(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 206606303 U
(45)授权公告日 2017.11.03

(21)申请号 201720364290.7

(22)申请日 2017.04.07

(66)本国优先权数据
201620821189.5 2016.08.01 CN

(73)专利权人 李茂
地址 113000 辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇镇中街8-106号

(72)发明人 李茂

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 苏胜

(51)Int.Cl.
B62K 5/01(2013.01)
B60K 7/00(2006.01)
B60K 1/04(2006.01)

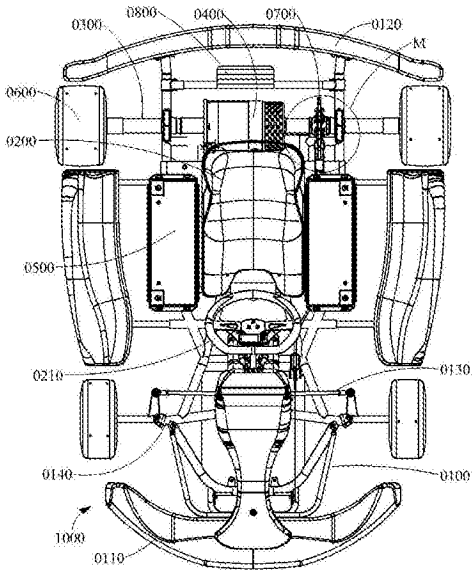
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

直驱型电动卡丁车

(57)摘要

一种直驱型电动卡丁车，包括车架，所述车架设有：驾驶座，所述驾驶座用于供驾驶员乘坐；主动轴，所述主动轴用于接受源动力而实现所述直驱型电动卡丁车的运动；电动机，所述电动机用于驱动所述主动轴旋转；供电电池，所述供电电池用于为所述电动机供电；所述电动机的输出端直连于所述主动轴上，二者具有共轴关系。本实用新型提供了一种结构简单而具有极高传动效率的直驱型电动卡丁车。



CN 206606303 U

1.一种直驱型电动卡丁车，其特征在于，包括车架，所述车架设有：

驾驶座，所述驾驶座用于供驾驶员乘坐；

主动轴，所述主动轴用于接受源动力而实现所述直驱型电动卡丁车的运动；

电动机，所述电动机用于驱动所述主动轴旋转；

供电电池，所述供电电池用于为所述电动机供电；

所述电动机的输出端直连于所述主动轴上，二者具有共轴关系。

2.根据权利要求1所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述主动轴为一体成型之转轴，所述主动轴两端分别连接有车轮。

3.根据权利要求2所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述电动机具有中空转子，所述中空转子沿其轴向具有一贯穿部，所述主动轴自所述贯穿部穿过并与所述中空转子固定连接。

4.根据权利要求1所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述主动轴包括对称布置的第一主动半轴与第二主动半轴，所述第一主动半轴与所述第二主动半轴具有共轴关系。

5.根据权利要求4所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述电动机具有对称布置的第一输出轴与第二输出轴，所述第一输出轴与所述第二输出轴具有共轴关系。

6.根据权利要求5所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述第一主动半轴一端设有车轮，另一端直连于所述第一输出轴；

所述第二主动半轴一端设有车轮，另一端直连于所述第二输出轴。

7.根据权利要求1所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述供电电池为两个，所述供电电池对称分布于所述驾驶座两侧。

8.根据权利要求1所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述主动轴之轴径尺寸为30±0.01mm、40±0.01mm、50±0.01mm中的一个。

9.根据权利要求1所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述主动轴和/或所述电动机上设有用于机械制动的制动机构。

10.根据权利要求1所述的直驱型电动卡丁车，其特征在于，所述车架还设有控制器，所述控制器与所述电动机电性连接。

直驱型电动卡丁车

技术领域

[0001] 本实用新型属于卡丁车技术领域，具体地来说，是一种直驱型电动卡丁车。

背景技术

[0002] 卡丁车是英文KARTING的译音，意为微型运动汽车。卡丁车运动于1940年在东欧开始出现，到了20世纪50年代末才在欧美普及并迅速发展起来。由于其结构简单、安全性高而又极具竞速特性，卡丁车迅速风靡世界。

[0003] 根据国际卡丁车委员会(CIK)颁布的技术规则的规定，卡丁车专指“以小型汽油机或电动机为动力，使用最大直径小于350mm的充气轮胎，距地面总高度(不含头枕)小于650mm，前轮导向，后轮驱动，无差速装置和避震结构，四轮持久接触地面，由人驾驶的单座微型赛车”。

[0004] 特别地，随着人们环保意识的提高，以电动机为动力的卡丁车已成为最新的发展趋势。现有的电动卡丁车由于结构排布所限，需要采用复杂的链传动结构。这种结构刚性差而传动效率低，难以保证较佳的驾驶效果，且成本亦高居不下。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供了一种直驱型电动卡丁车，以电机直接驱动的方式简化了机械结构，提高了传动效率。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现：

[0007] 一种直驱型电动卡丁车，包括车架，所述车架设有：

[0008] 驾驶座，所述驾驶座用于供驾驶员乘坐；

[0009] 主动轴，所述主动轴用于接受源动力而实现所述直驱型电动卡丁车的运动；

[0010] 电动机，所述电动机用于驱动所述主动轴旋转；

[0011] 供电电池，所述供电电池用于为所述电动机供电；

[0012] 所述电动机的输出端直连于所述主动轴上，二者具有共轴关系。

[0013] 作为上述技术方案的改进，所述主动轴为一体成型之转轴，所述主动轴两端分别连接有车轮。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进，所述电动机具有中空转子：

[0015] 所述中空转子沿其轴向具有一贯穿部，所述主动轴自所述贯穿部穿过并与所述中空转子固定连接。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进，所述主动轴包括对称布置的第一主动半轴与第二主动半轴，所述第一主动半轴与所述第二主动半轴具有共轴关系。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进，所述电动机具有对称布置的第一输出轴与第二输出轴，所述第一输出轴与所述第二输出轴具有共轴关系。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一主动半轴一端设有车轮，另一端直连于所述第一输出轴；

[0019] 所述第二主动半轴一端设有车轮，另一端直连于所述第二输出轴。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进，所述供电电池为两个，所述供电电池对称分布于所述驾驶座两侧。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进，所述主动轴之轴径尺寸为30±0.01mm、40±0.01mm、50±0.01mm中的一个。

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进，所述主动轴和/或所述电动机上设有用于机械制动的制动机构。

[0023] 作为上述技术方案的进一步改进，所述车架还设有控制器，所述控制器与所述电动机电性连接。

[0024] 本实用新型的有益效果是：通过在车架上设置驾驶座、主动轴、电动机与供电电池，电动机的输出端直连于主动轴上，二者并具有共轴关系，实现了电动机对主动轴的直接驱动，简化了传动结构，减少多级传动的能量损耗而保证传动效率，提供了一种结构简单而具有极高传动效率的直驱型电动卡丁车。

[0025] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，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实用新型的某些实施例，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。

[0027] 图1是本实用新型实施例1提供的直驱型电动卡丁车的俯视图；

[0028] 图2是本实用新型实施例1提供的直驱型电动卡丁车的电动机结构图；

[0029] 图3是图1中直驱型电动卡丁车的M处放大视图；

[0030] 图4是本实用新型实施例2提供的直驱型电动卡丁车的俯视图；

[0031] 图5是本实用新型实施例2提供的直驱型电动卡丁车的电动机结构图。

[0032] 主要元件符号说明：

[0033] 1000-直驱型电动卡丁车，0100-车架，0110-前保险杠，0120-后保险杠，0130-横向拉杆，0140-转向轴，0200-驾驶座，0210-方向盘，0300-主动轴，0310-第一主动半轴，0320-第二主动半轴，0400-电动机，0410-中空转子，0420-第一输出轴，0430-第二输出轴，0500-供电电池，0600-车轮，0700-制动机构，0710-刹车片，0720-刹车驱动部，0800-控制器，0900-联轴器。

具体实施方式

[0034] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对直驱型电动卡丁车进行更全面的描述。附图中给出了直驱型电动卡丁车的优选实施例。但是，直驱型电动卡丁车可以通过许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对直驱型电动卡丁车的公开内容更加透彻全面。

[0035] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上

或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反，当元件被称作“直接在”另一元件“上”时，不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0036] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在直驱型电动卡丁车的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0037] 实施例1

[0038] 请参阅图1，直驱型电动卡丁车(以下简称“电动卡丁车”)1000，包括车架0100，车架0100设有：

[0039] 驾驶座0200，驾驶座0200用于供驾驶员乘坐；

[0040] 主动轴0300，主动轴0300用于接受源动力而实现电动卡丁车1000的运动；

[0041] 电动机0400，电动机0400用于驱动主动轴0300旋转；

[0042] 供电电池0500，供电电池0500用于为电动机0400供电；

[0043] 电动机0400的输出端直连于主动轴0300上，二者具有共轴关系。

[0044] 具体地，电动机0400的输出端与主动轴0300共轴，使二者之间不存在偏心力矩，避免了传统结构中偏心力矩引起的能量损耗，有效地提高了电动卡丁车1000的传动效率。

[0045] 同时，共轴关系亦避免偏心力矩引起的偏移力，不会发生因偏移力导致的偏心破坏，有效地改善了电动卡丁车1000的传动结构的受力状态，进一步提高电动机0400与主动轴0300的使用寿命。

[0046] 请结合参阅图2，优选地，主动轴0300为一体成型之转轴，主动轴0300两端分别连接有车轮0600。

[0047] 具体地，在同一组车轮0600之间，仅以一根主动轴0300进行连接。主动轴0300具有一体成型结构，使同一组车轮0600的转动更为同步，电动卡丁车1000的运动性更佳。

[0048] 进一步优选，电动机0400具有中空转子0410：

[0049] 中空转子0410沿其轴向具有一贯穿部，主动轴0300自贯穿部穿过并与中空转子0410固定连接。

[0050] 具体地，中空转子0410为具有中空结构的转轴，主动轴0300穿过中空转子0410并固定连接。换言之，电动机0400位于主动轴0300中段，经中空转子0410而驱动主动轴0300旋转。

[0051] 在此，仅以一个电动机0400，且无需其他中间传动结构，即可实现对主动轴0300的驱动，具有极为简洁的直驱结构。

[0052] 优选地，供电电池0500为两个，供电电池0500对称分布于驾驶座0200两侧。

[0053] 具体地，供电电池0500设于驾驶座0200两侧，有异于传统卡丁车的布置结构，可使电动卡丁车1000的结构更为紧凑，并将驾驶座0200的前后空间空置，便于放置电动机0400等驱动结构。

[0054] 在此，电动卡丁车1000获得更为紧凑的结构，进一步减轻质量，同时提供电动机0400的直驱布置空间。

[0055] 进一步优选，主动轴0300之轴径尺寸为30±0.01mm、40±0.01mm、50±0.01mm中的一个，主动轴0300之受力情况与制造成本更佳。

[0056] 优选地，车架0100的前端和/或后端设有保险杠，保险杠具有弧形外形。

[0057] 具体地，车架0100的前端设有前保险杠0110，后端设有后保险杠0120。保险杠是吸收和减缓外界冲击力、防护车身前后部的安全装置，有效地保护电动卡丁车1000与驾驶员的安全。

[0058] 优选地，车架0100还设有控制器0800，控制器0800与电动机0400电性连接。

[0059] 具体地，控制器0800可具备运算处理能力。一方面，控制器0800用于对电动卡丁车1000的各种监测信号进行运算处理，为驾驶员提供操控参考数据；另一方面，控制器0800用于接收驾驶员的控制指令，并向电动卡丁车1000发出控制信号，驱使电动卡丁车1000的相应部件执行控制动作。

[0060] 请结合参阅图1与图3，优选地，主动轴0300和/或电动机0400上设有用于机械制动的制动机构0700。

[0061] 具体地，制动机构0700包括刹车片0710与驱动刹车片0710动作的刹车驱动部0720，其中：

[0062] 刹车片0710一般由钢板、粘接隔热层和摩擦块构成，通过摩擦而使主动轴0300的机械能转换为摩擦热能，使主动轴0300逐渐减速为零。此后，刹车片0710对主动轴0300施加摩擦阻力，防止主动轴0300松脱，保证电动卡丁车1000的静止。

[0063] 刹车驱动部0720用于接收控制指令，驱动刹车片0710实施刹车动作或取消刹车动作，使刹车片0710的动作可控性更佳。

[0064] 进一步优选，刹车驱动部0720与控制器0800电性连接，由控制器0800进行电性控制。

[0065] 具体地，控制器0800接收驾驶员的刹车指令，并向刹车驱动部0720发出控制信号。刹车驱动部0720根据控制信号，驱动刹车片0710实施动作，进一步改善操控性能。

[0066] 优选地，驾驶座0200前端设有方向盘0210，方向盘0210由两个半圆盘卡接而成，具有方便的拆卸结构。

[0067] 进一步优选，方向盘0210与转向轴0140通过横向拉杆0130连接，以便驾驶员通过转动方向盘0210而实现电动卡丁车1000的转向，结构简洁而可靠。

[0068] 实施例2

[0069] 请参阅图4，电动卡丁车1000包括车架0100，车架0100设有：

[0070] 驾驶座0200，驾驶座0200用于供驾驶员乘坐；

[0071] 主动轴0300，主动轴0300用于接受源动力而实现电动卡丁车1000的运动；

[0072] 电动机0400，电动机0400用于驱动主动轴0300旋转；

[0073] 供电电池0500，供电电池0500用于为电动机0400供电；

[0074] 电动机0400的输出端直连于主动轴0300上，二者具有共轴关系。

[0075] 请结合参阅图5，优选地，主动轴0300包括对称布置的第一主动半轴0310与第二主动半轴0320，第一主动半轴0310与第二主动半轴0320具有共轴关系。

[0076] 具体地，第一主动半轴0310与第二主动半轴0320分别连接于同一组车轮0600上，并以共轴关系而保证同一组车轮0600的运动同步。

[0077] 进一步优选，电动机0400具有对称布置的第一输出轴0420与第二输出轴0430，第一输出轴0420与第二输出轴0430具有共轴关系。

[0078] 具体地，电动机0400为双出轴电机，具有一体连接的第一输出轴0420与第二输出轴0430。兼之，第一输出轴0420与第二输出轴0430共轴，有效地保证电动机0400的双输出同步，亦避免偏心力矩引致结构破坏，具有良好的结构稳定性。

[0079] 进一步优选，主动轴0300与电动机0400具有以下连接关系：

[0080] 第一主动半轴0310一端设有车轮0600，另一端直连于第一输出轴0420；

[0081] 第二主动半轴0320一端设有车轮0600，另一端直连于第二输出轴0430。

[0082] 具体地，第一主动半轴0310接近电动机0400的一端连接于第一输出轴0420上，电动机0400的输出动力经第一输出轴0420与第一主动半轴0310而传递于车轮0600上，直驱结构简洁，传动效率极高。

[0083] 类似地，第二主动半轴0320接近电动机0400的一端连接于第二输出轴0430上，电动机0400的输出动力经第二输出轴0430与第二主动半轴0320而传递于车轮0600上，直驱结构简洁，传动效率极高。

[0084] 同时，第一主动半轴0310与第二主动半轴0320共轴，第一输出轴0420与第二输出轴0430共轴并一体连接，进一步改善同一组车轮0600的转动同步性。

[0085] 在此，第一主动半轴0310与第一输出轴0420、第二主动半轴0320与第二输出轴0430还可经联轴器0900连接，亦属于直连结构的范畴。

[0086] 换言之，联轴器0900的连接结构，仍应视为电动机0400的输出端直连于主动轴0300的定义范围内，不会导致直驱效果的降低。

[0087] 其中，联轴器0900是用来联接不同机构中的两根轴并使之共同旋转以传递扭矩的机械零件。显然，联轴器0900不会导致发生偏心力矩或传动损耗，符合直驱结构的定义。

[0088] 进一步优选，第一主动半轴0310与第二主动半轴0320之轴径尺寸为30±0.01mm、40±0.01mm、50±0.01mm中的一个，第一主动半轴0310与第二主动半轴0320之受力情况与制造成本更佳。

[0089] 在这里示出和描述的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制，因此，示例性实施例的其他示例可以具有不同的值。

[0090] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0091] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型的保护范围应以所附权利要求为准。

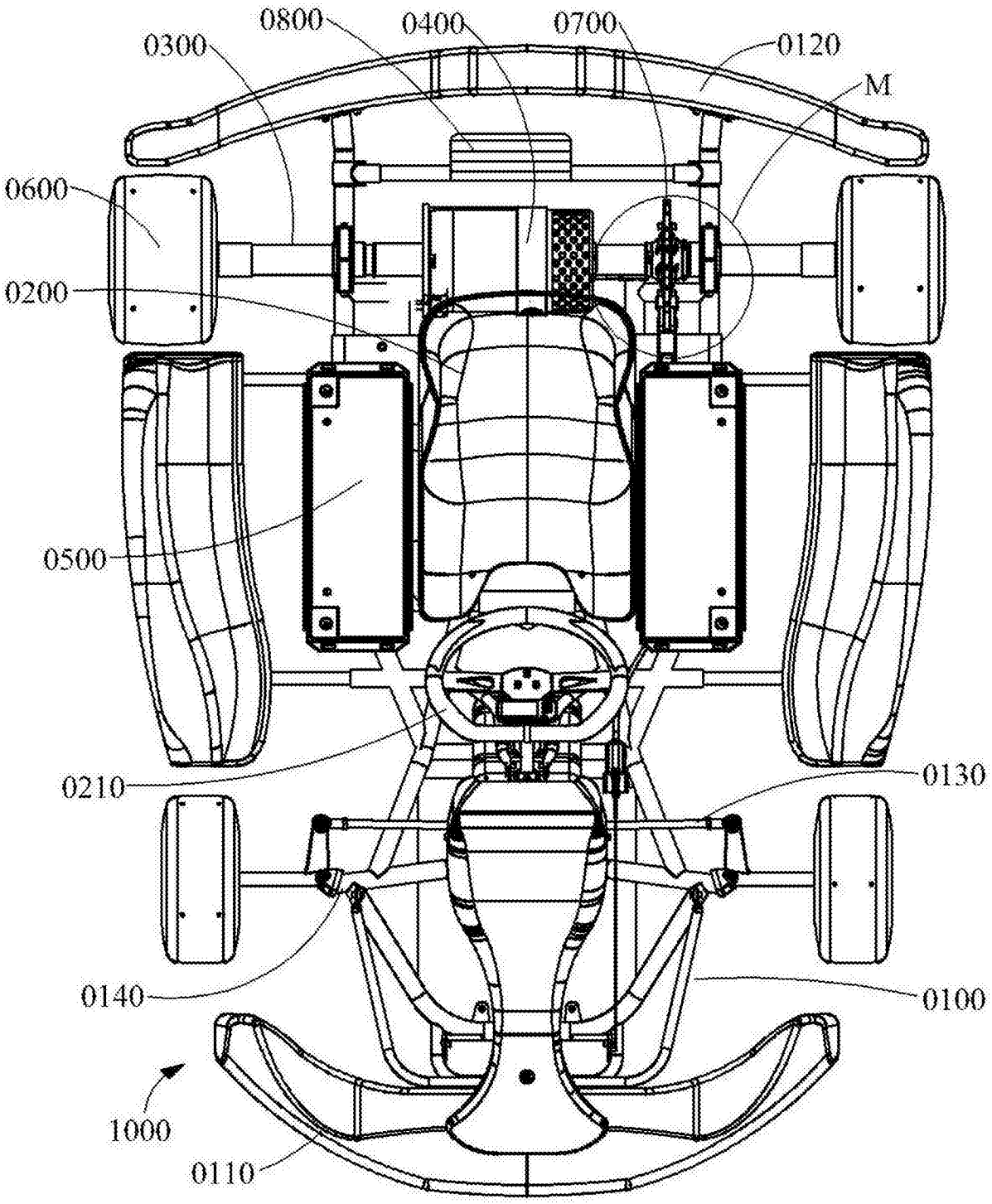

0800
0400
0700
0300
0120
M
0600
0200
0500
0210
0130
0140
0100
1000
0110

图1

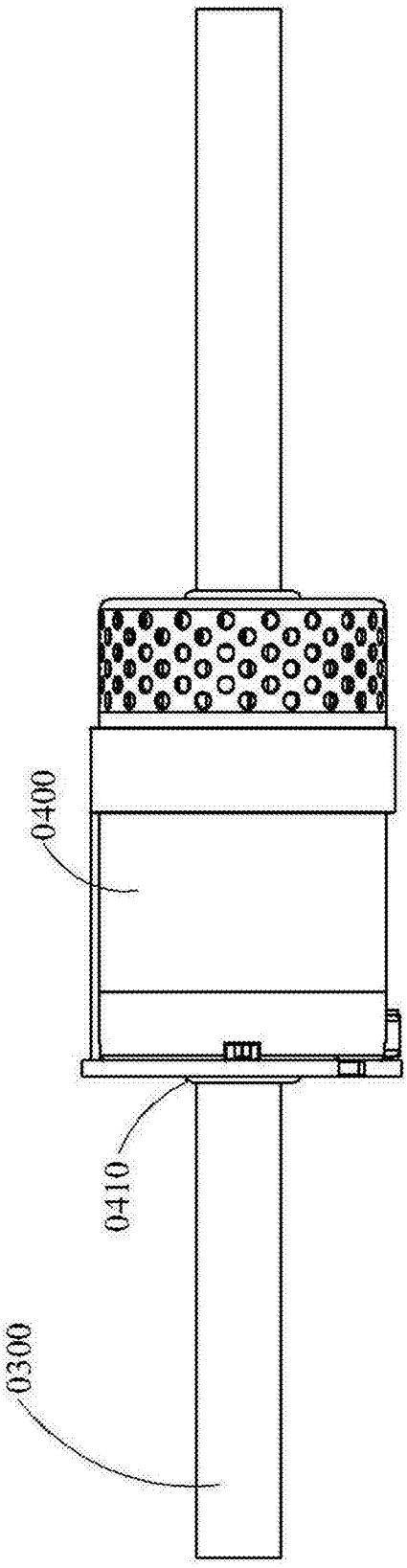


图2

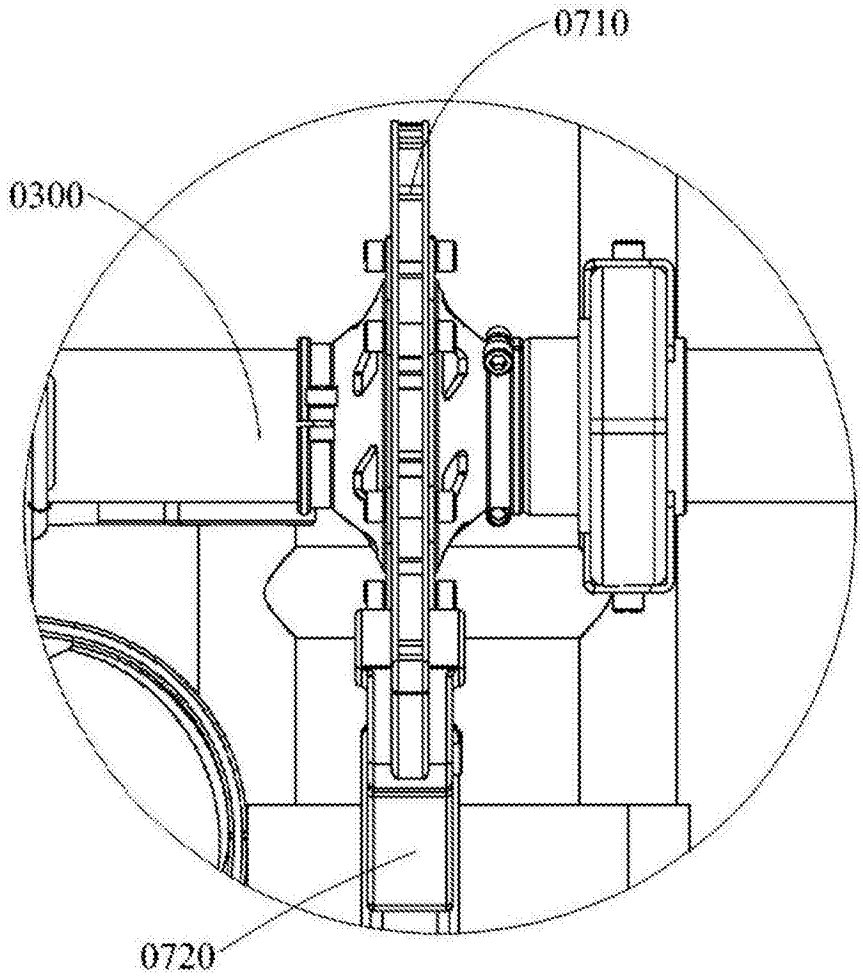


图3

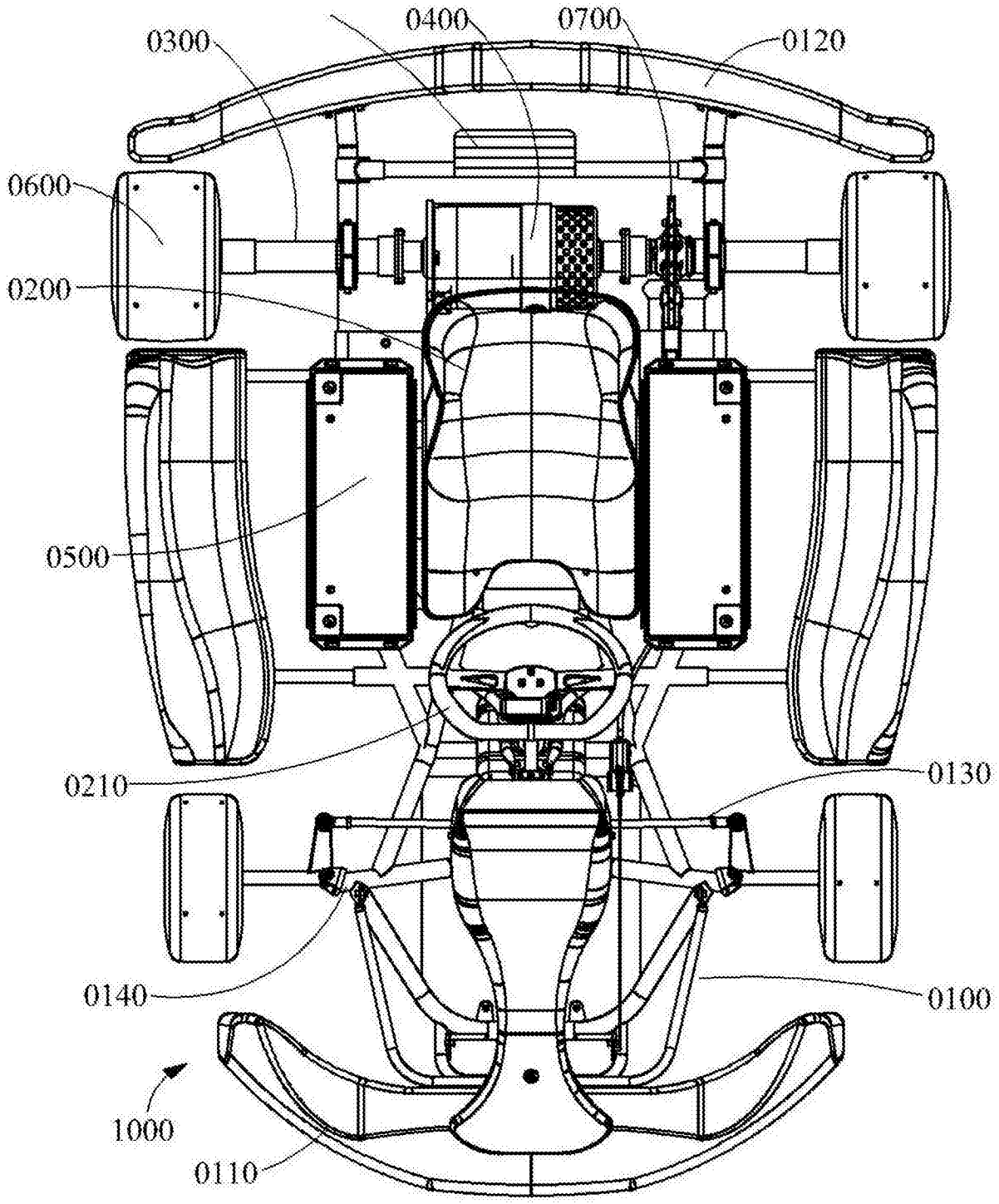

0300
0400
0700
0120
0600
0200
0500
0210
0130
0140
0100
1000
0110

图4

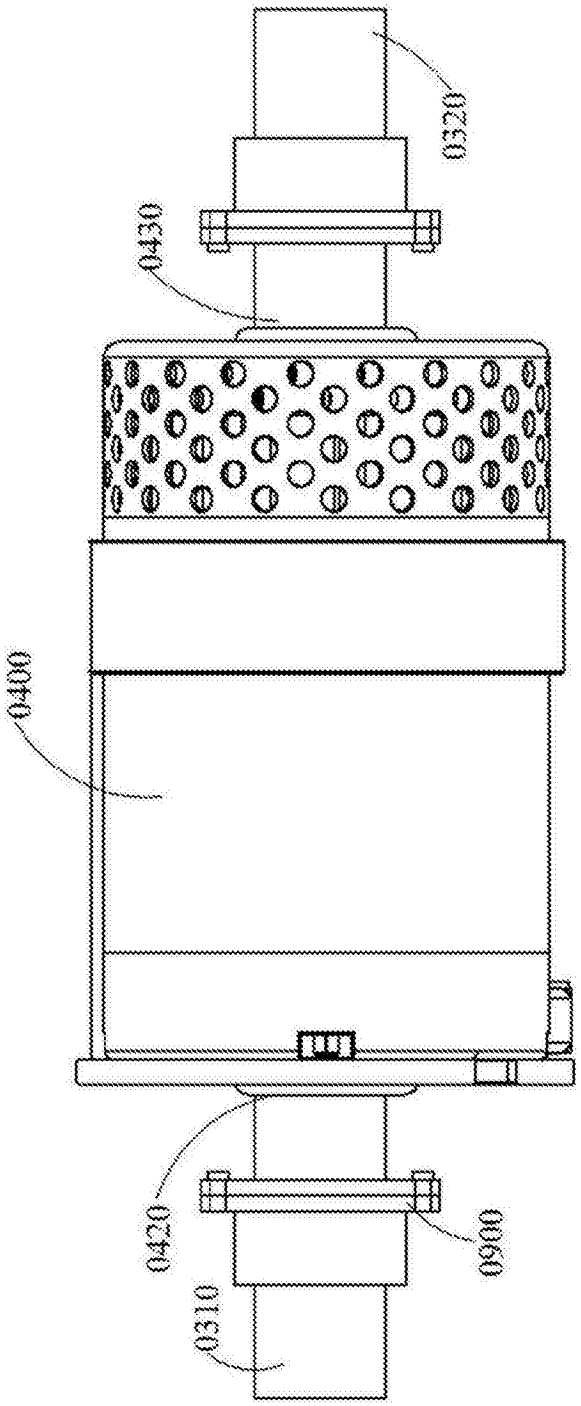


图5