



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106627930 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201610948177.3

(22)申请日 2016.10.26

(71)申请人 中电科(宁波)海洋电子研究院有限公司

地址 315040 浙江省宁波市高新区聚贤路587弄15号2#楼033幢17-1

(72)发明人 黄毫军 陈海民

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所(普通合伙) 33226

代理人 谢潇

(51)Int.Cl.

B62K 15/00(2006.01)

B62K 11/02(2006.01)

B62M 6/90(2010.01)

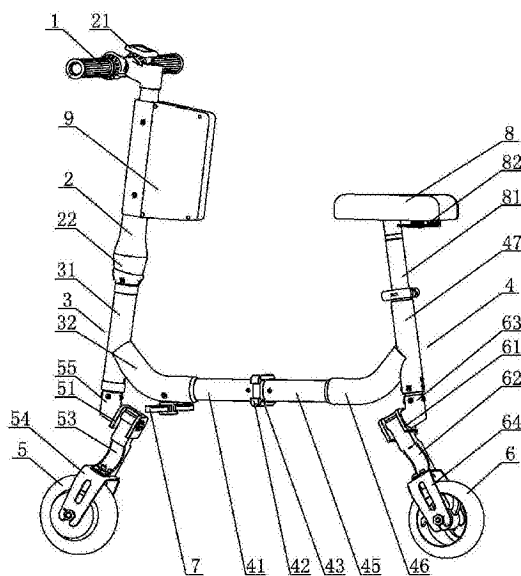
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可折叠电动车

(57)摘要

本发明公开了一种可折叠电动车,包括折叠把手、把立、前车架、后车架、动力轮、从动轮、脚踏板、伸缩座杆、座垫和电池盒,折叠把手安装在把立的上端,座垫安装在伸缩座杆的上端,座垫的底部安装有减震弹簧,伸缩座杆可伸缩地安装在后车架上,电池盒与动力轮电连接,动力轮安装在前车架上,从动轮安装在后车架上,电池盒可拆卸地安装在把立上,把立和脚踏板分别可折叠地连接在前车架上,动力轮与前车架之间通过第一折叠机构可折叠地连接,后车架可拆卸地连接设置在前车架的后端;该电动车采用模块化设计,结构简单,具有多重折叠功能,经过多次折叠后,同时通过伸缩座杆将座垫调低后,电动车整体占用的空间大幅减小,方便携带和存放。



1. 一种可折叠电动车,包括折叠把手、把立、前车架、后车架、动力轮、从动轮、脚踏板、伸缩座杆、座垫和电池盒,所述的折叠把手安装在所述的把立的上端,所述的座垫安装在所述的伸缩座杆的上端,所述的座垫的底部安装有减震弹簧,所述的伸缩座杆可伸缩地安装在所述的后车架上,所述的电池盒与所述的动力轮电连接,所述的动力轮安装在所述的前车架上,所述的从动轮安装在所述的后车架上,其特征在于:所述的电池盒可拆卸地安装在所述的把立上,所述的把立和脚踏板分别可折叠地连接在所述的前车架上,所述的动力轮与所述的前车架之间通过第一折叠机构可折叠地连接,所述的后车架可拆卸地连接设置在所述的前车架的后端。

2. 根据权利要求1所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的第一折叠机构包括第一支架、第一转轴和前支撑块,所述的动力轮的轮架固定在所述的前支撑块的底部,所述的前车架与所述的第一支架之间安装有前弯头,所述的前车架内安装有第一滑动轴承,所述的前弯头的上端与所述的第一滑动轴承连接,所述的前弯头的下端固定在所述的第一支架上,所述的第一支架与所述的前支撑块的上端通过所述的第一转轴连接。

3. 根据权利要求2所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的前车架的后端可拆卸地连接有前横管,所述的前横管与所述的后车架之间通过第二折叠机构可折叠地连接,所述的从动轮与所述的后车架之间通过第三折叠机构可折叠地连接。

4. 根据权利要求3所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的第二折叠机构包括第一连接块、第二连接块和第二转轴,所述的前横管的后端固定在所述的第一连接块上,所述的后车架的前端固定在所述的第二连接块上,所述的第一连接块与所述的第二连接块之间通过所述的第二转轴连接;所述的第三折叠机构包括第二支架、第三转轴和后支撑块,所述的从动轮的轮架固定在所述的后支撑块的底部,所述的后车架与所述的第二支架之间安装有后弯头,所述的后弯头的上端固定在所述的后车架上,所述的后弯头的下端固定在所述的第二支架上,所述的第二支架与所述的后支撑块的上端通过所述的第三转轴连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的后车架包括固定连接的后横管、后弯管和后管,所述的后横管的前端固定在所述的第二连接块上,所述的后横管的后端与所述的后弯管的前端固定连接,所述的后弯管的后端固定在所述的后管上,所述的伸缩座杆可伸缩地安装在所述的后管的上端,所述的后弯头的上端固定在所述的后管的下端。

6. 根据权利要求1所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的前车架的后端可拆卸地连接有下弯管,所述的后车架包括底板,所述的下弯管的底端固定在所述的底板上,所述的从动轮为两个,两个所述的从动轮左右安装在所述的底板的底部,两个所述的从动轮的轮架固定在所述的底板上。

7. 根据权利要求1所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的电池盒内设置有动力电池、电池保护板、控制器及USB接口,所述的折叠把手的上端设置有参数显示器、电源启动按钮和电子刹车。

8. 根据权利要求1所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的前车架包括固定连接的前管和前弯管,所述的前管的上端与所述的把立可折叠地连接,所述的前管的下端与所述的动力轮可折叠地连接,所述的前弯管与所述的后车架可拆卸地连接,所述的脚踏板安装在所述的前弯管的底部。

9. 根据权利要求1所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的把立与所述的前车架之间设置有连接管,所述的连接管的上端与所述的把立轴接,所述的连接管的下端与所述的前车架轴接。

10. 根据权利要求1所述的一种可折叠电动车,其特征在于:所述的前车架和所述的后车架均为铝制车架。

## 一种可折叠电动车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种代步交通工具,具体是一种可折叠电动车。

### 背景技术

[0002] 传统电动车大多结构复杂、体型笨重,在使用、携带和存放时十分不方便,尤其上下楼梯、出入地铁公交时出现的问题更为明显。所以,折叠电动车的发展受到了广大消费者的强烈关注。折叠电动车的设计难点是折叠方式及车架的结构设计等方面。目前市场上折叠电动车的种类繁多,但仅涉及到简易的折叠方式,对解决携带与存放等问题的效果不佳。因此,急需一种将多重折叠功能、轻便小巧、方便携带等优点集于一身的新型代步交通工具。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术的不足,提供一种可折叠电动车,该电动车采用模块化设计,结构简单,经过多次折叠后,其占用的空间大幅减小,方便携带和存放。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种可折叠电动车,包括折叠把手、把立、前车架、后车架、动力轮、从动轮、脚踏板、伸缩座杆、座垫和电池盒,所述的折叠把手安装在所述的把立的上端,所述的座垫安装在所述的伸缩座杆的上端,所述的座垫的底部安装有减震弹簧,所述的伸缩座杆可伸缩地安装在所述的后车架上,所述的电池盒与所述的动力轮电连接,所述的动力轮安装在所述的前车架上,所述的从动轮安装在所述的后车架上,所述的电池盒可拆卸地安装在所述的把立上,所述的把立和脚踏板分别可折叠地连接在所述的前车架上,所述的动力轮与所述的前车架之间通过第一折叠机构可折叠地连接,所述的后车架可拆卸地连接设置在所述的前车架的后端。

[0005] 本发明公开的可折叠电动车,其把手、把立、脚踏板、动力轮均采用可折叠式设计,具有多重折叠功能,经过多次折叠后,同时通过伸缩座杆将座垫调低后,电动车整体占用的空间大幅减小,方便携带和存放。此外,电池盒可拆卸地安装在把立上,便于实际应用中,根据需要选配不同容量的电池以改变续航能力,给用户带来极佳的体验效果。

[0006] 作为优选,所述的第一折叠机构包括第一支架、第一转轴和前支撑块,所述的动力轮的轮架固定在所述的前支撑块的底部,所述的前车架与所述的第一支架之间安装有前弯头,所述的前车架内安装有第一滑动轴承,所述的前弯头的上端与所述的第一滑动轴承连接,所述的前弯头的下端固定在所述的第一支架上,所述的第一支架与所述的前支撑块的上端通过所述的第一转轴连接。上述第一折叠机构的设计,结构简单,方便装配,便于实现电动车的模块化设计。

[0007] 进一步地,所述的前车架的后端可拆卸地连接有前横管,所述的前横管与所述的后车架之间通过第二折叠机构可折叠地连接,所述的从动轮与所述的后车架之间通过第三折叠机构可折叠地连接。第二折叠机构和第三折叠机构丰富了电动车的折叠次数,折叠时,

对折叠把手、把立、脚踏板、动力轮、从动轮、后车架进行折叠,并将座垫调低后,车身占用的空间仅为折叠前的四分之一左右,可以放入类似背包大小的空间,便于携带和存放。

[0008] 进一步地,所述的第二折叠机构包括第一连接块、第二连接块和第二转轴,所述的前横管的后端固定在所述的第一连接块上,所述的后车架的前端固定在所述的第二连接块上,所述的第一连接块与所述的第二连接块之间通过所述的第二转轴连接;所述的第三折叠机构包括第二支架、第三转轴和后支撑块,所述的从动轮的轮架固定在所述的后支撑块的底部,所述的后车架与所述的第二支架之间安装有后弯头,所述的后弯头的上端固定在所述的后车架上,所述的后弯头的下端固定在所述的第二支架上,所述的第二支架与所述的后支撑块的上端通过所述的第三转轴连接。通过第二折叠机构将后车架旋转折叠后,车身占用的空间即减半。

[0009] 进一步地,所述的后车架包括固定连接的后横管、后弯管和后管,所述的后横管的前端固定在所述的第二连接块上,所述的后横管的后端与所述的后弯管的前端固定连接,所述的后弯管的后端固定在所述的后管上,所述的伸缩座杆可伸缩地安装在所述的后管的上端,所述的后弯头的上端固定在所述的后管的下端。

[0010] 作为优选,所述的前车架的后端可拆卸地连接有下弯管,所述的后车架包括底板,所述的下弯管的底端固定在所述的底板上,所述的从动轮为两个,两个所述的从动轮左右安装在所述的底板的底部,两个所述的从动轮的轮架固定在所述的底板上。采用上述结构后,该电动车实际为一种可折叠的电动滑板车,满足用户对电动代步工具的不同功能需求。

[0011] 作为优选,所述的电池盒内设置有动力电池、电池保护板、控制器及USB接口,所述的折叠把手的上端设置有参数显示器、电源启动按钮和电子刹车。

[0012] 作为优选,所述的前车架包括固定连接的前管和前弯管,所述的前管的上端与所述的把立可折叠地连接,所述的前管的下端与所述的动力轮可折叠地连接,所述的前弯管与所述的后车架可拆卸地连接,所述的脚踏板安装在所述的前弯管的底部。

[0013] 作为优选,所述的把立与所述的前车架之间设置有连接管,所述的连接管的上端与所述的把立轴接,所述的连接管的下端与所述的前车架轴接。

[0014] 作为优选,所述的前车架和所述的后车架均为铝制车架。前车架和后车架采用铝材制造,重量轻巧,对车身起到较好的减重效果,方便携带。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明提供的可折叠电动车采用模块化设计,结构简单,其把手、把立、脚踏板、动力轮均采用可折叠式设计,具有多重折叠功能,经过多次折叠后,同时通过伸缩座杆将座垫调低后,电动车整体占用的空间大幅减小,方便携带和存放。此外,电池盒可拆卸地安装在把立上,便于实际应用中,根据需要选配不同容量的电池以改变续航能力,给用户带来极佳的体验效果。该电动车的后车架可拆卸地连接设置在前车架的后端,进一步地,该后车架可以采用不同结构形式,前车架与不同结构形式的后车架可组合生产、销售,使用时,后车架与前车架组装为可折叠电动车或电动滑板车,满足用户对电动代步工具的不同功能需求。

## 附图说明

[0016] 图1为实施例1中可折叠电动车的外观图;

图2为实施例1中第一折叠机构的分解图;

图3为实施例1中第一折叠机构的正视图；  
图4为图3中A-A剖视图；  
图5为实施例1中第二折叠机构的分解图；  
图6为实施例1中第二折叠机构的右视图；  
图7为图6中B-B剖视图；  
图8为实施例1中脚踏板的分解图；  
图9为实施例1中电动车完全折叠后效果图；  
图10为实施例2中电动滑板车的外观图。

### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0018] 实施例1的可折叠电动车,如图1-图8所示,包括折叠把手1、把立2、前车架3、后车架4、动力轮5、从动轮6、脚踏板7、伸缩座杆81、座垫8和电池盒9,折叠把手1安装在把立2的上端,座垫8安装在伸缩座杆81的上端,座垫8的底部安装有减震弹簧82,伸缩座杆81可伸缩地安装在后车架4上,电池盒9与动力轮5电连接,电池盒9内设置有动力电池、电池保护板、控制器及USB接口(图中未示出),折叠把手1的上端设置有参数显示器21、电源启动按钮和电子刹车,动力轮5安装在前车架3上,从动轮6安装在后车架4上,电池盒9可拆卸地安装在把立2上,把立2和脚踏板7分别可折叠地连接在前车架3上,动力轮5与前车架3之间通过第一折叠机构可折叠地连接,第一折叠机构包括第一支架51、第一转轴52和前支撑块53,动力轮5的轮架54固定在前支撑块53的底部,前车架3与第一支架51之间安装有前弯头55,前车架3内安装有第一滑动轴承(图中未示出),前弯头55的上端与第一滑动轴承连接,前弯头55的下端固定在第一支架51上,第一支架51与前支撑块53的上端通过第一转轴52连接,后车架4可拆卸地连接设置在前车架3的后端。

[0019] 实施例1中,前车架3的后端可拆卸地连接有前横管41,前横管41与后车架4之间通过第二折叠机构可折叠地连接,从动轮6与后车架4之间通过第三折叠机构可折叠地连接;第二折叠机构包括第一连接块42、第二连接块43和第二转轴44,前横管41的后端固定在第一连接块42上,后车架4的前端固定在第二连接块43上,第一连接块42与第二连接块43之间通过第二转轴44连接;第三折叠机构包括第二支架61、第三转轴(图中未示出)和后支撑块62,从动轮6的轮架64固定在后支撑块62的底部,后车架4与第二支架61之间安装有后弯头63,后弯头63的下端固定在第一支架61上,第二支架61与后支撑块62的上端通过第三转轴连接;后车架4包括固定连接的后横管45、后弯管46和后管47,后横管45的前端固定在第二连接块43上,后横管45的后端与后弯管46的前端固定连接,后弯管46的后端固定在后管47上,伸缩座杆81可伸缩地安装在后管47的上端,后弯头63的上端固定在后管47的下端;前车架3包括固定连接的前管31和前弯管32,前管31的上端与把立2可折叠地连接,前管31的下端与动力轮5可折叠地连接,前弯管32与后车架4可拆卸地连接,脚踏板7安装在前弯管32的底部;把立2与前车架3之间设置有连接管22,连接管22的上端与把立2轴接,连接管22的下端与前车架3轴接。

[0020] 实施例1的可折叠电动车,折叠时,对折叠把手1、把立2、脚踏板7、动力轮5、从动轮6、后车架4进行折叠,并将座垫8调低后,车身占用的空间仅为折叠前的四分之一左右(其完

全折叠后效果图见图9),可以放入类似背包大小的空间,便于携带和存放。

[0021] 实施例2的可折叠电动车,实为一款电动滑板车,如图10所示,其包括折叠把手1、把立2、前车架3、后车架4、动力轮5、从动轮6、脚踏板7、伸缩座杆81、座垫8和电池盒9,折叠把手1安装在把立2的上端,座垫8安装在伸缩座杆81的上端,座垫8的底部安装有减震弹簧(图中未示出),伸缩座杆81可伸缩地安装在后车架4上,电池盒9与动力轮5电连接,电池盒9内设置有动力电池、电池保护板、控制器及USB接口(图中未示出),折叠把手1的上端设置有参数显示器21、电源启动按钮和电子刹车,动力轮5安装在前车架3上,从动轮6安装在后车架4上,电池盒9可拆卸地安装在把立2上,把立2和脚踏板7分别可折叠地连接在前车架3上,动力轮5与前车架3之间通过第一折叠机构可折叠地连接,参见图5和图6,第一折叠机构包括第一支架51、第一转轴(图中未示出)和前支撑块53,动力轮5的轮架54固定在前支撑块53的底部,前车架3与第一支架51之间安装有前弯头55,前车架3内安装有第一滑动轴承(图中未示出),前弯头55的上端与第一滑动轴承连接,前弯头55的下端固定在第一支架51上,第一支架51与前支撑块53的上端通过第一转轴连接,后车架4可拆卸地连接设置在前车架3的后端。

[0022] 实施例2中,前车架3的后端可拆卸地连接有以下弯管33,后车架4包括底板41,该底板41的上表面设置有防滑花纹42,下弯管33的底端固定在底板41上,从动轮6为两个,两个从动轮6左右安装在底板41的底部,两个从动轮6的轮架61固定在底板41上。

[0023] 实施例2中,前车架3包括固定连接的前管31和前弯管32,前管31的上端与把立2可折叠地连接,前管31的下端与动力轮5可折叠地连接,前弯管32与后车架4可拆卸地连接,脚踏板7安装在前弯管32的底部;把立2与前车架3之间设置有连接管22,连接管22的上端与把立2轴接,连接管22的下端与前车架3轴接。

[0024] 实施例2的电动滑板车,其折叠把手1、把立2、脚踏板7、动力轮5折叠后,同时通过伸缩座杆81将座垫8调低后,电动车整体占用的空间大幅减小,方便携带和存放。

[0025] 实施例1和实施例2中,前车架3和后车架4可采用铝制车架,或其他轻合金材料制成的车架。



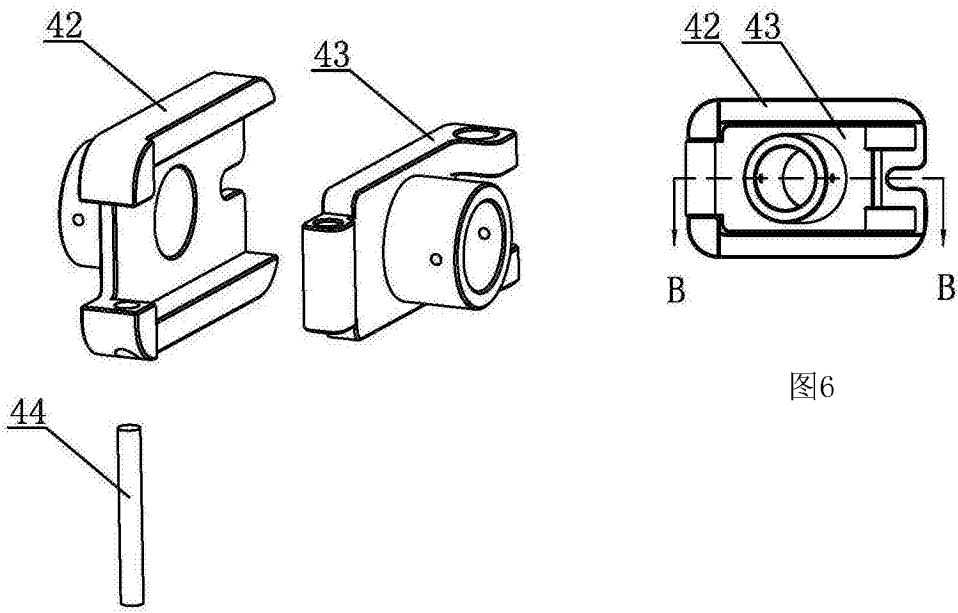


图6

图5

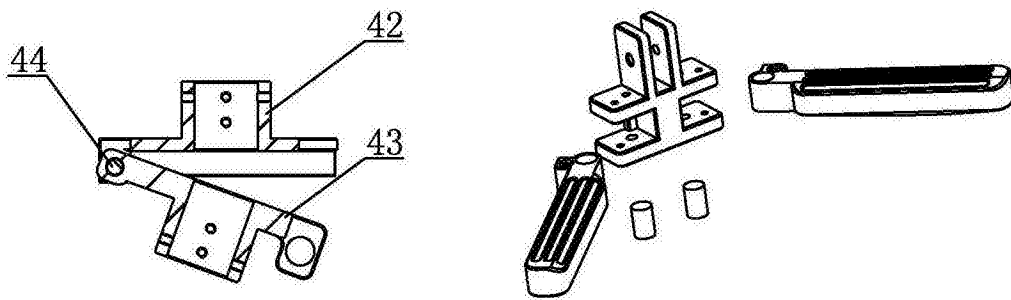


图7

图8

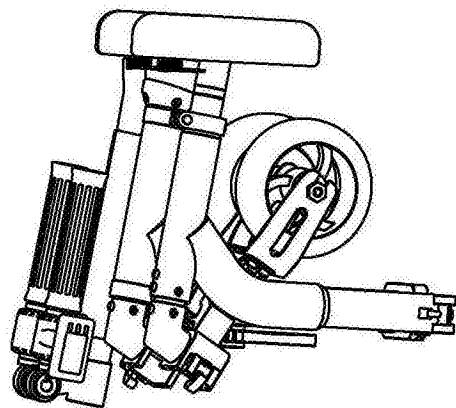


图9

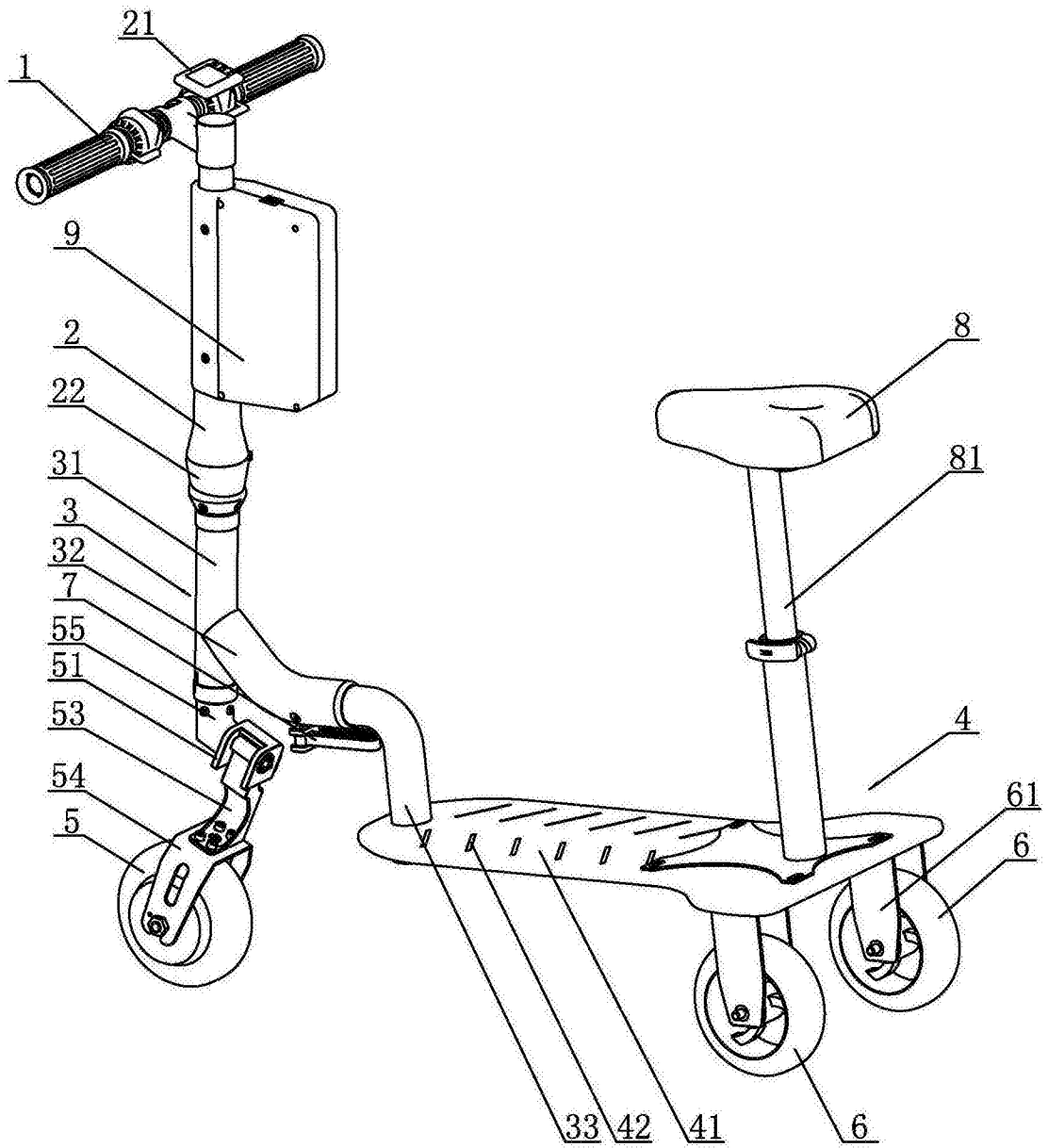


图10