



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115534645 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211372616.2

(22) 申请日 2022.11.03

(71) 申请人 江苏澳洋顺昌科技材料有限公司
地址 215618 江苏省苏州市张家港市杨舍镇新泾中路10号

(72) 发明人 彭海宾 戴佳龙 鲍曦

(74) 专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
专利代理师 闫方圆

(51) Int. Cl.
B60K 1/00 (2006.01)

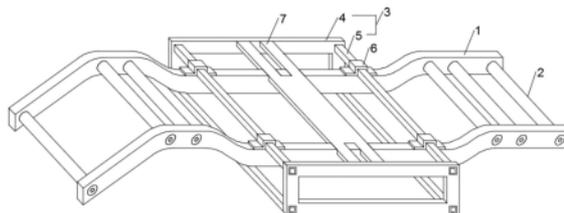
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架及其加工方法

(57) 摘要

本发明涉及新能源汽车技术领域,具体为一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架及其加工方法,包括通过镂空梁钢板支撑杆连接的镂空梁钢板,镂空梁钢板的中部设置有驱动电机放置组件,镂空梁钢板支撑杆的中部设置有支撑压板,支撑压板的两端与驱动电机放置组件的两端相抵,支撑压板与驱动电机的上侧面相抵,所述支撑压板的下侧面中部设置有喷雾头,喷雾头的一侧设置有压力传感器,压力传感器与驱动电机的上侧面相抵。本发明一体成型的镂空梁钢板通过镂空梁钢板支撑杆连接在一起,同时将驱动电机放置组件固定在镂空梁钢板上,提升镂空梁钢板的承载强度和对电机壳体进行防护,提升电机壳体的使用寿命,压力传感器与电机壳体的上端面相抵,在电机壳体出现形变的情况下可以及时的进行检测。



1. 一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,包括通过若干个镂空梁钢板支撑杆(2)连接的镂空梁钢板(1),其特征在于,所述镂空梁钢板(1)的中部固定设置有驱动电机放置组件(3),所述驱动电机放置组件(3)的内部设置有驱动电机,所述镂空梁钢板支撑杆(2)的中部设置有支撑压板(7),所述支撑压板(7)的两端与所述驱动电机放置组件(3)的两端相抵;

所述支撑压板(7)与所述驱动电机的上侧面相抵,所述支撑压板(7)的下侧面中部固定设置有喷雾头(12),所述喷雾头(12)连接有汽车的水箱,所述喷雾头(12)的一侧设置有压力传感器(11),所述压力传感器(11)与所述驱动电机的上侧面相抵。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述镂空梁钢板(1)包括钢板前段(103)、钢板中前段(104)、钢板中后段(105)以及钢板后段(106),所述钢板前段(103)与所述钢板中前段(104)之间的夹角为 α ,所述 α 的角度范围为 130° - 150° ;

所述钢板中前段(104)与所述钢板中后段(105)之间的角度为 β ,所述 β 的角度范围为 140° - 160° ;

所述钢板中后段(105)与所述钢板后段(106)之间的角度为 γ ,所述 γ 的角度范围为 150° - 160° 。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述镂空梁钢板(1)的外侧面开设有若干个均匀分布的镂空梁钢板装配孔(101),所述镂空梁钢板装配孔(101)的内部设置有第一螺栓(8),所述第一螺栓(8)贯穿所述镂空梁钢板装配孔(101)并与所述镂空梁钢板支撑杆(2)固定连接;

所述镂空梁钢板支撑杆(2)的两端均连接有焊接钢板(201),所述焊接钢板(201)的外侧面开设有焊接钢板装配孔(202),所述第一螺栓(8)贯穿所述镂空梁钢板装配孔(101)并与所述焊接钢板装配孔(202)螺纹旋合连接,所述焊接钢板(201)与所述镂空梁钢板(1)的内侧面相抵,且所述焊接钢板(201)通过焊接的方式与所述镂空梁钢板(1)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述驱动电机放置组件(3)包括防护板(4)和电机壳体支撑钢板(5),所述防护板(4)连接在所述电机壳体支撑钢板(5)的两端,所述防护板(4)的中部开设有防护板透气孔(401);

所述电机壳体支撑钢板(5)通过U型固定件(6)固定在所述镂空梁钢板(1)的上侧面,所述U型固定件(6)上设置有对称分布的固定件安装板(601),所述固定件安装板(601)通过第二螺栓(9)固定连接在所述镂空梁钢板(1)上。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述电机壳体支撑钢板(5)的两端均设置有支撑钢板接头(501),所述防护板(4)的四角处均开设有与所述支撑钢板接头(501)相对应的防护板安装孔(402),所述支撑钢板接头(501)贯穿所述防护板安装孔(402)并通过焊接的方式与所述防护板安装孔(402)固定连接。

6. 根据权利要求2和4所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述钢板中后段(105)的上侧面开设有压板安装槽(102),所述支撑压板(7)上开设有压板安装槽(701),所述压板安装槽(701)卡接在所述压板安装槽(102)上,且所述支撑压板(7)的两端均与所述防护板(4)相抵。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述喷雾头(12)的一侧设置有温度传感器(13),所述压力传感器(11)、所述喷雾头(12)以及所述温度传感器(13)均通过导线连接有汽车操控芯片。

8. 根据权利要求7所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,其特征在于:所述喷雾头(12)的左右两侧面均开设有电热片槽(702),所述电热片槽(702)的内部固定设置有加热条(10),所述加热条(10)通过导线与所述汽车操控芯片电性连接。

9. 一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架的加工方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:材料准备,将钢材坯料送入炉中加热熔化,然后倒入指定的模具中进行定型并出炉,使镂空梁钢板(1)为一体成型结构,打磨去除镂空梁钢板(1)表面的氧化铁皮并抛光;

步骤二:材料加工,利用立式轧机对镂空梁钢板(1)的侧面打孔,轧机的孔型布置为:压板安装槽(102)和切槽压板安装槽(102),然后冷却备装;

步骤三:镂空梁组装,首先将若干个焊接钢板(201)通过焊接的方式固定在镂空梁钢板支撑杆(2)的两端,通过第一螺栓(8)固定在镂空梁钢板(1)上,固定后通过焊接的方式将焊接钢板(201)与镂空梁钢板(1)固定连接;

步骤四:电机壳体箱组装,将驱动电机放置组件(3)安装在镂空梁钢板(1)上便可。

10. 根据权利要求9所述的一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架的加工方法,其特征在于:所述步骤四具体为:

首先,先将两个电机壳体支撑钢板(5)通过U型固定件(6)固定在镂空梁钢板(1)上,然后在将防护板(4)上的防护板安装孔(402)卡接在支撑钢板接头(501)上,完成驱动电机放置组件(3)的安装组装;

然后,再将防护板安装孔(402)与所述支撑钢板接头(501)焊接在一起,在驱动电机放置组件(3)的内部安装电机壳体后在将支撑压板(7)固定在镂空梁钢板(1)上便可。

一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架及其加工方法,属于新能源汽车零部件技术领域。

背景技术

[0002] 从政策上来说,目前我国大力提倡发展新能源,不仅在购车方面有国家和地方双补贴、免缴购置税等利好政策,而且在出行上部分城市也实施了新能源汽车免受限号的政策,从环保方面来说,新能源汽车改变了汽车对于化石燃料的依赖,有机会缓解石油危机,同时也将改变社会的能源结构。

[0003] 国内传统的汽车驱动电机的安装支架生产方法,主要是切割钢板至所需的宽度和定尺长度,再进行焊接,加工成所需的电机安装支架,首先在切割工序中会造成较大的浪费,增加了开支,而且加工成型后的镂空装支架,刚度、强度都低于母材,承载能力受到限制,而且不具有一定的检测功能,无法判断电机壳体的形变状态。

[0004] 因此,亟需对汽车的镂空电机支撑组件进行改进,以解决上述存在的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架及其加工方法,一体成型的镂空梁钢板通过镂空梁钢板支撑杆连接在一起,同时将驱动电机放置组件固定在镂空梁钢板上,一方面提升镂空梁钢板的承载强度,另一方面方便安装电机壳体,同时可以对电机壳体进行防护,提升电机壳体的使用寿命,压力传感器与电机壳体的上端面相抵,在电机壳体出现形变的情况下可以及时的进行检测,提升使用的便捷性。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采用的主要技术方案包括:

一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,包括通过若干个镂空梁钢板支撑杆连接的镂空梁钢板,所述镂空梁钢板的中部固定设置有驱动电机放置组件,所述驱动电机放置组件的内部设置有驱动电机,所述镂空梁钢板支撑杆的中部设置有支撑压板,所述支撑压板的两端与所述驱动电机放置组件的两端相抵,所述支撑压板与所述驱动电机的上侧面相抵,所述支撑压板的下侧面中部固定设置有喷雾头,所述喷雾头连接有汽车的水箱,所述喷雾头的一侧设置有压力传感器,所述压力传感器与所述驱动电机的上侧面相抵;

通过以上技术方案,一体成型的镂空梁钢板通过镂空梁钢板支撑杆连接在一起,同时将驱动电机放置组件固定在镂空梁钢板上,一方面提升镂空梁钢板的承载强度,另一方面方便安装电机壳体,同时可以对电机壳体进行防护,提升电机壳体的使用寿命;

支撑压板上还设置有压力传感器,压力传感器与电机壳体的上端面相抵,因此压力传感器可以实时对电机壳体进行防护,在电机壳体出现形变的情况下可以及时的进行检测,提升使用的便捷性,喷雾头与汽车的水箱相连,可以对电机壳体进行降温处理,同时在发生故障时可以用来灭火,提升使用的安全性。

[0007] 优选的,所述镂空梁钢板包括钢板前段、钢板中前段、钢板中后段以及钢板后段,

所述钢板前段与所述钢板中前段之间的夹角为 α ,所述 α 的角度范围为 $130-150^\circ$,所述钢板中前段与所述钢板中后段之间的角度为 β ,所述 β 的角度范围为 $140-160^\circ$,所述钢板中后段与所述钢板后段之间的角度为 γ ,所述 γ 的角度范围为 $150-160^\circ$;

α 的角度范围为 $130-150^\circ$, β 的角度范围为 $140-160^\circ$ 、 γ 的角度范围为 $150-160^\circ$,而且镂空梁钢板为一体成型结构,此结构增强了镂空梁的承载强度,结构简单紧凑。

[0008] 优选的,所述镂空梁钢板的外侧面开设有若干个均匀分布的镂空梁钢板装配孔,所述镂空梁钢板装配孔的内部设置有第一螺栓,所述第一螺栓贯穿所述镂空梁钢板装配孔并与所述镂空梁钢板支撑杆固定连接;

所述镂空梁钢板支撑杆的两端均连接有焊接钢板,所述焊接钢板的外侧开设有焊接钢板装配孔,所述第一螺栓贯穿所述镂空梁钢板装配孔并与所述焊接钢板装配孔螺纹旋合连接,所述焊接钢板与所述镂空梁钢板的内侧面相抵,且所述焊接钢板通过焊接的方式与所述镂空梁钢板固定连接,在通过镂空梁钢板支撑杆对镂空梁钢板进行安装时,先通过第一螺栓将镂空梁钢板支撑杆固定在镂空梁钢板上,另外再通过焊接的方式将焊接钢板与镂空梁钢板焊接在一起,在焊接钢板与镂空梁钢板裂开时,镂空梁钢板支撑杆依然可以通过第一螺栓连接在镂空梁钢板上,大幅度的提升镂空梁钢板的结构强度,提升镂空梁钢板的承载能力。

[0009] 优选的,所述驱动电机放置组件包括防护板和电机壳体支撑钢板,所述防护板连接在所述电机壳体支撑钢板的两端,所述防护板的中部开设有防护板透气孔,所述电机壳体支撑钢板通过U型固定件固定在所述镂空梁钢板的上侧面,所述U型固定件上设置有对称分布的固定件安装板,所述固定件安装板通过第二螺栓固定连接在所述镂空梁钢板上,电机壳体支撑钢板通过U型固定件直接固定在镂空梁钢板上,方便对整个驱动电机放置组件进行拆装,结构简单,大大提升更安装的便捷性,也提升驱动电机放置组件的结构强度以及稳定性。

[0010] 优选的,所述电机壳体支撑钢板的两端均设置有支撑钢板接头,所述防护板的四角处均开设有与所述支撑钢板接头相对应的防护板安装孔,所述支撑钢板接头贯穿所述防护板安装孔并通过焊接的方式与所述防护板安装孔固定连接,结构简单,大大提升安装的便捷性,通过焊接支撑钢板接头和防护板安装孔使驱动电机放置组件的结构强度大大的提升。

[0011] 优选的,所述钢板中后段的上侧面开设有压板安装槽,所述支撑压板上开设有压板安装槽,所述压板安装槽卡接在所述压板安装槽上,且所述支撑压板的两端均与所述防护板相抵,支撑压板的两端与防护板相抵,因此通过支撑压板可以进一步的对防护板进行固定,防止防护板发生偏移,提升驱动电机放置组件的稳定性。

[0012] 优选的,所述喷雾头的一侧设置有温度传感器,所述压力传感器、所述喷雾头以及所述温度传感器均通过导线连接有汽车操控芯片,所述喷雾头的左右两侧面均开设有电热片槽,所述电热片槽的内部固定设置有加热条,所述加热条通过导线与所述汽车操控芯片电性连接,温度传感器可以随时监控驱动电机的温度,在冬季温度较低时可以通过加热条对驱动电机进行加热,以提升驱动电机的活性,在夏季温度较高时,可以通过喷雾头对驱动电机进行降温处理,以保证电机壳体的活性,大大提升驱动电机的使用寿命。

[0013] 一种新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架的加工方法,包括以下步骤:

步骤一:材料准备,将钢材坯料送入炉中加热熔化,然后倒入指定的模具中进行定型并出炉,使镂空梁钢板为一体成型结构,打磨去除镂空梁钢板表面的氧化铁皮并抛光;

步骤二:材料加工,利用立式轧机对镂空梁钢板的侧面打孔,轧机的孔型布置为:压板安装槽和切槽压板安装槽,然后冷却备装;

步骤三:镂空梁组装,首先将若干个焊接钢板通过焊接的方式固定在镂空梁钢板支撑杆的两端,通过第一螺栓固定在镂空梁钢板上,固定后通过焊接的方式将焊接钢板与镂空梁钢板固定连接;

步骤四:电机壳体箱组装,将驱动电机放置组件安装在镂空梁钢板上便可。

[0014] 优选的,所述步骤四具体为:

首先,先将两个电机壳体支撑钢板通过U型固定件固定在镂空梁钢板上,然后在将防护板上的防护板安装孔卡接在支撑钢板接头上,完成驱动电机放置组件的安装组装;

然后,再将防护板安装孔与所述支撑钢板接头焊接在一起,在驱动电机放置组件的内部安装电机壳体后在将支撑压板固定在镂空梁钢板上便可。

[0015] 本发明至少具备以下有益效果:

1、一体成型的镂空梁钢板通过镂空梁钢板支撑杆连接在一起,同时将驱动电机放置组件固定在镂空梁钢板上,一方面提升镂空梁钢板的承载强度,另一方面方便安装电机壳体,同时可以对电机壳体进行防护,提升电机壳体的使用寿命,支撑压板上还设置有压力传感器,压力传感器与电机壳体的上端面相抵,因此压力传感器可以实时对电机壳体进行防护,在电机壳体出现形变的情况下可以及时的进行检测,提升使用的便捷性。

[0016] 2、温度传感器可以随时监控驱动电机的温度,在冬季温度较低时可以通过加热条对驱动电机进行加热,以提升驱动电机的活性,在夏季温度较高时,可以通过喷雾头对驱动电机进行降温处理,以保证电机壳体的活性,大大提升驱动电机的使用寿命。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

图1为本发明的立体图;

图2为本发明的结构图;

图3为本发明的镂空梁钢板立体图;

图4为本发明的镂空梁钢板支撑杆结构图;

图5为本发明的驱动电机放置组件结构图;

图6为本发明的支撑压板的仰视立体图;

图7为图2中A的放大图;

图8为图2中B的放大图。

[0018] 图中,1-镂空梁钢板,101-镂空梁钢板装配孔,102-压板安装槽,103-钢板前段,104-钢板中前段,105-钢板中后段,106-钢板后段,2-镂空梁钢板支撑杆,201-焊接钢板,202-焊接钢板装配孔,3-驱动电机放置组件,4-防护板,401-防护板透气孔,402-防护板安装孔,5-电机壳体支撑钢板,501-支撑钢板接头,6-U型固定件,601-固定件安装板,7-支撑压板,701-压板安装槽,702-电热片槽,8-第一螺栓,9-第二螺栓,10-加热条,11-压力传感

器,12-喷雾头,13-温度传感器。

具体实施方式

[0019] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0020] 如图1-图8所示,本实施例提供的新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架,包括通过若干个镂空梁钢板支撑杆2连接的镂空梁钢板1,镂空梁钢板1的中部固定设置有驱动电机放置组件3,驱动电机放置组件3的内部设置有驱动电机,镂空梁钢板支撑杆2的中部设置有支撑压板7,支撑压板7的两端与驱动电机放置组件3的两端相抵,支撑压板7与驱动电机的上侧面相抵,支撑压板7的下侧面中部固定设置有喷雾头12,喷雾头12连接有汽车的水箱,喷雾头12的一侧设置有压力传感器11,压力传感器11与驱动电机的上侧面相抵;

一体成型的镂空梁钢板1通过镂空梁钢板支撑杆2连接在一起,同时将驱动电机放置组件3固定在镂空梁钢板1上,一方面提升镂空梁钢板1的承载强度,另一方面方便安装电机壳体,同时可以对电机壳体进行防护,提升电机壳体的使用寿命;

支撑压板7上还设置有压力传感器11,压力传感器11与电机壳体的上端面相抵,因此压力传感器11可以实时对电机壳体进行防护,在电机壳体出现形变的情况下可以及时的进行检测,提升使用的便捷性,喷雾头12与汽车的水箱相连,可以对电机壳体进行降温处理,同时在发生故障时可以用来灭火,提升使用的安全性。

[0021] 进一步的,如图3所示,镂空梁钢板1包括钢板前段103、钢板中前段104、钢板中后段105以及钢板后段106,钢板前段103与钢板中前段104之间的夹角为 α , α 的角度范围为 130° - 150° ,钢板中前段104与钢板中后段105之间的角度为 β , β 的角度范围为 140° - 160° ,钢板中后段105与钢板后段106之间的角度为 γ , γ 的角度范围为 150° - 160° ;

α 的角度范围为 130° - 150° , β 的角度范围为 140° - 160° 、 γ 的角度范围为 150° - 160° ,而且镂空梁钢板1为一体成型结构,此结构增强了镂空梁的承载强度,结构简单紧凑。

[0022] 更进一步的,如图4和图8所示,镂空梁钢板1的外侧面开设有若干个均匀分布的镂空梁钢板装配孔101,镂空梁钢板装配孔101的内部设置有第一螺栓8,第一螺栓8贯穿镂空梁钢板装配孔101并与镂空梁钢板支撑杆2固定连接,镂空梁钢板支撑杆2的两端均连接有焊接钢板201,焊接钢板201的外侧面开设有焊接钢板装配孔202,第一螺栓8贯穿镂空梁钢板装配孔101并与焊接钢板装配孔202螺纹旋合连接,焊接钢板201与镂空梁钢板1的内侧面相抵,且焊接钢板201通过焊接的方式与镂空梁钢板1固定连接;

在通过镂空梁钢板支撑杆2对镂空梁钢板1进行安装时,先通过第一螺栓8将镂空梁钢板支撑杆2固定在镂空梁钢板1上,另外再通过焊接的方式将焊接钢板201与镂空梁钢板1焊接在一起,在焊接钢板201与镂空梁钢板1裂开时,镂空梁钢板支撑杆2依然可以通过第一螺栓8连接在镂空梁钢板1上,大幅度的提升镂空梁钢板1的结构强度,提升镂空梁钢板1的承载能力。

[0023] 再进一步的,如图5和图7所示,驱动电机放置组件3包括防护板4和电机壳体支撑钢板5,防护板4连接在电机壳体支撑钢板5的两端,防护板4的中部开设有防护板透气孔401,电机壳体支撑钢板5通过U型固定件6固定在镂空梁钢板1的上侧面,U型固定件6上设置有对称分布的固定件安装板601,固定件安装板601通过第二螺栓9固定连接在镂空梁钢板1

上,电机壳体支撑钢板5通过U型固定件6直接固定在镂空梁钢板1上,方便对整个驱动电机放置组件3进行拆装,结构简单,大大提升更安装的便捷性,也提升驱动电机放置组件3的结构强度以及稳定性;

电机壳体支撑钢板5的两端均设置有支撑钢板接头501,防护板4的四角处均开设有与支撑钢板接头501相对应的防护板安装孔402,支撑钢板接头501贯穿防护板安装孔402并通过焊接的方式与防护板安装孔402固定连接,结构简单,大大提升安装的便捷性,通过焊接支撑钢板接头501和防护板安装孔402使驱动电机放置组件3的结构强度大大的提升。

[0024] 在本实施例中,如图1所示,钢板中后段105的上侧面开设有压板安装槽102,支撑压板7上开设有压板安装槽701,压板安装槽701卡接在压板安装槽102上,且支撑压板7的两端均与防护板4相抵,支撑压板7的两端与防护板4相抵,因此通过支撑压板7可以进一步的对防护板4进行固定,防止防护板4发生偏移,提升驱动电机放置组件3的稳定性。

[0025] 在本实施例中,如图6所示,喷雾头12的一侧设置有温度传感器13,压力传感器11、喷雾头12以及温度传感器13均通过导线连接有汽车操控芯片,喷雾头12的左右两侧面均开设有电热片槽702,电热片槽702的内部固定设置有加热条10,加热条10通过导线与汽车操控芯片电性连接;

温度传感器13可以随时监控驱动电机的温度,在冬季温度较低时可以通过加热条10对驱动电机进行加热,以提升驱动电机的活性,在夏季温度较高时,可以通过喷雾头12对驱动电机进行降温处理,以保证电机壳体的活性,大大提升驱动电机的使用寿命。

[0026] 如图1-图8所示,本实施例提供的新能源汽车驱动电机的镂空支撑钢板框架的加工方法,包括以下步骤:

步骤一:材料准备,将钢材坯料送入炉中加热熔化,然后倒入指定的模具中进行定型并出炉,使镂空梁钢板1为一体成型结构,打磨去除镂空梁钢板1表面的氧化铁皮并抛光;

步骤二:材料加工,利用立式轧机对镂空梁钢板1的侧面打孔,轧机的孔型布置为:压板安装槽102和切槽压板安装槽102,然后冷却备装;

步骤三:镂空梁组装,首先将若干个焊接钢板201通过焊接的方式固定在镂空梁钢板支撑杆2的两端,通过第一螺栓8固定在镂空梁钢板1上,固定后通过焊接的方式将焊接钢板201与镂空梁钢板1固定连接;

步骤四:电机壳体箱组装,将驱动电机放置组件3安装在镂空梁钢板1上便可。

[0027] 在本实施例中,如图1所示,步骤四具体为:

首先,先将两个电机壳体支撑钢板5通过U型固定件6固定在镂空梁钢板1上,然后在将防护板4上的防护板安装孔402卡接在支撑钢板接头501上,完成驱动电机放置组件3的安装组装;

然后,再将防护板安装孔402与支撑钢板接头502焊接在一起,在驱动电机放置组件3的内部安装电机壳体后在将支撑压板7固定在镂空梁钢板1上便可。

[0028] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术

问题,基本达到技术效果。

[0029] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0030] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

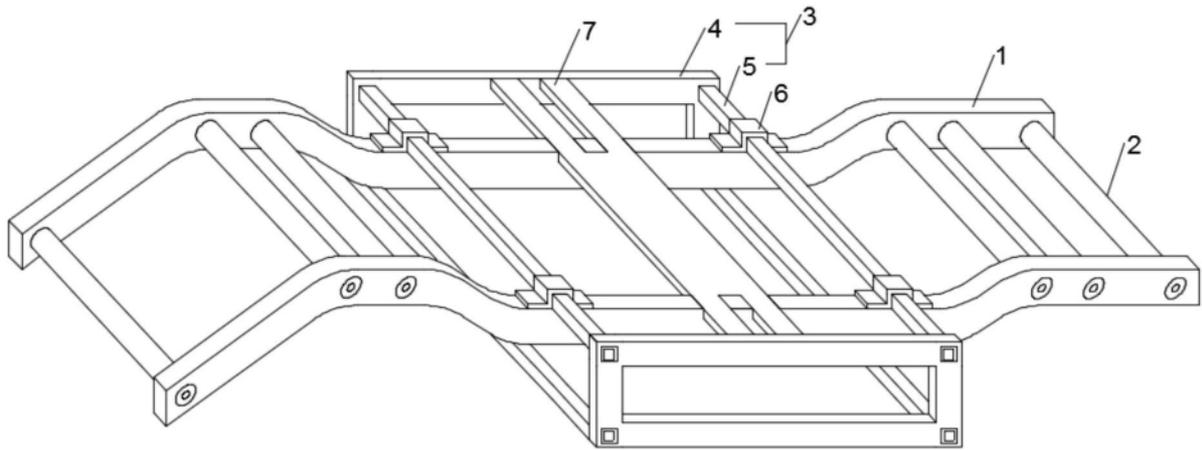


图1

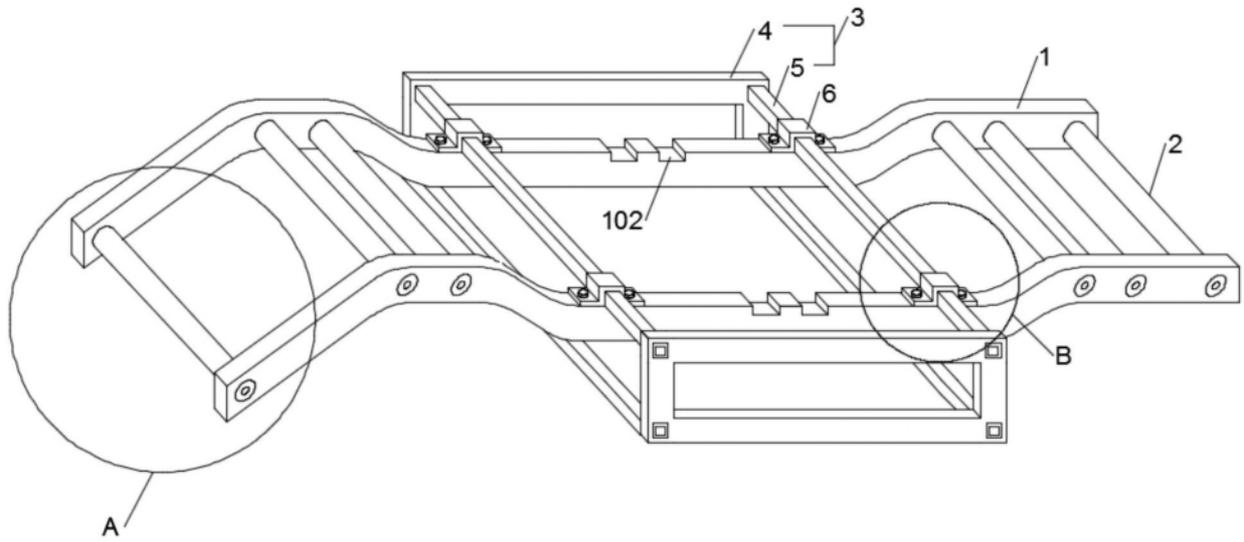


图2

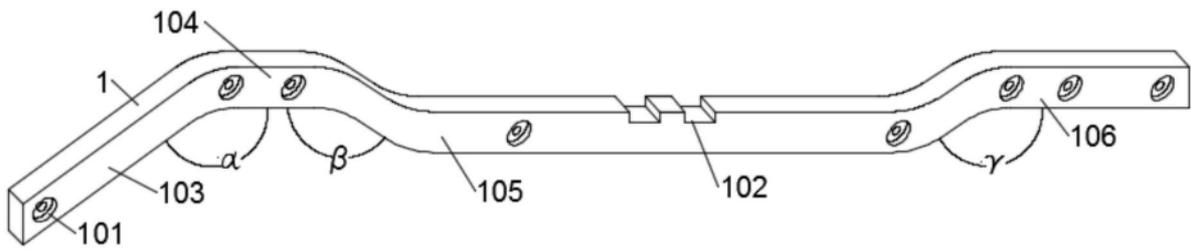


图3

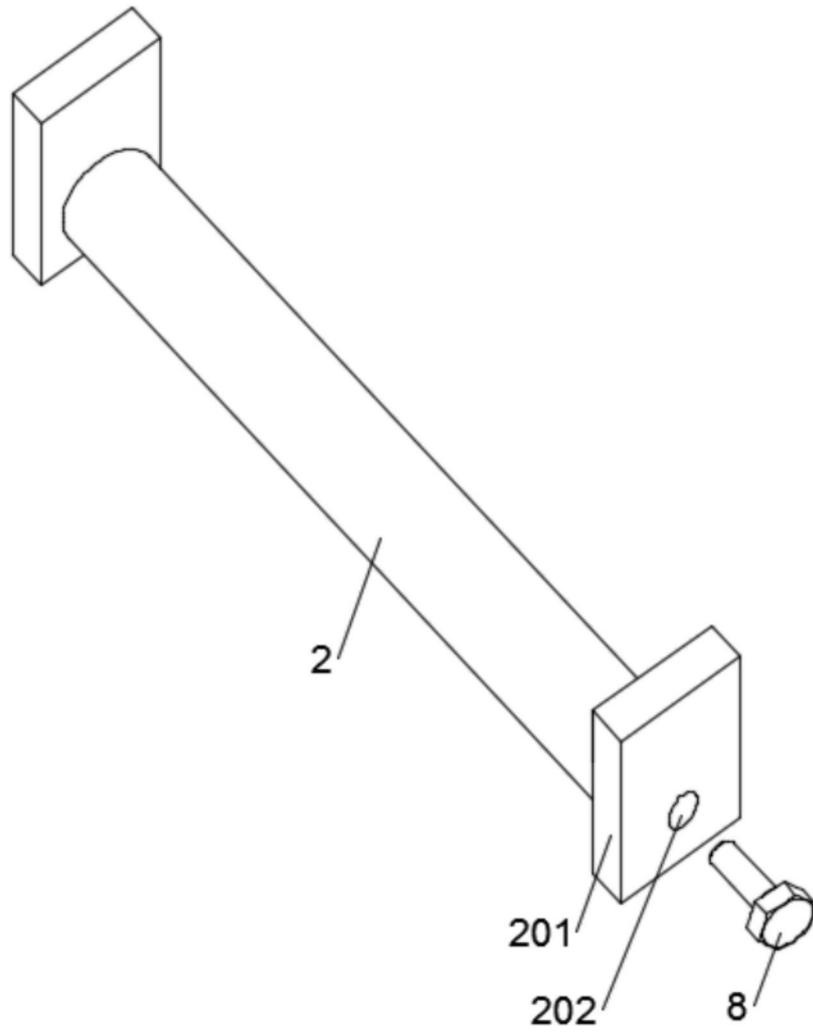


图4

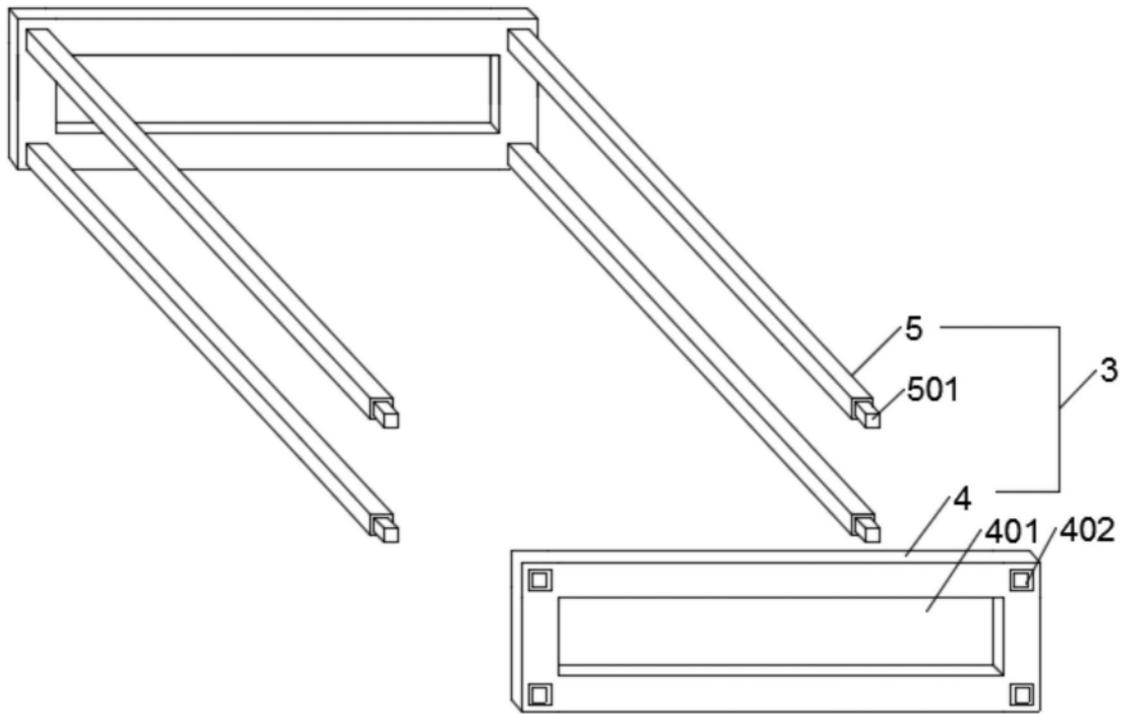


图5

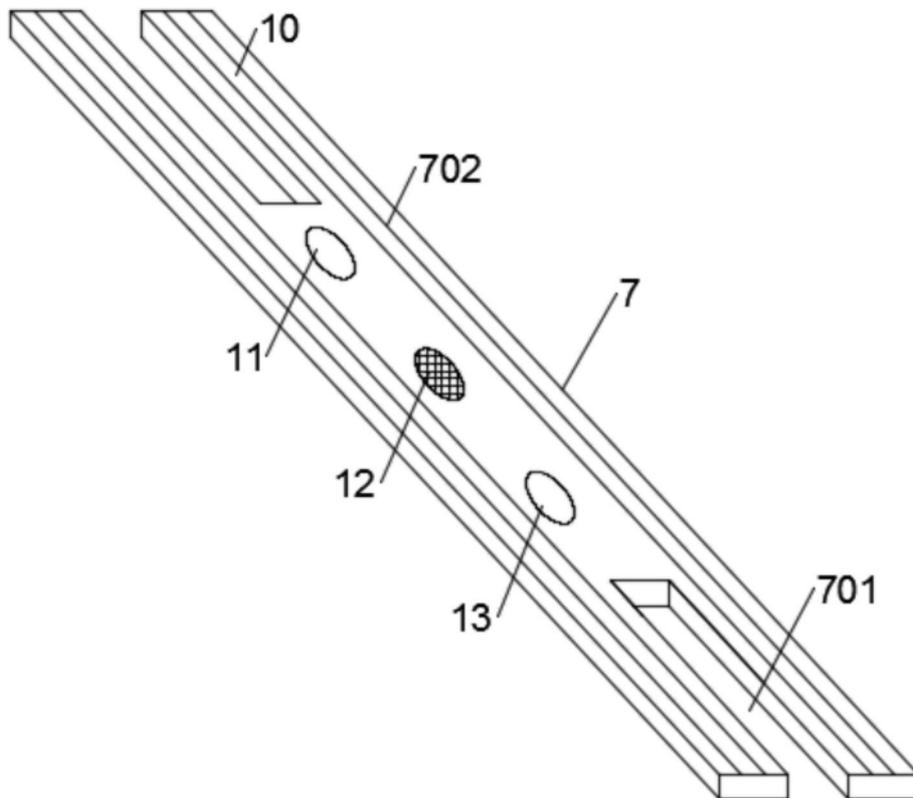


图6

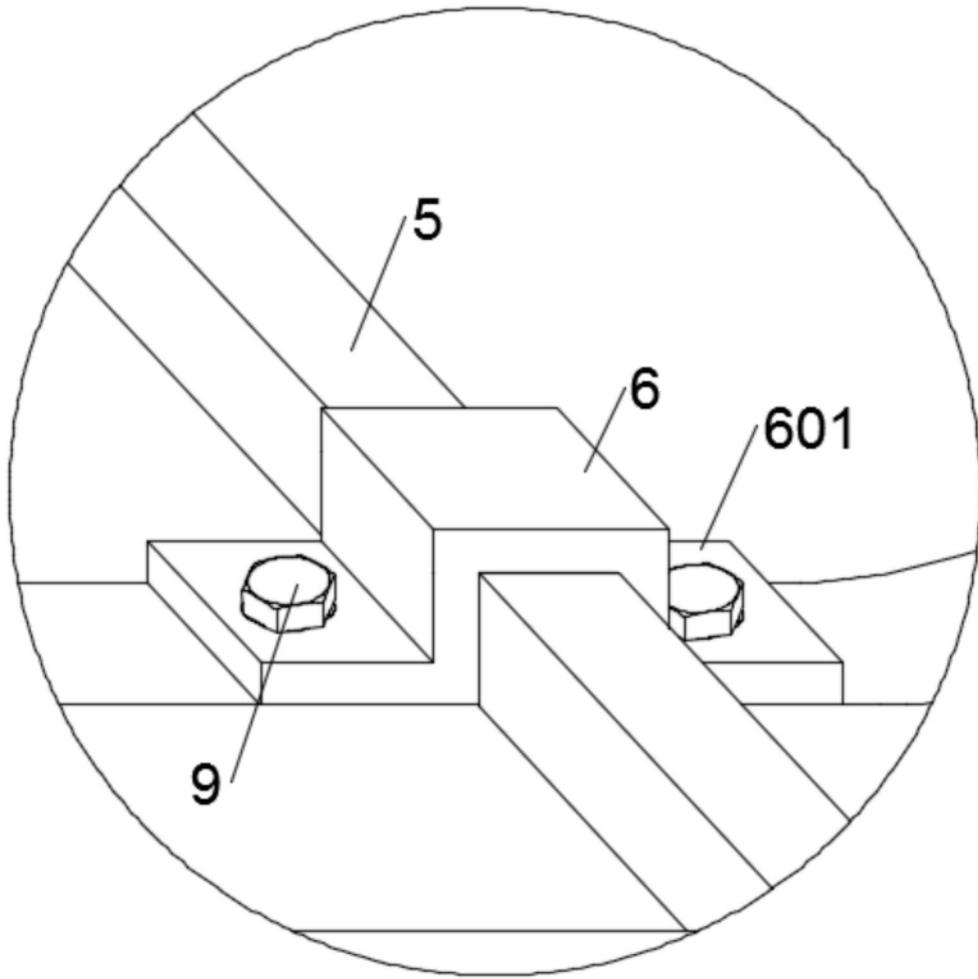


图7

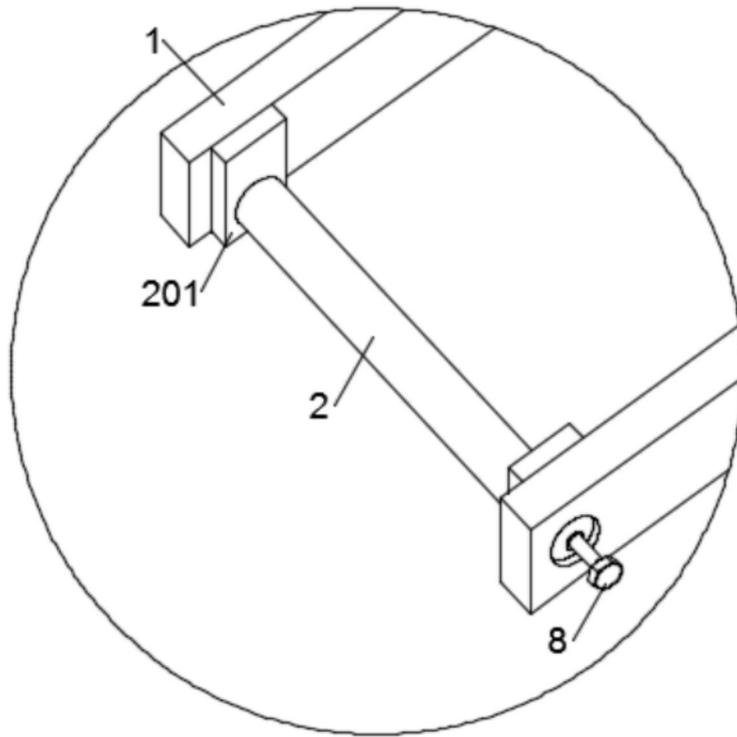


图8