



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115056910 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 16

(21) 申请号 202210937706.5

B62K 25/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.05

(71) 申请人 于海杰

地址 835200 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州霍城县大西沟乡切村二组幸福街10号

(72) 发明人 于海杰

(74) 专利代理机构 长沙市和协专利代理事务所  
(普通合伙) 43115

专利代理师 曹文娟

(51) Int. Cl.

B62M 7/00 (2010.01)

B62J 43/16 (2020.01)

B62J 43/20 (2020.01)

B62M 17/00 (2006.01)

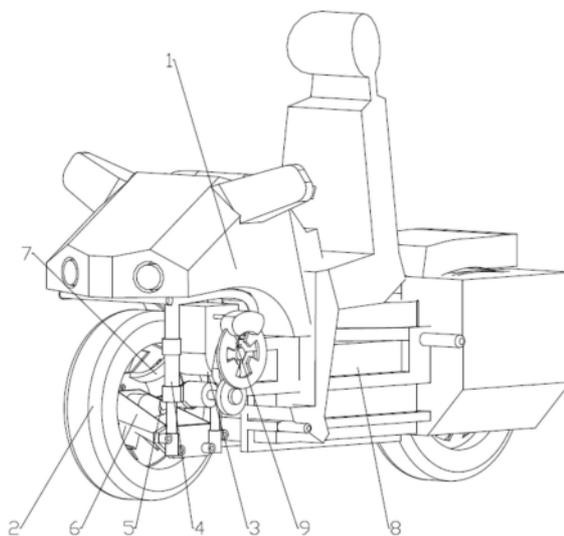
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种侧置正轴传动电动摩托车

(57) 摘要

本发明公开了一种侧置正轴传动电动摩托车,包括车架和车轮,车轮设置在车架的下方,车轮的同一侧设置有驱动组件和减震组件,驱动组件与车轮通过万向节连接,减震组件的一端固设在车架的底部,减震组件的另一端向下延伸至车轮的侧面,车轮与减震组件远离车架的一端通过支架连接。本发明采用通过万向节连接车轮和驱动组件,采用侧置正轴传动,使用最简单的传动方式,满足动力的大扭矩波动,尤其满足高功率的能量回收传动,同时采用侧置驱动系统,可以减轻簧下质量,提高电机输出功率,增强散热性,同时节省车体的中部安装空间,可以安装更多的电池来增加续航。



1. 一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:包括车架(1)和车轮(2),所述车轮(2)设置在所述车架(1)的下方,所述车轮(2)的同一侧设置有驱动组件(3)和减震组件(4),所述驱动组件(3)与所述车轮(2)通过万向节(5)连接,所述减震组件(4)的一端固设在所述车架(1)的底部,所述减震组件(4)的另一端向下延伸至所述车轮(2)的侧面,所述车轮(2)与所述减震组件(4)远离所述车架(1)的一端通过支架(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述车轮(2)包括前轮和/或后轮,当所述车轮(2)包括前轮和后轮时,位于前轮一侧的驱动组件(3)和位于后轮一侧的驱动组件(3)分布在车架(1)的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:还包括转向组件(7),所述车轮(2)通过转向组件(7)与所述车架(1)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述转向组件(7)包括依次连接的转向柱、转向节、双球头连杆和转向把手,所述转向柱与前轮的轮毂轴承连接,所述转向把手设置在所述车架(1)内。

5. 根据权利要求3所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述车轮(2)为前轮。

6. 根据权利要求1所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述车架(1)的任意一端设置所述车轮(2),所述车架(1)的中部设置有电池组件(8),所述电池组件(8)与所述驱动组件(3)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述驱动组件(3)包括减速箱、电机和刹车装置(9),所述减速箱分别与所述万向节(5)和所述电机连接,所述电机与所述车架(1)固接,所述刹车装置(9)包括刹车盘和刹车卡钳,所述刹车盘分别与减速箱的减速齿和刹车卡钳连接,所述刹车卡钳固定在电机的一侧。

8. 根据权利要求1所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述减震组件(4)包括相对设置的两个减震器,每一个减震器的一端与车架(1)的底部连接,每一个减震器的另一端固接在支架(6)的一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种侧置正轴传动电动摩托车,其特征在于:所述车轮(2)包括轮毂和位于轮毂中心处的轮毂轴承,所述万向节(5)与所述轮毂轴承的内圈连接,所述支架(6)与所述轮毂轴承的外圈连接。

## 一种侧置正轴传动电动摩托车

### 技术领域

[0001] 本发明属于摩托车技术领域,具体属于一种侧置正轴传动电动摩托车。

### 背景技术

[0002] 随着全球减碳行动的快速普及,催生各种交通工具的电动化升级改进,如电动车或电动摩托车,其主要优势方向为:效率高,结构简单,维护简单,功率密度高,动力模块占用的体积小,重量轻。

[0003] 随着电动摩托车的发展,现在大量小功率的低速电动摩托车,采用轮毂电机直接驱动,虽然做到了结构最简单,几乎无传动损耗等优点,但是轮毂电机的自身质量较重,造成簧下质量过重,且不易散热,使其不能应用在大功率高速的摩托车上;而现有的大功率高速电动摩托车采用传统的内燃机传动结构,内燃机由于体积较大,只能安装车体中部,几乎占用了车体中部,而动能需要从车体向后轮传动,前轮需要转向,则需要很复杂的传动机构才能实现,现有的大功率高速电动摩托车也将电机和电池安装在车体中部,使得传动结构过于复杂,同时无法简单的使用前驱结构,更使得电池的体积受到限制,整车的续航较低。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种侧置正轴传动电动摩托车。

[0005] 本申请提供如下技术方案:

[0006] 一种侧置正轴传动电动摩托车,包括车架和车轮,所述车轮设置在所述车架的下方,所述车轮的同一侧设置有驱动组件和减震组件,所述驱动组件与所述车轮通过万向节连接,所述减震组件的一端固设在所述车架的底部,所述减震组件的另一端向下延伸至所述车轮的侧面,所述车轮与所述减震组件远离所述车架的一端通过支架连接。

[0007] 在一个可能的实施例中,所述车轮包括前轮和/或后轮,当所述车轮包括前轮和后轮时,位于前轮一侧的驱动组件和位于后轮一侧的驱动组件分布在车架的两侧。

[0008] 在一个可能的实施例中,所述还包括转向组件,所述车轮通过转向组件与所述车架连接。

[0009] 在一个可能的实施例中,所述转向组件包括依次连接的转向柱、转向节、双球头连杆和转向把手,所述转向柱与前轮的轮毂轴承连接,所述转向把手设置在所述车架内。

[0010] 在一个可能的实施例中,所述车轮为前轮。

[0011] 在一个可能的实施例中,所述车架的任意一端设置所述车轮,所述车架的中部设置有电池组件,所述电池组件与所述驱动组件连接。

[0012] 在一个可能的实施例中,所述驱动组件包括减速箱、电机和刹车装置,所述减速箱分别与所述万向节和所述电机连接,所述电机与所述车架固接,所述刹车装置包括刹车盘和刹车卡钳,所述刹车盘分别与减速箱的减速齿和刹车卡钳连接,所述刹车卡钳固定在电机的一侧。

[0013] 在一个可能的实施例中,所述减震组件包括相对设置的两个减震器,每一个减震器的一端与车架的底部连接,每一个减震器的另一端固接在支架的一侧。

[0014] 在一个可能的实施例中,所述车轮包括轮毂和位于轮毂中心处的轮毂轴承,所述万向节与所述轮毂轴承的内圈连接,所述支架与所述轮毂轴承的外圈连接。

[0015] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明采用侧置筒式减震,简化悬架结构,使得车轮竖直上下运动满足侧置正轴传动的运动方式,通过万向节连接车轮和驱动组件,采用侧置正轴传动,使用最简单的传动方式,满足动力的大扭矩波动,尤其满足高功率的能量回收传动,同时采用侧置驱动系统,可以减轻簧下质量,提高电机输出功率,增强散热性,同时节省车体的中部安装空间,可以安装更多的电池来增加续航;同时通过万向节实现轴传动,相比现有技术中的链传动或皮带传动,轴传动效率高、扭矩响应好,可实现前轮驱动也可以实现后轮驱动。

[0017] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显和易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,做详细说明如下。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本发明的前视角结构示意图。

[0020] 图2是本发明的后视角结构示意图。

[0021] 图3是本发明取下车架后的结构示意图。

[0022] 附图标记:1-车架;2-车轮;3-驱动组件;4-减震组件;5-万向节;6-支架;7-转向组件;8-电池组件;9-刹车装置。

## 具体实施方式

[0023] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0024] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0025] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 需要说明的是,簧下质量指的是非由汽车悬挂系统支撑的重量:轮胎、轮毂、刹车。相应的,簧上质量是指由汽车悬挂系统支撑的重量,是汽车质量的绝大部分,包括车架、动力系统、传动装置等。而区分并认清两者簧下质量、簧上质量两者,对于一辆汽车的稳定性及操控性有重大意义。在本领域有着减轻1KG的簧下质量的效能可以等同于减轻15KG的簧上质量的说法,当然,其中数据不一定那么精确,但效果及影响确实如此。在簧上质量不变的情况下,减轻簧下质量可以在一定程度提升汽车的加速,稳定性以及操控性。

[0027] 实施例一

[0028] 请参考图1-3所示,本实施例一提供的一种侧置正轴传动电动摩托车,包括车架1和车轮2,所述车轮2设置在所述车架1的下方,所述车轮2的同一侧设置有驱动组件3和减震组件4,所述驱动组件3与所述车轮2通过万向节5连接,所述减震组件4的一端固设在所述车架1的底部,所述减震组件4的另一端向下延伸至所述车轮2的侧面,所述车轮2与所述减震组件4远离所述车架1的一端通过支架6连接;所述车轮2包括前轮和后轮时,位于前轮一侧的驱动组件3和位于后轮一侧的驱动组件3分布在车架1的两侧,所述还包括转向组件7,所述前轮通过转向组件7与所述车架1连接,所述车轮2包括轮毂和位于轮毂中心处的轮毂轴承,所述万向节5与所述轮毂轴承的内圈连接,所述支架6与所述轮毂轴承的外圈连接;所述车架1的任意一端设置所述车轮2,所述车架1的中部设置有电池组件8,所述电池组件8与所述驱动组件3连接。

[0029] 具体而言,本发明的电动摩托车包括车架1和车轮2,车轮2安装在车架1的两端,车轮2的同一侧设置有驱动组件3和减震组件4,可以在前轮的一侧单独设置驱动组件3和减震组件4,也可以是后轮的一侧单独设置,也可以同时在前轮和后轮都设置驱动组件3和减震组件4,即本发明的电动摩托车可以是前驱、后驱或前后驱,本实施例一中选择前轮和后轮同时驱动,且前轮作为转向轮,即前轮和后轮均设置相同的驱动组件3和减震组件4,且前轮连接转向组件7,同时为了保证电动摩托车整体的平衡,在前后轮设置驱动组件3和减震组件4分别位于车架1的两侧,

[0030] 具体实施时,驱动组件3用于驱动和控制车轮2的转动,驱动组件3位于车轮2的一侧,且略高于车轮2轮毂中心处,通过万向节5将车轮2和驱动组件3连接,万向节5的一端与车轮2轮毂轴承的可转动的内圈连接,万向节5的另一端与驱动组件3转动连接,本实施例中可选择球笼型等速万向节5,球笼式等速万向节5可以提升传动效率且可承受较大的动力扭矩波动,特别是在能量回收时反向传动响应快,驱动组件3与车架1固定连接,减震组件4由倒置式筒式减震器组成,其上端固定在车架1的下方,下端固定在支架6的一侧面,该支架6的另一侧面与车轮2轮毂轴承固定的外圈连接,如此分别设置车架1两端的前轮和后轮,而车架1的中部即车坐垫的下方可以具有更多的空间安装电池组件8,分别向前轮和后轮的驱动组件3供电,同现有技术相同前轮做为转向轮,连接转向组件7,实现电动摩托车的转向,本实施例中不再具体阐述其结构和工作原理,同时本实施例中所使用的驱动组件3和减震组件4等均为现有技术中成熟的产品,其结构和工作原理本申请中也不再具体阐述。本实施例中采用车轮2侧置筒式减震,简化悬架结构,使车轮2竖直上下运动满足正轴传动的运动方式,采用车轮2侧置电机,减轻簧下质量,节省中部空间,满足等速万向节5的传动位置关系,采用车轮2侧置正轴(等速万向节5)传动,最简单直接的传动方式,满足动力的大扭矩波动,特别是高功率的能量回收传动,同时前轮作为驱动的悬挂,传动和转向,可适应更复杂

的路况,在利用电机制动刹车进行能量回收时,车辆整体重心前移,前轮具有更大的摩擦力来保证能量回收的限度更高、可靠。

[0031] 在本实施例可选的方案中,所述转向组件7包括依次连接的转向柱、转向节、双球头连杆和转向把手,所述转向柱与前轮的轮毂轴承连接,所述转向把手设置在所述车架1内。

[0032] 具体而言,前轮通过轮毂轴承与转向柱连接在一起,转向柱通过轴承与前轮支架6连接在一起,转向上固定有转向节,转向节通过双球头连杆与转向把手连接在一起,而转向把手的中心杆安装在车架1内,在转向节和转向把手以及转向柱的约束下,前轮可以绕转向柱左右旋转约30度。(上述设置和现有技术中的转向组件7类似)

[0033] 在本实施例可选的方案中,所述驱动组件3包括减速箱、电机和刹车装置9,所述减速箱分别与所述万向节和所述电机连接,所述电机与所述车架1固接,所述刹车装置9包括刹车盘和刹车卡钳,所述刹车盘分别与减速箱的减速齿和刹车卡钳连接,所述刹车卡钳固定在电机的一侧。

[0034] 具体而言,本实施例中驱动组件3包括减速箱、电机及控制器、刹车盘和刹车卡钳,万向节5的一端与轮毂轴承的内圈转动连接,万向节5的另一端与减速箱的动力输出轴连接,减速箱又与电机连接,电机及控制器固定连接在车架1上,刹车卡钳固定在电机的一侧,而刹车盘分别与减速箱的减速齿和刹车卡钳连接,减速箱、电机、刹车盘及刹车卡钳均位于万向节5的斜上方,本申请中刹车盘经过了减速箱的扭矩放大后,只需要提供较低的扭矩就可以完成车轮端的大扭矩刹车效果,因此刹车盘和刹车卡钳本身的结构强度和体积就可以更小,节约了材料、成本,减轻了重量,上述装置均为现有技术中的成熟产品,在本申请中只是安装位置与现有技术中不同,其结构和工作原理同现有技术,本申请不再具体阐述,启动电机带动减速箱变速,将动力通过万向节5传递给车轮2,需要减速时,使用者控制与刹车卡钳连接的刹车装置9,刹车盘产生制动效果通过减速齿和万向节传递至车轮完成刹车,因此由于本发明采用了正置的等速万向节5传动,可以承受更高的扭矩,所以可以将刹车盘安装在传动轴(万向节5)以上的位置来减轻簧下质量。

[0035] 在本实施例可选的方案中,所述减震组件4包括相对设置的两个减震器,每一个减震器的一端与车架1的底部连接,每一个减震器的另一端固接在支架6的一侧。

[0036] 具体而言,减震组件4由两个倒置式减震器组成,支架6与两根减震器的内筒下端固定连接,减震器的外筒与车架1固定连接,车轮2在减震器的约束下可以上下运动,本发明的减震器与现有技术相比,且安装位置不同,其结构与现有技术中相同,本申请中不再具体阐述。

[0037] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

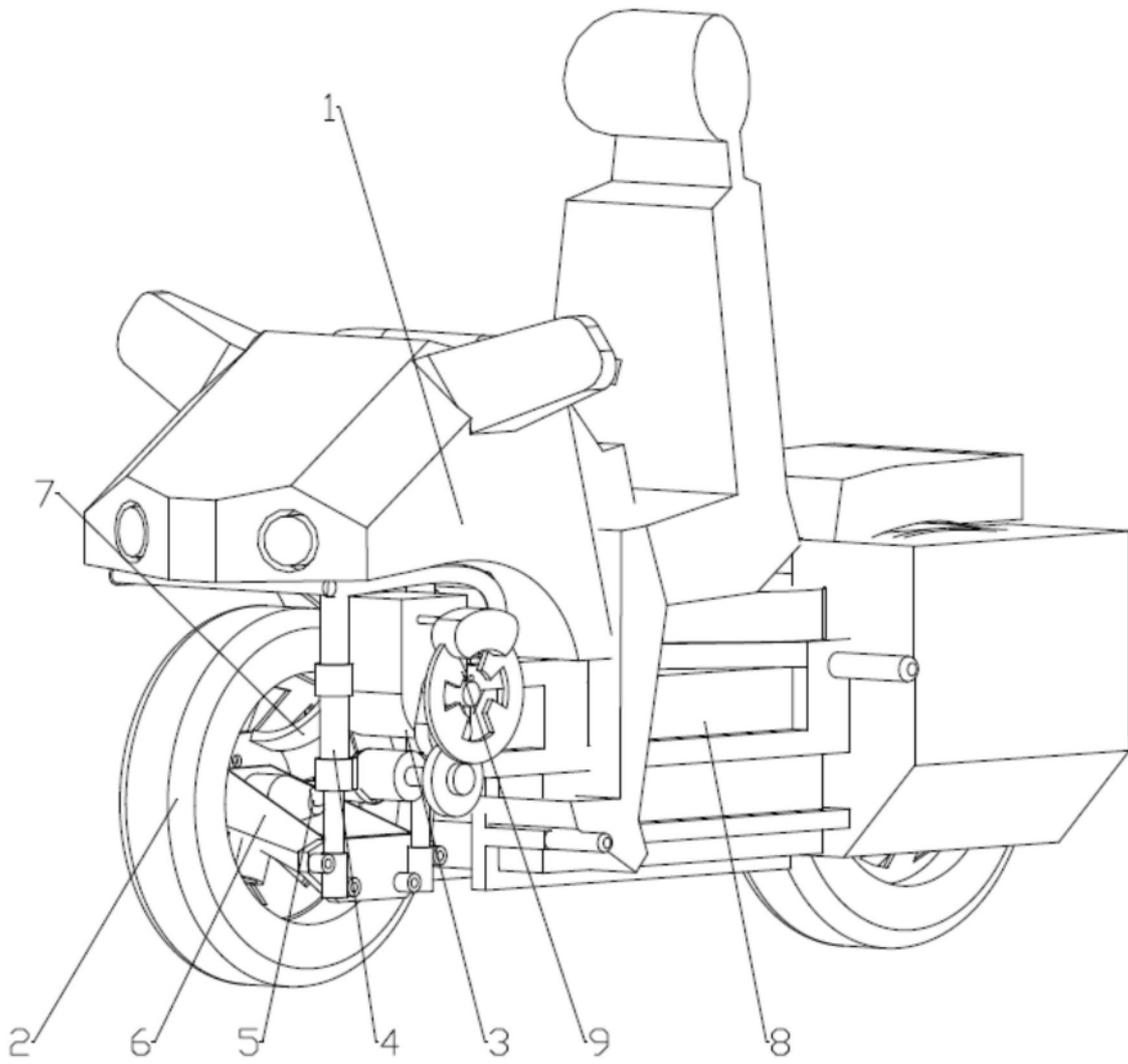


图1

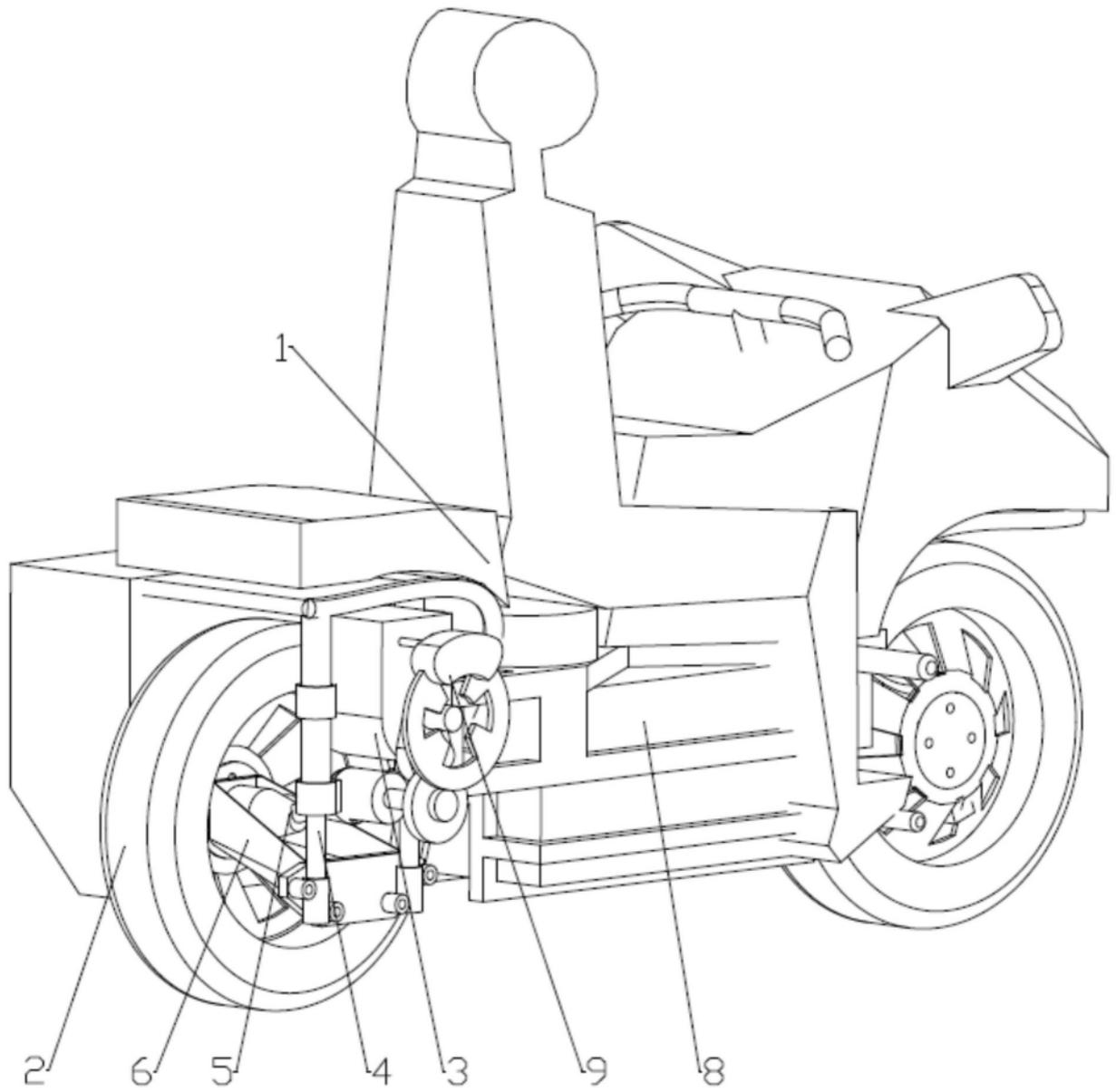


图2

