



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103786817 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201410028538. 3

CN 202847910 U, 2013. 04. 03,

(22) 申请日 2014. 01. 22

NL 9401855 A, 1996. 06. 03,

(73) 专利权人 常州市利凯车辆配件厂
地址 213138 江苏省常州市新北区小河镇

审查员 赵雪净

(72) 发明人 黄利明

(74) 专利代理机构 常州市江海阳光知识产权代
理有限公司 32214

代理人 曹焕元

(51) Int. Cl.

B62K 11/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201633848 U, 2010. 11. 17,

CN 202219818 U, 2012. 05. 16,

CN 203714081 U, 2014. 07. 16,

CN 101134484 A, 2008. 03. 05,

WO 2008131935 A2, 2008. 11. 06,

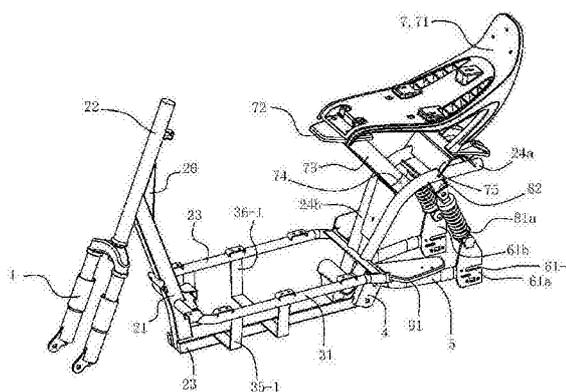
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

电动自行车的主架体

(57) 摘要

本发明公开了一种电动自行车的主架体,其要点是:包括前叉、车架主管组件、电池座组件、后摇摆连接组件、后平叉连接管、电机轮安装组件、鞍座组件和后减震组件。前叉为减震前叉。后安装管、后平叉连接管、电机轮安装组件和减震组件基本形成一个三角形结构;鞍座支架、第一支撑管和后安装管也基本形成一个坚固的三角形结构,从而大大的提高了车辆的承载能力。鞍座支架通过鞍座组件其它相应的部件直接硬性固定连接在车架主管组件的相应部件上,并利用减震组件进行减震,结构牢靠且减震效果显著。



1. 一种电动自行车的主架体,其特征在于:包括前叉(1)、车架主管组件(2)、电池座组件(3)、后摇摆连接组件(4)、后平叉连接管(5)、电机轮安装组件(6)、鞍座组件(7)和后减震组件(8);所述前叉(1)为减震前叉;

所述车架主管组件(2)包括主弯管(21)、车头管(22)、下连接管(23)和后安装管(24);主弯管(21)、车头管(22)和下连接管(23)的轴线在同一铅垂平面内;主弯管(21)呈前高后低设置;车头管(22)由其下部相应部位焊接固定在主弯管(21)的上端上,且呈前低后高设置;下连接管(23)前端设有贯穿其上下的开口向前的安装缺口,主弯管(21)的下端插接在该安装缺口中,且与下连接管(23)相互焊接固定在一起;后安装管(24)有2根,2根后安装管(24)按其所处的左右位置的不同分为后左安装管(24a)和后右安装管(24b);后左安装管(24a)由其前部下端焊接固定在下连接管(23)的后部左部上,后右安装管(24b)由其前部下端焊接固定在下连接管(23)的后部右部上,且后左安装管(24a)和后右安装管(24b)以主弯管(21)、车头管(22)和下连接管(23)的轴线所在的铅垂平面对称设置;前叉(1)由其上部转动设置在车头管(22)中;

所述电池座组件(3)包括电池盒左边管(31)、左后管(32)、电池盒右边管(33)、右后管(34)、电池盒左底托组件(35)和电池盒右底托组件(36);电池盒左边管(31)和电池盒右边管(33)的结构相同,均基本呈“L”形管,且以主弯管(21)、车头管(22)和下连接管(23)的轴线所在的铅垂平面对称设置;电池盒左边管(31)由其前部右端头焊接固定在车架主管组件(2)的主弯管(21)的下部相应部位上,左后管(32)水平焊接固定在电池盒左边管(31)的后部与后左安装管(24a)之间,且电池盒左边管(31)的后端向后伸出左后管(32)外;电池盒右边管(33)由其前部左端头焊接固定在车架主管组件(2)的主弯管(21)的下部相应部位上,右后管(34)水平焊接固定在电池盒右边管(33)的后部与后右安装管(24b)之间,电池盒右边管(33)的后端向后伸出右后管(34)外,且右后管(34)与左后管(32)以主弯管(21)、车头管(22)和下连接管(23)的轴线所在的铅垂平面对称设置;电池盒左底托组件(35)设置在电池盒左边管(31)与下连接管(23)之间;电池盒右底托组件(36)设置在电池盒右边管(33)与下连接管(23)之间;

所述后摇摆连接组件(4)固定在车架主管组件(2)的后左安装管(24a)和后右安装管(24b)的下部后侧上;后平叉连接管(5)基本呈“U”形,且开口向后设置,后平叉连接管(5)的前端中部与后摇摆连接组件(4)转动连接;

所述电机轮安装组件(6)包括2片电机轮安装片(61);2片电机轮安装片(61)的结构形状相同,均设有开口向右的U形槽(61-1);2片电机轮安装片(61)按其所处的左右位置的不同分为电机轮左安装片(61a)和电机轮右安装片(61b);电机轮左安装片(61a)焊接固定在后平叉连接管(5)的后部左端头上,电机轮右安装片(61b)焊接固定在后平叉连接管(5)的后部右端头上,且电机轮左安装片(61a)和电机轮右安装片(61b)以主弯管(21)、车头管(22)和下连接管(23)的轴线所在的铅垂平面对称设置;

所述鞍座组件(7)包括鞍座支架(71)、鞍座支架固定板(72)、第一支撑管(73)、第二支撑管(74)和鞍座支架后固定座(75);鞍座支架(71)为铝合金压铸一体件;第二支撑管(74)沿左右向水平焊接固定在车架主管组件(2)的后左安装管(24a)和后右安装管(24b)的上部前部之间;第一支撑管(73)呈前高后低设置,第一支撑管(73)由其下端焊接固定在第二支撑管(74)的中部上;鞍座支架固定板(72)焊接固定在第一支撑管(73)的上端上;鞍座支

架后固定座(75)的横截面基本呈梯形;鞍座支架后固定座(75)沿左右向焊接固定在车架主管组件(2)的后左安装管(24a)和后右安装管(24b)的后部上侧上;鞍座支架(71)由其前部通过螺栓与鞍座支架固定板(72)可拆卸固定连接,鞍座支架(71)由其后部与鞍座支架后固定座(75)通过螺栓固定连接,且鞍座支架(71)由其相应部位分别与鞍座支架后固定座(75)的上侧面和后侧面固定连接,从而通过鞍座支架后固定座(75)对鞍座支架(71)在上下方向和前后方向上同时限位;

所述后减震组件(8)包括减震器(81);减震器(81)有2个,2个减震器(81)按其所处的左右位置的不同分为左减震器(81a)和右减震器(81b);左减震器(81a)设置在车架主管组件(2)的后左安装管(24a)与电机轮左安装片(61a)之间;右减震器(81b)设置在车架主管组件(2)的后右安装管(24b)与电机轮右安装片(61b)之间;左减震器(81a)和右减震器(81b)以主弯管(21)、车头管(22)和下接管(23)的轴线所在的铅垂平面对称设置。

电动自行车的主架体

技术领域

[0001] 本发明涉及电动自行车的主架体,具体涉及一种具有减震功能的电动自行车的主架体。

背景技术

[0002] 我国的自行车拥有量高居世界之首,有着“自行车王国”的美誉。电动自行车,是指以蓄电池作为辅助能源在普通自行车的基础上,安装了电机、控制器、蓄电池、转把闸把等操纵部件和显示仪表系统的机电一体化的个人交通工具。近年来,随着人们生活水平的不断提高,电动自行车以其便捷性、舒适性、安全性及节能环保而越来越受到人们的欢迎,有数据显示,中国电动自行车截止 2013 年保有量突破 2 亿辆。

[0003] 电动自行车通常更适合较长距离行驶使用,而且具有载重量大的优点,因此对其减震性能和舒适性能都有更高的要求。目前,市场上载重量较大的电动自行车都较为笨重,在行驶中会增加一定的能耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种减震效果显著、骑乘舒适、结构简单牢靠且有利于降低行驶功耗的电动自行车的主架体。

[0005] 实现本发明目的的基本技术方案是:一种电动自行车的主架体,其结构特点是:包括前叉、车架主管组件、电池座组件、后摇摆连接组件、后平叉连接管、电机轮安装组件、鞍座组件和后减震组件。所述前叉为减震前叉。

[0006] 所述车架主管组件包括主弯管、车头管、下连接管和后安装管。主弯管、车头管和下连接管的轴线在同一铅垂平面内。主弯管呈前高后低设置。车头管由其下部相应部位焊接固定在主弯管的上端上,且呈前低后高设置。下连接管前端设有贯穿其上下的开口向前的安装缺口,主弯管的下端插接在该安装缺口中,且与下连接管相互焊接固定在一起。后安装管有 2 根,2 根后安装管按其所处的左右位置的不同分为后左安装管和后右安装管。后左安装管由其前部下端焊接固定在下连接管的后部左部上,后右安装管由其前部下端焊接固定在下连接管的后部右部上,且后左安装管和后右安装管以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。前叉由其上部转动设置在车头管中。

[0007] 所述电池座组件包括电池盒左边管、左后管、电池盒右边管、右后管、电池盒左底托组件和电池盒右底托组件。电池盒左边管和电池盒右边管的结构相同,均基本呈“L”形管,且以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。电池盒左边管由其前部右端头焊接固定在车架主管组件的主弯管的下部相应部位上,左后管水平焊接固定在电池盒左边管的后部与后左安装管之间,且电池盒左边管的后端向后伸出左后管外。电池盒右边管由其前部左端头焊接固定在车架主管组件的主弯管的下部相应部位上,右后管水平焊接固定在电池盒右边管的后部与后右安装管之间,电池盒右边管的后端向后伸出右后管外,且右后管与左后管以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。电池

盒左底托组件设置在电池盒左边管与下连接管之间。电池盒右底托组件设置在电池盒右边管与下连接管之间。

[0008] 所述后摇摆连接组件固定在车架主管组件的后左安装管和后右安装管的下部后侧上。后平叉连接管基本呈“U”形,且开口向后设置,后平叉连接管的前端中部与后摇摆连接组件转动连接。

[0009] 所述电机轮安装组件包括2片电机轮安装片。2片电机轮安装片的结构形状相同,均设有开口向右的U形槽。2片电机轮安装片按其所处的左右位置的不同分为电机轮左安装片和电机轮右安装片。电机轮左安装片和电机轮右安装片分别焊接固定在后平叉连接管的后部左右两端头上,且以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0010] 所述鞍座组件包括鞍座支架、鞍座支架固定板、第一支撑管、第二支撑管和鞍座支架后固定座。鞍座支架为铝合金压铸一体件。第二支撑管沿左右向水平焊接固定在车架主管组件的后左安装管和后右安装管的上部前部之间。第一支撑管呈前高后低设置,第一支撑管由其下端焊接固定在第二支撑管的中部上。鞍座支架固定板焊接固定在第一支撑管的上端上。鞍座支架后固定座的横截面基本呈梯形。鞍座支架后固定座沿左右向焊接固定在车架主管组件的后左安装管和后右安装管的后部上侧上。鞍座支架由其前部通过螺栓与鞍座支架固定板可拆卸固定连接,鞍座支架由其后部与鞍座支架后固定座通过螺栓固定连接,且鞍座支架由其相应部位分别与鞍座支架后固定座的上侧面和后侧面固定连接,从而通过鞍座支架后固定座对鞍座支架在上下方向和前后方向上同时限位。

[0011] 所述后减震组件包括减震器。减震器有2个,2个减震器按其所处的左右位置的不同分为左减震器和右减震器。左减震器设置在车架主管组件的后左安装管与电机轮左安装片之间。右减震器设置在车架主管组件的后右安装管与电机轮右安装片之间。左减震器和右减震器以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0012] 以上述基本技术方案为基础的技术方案是:所述车架主管组件还包括后连接管和加强件。后连接管沿左右向水平焊接固定在后左安装管和后右安装管的后部之间。加强件与主弯管和车头管焊接固定连接。鞍座组件的鞍座支架后固定座的后部相应部位还与后连接管的前侧相应部位焊接固定连接。

[0013] 以上述基本技术方案为基础的技术方案是:所述后减震组件还包括减震器安装架。减震器安装架沿前后向水平焊接固定在车架主管组件的后左安装管和后右安装管的后部下侧上。左减震器的上端铰接固定在减震器安装架的左部下侧上,左减震器的下端与电机轮左安装片的上部转动连接。右减震器的上端铰接固定在减震器安装架的右部下侧上,右减震器的下端与电机轮右安装片的上部转动连接。

[0014] 以上述各相应技术方案为基础的技术方案是:所述电池座组件的电池盒左底托组件包括1至3个“L”形左连接板,各个“L”形左连接板从前向后依次分别设置在电池盒左边管与下连接管之间。电池盒右底托组件包括1至3个“L”形右连接板,各个“L”形右连接板从前向后依次分别设置在电池盒右边管与下连接管之间。电池盒左底托组件与电池盒右底托组件以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0015] 以上述各相应技术方案为基础的技术方案是:还包括后踏板组件。后踏板组件包括2块踏板,2块踏板分别焊接固定在电池盒左边管的后端向后伸出左后管外的部分和电池盒右边管的后端向后伸出右后管外的部分上,且以主弯管、车头管和下连接管的轴线所

在的铅垂平面对称设置。

[0016] 以上述相应技术方案为基础的技术方案是：还包括后踏板组件。后踏板组件包括 2 块踏板，2 块踏板分别焊接固定在电池盒左边管的后端向后伸出左后管外的部分和电池盒右边管的后端向后伸出右后管外的部分上，且以主弯管、车头管和下连接管的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0017] 本发明具有积极的效果：(1) 本发明结构简单新颖，后安装管、后平叉连接管、电机轮安装组件和后减震组件基本形成一个三角形结构；鞍座支架、第一支撑管和后安装管也基本形成一个坚固的三角形结构，从而大大的提高了车辆的承载能力。(2) 本发明的下连接管端前设有贯穿其上下的开口向前的安装缺口，主弯管的下端插接在该安装缺口中，且与下连接管相互焊接固定在一起，大大增加了焊接面积，结构更加牢靠，提高了车辆的承载能力。(3) 本发明的前叉为减震前叉，同时车架后部也设有后减震组件，减震效果显著、能适应不同路况，适应能力较强，骑乘舒适。(4) 本发明的鞍座支架为铝合金压铸一体件，造型美观、结构强度较大、承载力好、较轻的自重有利于降低行驶时的功耗、骑乘舒适，有利于较长距离行驶。(5) 本发明的鞍座支架通过鞍座组件其它相应的部件直接硬性固定连接在车架主管组件的相应部件上，并利用后减震组件进行减震，结构牢靠且减震效果显著。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0019] 图 2 为图 1 的左视图；

[0020] 图 3 为图 1 的右视图；

[0021] 图 4 为图 1 的俯视图；

[0022] 图 5 为从图 1 的左前上方观察时的示意图；

[0023] 图 6 为从图 1 的右后下方观察时的示意图。

[0024] 上述附图中的标记如下：

[0025] 前叉 1，

[0026] 车架主管组件 2，主弯管 21，车头管 22，下连接管 23，后安装管 24，后左安装管 24a，后右安装管 24b，后连接管 25，加强件 26，

[0027] 电池座组件 3，电池盒左边管 31，左后管 32，电池盒右边管 33，右后管 34，电池盒左底托组件 35，“L”形左连接板 35-1，电池盒右底托组件 36，“L”形右连接板 36-1，

[0028] 后摇摆连接组件 4，后平叉连接管 5，

[0029] 电机轮安装组件 6，电机轮安装片 61，电机轮左安装片 61a，电机轮右安装片 61b，U 形槽 61-1，

[0030] 鞍座组件 7，鞍座支架 71，鞍座支架固定板 72，第一支撑管 73，第二支撑管 74，鞍座支架后固定座 75，

[0031] 后减震组件 8，减震器 81，左减震器 81a，右减震器 81b，减震器安装架 82，

[0032] 后踏板组件 9，踏板 91。

具体实施方式

[0033] 本发明的方位的描述以电动自行车的主架体通常的前后左右上下为描述的前后

左右上下,具体参照图 2 所示的方位进行,也即图 2 所示的上下左右方向即为描述的上下左右方向,图 2 所朝的一方为前方,背离图 2 的一方为后方。

[0034] (实施例 1)

[0035] 见图 1 至图 6,本发明的电动自行车的主架体包括前叉 1、车架主管组件 2、电池座组件 3、后摇摆连接组件 4、后平叉连接管 5、电机轮安装组件 6、鞍座组件 7、后减震组件 8 和后踏板组件 9。

[0036] 见图 1 和图 2、图 4 至图 6,前叉 1 为减震前叉,本实施例中采用无锡超值车业有限公司生产的 14 寸减震前叉。

[0037] 见图 1 至图 6,车架主管组件 2 包括主弯管 21、车头管 22、下连接管 23、后安装管 24 和后连接管 25。主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线在同一铅垂平面内。主弯管 21 呈前高后低设置;车头管 22 由其下部相应部位焊接固定在主弯管 21 的上端上,且呈前低后高设置;下连接管 23 前端设有贯穿其上下的开口向前的安装缺口,主弯管 21 的下端插接在该安装缺口中,且与下连接管 23 相互焊接固定在一起。后安装管 24 有 2 根,2 根后安装管 24 按其所处的左右位置的不同分为后左安装管 24a 和后右安装管 24b。后左安装管 24a 由其前部下端焊接固定在下连接管 23 的后部左部上,后右安装管 24b 由其前部下端焊接固定在下连接管 23 的后部右部上,且后左安装管 24a 和后右安装管 24b 以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。后连接管 25 沿左右向水平焊接固定在后左安装管 24a 和后右安装管 24b 的后部之间。前叉 1 由其上部转动设置在车头管 22 中。主弯管 21 与车头管 22 之间还设有加强件 26。

[0038] 见图 1 至图 6,电池座组件 3 包括电池盒左边管 31、左后管 32、电池盒右边管 33、右后管 34、电池盒左底托组件 35 和电池盒右底托组件 36。电池盒左边管 31 和电池盒右边管 33 的结构相同,均基本呈“L”形管,且以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。电池盒左边管 31 由其前部右端头焊接固定在校架主管组件 2 的主弯管 21 的下部相应部位上,左后管 32 水平焊接固定在电池盒左边管 31 的后部与后左安装管 24a 之间,且电池盒左边管 31 的后端向后伸出左后管 32 外。电池盒右边管 33 由其前部左端头焊接固定在校架主管组件 2 的主弯管 21 的下部相应部位上,右后管 34 水平焊接固定在电池盒右边管 33 的后部与后右安装管 24b 之间,电池盒右边管 33 的后端向后伸出右后管 34 外,且右后管 34 与左后管 32 以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。电池盒左底托组件 35 包括 1 至 3 个“L”形左连接板 35-1,本实施例为 2 个,2 个“L”形左连接板 35-1 从前向后依次分别设置在电池盒左边管 31 与下连接管 23 之间。电池盒右底托组件 36 包括 1 至 3 个“L”形右连接板 36-1,本实施例为 2 个,2 个“L”形右连接板 36-1 从前向后依次分别设置在电池盒右边管 33 与下连接管 23 之间。电池盒左底托组件 35 与电池盒右底托组件 36 以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0039] 见图 1、图 3、图 5 和图 6,后摇摆连接组件 4 固定在校架主管组件 2 的后左安装管 24a 和后右安装管 24b 的下部后侧上。后平叉连接管 5 基本呈“U”形,且开口向后设置,后平叉连接管 5 的前端中部与后摇摆连接组件 4 转动连接。

[0040] 见图 1 至图 3、图 5 和图 6,电机轮安装组件 6 包括 2 片电机轮安装片 61。2 片电机轮安装片 61 的结构形状相同,均设有开口向右的 U 形槽 61-1。2 片电机轮安装片 61 按

其所处的左右位置的不同分为电机轮左安装片 61a 和电机轮右安装片 61b。电机轮左安装片 61a 和电机轮右安装片 61b 分别焊接固定在后平叉连接管 5 的后部左右两端头上,且以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0041] 见图 1 至图 6,鞍座组件 7 包括鞍座支架 71、鞍座支架固定板 72、第一支撑管 73、第二支撑管 74 和鞍座支架后固定座 75。

[0042] 鞍座支架 71 为铝合金压铸一体件。第二支撑管 74 沿左右向水平焊接固定在车架主管组件 2 的后左安装管 24a 和后右安装管 24b 的上部前部之间。第一支撑管 73 呈前高后低设置,第一支撑管 73 由其下端焊接固定在第二支撑管 74 的中部上。鞍座支架固定板 72 焊接固定在第一支撑管 73 的上端上。鞍座支架后固定座 75 的横截面基本呈梯形。鞍座支架后固定座 75 沿左右向焊接固定在车架主管组件 2 的后左安装管 24a 和后右安装管 24b 的后部上侧上和后连接管 25 的前侧相应部位上。鞍座支架 71 由其前部通过螺栓与鞍座支架固定板 72 可拆卸固定连接,鞍座支架 71 由其后部与鞍座支架后固定座 75 通过螺栓固定连接,且鞍座支架 71 由其相应部位分别与鞍座支架后固定座 75 的上侧面和后侧面固定连接,从而通过鞍座支架后固定座 75 对鞍座支架 71 在上下方向和前后方向上同时限位。

[0043] 见图 1、图 3、图 5 和图 6,后减震组件 8 包括减震器 81 和减震器安装架 82。减震器 81 有 2 个,2 个减震器均采用宁波科珍车业有限公司生产的铝合金液压后减震。2 个减震器 81 按其所处的左右位置的不同分为左减震器 81a 和右减震器 81b。减震器安装架 82 沿前后向水平焊接固定在车架主管组件 2 的后左安装管 24a 和后右安装管 24b 的后部下侧上。左减震器 81a 的上端铰接固定在减震器安装架 82 的左部下侧上,左减震器 81a 的下端与电机轮左安装片 61a 的上部转动连接;右减震器 81b 的上端铰接固定在减震器安装架 82 的右部下侧上,右减震器 81b 的下端与电机轮右安装片 61b 的上部转动连接。左减震器 81a 和右减震器 81b 以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0044] 见图 1 至图 6,后踏板组件 9 包括 2 块踏板 91,2 块踏板 91 分别焊接固定在电池盒左边管 31 的后端向后伸出左后管 32 外的部分和电池盒右边管 33 的后端向后伸出右后管 34 外的部分上,且以主弯管 21、车头管 22 和下连接管 23 的轴线所在的铅垂平面对称设置。

[0045] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换和变化,具体应用过程中还可以根据上述实施例的启发进行相应的改造,因此所有等同的技术方案均应该归入本发明的专利保护范围之内。

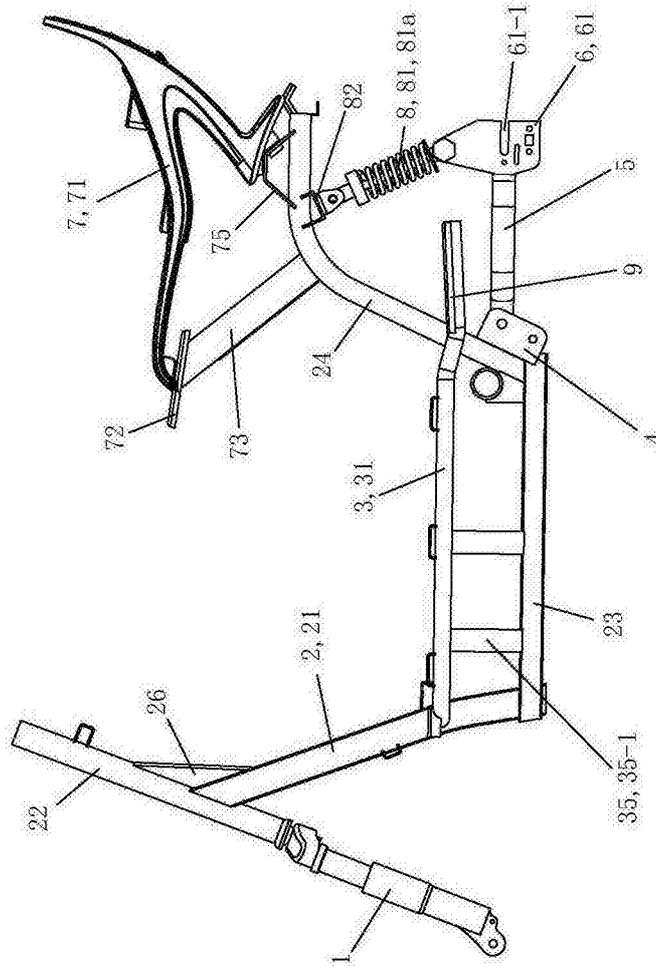


图 1

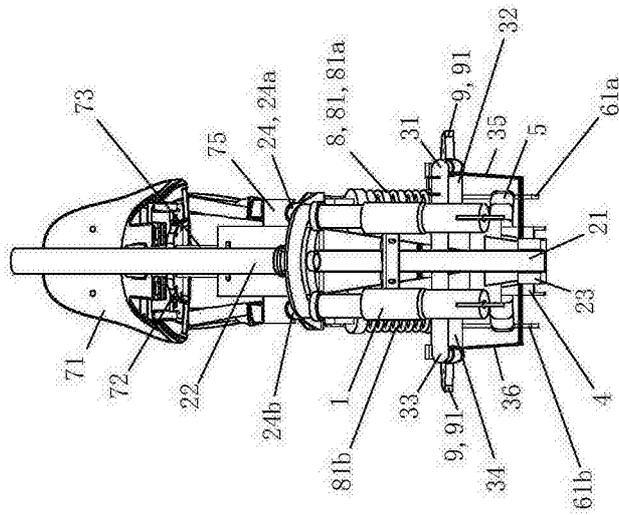


图 2

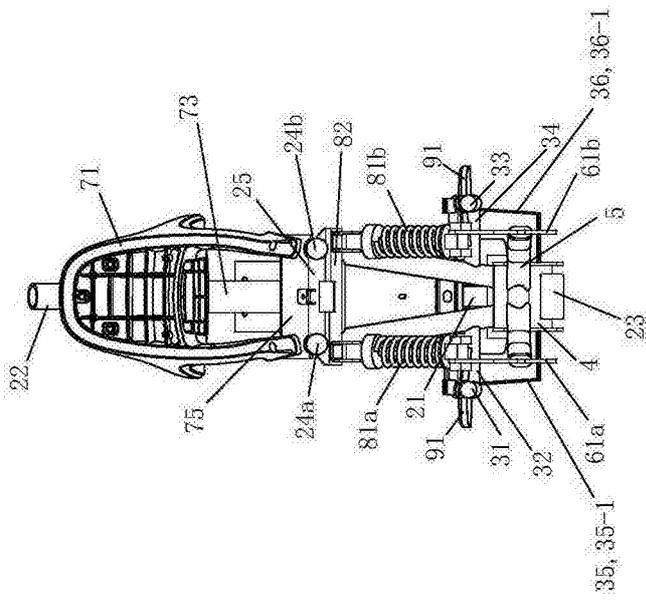


图 3

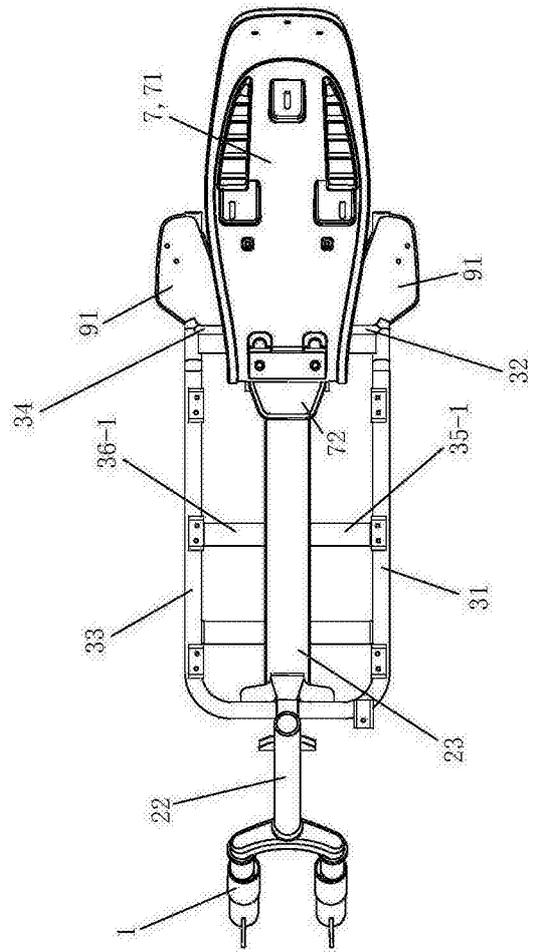


图 4

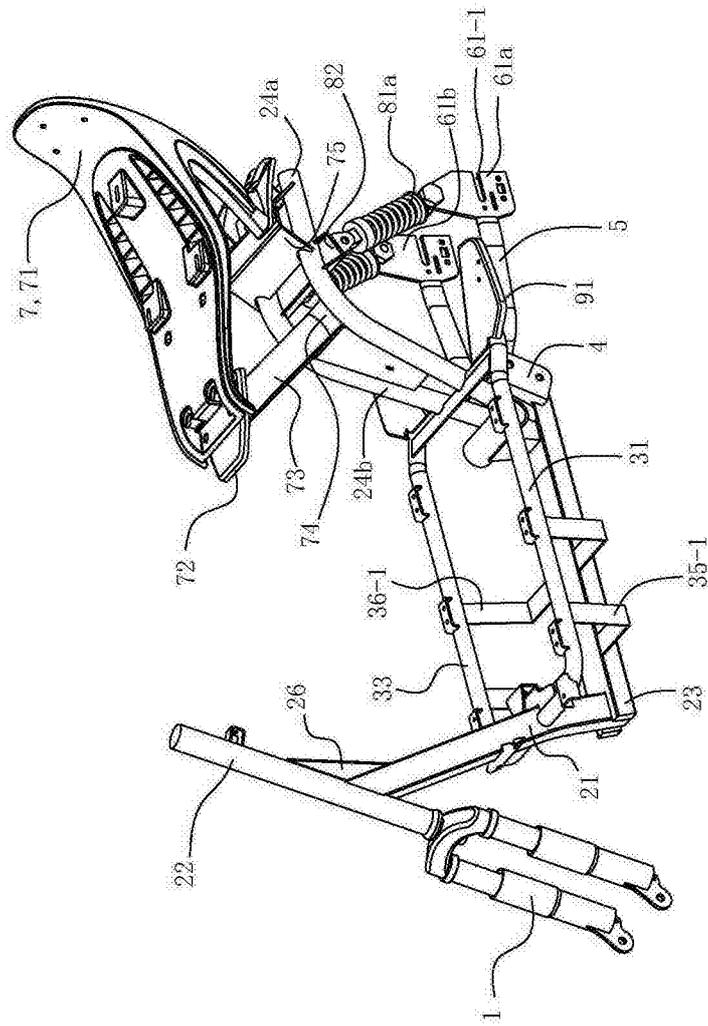


图 5

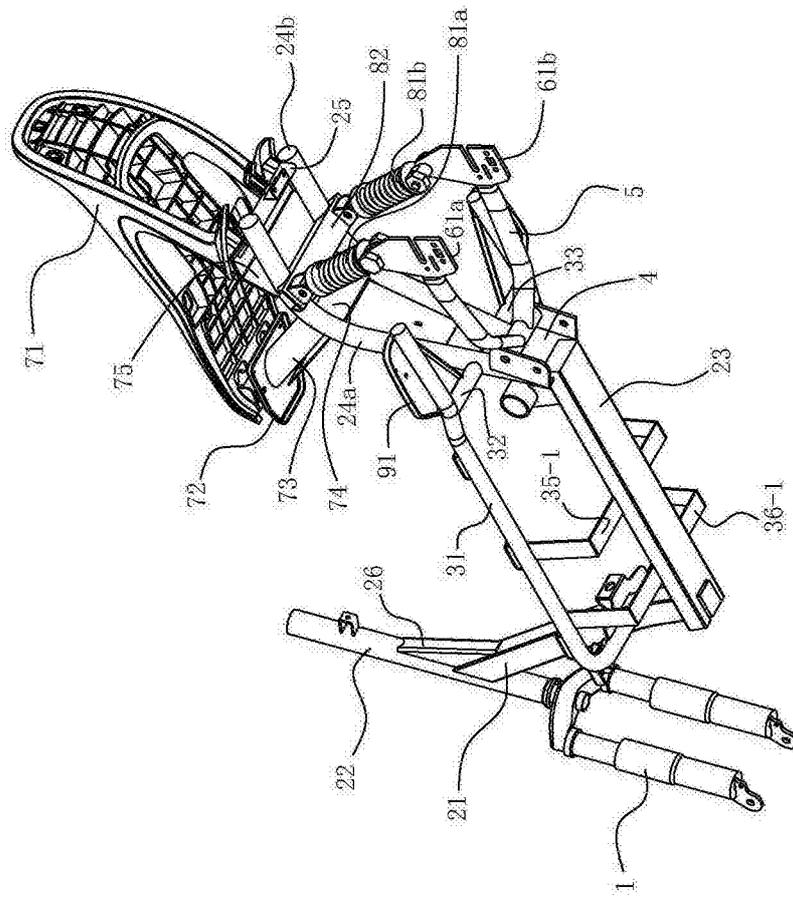


图 6