机。

背景技术

[0002] 当前人们使用的代步工具种类很多,各种代步工具如自行车的问世给人类带来了许多便利。但是,这些代步工具虽然使用时轻松,但是携带时均不方便。特别是像在出外旅游的场所,只在一些特定地点需要用到代步工具,而大部分时候不需要使用代步工具,这些携带不便的代步工具反而成为一种累赘。因此,研发出携带方便的代步工具一直是公众的需要。像近年来兴起的折叠电动自行车,虽然在一定程度上缓解了携带不方便的问题,但是折叠之后的自行车体积依然较大,并且使用者也不方便提拿,其便携性依然不佳,因此提供一种携带便利、使用方便的代步工具成为需要。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种背包式折叠电动代步机,它方便携带并且使用便利。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种背包式折叠电动代步机,其中,包括背带机架,所述背带机架的上设有两根向下延伸的支撑杆,所述背带机架的底部设有座鞍,所述支撑杆的底部设有脚轮机构,所述脚轮机构包括脚轮架座,所述脚轮架座的前端一侧设有由电机带动的主动轮,前端另一侧及后端设有从动轮,所述脚轮架座内设有由主动轮带动的蜗杆,所述支撑杆与脚轮架座转动连接并在底部设有齿轮与所述蜗杆啮合,所述脚轮架座上设有锁紧合页,所述锁紧合页与支撑杆之间设有锁紧机构。

[0005] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述主动轮的电机与蜗杆之间连接有离合器,较佳为超越离合器。

[0006] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述主动轮包括圆盘电机,所述圆盘电机的输出轴上设有输出齿轮,所述输出齿轮外接有传动齿轮,所述传动齿轮内接于主动轮内轱齿轮,所述主动轮内轱齿轮的外表面固定于主动轮的内轱辘。

[0007] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述座鞍包括鞍体、轨道杆,所述鞍体转动连接于所述两根支撑杆之间,所述鞍体向后延伸有座鞍力臂,所述座鞍力臂的端部设有跟走马达及跟走齿轮,所述跟走马达带动跟走齿轮,所述跟走齿轮与轨道杆带齿的内壁啮合,所述轨道杆的上端转动连接于背带机架底部,使轨道杆能够在垂直平面转动。

[0008] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述鞍体底部连接有滑杆,所述滑杆与鞍体形成闭环,所述滑杆上套设座鞍滑道,所述座鞍滑道的两端转动连接于所述两根支撑杆之间。

[0009] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述轨道杆较佳为弧形齿轨道杆。

[0010] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述轨道杆上端与背带机架底部形成受限

转动连接,使轨道杆只能与垂直方向形成锐角。

[0011] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述轨道杆较佳只能转动至与垂直方向成 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

[0012] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述轨道杆最佳只能转动至与垂直方向成 30° 。

[0013] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述背带机架上一条凹槽,所述凹槽的内壁两侧对应地设有齿,所述内壁两侧的齿及凹槽形成滑道,所述支撑杆包括升降架,所述升降架两侧设有向下延伸的杆体,所述升降架的凸起放置于滑道中,所述凸起的两侧设有滑道齿轮,所述滑道齿轮与滑道的齿啮合,所述升降架内设有电机,所述电机输出轴上设有输出齿轮,所述输出齿轮与凸起两侧的滑道齿轮啮合。

[0014] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述支撑杆包括中空的上支撑杆及升降杆,所述升降杆的顶部设于上支撑杆的内部,所述上支撑杆的内壁上设有齿,所述升降杆的顶部固定有升降电机,所述升降电机的输出轴上设有蜗杆,所述蜗杆上方啮合有蜗轮,所述蜗轮两侧分别啮合有升降齿轮,所述升降齿轮与所述上支撑杆内壁上的齿啮合。

[0015] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述支撑杆包括中空的升降架、中升降杆、下升降杆,所述升降架及中升降杆的内壁设有齿,所述中升降杆的顶部设于升降架的杆体内部,所述下升降杆的顶部设于中升降杆的内部,所述中升降杆及下升降杆的顶部固定有升降电机,所述升降电机的输出轴上设有蜗杆,所述蜗杆上方啮合有蜗轮,所述蜗轮两侧分别啮合有升降齿轮,所述中升降杆顶部的升降齿轮与升降架内壁的齿啮合,所述下升降杆顶部的升降齿轮与中升降杆内壁的齿轮啮合。

[0016] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述背带机架的底部固定有锁紧扣,所述升降架内部对应的设有锁孔,所述锁紧扣与升降架锁紧后,所述锁紧扣两侧与升降架紧密配合。

[0017] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述两根支撑杆呈A形排列。

[0018] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述脚轮架座后端的从动轮为万向从动轮。

[0019] 上述的背包式折叠电动代步机,其中,所述背带机架的两侧转动连接有扶手,所述扶手上设有控制电机的调节装置;该调解装置较佳为微型电脑。

[0020] 由于具有上述结构,本发明相比现有技术具有以下优点:

1、本发明背包式折叠电动代步机的脚轮架座与支撑杆下端成转动连接,使得支撑杆在不使用时可以收起,使用时打开,缩小了携带时的体积。

[0021] 2、本发明背包式折叠电动代步机的支撑杆打开时与脚轮架座上的合页片之间通过锁紧机构锁紧,使支撑杆的位置牢靠,提高了使用时的可靠性。

附图说明

[0022] 图1是本发明背包式折叠电动代步机使用时的背面结构示意图。

[0023] 图2是本发明背包式折叠电动代步机使用时的侧面结构示意图。

[0024] 图3是本发明背包式折叠电动代步机的升降架与锁紧扣分离时的示意图。

[0025] 图4是本发明背包式折叠电动代步机的脚轮机构的侧面结构示意图。

[0026] 图5是本发明背包式折叠电动代步机的脚轮机构的俯视结构示意图。

[0027] 图 6 是本发明背包式折叠电动代步机的座鞍的侧面的运动过程示意图。

[0028] 图 7 是本发明背包式折叠电动代步机的座鞍的滑道滑杆截面示意图。

[0029] 附图标号说明

1 主动轮	2、3、4 传动齿轮	5 输出齿轮	6 小蜗杆
7 半角齿轮	8 活动关节支点	9 锁紧合页	10 锁扣
11 合页转轴	12 合页弹簧	13 避震弹簧	14 脚轮架座
15 从动轮	16 主动轮内啮合齿轮	17 下升降杆	18 超薄电机
19 背带机架	20 滑道	21 升降架	22 电机
23 滑道齿轮	24 杆体	25 中升降杆	26、28 升降齿轮
29 锁紧扣	30 电源	31 轨道杆	32 跟走齿轮
33 跟走马达	34 座鞍力臂	35 鞍体	36 扶手
37 调节装置	38 支点	39 座鞍滑道	40 滑杆
41 从动轮	27 升降电机。		

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0031] 如图 1 所示, 本发明背包式折叠电动代步机的较佳实施例包括背带机架 19, 所述背带机架 19 上可以设有双肩背带, 背带机架 19 较佳为圆角梯形, 该背带机架 19 表面开有一条凹槽, 该凹槽具有合适的深度, 该凹槽的内壁左右两侧相对应地设有齿, 所述凹槽及内壁两侧的齿共同组成滑道 20, 该背带机架 19 的表面设有一个中空升降架 21, 该升降架 21 的上部与背带机架 19 的上部可以重合, 该升降架 21 朝向背带机架 19 的一侧的中间位置设有凸起, 该凸起的形状与滑道 20 内壁相对应并放置于滑道 20 内, 该凸起的内部固定有一个电机 22, 该电机 22 的输出轴上设有一个输出齿轮, 该输出齿轮左右两侧分别啮合有一个滑道齿轮 23, 该滑道齿轮 23 的齿伸出凸起外表面, 并与滑道 20 内壁两侧的齿啮合, 该升降架 21 的两侧向下延伸出中空的杆体 24。如图 2、6、7 所示, 该背带机架 19 的底部设有座鞍, 该座鞍包括一个近似三角形的鞍体 35, 该鞍体 35 的底部前端向后延伸有一根滑杆 40, 该滑杆 40 的外表面套设有一个座鞍滑道 39, 座鞍滑道 39 的两侧均设有支点 38, 座鞍滑道 39 通过支点 38 转动连接于升降架 21 的杆体 24, 使鞍体 35 能够在垂直平面内转动, 该滑杆 40 向后延伸超出鞍体 35 的部分形成座鞍力臂 34, 该座鞍力臂 34 的端部设有跟走马达 33, 该跟走马达 33 的输出轴上设有一个跟走齿轮 32, 所述背带机架 19 的底部设有一根轨道杆 31, 该轨道杆 31 较佳为弧形齿活动轨道杆, 该弧形齿活动轨道杆的上端通过支点与背带机架 19 底部形成转动连接, 使弧形齿活动轨道杆在垂直平面内可以转动, 该弧形齿活动轨道杆下端向下延伸, 该跟走齿轮 32 与弧形齿活动轨道杆上的弧形齿啮合。如图 1 所示, 该升降架 21 的中空杆体 24 内设有中空的中升降杆 25, 所述中升降杆 25 的顶部内壁固定有升降电机 27, 该升降电机 27 的输出轴上设有蜗杆, 该蜗杆的上方啮合有蜗轮, 该蜗轮的两侧啮合有升降齿轮 26, 该两个升降齿轮 26 伸出中升降杆 25, 并与升降架 21 的杆体 24 内壁上的齿啮合; 该中升降杆 25 内设有中空的下升降杆 17, 该下升降杆 17 的顶部内壁固定有升降电机 27, 该升降电机 27 的输出轴上设有蜗杆, 该蜗杆的上方啮合有蜗轮, 该蜗轮的两侧啮合有升降齿轮 28, 该两个升降齿轮 28 伸出下升降杆 17, 并与中升降杆 25 内壁上的齿啮合。

如图 1、2、4、5 所示,该两根下升降杆 17 的底部设有脚轮架座 14,该脚轮架座 14 如图 5 所示为一块前宽后窄的平板,该下升降杆 17 的底部与脚轮架座 14 通过活动关节支点 8 形成转动连接,下升降杆 17 底部内侧设有齿轮,该齿轮较佳为半角齿轮 7,该半角齿轮 7 与脚轮架座 14 内设的小蜗杆 6 啮合。该脚轮架座 14 的上表面内侧设有合页转轴 11 及合页弹簧 12,该合页转轴 11 与合页弹簧 12 连接有锁紧合页 9,该锁紧合页 9 上设有锁扣 10,该下升降杆 17 上对应地设有锁孔,该锁扣 10 与锁孔锁合后将锁紧合页 9 与下升降杆 17 固定,防止下升降杆 17 转动。该脚轮架座 14 的前端内侧设有一个主动轮 1,该主动轮 1 的内轱辘上设有圆盘电机,该圆盘电机较佳为超薄电机 18,该超薄电机 18 的中心输出轴上设有输出齿轮 5,该输出齿轮 5 通过正转齿轮、反转齿轮及换向机构与小蜗杆 6 连接,带动小蜗杆 6 转动,该正转齿轮与反转齿轮均设有离合器;该输出齿轮 5 外表面啮合有三个传动齿轮 2、3、4,该三个传动齿轮 2、3、4 呈品字形排列,该主动轮 1 的内轱辘内表面设有带内齿的主动轮内轱辘 16,该主动轮内轱辘 16 的外表面与内轱辘固定连接,内表面与该三个传动齿轮 2、3、4 啮合。该脚轮架座 14 的前端外侧设有一个从动轮 41,后端也设有一个从动轮 15,该后端的从动轮 15 较佳为万向从动轮。如图 2 所示,背带机架 19 上通过支点转动连接有扶手 36,该扶手 36 与背带机架 19 之间设有锁紧装置,该锁紧装置使扶手 36 在打开到水平位置后与背带机架 19 锁紧固定,该扶手 36 上设有调节装置 37,该调节装置 37 控制电机的开关、正反转及转速;而在背带机架 19 的底部固定有一个电源 30,较佳为锂电池,为电机及调节装置 37 供电。

[0032] 上述结构的背包式折叠电动代步机,该调节装置 37 较佳为一微型电脑,通过控制电路控制代步机上的电机及其它需要电控的部分。

[0033] 上述结构的背包式折叠电动代步机,不使用时,背带机架 19 上的升降架 21 通过滑道 20 滑动到背带机架 19 的顶部,中升降杆 25 通过电机及齿轮的作用收缩到升降架 21 杆体内,下升降杆 17 通过电机及齿轮的作用收缩到中升降杆 25 内,座鞍力臂 34 在跟走马达 33 及跟走齿轮 32 的作用下,收缩到弧形齿轨道杆 31 的顶端,脚轮架座 14 通过半角齿轮 7 与小蜗杆 6 的转动收起至与下升降杆 17 近似平行的位置。这样的背包式折叠电动代步机的携带体积很小,大大提高了其便携性。而在使用时,背带机架 19 上的升降架 21 通过滑道滑动到背带机架 19 底部,中升降杆 25 通过电机及齿轮的作用从升降架 21 杆体内伸出,下升降杆 17 通过电机及齿轮的作用从中升降杆 25 内伸出,座鞍力臂 34 通过跟走马达 33 及跟走齿轮 32 在弧形齿轨道杆 31 上运动,并停在使用者需要的位置,以便调节座鞍的角度;脚轮架座 14 通过半角齿轮 7 与小蜗杆 6 的转动打开至下升降杆 17 与脚轮架座 14 呈垂直状态。使用者根据自身需要使用调节装置 37,如果需要左转,只需要加速右脚轮的电机;如果需要右转,只需要加速左脚轮的电机;如果需要向前加速,只需要加速两脚轮的电机即可。通过控制左右脚轮电机的正反转,还可以使代步机在原地随意转动和刹制,使代步机行走和停止。

[0034] 上述结构的背包式折叠电动代步机,该超薄电机 18 较佳通过超越离合器及转向机构与小蜗杆 6 相连。下升降杆 17 打开至与脚轮架座 14 呈垂直时,超越离合器作用下,与电机输出齿轮啮合的齿轮脱离,使主动轮 1 电机工作不再带动小蜗杆 6 转动。该转向机构可以采用现有的方式,例如两个中心轴互相垂直的斜齿轮。

[0035] 上述结构的背包式折叠电动代步机,该轨道杆 31 上端与背带机架 19 底部可以形

成受限转动连接,使轨道杆 31 只能与垂直方向形成锐角。例如可以在轨道杆 31 上端的转动支点上设置一个限位块,转动到一定角度时即可顶住使轨道杆 31 无法再向外转动。跟走齿轮 32 与弧形齿活动轨道杆 31 以及座鞍滑道 39 三者形成杠杆原理,弧形齿活动轨道杆 31 向外转动一锐角,使得三者之间的杠杆受力更分散。并且,当座鞍力臂 34 上的跟走齿轮 32 下行时,滑杆 40 从座鞍滑道 39 中向前滑动,在调整座鞍角度的同时使座鞍更靠前,腾出给更大的座位空间给使用者,所述轨道杆 31 较佳只能向外转动至与垂直方向成 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。所述轨道杆 31 最佳只能向外转动至与垂直方向成 30° 。

[0036] 上述结构的背包式折叠电动代步机,也可以使锁紧合页上设置锁孔,而下升降杆 17 上设置锁扣,使锁紧合页与下升降杆 17 锁紧。还可以在锁紧合页上设置磁吸插销,而在下升降杆 17 上设置插孔,使锁紧合页与下升降杆 17 锁紧;同样也可以在锁紧合页上设置插孔,下升降杆 17 上设置磁吸插销,使锁紧合页与下升降杆 17 锁紧。

[0037] 上述结构的背包式折叠电动代步机,如图 7 所示,该座鞍滑道 39 较佳为一段较短的缺口圆筒形;更佳为轴向长度为滑杆长度的 $1/15\sim 1/8$ 既保证了座鞍能够有较大的活动空间,又减轻了代步机的重量。

[0038] 上述结构的背包式折叠电动代步机,如图 2、3 所示,还可以背带机架 19 底部的电源 30 上方固定一个锁紧扣 29,升降架 21 上设有对应的锁孔,升降架 21 通过滑道 20 滑动到背带机架 19 底部后,与锁紧扣 29 锁紧,该锁紧扣 29 与升降架 21 的内侧紧密配合,防止升降架 21 及杆体 24 晃动。

[0039] 上述结构的背包式折叠电动代步机,升降架 21 的杆体及升降杆的杆体,较佳呈 A 形排列,使升降架 21 及升降杆有较好的受力点,不会左右晃动。

[0040] 上述结构的背包式折叠电动代步机,如图 4 所示,该下升降杆 17 可以为两个相互套接的套筒,该两个套筒的内壁分别连接避震弹簧的两端部,使代步机在运动过程中具有避震及缓冲的作用。

[0041] 上述结构的背包式折叠电动代步机,在空间及成本许可的前提下,也可以设置多节升降杆,使代步机收起后的体积更小,更方便携带。

[0042] 上述结构的背包式折叠电动代步机,升降杆电机 27 主要由蜗杆与蜗轮之间进行自锁,还可以在升降杆电机 27 的输出轴上外加电机自锁装置,在升降杆电机 27 不工作时能够更好地锁住电机,使代步机结构更加牢靠。

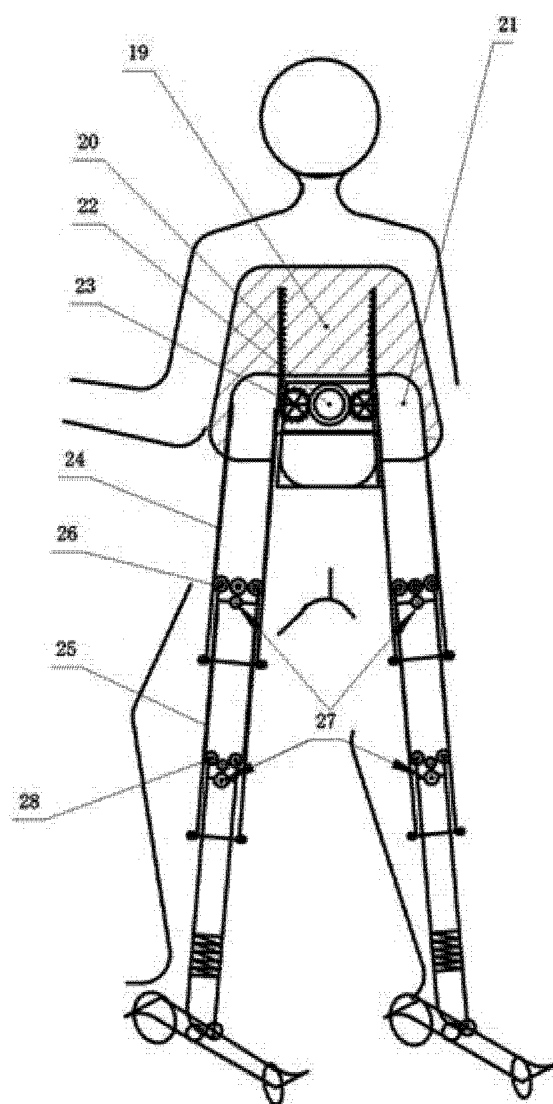


图 1

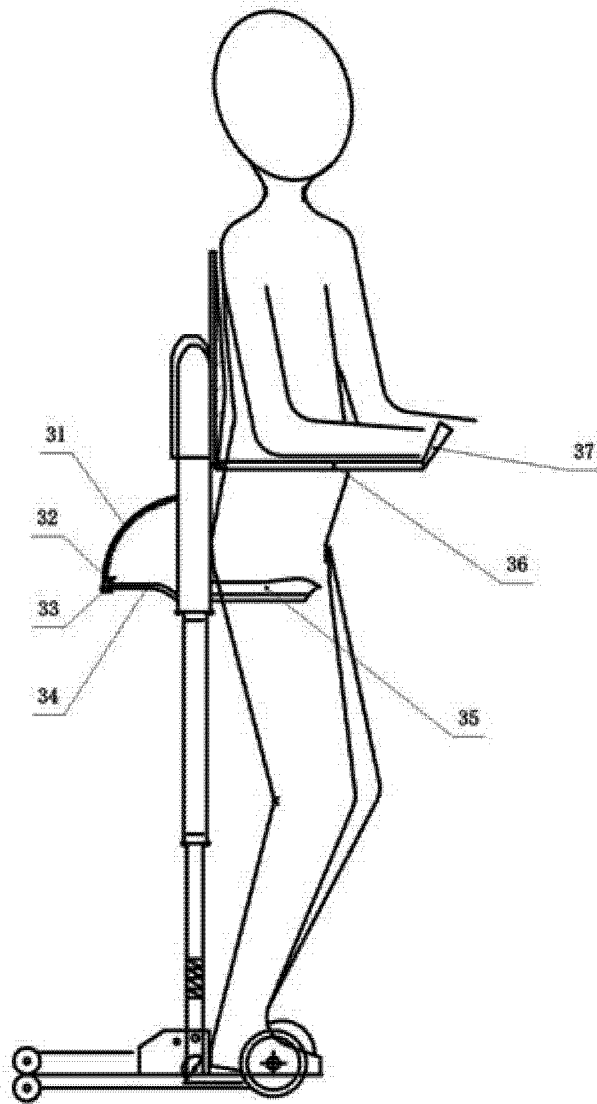


图 2

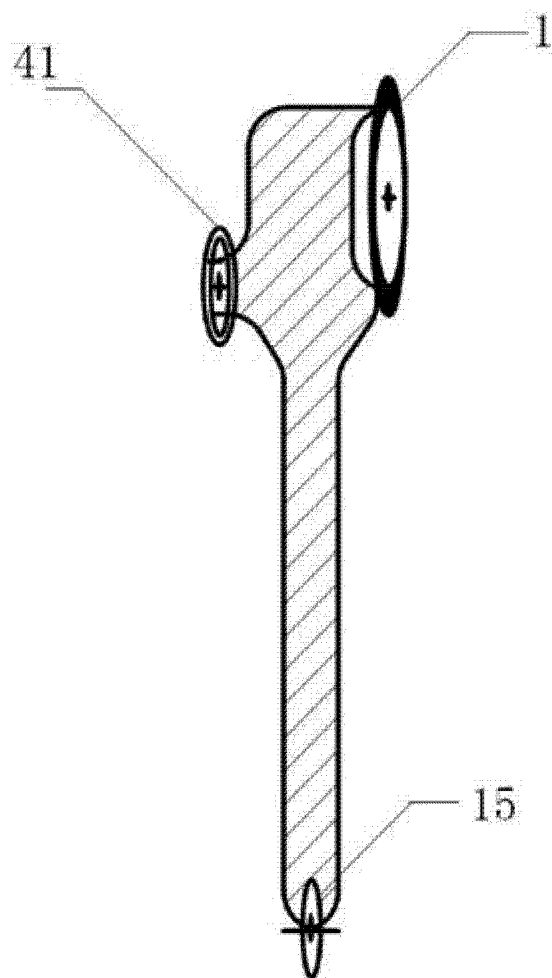


图 5

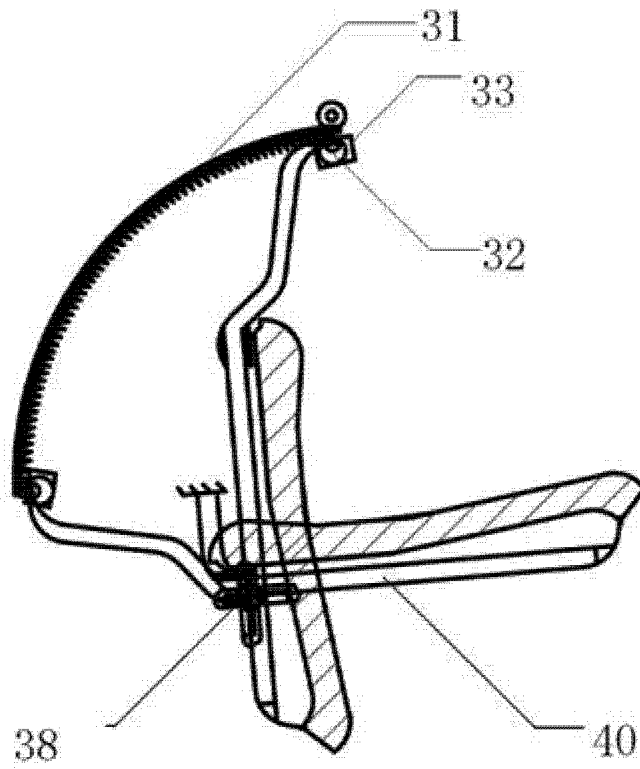


图 6

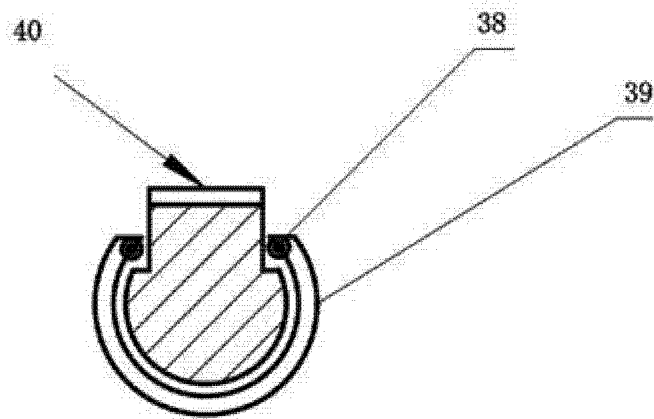


图 7