[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62K 11/00 (2006.01)
B62K 15/00 (2006.01)
B62J 9/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820230655.8

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201317436Y

[22] 申请日 2008.12.8

[21] 申请号 200820230655.8

[73] 专利权人 武 央

地址 467045 河南省平顶山市石龙区夏庄村七组

[72] 发明人 武 央 武龙戈

[74] 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普通合伙）

代理人 徐皂兰

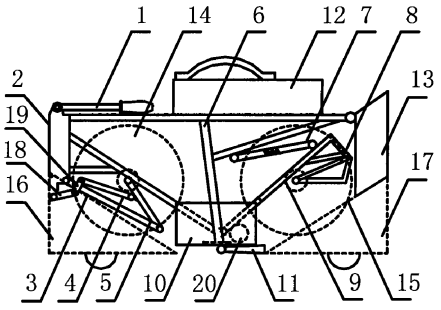
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

箱包式折叠电动自行车

[57] 摘要

本实用新型提供了一种箱包式折叠电动自行车，该箱包式折叠结构，依次由方向立柱构成箱体前侧面，支架构成箱体下侧面，车座构成箱体后侧面，车把、电瓶构成箱体上侧面，三角车架构成箱体左右两侧面，前叉、前减震器、前叉摆臂、前轮折放于箱体内的前部，脚踏板折放于箱体内的中部，后减震器、后叉、后叉摆臂、后轮折放于箱体内的后部。 由于折叠时车体前部向后折叠，车体后部向前折叠，使得车体横向截面积并未增大，同时纵向长度缩小为原长的三分之一，总体积变小，易于提行与放置于狭长空间，结构简单，展开与折叠均很方便，不另外增加零部件就可组成一种箱包式结构，适于各类人员使用。



1、一种箱包式折叠电动自行车，由车把（1）、方向立柱（2）、前叉（3）、前减震器（4）、前叉摆臂（5）、前轮（14）、三角车架（6）、后减震器（7）、后叉（9）、后叉摆臂（8）、后轮（15）、脚踏板（10）、支架（11）及电瓶（12）、车座（13）组成，其特征在于：所述的箱包式折叠结构，依次由方向立柱（2）构成箱体前侧面，支架（11）构成箱体下侧面，车座（13）构成箱体后侧面，车把（1）、电瓶（12）构成箱体上侧面，三角车架（6）构成箱体左右两侧面，前叉（3）、前减震器（4）、前叉摆臂（5）、前轮（14）折放于箱体内的前部，脚踏板（10）折放于箱体内的中部，后减震器（7）、后叉（9）、后叉摆臂（8）、后轮（15）折放于箱体内的后部。

2、根据权利要求1所述的箱包式折叠电动自行车，其特征在于：还包括一个电动机（20），位于脚踏板（10）上，控制车体后部的折叠与展开。

3、根据权利要求1所述的箱包式折叠电动自行车，其特征在于：所述的车把（1）与方向立柱（2）之间还有一连接件（21），车把（1）与连接件（21）、连接件（21）与方向立柱（2）均为铰接。

4、根据权利要求1所述的箱包式折叠电动自行车，其特征在于：所述的后叉（9）一端与三角车架（6）下部铰接，另一端具有伸缩式结构并与后叉摆臂（8）铰接。

5、根据权利要求1所述的箱包式折叠电动自行车，其特征在于：所述的脚踏板（10）为左右两块，分别与三角车架（6）下端两侧铰接，折叠时向上并立于箱体内，展开时共同构成一个水平的脚踏支撑平面。

6、根据权利要求1所述的箱包式折叠电动自行车，其特征在于：所述的电瓶（12）在车体展开时前移至车体前部，所述的车座（13）在车体展开时上翻至车体上部。

7、根据权利要求1所述的箱包式折叠电动自行车，其特征在于：还包括前工具箱（16）、后车瓦（17），分别组成箱体的前下角与后下角。

箱包式折叠电动自行车

技术领域：

本发明涉及一种电动自行车，特别是一种箱包式折叠电动自行车。

背景技术：

电动自行车，因其集省力、轻便、购置与维护成本低等优点为一身而为广大普通市民所喜爱，市场占有率逐年上升。但是随着人均生存空间的日渐缩小，电动自行车的可折叠性日益为使用者所重视。现有的折叠电动自行车，多采用中梁折叠，前后轮合并，方向把、车座伸缩的方式，其折叠后横向面积大，存在着不宜搬动、不宜在狭长空间存放的弊端。

实用新型内容：

为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种箱包式折叠电动自行车，目的在于为各类人员提供一种结构简单，使用方便，易于提行与存放的交通工具。

本实用新型的技术方案：一种箱包式折叠电动自行车，由车把 1、方向立柱 2、前叉 3、前减震器 4、前叉摆臂 5、前轮 14、三角车架 6、后减震器 7、后叉 9、后叉摆臂 8、后轮 15、脚踏板 10、支架 11 及电瓶 12、车座 13 组成; 所述的箱包式折叠结构，依次由方向立柱 2 构成箱体前侧面，支架 11 构成箱体下侧面，车座 13 构成箱体后侧面，车把 1、电瓶 12 构成箱体上侧面，三角车架 6 构成箱体左右两侧面，前叉 3、前减震器 4、前叉摆臂 5、前轮 14 折放于箱体内的前部，脚踏板 10 折放于箱体内的中部，后减震器 7、后叉 9、后叉摆臂 8、后轮 15 折放于箱体内的后部。

所述的自行车还包括一个电动机 20，控制车体后部的折叠与展开。

所述的车把 1 与方向立柱 2 之间还有一连接件 21，车把 1 与连接件 21，连接件 21 与方向立柱 2 均为铰接。

所述的后叉 9 一端与三角车架 6 下部铰接，另一端具有伸缩式结构并与后叉摆臂 8 铰接。

所述的脚踏板 10 为左右两块，分别与三角车架 6 下端两侧铰接，折叠时向上并立于箱体内，展开时共同构成一个水平的脚踏支撑平面。

所述的电瓶 12 在车体展开时前移至车体前部，所述的车座 13 在车体展开时上翻至车体上部。

所述的箱包式折叠电动自行车，还包括前工具箱 16、后车瓦 17，分别组成箱体的前下角与后下角。

本实用新型的有益效果：由于折叠时车体前部向后折叠，车体后部向前折叠，使得车体横向截面积并未增大，同时纵向长度缩小为原长的三分之一，总体积变小，易于提行与放置于狭长空间。结构简单，展开与折叠均很方便，不另外增加零部件就可组成一种箱包式结构，适于各类人员使用。

附图说明：

图 1 是本实用新型的展开结构示意图。

图 2 是本实用新型折叠结构示意图。

图 3 是本实用新型车体前部结构示意图。

图 4 是本实用新型车体后部结构示意图。

图 5 是本实用新型车体中部结构示意图。

具体实施方式：

下面结合附图，对本发明做进一步详细说明:

一种箱包式折叠电动自行车,展开后与传统电动自行车有着同样的结构特点，折叠后由车体自身各部件、附件及装饰面板组合成手提箱包造型。所述的箱包式结构，依次由方向立柱 2 构成箱体前侧面，支架 11 构成箱体下侧面，车座 13 构成箱体后侧面，车把 1、电瓶 12 构成箱体上侧面，三角车架 6 构成箱体左右两侧面，前叉 3、前减震器 4、前叉摆臂 5、前轮 14 折放于箱体内的前部，脚踏板 10 折放于箱体内的中部，后减震器 7、后叉 9、后叉摆臂 8、后轮 15 折放于箱体内的后部。

本实用新型的车体折叠结构分布如图 1，车体展开结构分布如图 2。

如图 1，图 2 及图 4，该箱包式折叠电动自行车，车体前部由车把 1、方向立柱 2、前叉 3、伸缩式前减震器 4、前叉摆臂 5、前轮 14，另外还有连杆 18，及滑动组件 19 组成。折叠时，两车把 1 以方向立柱 2 上端为支点，先向上再向后，做 90° 角折叠，同时大灯、仪表等随动，折合后为箱包前上角，前叉 3 以方向立柱 2 下端支点为中心向后转动，连杆 18 也以方向立柱 2 下端支点为中心向后转动，滑动组件 19 在前叉上滑动并且带动前减震器 4 随前叉 3 转动，从而带动前叉摆臂 5 和前轮 14 向后转动并向前叉 3 方向折叠，前工具箱 16 随前叉 3 向后向下移动形成箱包前下角。展开时，展开方法与上述折叠方向相反,并由车把 1 和前工具箱 16 锁定前叉 3 与方向立柱 2,确保骑车安全。

如图 3，方向立柱 2 以上下二点固接于三角车架 6，三角车架由小横梁 61、斜梁 62、横梁 63、后斜梁 64、立柱 65 组成，与方向立柱 2 共同构成了三个三

角形的稳定性结构，联接前后轮两个受力点及车座 13 一个受力点，使自行车整车稳固性得到保证。车架立柱 65 下端两侧附设脚踏板 10，折叠时同时向上折起分别靠在立柱 65 两侧，展开时同时落下构成脚踏支撑平面，脚踏板 10 下安装支架 11，在整车折叠状态与骑行状态时均水平折叠在立柱 65 后下侧，构成箱包结构的下侧面，整车展开时与停靠时向下转动竖起支于地面，起到整车支撑作用。

如图 1,图 2，该箱包式折叠电动自行车，车体后部由后减震器 7、后叉 9、后叉摆臂 8、后轮 15、车座 13 构成。

后减震器 7 与三角车架 6 后部的后斜梁 64 为滑动连接，展开时，使后减震器 7 沿后斜梁 64 向后滑动并加力到后叉 9，使后叉 9 以立柱 65 与后叉 9 的连接点为支点向后向下转动，为了有效调节前后轮距，后叉 9 设计成伸缩式结构，故在伸展的同时后轮 15 绕后叉 9 与后叉摆臂 8 的连接点转动并向后展开，展开同时，电瓶 12 前移，把车体内暗藏的车座 13 向上向前翻到位。车体的后部折叠过程与上述展开过程则完全相反。

如图 5，该立柱 65 包括螺杆 22，螺母 23，斜齿轮 24 等三部分，工作时，电动机 20 转动带动斜齿轮 24 继而带动螺杆 22 转动，螺母 23 通过螺纹传动上下移动并通过与之固接的管套带动脚踏板 10 并继而带动齿条 25 上下移动，后斜梁上有齿轮与齿条传动，齿轮轴上还有一个链轮，通过链传动推动后减震器 7 移动，由此通过电动机的正反转控制完成车体后部的自动展开与折叠。

该电动自行车由折叠到展开的具体过程是：提起箱体，放下脚踏板下的支架，开动电动机使立柱带动整个车体上移，为前后轮的展开腾出足够的空间，

由支架和后工具箱角轮共同斜支起车体使车体前部上翘，展开前叉、前轮等部件并锁定，然后打开电动机使后减震器沿后斜梁向后滑动，同时推动伸缩式后叉，带动后车轮总体后移，后车部分展开同时，上部电瓶箱前移至接通后轮电机电源位置，位于箱体后端上的车座先向上再向前翻动到电瓶箱原来位置，露出自行车鞍座面，手工锁定，最后展开立柱下端两边脚踏板，前推自行车，收起脚踏板下支架，完成电动自行车由箱包式结构转换成自行车的全部步骤。转动电源钥匙打开自行车电源，即可骑行。

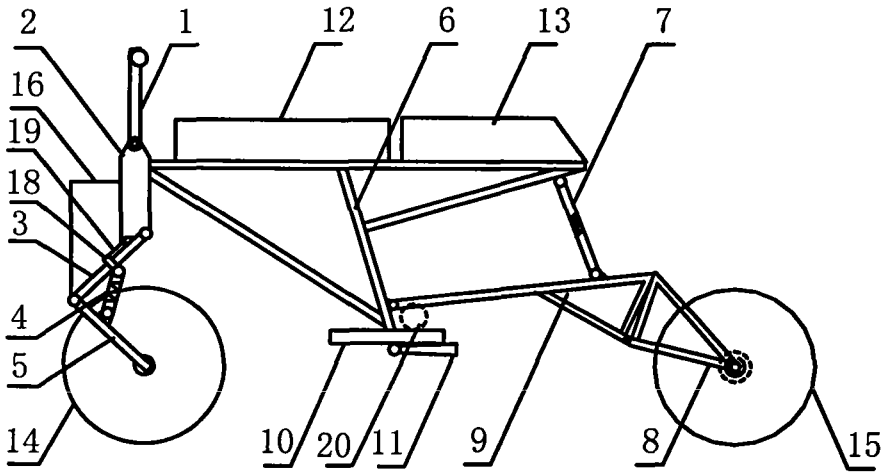

2
1
12
6
13
7
16
19
18
3
4
5
14
10
20
11
9
8
15

图 1

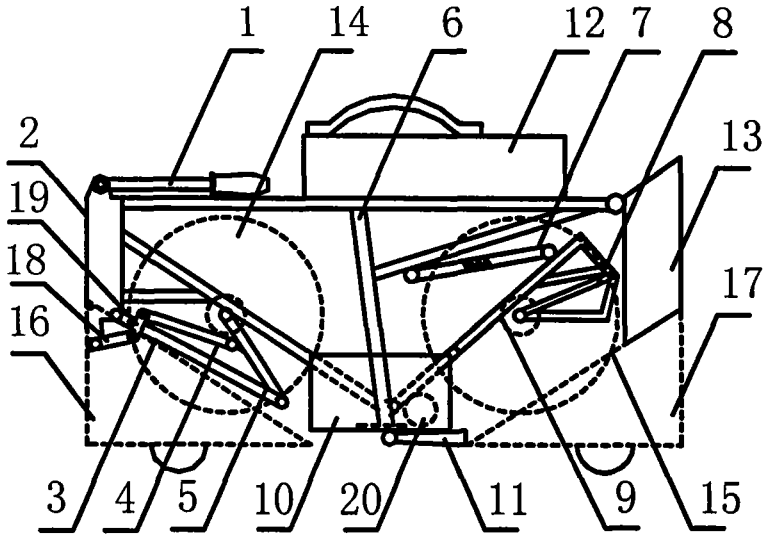

1
14
6
12
7
8
2
13
19
18
17
16
3
4
5
10
20
11
9
15

图 2

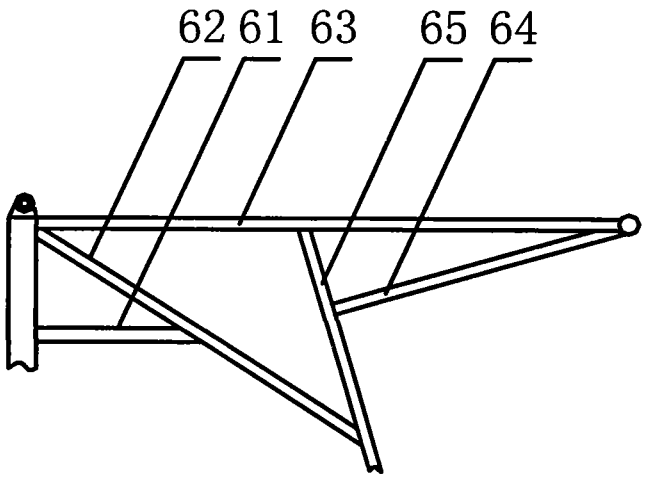


图 3

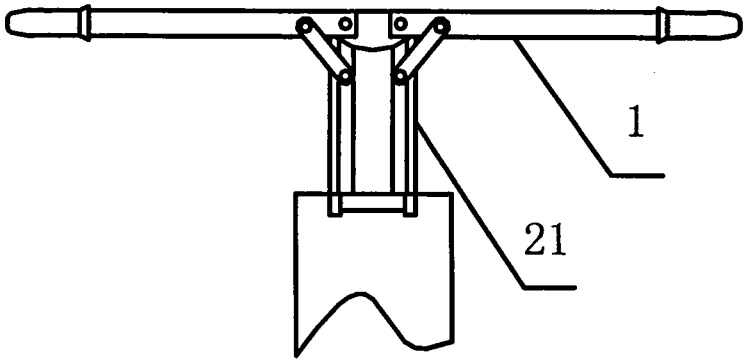


图 4

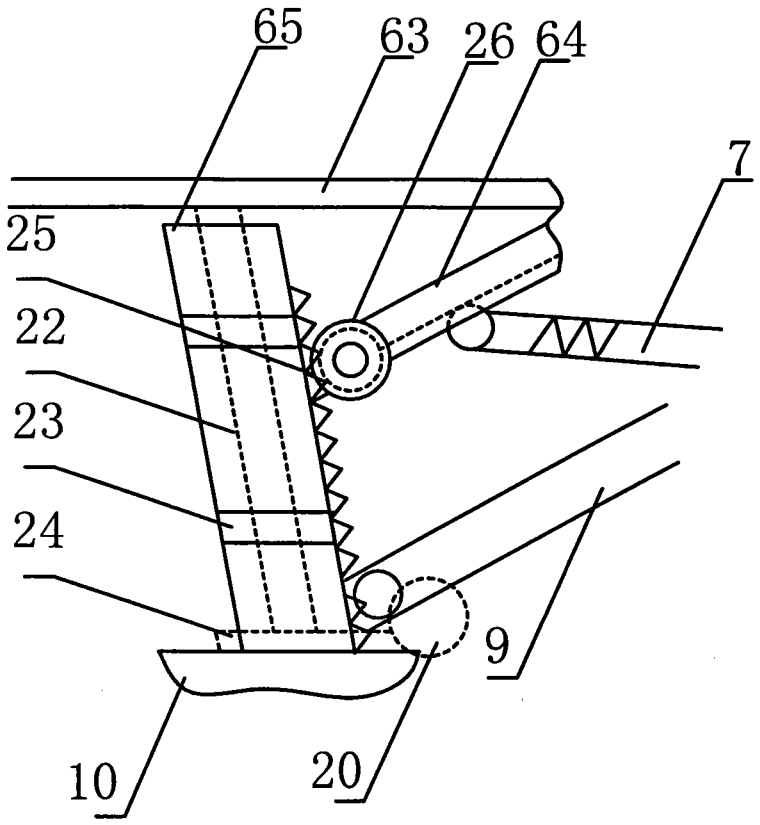


图 5