(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204713311 U
(45)授权公告日 2015.10.21

(21)申请号 201520343671.8

(22)申请日 2015.05.20

(73)专利权人 王震虎
地址 450063 河南省郑州市二七区连云路黄河科技学院南校区(西门)工学院理工楼308室

(72)发明人 王震虎 陈帮军 刘扬

(51)Int.Cl.
B62K 15/00(2006.01)

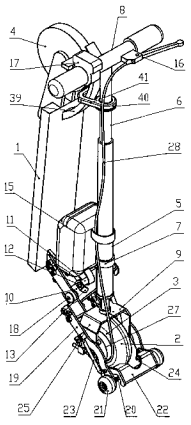
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构

(57)摘要

快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构，包括前车架，前车架包括固定管和伸缩管，伸缩管穿设在固定管内并通过轴承与固定管转动连接，伸缩管上端水平设有扶把，伸缩管下端设有前叉。前车架与脚踏板之间设有脚踏式快速折叠机构和定位锁止结构。本实用新型结构简单、设计合理，在现有大家都接受的用于短途、超短途代步的电动滑板车上进行升级改进，实现了快速折叠和新颖灵活的控制，更加易于操控，实用性更强，市场前景更加广阔，特别适用于上班族在大都市乘坐地铁后的交通转换。



CN 204713311 U

1. 快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构，包括前车架，其特征在于：所述前车架包括固定管和伸缩管，伸缩管穿设在固定管内并通过轴承与固定管转动连接，伸缩管上端水平设有扶把，伸缩管下端设有前叉；

固定管后侧设有安装架，安装架上水平固定连接有定位柱，定位柱两端分别设有一个展开定位孔，定位柱两端分别设有一个导向片，两个导向片前侧相对折弯形成展开导向面；

安装架后下侧水平设有铰接轴，铰接轴两端分别铰接有一根踏杆，两根踏杆后端通过连接板与脚踏板前端上表面固定连接，两根踏杆前端之间水平设有连接轴，连接轴两端分别设有一个滚轮，两根踏杆之间铰接有双向解锁踏板，双向解锁踏板下部两侧分别铰接有一根解锁插杆，双向解锁踏板上部向后折弯位于连接轴上方，双向解锁踏板下部前侧与连接轴之间设有拉簧；

前叉的左、右两侧面分别与前叉顶部之间外侧设有由上向下逐渐向外过渡的锁止导向面，前叉的左、右两侧面上均设有鼓刹安装孔和前叉锁孔；

踏杆外侧设有锁销座，锁销座内部沿左右方向设有安装槽，锁销座沿踏杆长度方向设有插杆穿孔，插杆穿孔与安装槽连通，踏杆沿左右方向设有与安装槽对应连通的锁销孔，安装槽内设有锁销，锁销由同轴向的内部较粗段和外部较细段组成，外部较细段上穿设有与锁销座顶压配合的压缩弹簧，锁销座外部设有用于穿过外部较细段的导向孔，锁销座的内部较粗段沿插杆穿孔的轴向方向设有插孔，解锁插杆由前向后穿入到插杆穿孔和插孔内，解锁插杆外表面与插孔内壁的滑动配合部分为后薄前厚的楔形结构；在折叠时，锁销内端穿过锁销孔伸入到前叉锁孔内；在展开时，锁销内端伸入到定位柱上的展开定位孔内。

快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单人交通工具，尤其涉及一种快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构。

背景技术

[0002] 目前的电动滑板车特别是成人使用的电动滑板车，在超短途出行上非常具有优势。站立驾驶，小巧轻便适合穿行于狭小的空间。重量相对普通电动车来说已经十分轻便，可以较轻松的搬运。甚至可以收纳在私家小车后备箱，例如出行到达目的地后在有代步需要时可以取出使用。随着城市公交系统的不断完善，有不少人已经开始考虑使用这种轻便的滑板电动车用于从家到公交站的短途代步以及在公交系统中的换乘代步。可是目前的电动滑板车虽然做到了较为轻便，也有折叠功能，但是折叠速度和折叠方式上仍然不能让人满意，尤其在折叠方式上，一般需要放倒整个车身再折叠，这就给在拥挤环境下操作造成了很大的不便，也不适合争分夺秒出入公交系统的节奏。为了快速方便的折叠电动滑板车以适用于不同的环境，就需要对折叠机构以及电动车相关控制模式做出相应的改进。

[0003] 专利号为 ZL2014202275729 的中国实用新型专利公开了一种快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构，这种电动滑板车虽然已经针对上述技术问题进行了一系列解决，但该电动滑板车仍然结构复杂、成本较高、操作繁琐，特别是在折叠过程还不够快捷，因此，还需要进一步改进提升。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种结构简单、便于操作、操作简单、折叠更快速的快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构，包括前车架，所述前车架包括固定管和伸缩管，伸缩管穿设在固定管内并通过轴承与固定管转动连接，伸缩管上端水平设有扶把，伸缩管下端设有前叉；

[0006] 固定管后侧设有安装架，安装架上水平固定连接有定位柱，定位柱两端分别设有一个展开定位孔，定位柱两端分别设有一个导向片，两个导向片前侧相对折弯形成展开导向面；

[0007] 安装架后下侧水平设有铰接轴，铰接轴两端分别铰接有一根踏杆，两根踏杆后端通过连接板与脚踏板前端上表面固定连接，两根踏杆前端之间水平设有连接轴，连接轴两端分别设有一个滚轮，两根踏杆之间铰接有双向解锁踏板，双向解锁踏板下部两侧分别铰接有一根解锁插杆，双向解锁踏板上部向后折弯位于连接轴上方，双向解锁踏板下部前侧与连接轴之间设有拉簧；

[0008] 前叉的左、右两侧面分别与前叉顶部之间外侧设有由上向下逐渐向外过渡的锁止导向面，前叉的左、右两侧面上均设有鼓刹安装孔和前叉锁孔；

[0009] 踏杆外侧设有锁销座，锁销座内部沿左右方向设有安装槽，锁销座沿踏杆长度方

向设有插杆穿孔，插杆穿孔与安装槽连通，踏杆沿左右方向设有与安装槽对应连通的锁销孔，安装槽内设有锁销，锁销由同轴向的内部较粗段和外部较细段组成，外部较细段上穿设有与锁销座顶压配合的压缩弹簧，锁销座外部设有用于穿过外部较细段的导向孔，锁销座的内部较粗段沿插杆穿孔的轴向方向设有插孔，解锁插杆由前向后穿入到插杆穿孔和插孔内，解锁插杆外表面与插孔内壁的滑动配合部分为后薄前厚的楔形结构；在折叠时，锁销内端穿过锁销孔伸入到前叉锁孔内；在展开时，锁销内端伸入到定位柱上的展开定位孔内。

[0010] 快速折叠式电动滑板车还包括脚踏板，前车架上设有可充电电池，前车架下端设有前驱动轮，前驱动轮中心设有轮毂电机，脚踏板后部设有后轮，前驱动轮转动设在前叉内，安装架上设有分别与固定管和定位柱连接的电池包，可充电电池设在电池包内，扶把一侧设有刹车把手，扶把另一侧设有电门；轮毂电机与可充电电池、可充电电池与电门分别通过电缆连接；两个鼓刹安装孔之间安装有用于制动前驱动轮的鼓刹装置，刹车把手通过刹车线与鼓刹装置连接。

[0011] 所述脚踏板后部设有位于后轮上方的后刹车踏板。所述伸缩管上穿设有定位环，定位环外侧连接有卡钩，定位环内壁设有与伸缩管外壁定位的摩擦结构。

[0012] 上述技术方案是本实用新型在展开状态下的结构。在骑行时，首先将电动滑板车由折叠状态展开，脚踏板处于水平状态，锁销在压缩弹簧的作用下，锁销内端伸入到定位柱上的展开定位孔内，这样就可将脚踏板与固定架之间的角度固定。骑行者站在脚踏板上，操作电门，轮毂电机通电，前驱动轮转动即可行进。

[0013] 当需要折叠时，用手按下刹车把手，鼓刹装置将前驱动轮定位，用脚踩下双向解锁踏板，双向解锁踏板下压连接轴，同时双向解锁踏板以铰接在踏杆上的铰接点为支点旋转，克服拉簧的作用力，双向解锁踏板下端驱动解锁插杆向前移动，解锁插杆外表面的楔形结构向前滑动，推动锁销向外克服压缩弹簧的阻力，锁销脱离展开定位孔，双向解锁踏板通过连接轴驱动踏杆，踏杆以铰接轴为支点转动，踏杆后端带动脚踏板向上翻转，当后刹车踏板与扶把接触时，松开双向解锁踏板，在拉簧的作用下，双向解锁踏板下端带动解锁插杆向后移动，解锁插杆外表面的楔形结构向后滑动，在压缩弹簧的作用下，推动锁销向内穿过锁销孔伸入到前叉锁孔内，这样就将脚踏板下部进行固定，然后两个滚轮接触地面，手持扶把即可拉动电动滑板车行进。转动卡钩将后刹车踏板钩住，手握固定管就可以将本实用新型提起。

[0014] 快速折叠式电动滑板车由折叠状态打开时，将卡钩脱离后刹车踏板，前驱动轮接触地面，用手按下刹车把手，鼓刹装置将前驱动轮定位，用脚踩下双向解锁踏板，双向解锁踏板下压连接轴，同时双向解锁踏板以铰接在踏杆上的铰接点为支点旋转，克服拉簧的作用力，双向解锁踏板下端驱动解锁插杆向前移动，解锁插杆外表面的楔形结构向前滑动，推动锁销向外克服压缩弹簧的阻力，锁销脱离前叉锁孔，脚踏板向后转动，通过踏杆带动连接轴和双向解锁踏板向上转动，锁销通过导向片前侧的展开导向面时克服压缩弹簧的弹力，当锁销进入到定位柱两端的展开定位孔时，压缩弹簧将锁销推入展开定位孔进行定位。这样就很简单快捷地把本实用新型展开。

[0015] 当驾驶者需要刹车时，可以用手操作刹车把手，或者踩踏后刹车踏板，或者手刹脚刹同时操作，后刹车踏板可以与后轮接触摩擦，起到制动作用。快速折叠式电动滑板车中的双向解锁踏板解锁的原理科学，设计巧妙，结构简单，易于操控。可充电池采用锂电池，这样

可减轻整车的重量。脚踏式快速折叠机构和定位锁止结构的设置起到良好的效果。

[0016] 快速折叠式电动滑板车的主要设计思路就是脚踏板在不放倒的前提下折叠和展开，同时要求方便快捷。在折叠后需要提供类似拉杆行李箱的携带模式，方便在不使用骑行模式时的运输。大行程和更便捷的伸缩管同样采用类似拉杆行李箱式的一键拉出和收起。

[0017] 快速折叠式电动滑板车结构简单、设计合理，在现有大家都接受的用于短途、超短途代步的电动滑板车上进行升级改进，实现了快速折叠和新颖灵活的控制，更加易于操控，实用性更强，市场前景更加广阔，特别适用于上班族在大都市乘坐地铁后的交通转换。

附图说明

[0018] 图 1 是快速折叠式电动滑板车在折叠状态下的立体结构示意图；

[0019] 图 2 是快速折叠式电动滑板车在折叠状态下的平面结构示意图；

[0020] 图 3 是图 2 中 A-A 剖视图；

[0021] 图 4 是快速折叠式电动滑板车在展开使用状态下的立体结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，快速折叠式电动滑板车，包括前车架和脚踏板 1，前车架上设有可充电电池，前车架下端设有前驱动轮 2，前驱动轮 2 中心设有轮毂电机 3，脚踏板 1 后部设有后轮 4，前车架包括固定管 5 和伸缩管 6，伸缩管 6 穿设在固定管 5 内并通过轴承 7 与固定管 5 转动连接，伸缩管 6 上端水平设有扶把 8，伸缩管 6 下端设有前叉 9，前驱动轮 2 转动设在前叉 9 内。

[0023] 固定管 5 后侧设有安装架 10，安装架 10 上水平固定连接有定位柱 11，定位柱 11 两端分别设有一个展开定位孔 12，定位柱 11 两端分别设有一个导向片 13，两个导向片 13 前侧相对折弯形成展开导向面。

[0024] 安装架 10 上设有分别与固定管 5 和定位柱 11 连接的电池包 15，可充电电池设在电池包 15 内，扶把 8 一侧设有刹车把手 16，扶把 8 另一侧设有电门 17；轮毂电机 3 与可充电电池、可充电电池与电门 17 分别通过电缆连接。

[0025] 安装架 10 后下侧水平设有铰接轴 18，铰接轴 18 两端分别铰接有一根踏杆 19，两根踏杆 19 后端通过连接板与脚踏板 1 前端上表面固定连接，两根踏杆 19 前端之间水平设有位于前驱动轮 2 前侧的连接轴 20，连接轴 20 两端分别设有一个滚轮 21，两根踏杆 19 之间铰接有双向解锁踏板 22，双向解锁踏板 22 下部两侧分别铰接有一根解锁插杆 23，双向解锁踏板 22 上部向后折弯位于连接轴 20 上方，双向解锁踏板 22 下部前侧与连接轴 20 之间设有拉簧 24。

[0026] 前叉 9 的左、右两侧面分别与前叉 9 顶部之间外侧设有由上向下逐渐向外过渡的锁止导向面 25，前叉 9 的左、右两侧面上均设有鼓刹安装孔 26 和前叉锁孔 29；两个鼓刹安装孔 26 之间安装有用于制动前驱动轮 2 的鼓刹装置 27，刹车把手 16 通过刹车线 28 与鼓刹装置 27 连接。

[0027] 踏杆 19 外侧设有锁销座 30，锁销座 30 内部沿左右方向设有安装槽 31，锁销座 30 沿踏杆 19 长度方向设有插杆穿孔 32，插杆穿孔 32 与安装槽 31 连通，踏杆 19 沿左右方向设有与安装槽 31 对应连通的锁销孔 33，安装槽 31 内设有锁销 34，锁销 34 由同轴向的内部较

粗段和外部较细段组成，外部较细段上穿设有与锁销座 30 顶压配合的压缩弹簧 35，锁销座 30 外部设有用于穿过外部较细段的导向孔 36，锁销座 30 的内部较粗段沿插杆穿孔 32 的轴向方向设有插孔 37，解锁插杆 23 由前向后穿入到插杆穿孔 32 和插孔 37 内，解锁插杆 23 外表面与插孔 37 内壁的滑动配合部分为后薄前厚的楔形结构 38；在折叠时，锁销 34 内端穿过锁销 34 孔 33 伸入到前叉锁孔 29 内；在展开时，锁销 34 内端伸入到定位柱 11 上的展开定位孔 12 内。

[0028] 脚踏板 1 后部设有位于后轮 4 上方的后刹车踏板 39。

[0029] 伸缩管 6 上穿设有定位环 40，定位环 40 外侧连接有卡钩 41，定位环 40 内壁设有与伸缩管 6 外壁定位的摩擦结构。定位环 40 和卡钩 41 采用一体成型。

[0030] 快速折叠式电动滑板车的折叠展开机构在骑行时，首先将电动滑板车由折叠状态展开，脚踏板 1 处于水平状态，锁销 34 在压缩弹簧 35 的作用下，锁销 34 内端伸入到定位柱 11 上的展开定位孔 12 内，这样就可将脚踏板 1 与固定架之间的角度固定。骑行者站在脚踏板 1 上，操作电门 17，轮毂电机 3 通电，前驱动轮 2 转动即可行进。

[0031] 当需要折叠时，用手按下刹车把手 16，鼓刹装置 27 将前驱动轮 2 定位，用脚踩下双向解锁踏板 22，双向解锁踏板 22 下压连接轴 20，同时双向解锁踏板 22 以铰接在踏杆 19 上的铰接点为支点旋转，克服拉簧 24 的作用力，双向解锁踏板 22 下端驱动解锁插杆 23 向前移动，解锁插杆 23 外表面的楔形结构 38 向前滑动，推动锁销 34 向外克服压缩弹簧 35 的阻力，锁销 34 脱离展开定位孔 12，双向解锁踏板 22 通过连接轴 20 驱动踏杆 19，踏杆 19 以铰接轴 18 为支点转动，踏杆 19 后端带动脚踏板 1 向上翻转，当后刹车踏板 39 与扶把 8 接触时，松开双向解锁踏板 22，在拉簧的作用下，双向解锁踏板 22 下端带动解锁插杆 23 向后移动，解锁插杆 23 外表面的楔形结构 38 向后滑动，在压缩弹簧 35 的作用下，推动锁销 34 向内穿过锁销 34 孔 33 伸入到前叉锁孔 29 内，这样就将脚踏板 1 下部进行固定，然后两个滚轮 21 接触地面，手持扶把 8 即可拉动电动滑板车行进。转动卡钩 41 将后刹车踏板 39 钩住，手握固定管 5 就可以将本实用新型提起。

[0032] 本实用新型由折叠状态打开时，将卡钩 41 脱离后刹车踏板 39，前驱动轮 2 接触地面，用手按下刹车把手 16，鼓刹装置 27 将前驱动轮 2 定位，用脚踩下双向解锁踏板 22，双向解锁踏板 22 下压连接轴 20，同时双向解锁踏板 22 以铰接在踏杆 19 上的铰接点为支点旋转，克服拉簧 24 的作用力，双向解锁踏板 22 下端驱动解锁插杆 23 向前移动，解锁插杆 23 外表面的楔形结构 38 向前滑动，推动锁销 34 向外克服压缩弹簧 35 的阻力，锁销 34 脱离前叉锁孔 29，脚踏板 1 向后转动，通过踏杆 19 带动连接轴 20 和双向解锁踏板 22 向上转动，锁销 34 通过导向片 13 前侧的展开导向面时克服压缩弹簧 35 的弹力，当锁销 34 进入到定位柱 11 两端的展开定位孔 12 时，压缩弹簧 35 将锁销 34 推入展开定位孔 12 进行定位。这样就很简单快捷地把本实用新型展开。

[0033] 当驾驶者需要刹车时，可以用手操作刹车把手 16，或者踩踏后刹车踏板 39，或者手刹脚刹同时操作，后刹车踏板 39 可以与后轮 4 接触摩擦，起到制动作用。

[0034] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

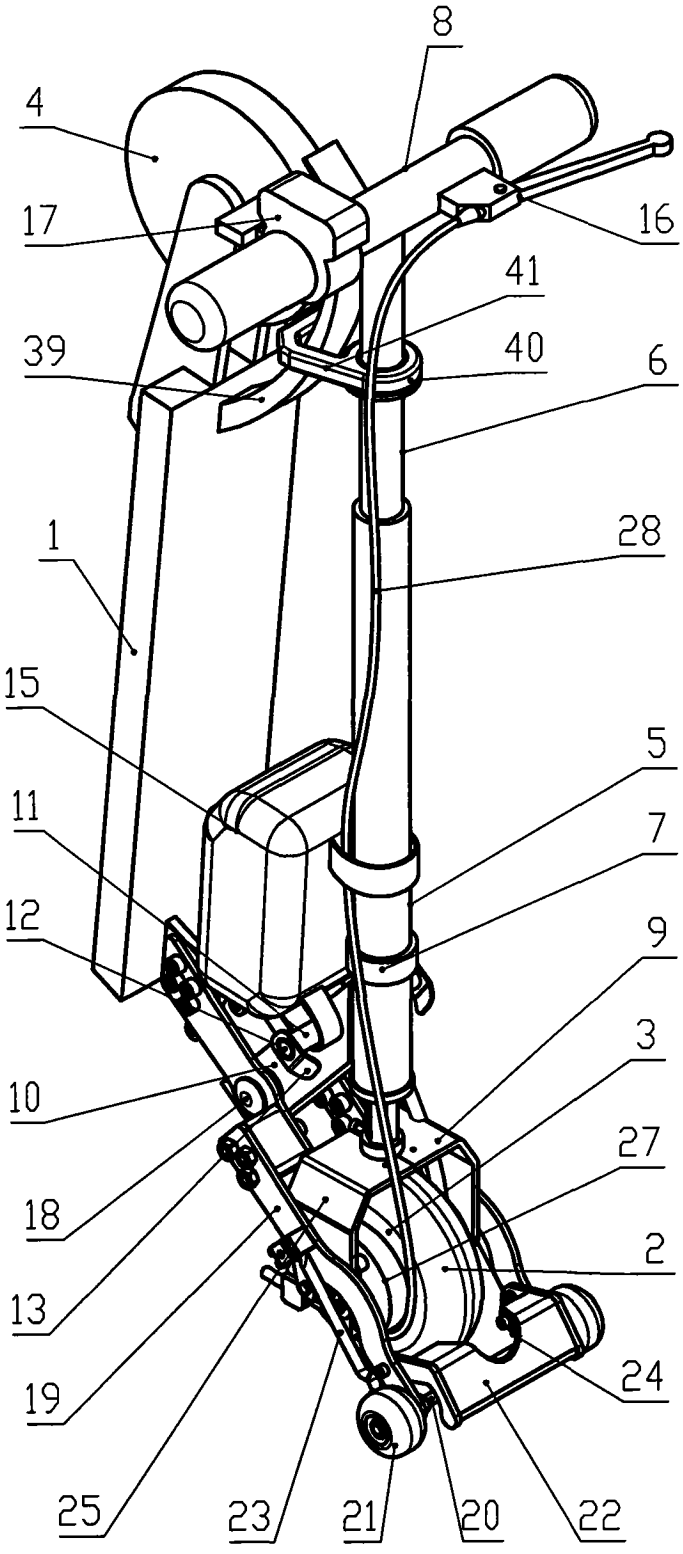


图 1

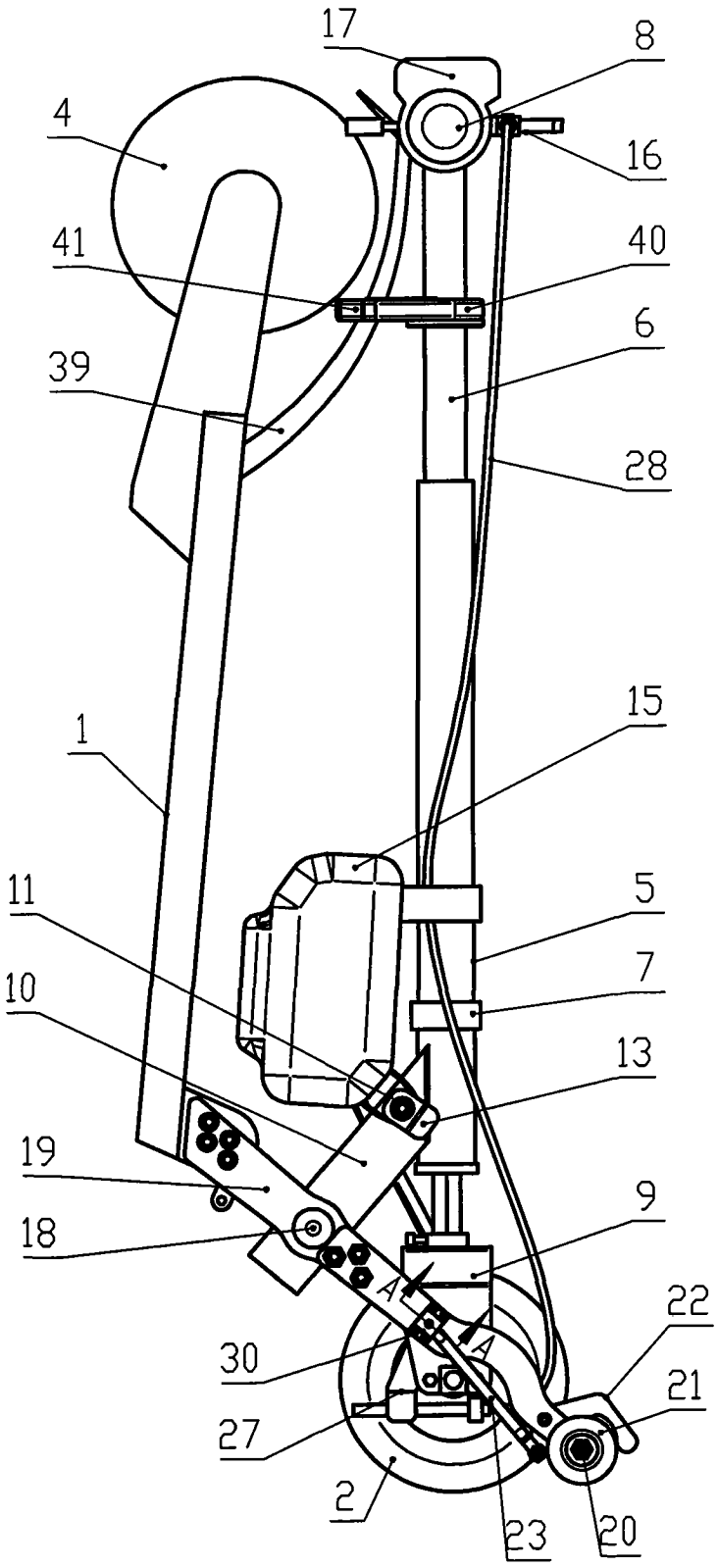


图 2

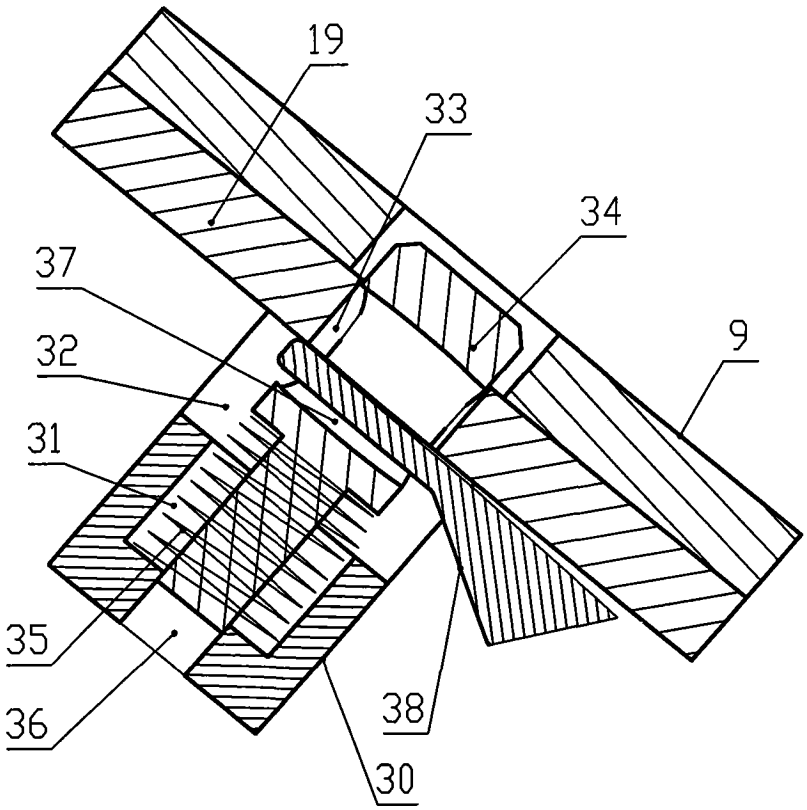


图 3

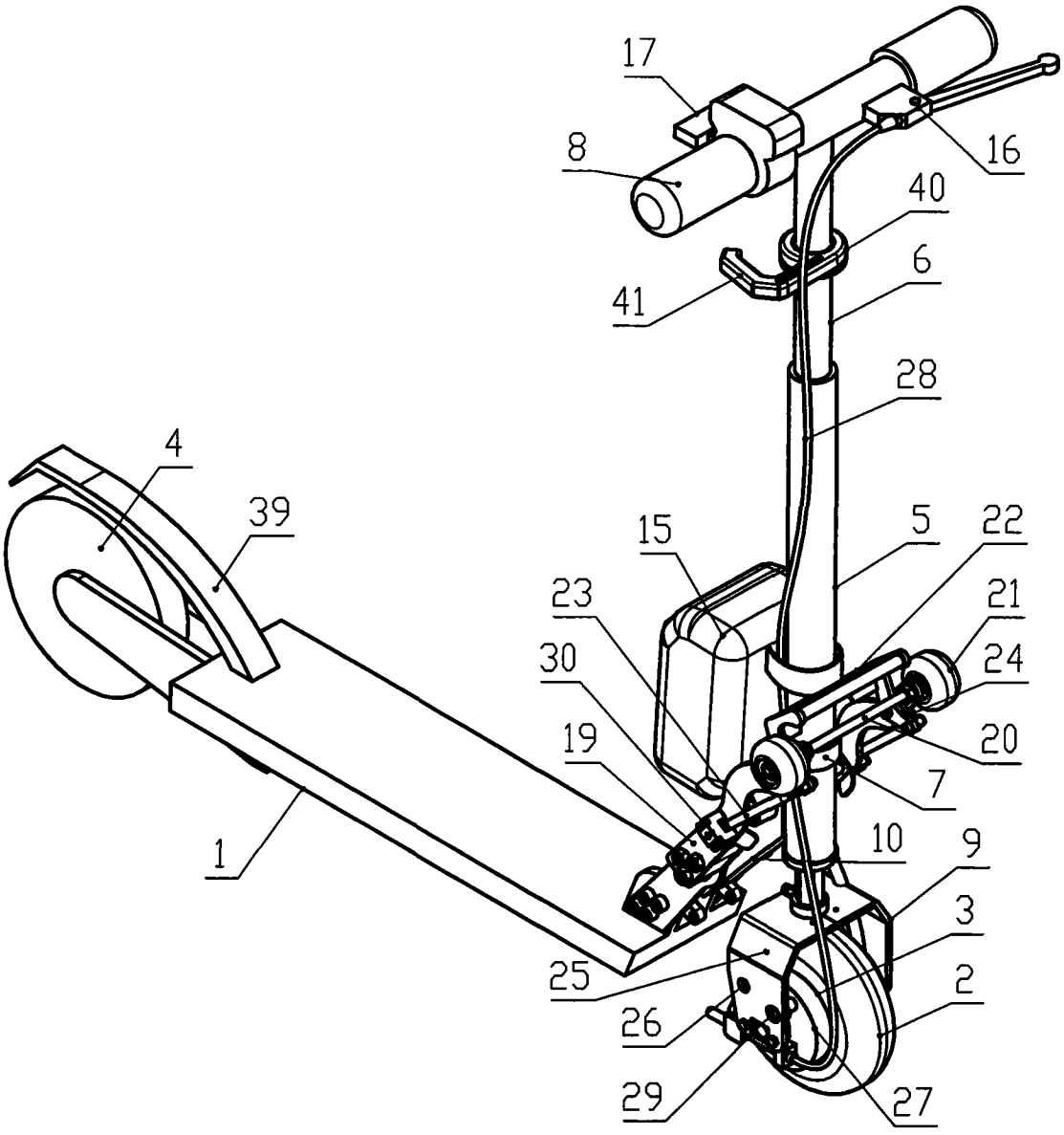


图 4