



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202994844 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220652927. X

(22) 申请日 2012. 11. 30

(73) 专利权人 广州数控设备有限公司

地址 510530 广东省广州市萝岗区云埔工业  
区观达路 22 号

(72) 发明人 赵波 邵国安

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 陈燕娴

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006. 01)

G01R 31/34 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

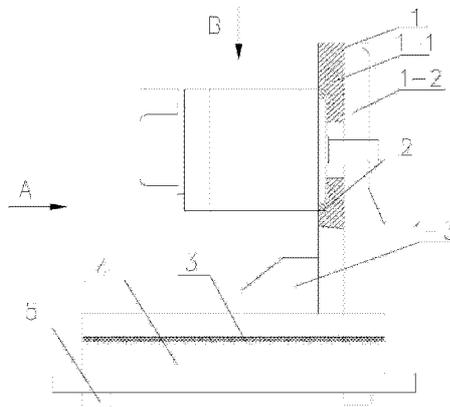
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

具有高强度当量支架的电机性能测试装置

## (57) 摘要

本实用新型公开一种具有高强度当量支架的电机性能测试装置,包括当量支架、底板和平台,当量支架通过底板设于平台上,当量支架为 L 形结构,包括主板和多个附板,各附板通过支架螺栓锁紧固定于主板上,当量支架与底板之间还设有隔热板。整个当量支架的有效散热面积与标准支架的散热面积相当,其散热效果达到国标中的测试要求,当量支架与底板之间还设有隔热板,使当量支架成为一个独立的散热体,由于当量支架由多块铝板组成了一个几何体,大大提高了其强度和刚性,而隔热板的设置可使当量支架的散热量更为精确,防止当量支架的热量传递给电机性能测试装置上的其它组成部件。



1. 具有高强度当量支架的电机性能测试装置,包括当量支架、底板和平台,当量支架通过底板设于平台上,其特征在于,当量支架为 L 形结构,包括主板和多个附板,各附板通过支架螺栓锁紧固定于主板上,当量支架与底板之间还设有隔热板。

2. 根据权利要求 1 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述主板和附板均为铝板;当量支架的主板包括相互垂直固定的竖直板和水平板,水平板的底面与隔热板顶面相接,隔热板的底面与底板相接。

3. 根据权利要求 2 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述多个附板包括第一附板和第二附板,竖直板的两侧边缘分别设置第一附板,竖直板与水平板的连接处设置第二附板。

4. 根据权利要求 2 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述当量支架的竖直板上设有止口圆,止口圆处设有多个长孔,各长孔相应设有电机锁紧螺栓,止口圆内设有过渡圆盘,待测试电机通过过渡圆盘与当量支架的竖直板固定连接。

5. 根据权利要求 4 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述止口圆处设有 4 个长孔,4 个长孔沿着止口圆的圆周方向均匀分布,各长孔对应的电机锁紧螺栓设于过渡圆盘外周或过渡圆盘内。

6. 根据权利要求 1 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述当量支架为整个支架散热面积与国标中标准支架板散热面积相等的电机支架

7. 根据权利要求 1 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述底板为镂空结构。

8. 根据权利要求 1 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述平台上开有定位槽,底板底部设有与定位槽相配合的定位块,底板通过定位块与定位槽的配合滑动于平台上。

9. 根据权利要求 1 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述底板上设有固定底板与平台相对位置用的 T 型螺栓;底板上设有固定当量支架与底板相对位置用的支架锁紧螺栓。

10. 根据权利要求 1 所述具有高强度当量支架的电机性能测试装置,其特征在于,所述电机性能测试装置还包括数据采集传输器和负载设备,数据采集传输器和负载设备均设于平台上,待测试电机的输出端穿过当量支架后与数据采集传输器一端连接,数据采集传输器另一端通过联轴器与负载设备连接。

## 具有高强度当量支架的电机性能测试装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机的性能测试设备领域,特别涉及一种具有高强度当量支架的电机性能测试装置。

### 背景技术

[0002] 对电机的各种技术参数和性能的测试、实验、检验,是电机设计和生产过程中至关重要的一环,生产制作的电机是否达到标定或设计的技术参数,必须要经过测试装置的检验、测试,才能做出正确的判断和修正。

[0003] 对电机的温升实验,同一款电机,在不同的电机支架上做电机温升实验,测试的结果是不一样的,因此,必须要有一个统一的标准,各厂制造的电机,其温升实验数据才具有可比性,为此,标准(JB/T10274-2001)对电机的温升实验作了统一的标准,对在何种环境温度、何种电机支架上做实验做出了规定,否则电机测试做出的温升数据就没有可比性和真实性了;由于安装电机的支架板大小不一,对电机测试的温升数据影响较大,为此,标准对不同规格的电机,其安装的支架板的大小,都做出了一定规定,只有在相同环境下、相同支架板上做出的电机温升实验,其实验的数据才具有可比性和真实性;而标准 JB/T10274-2001 的第 10-12 页规定的各种型号的电机支架,在实际应用中,其强度、刚性远远不够,实验时电机支架板震动强烈,几乎无法做测试、有的根本就不能做测试(详见标准 JB/T10274-2001 第 10-12 页),尤其是测试较大型电机时,该问题更为突出。

[0004] 另外,在标准规定的电机支架板中,对不同规格形式的电机需要采用不同的支架板,在做电机其它非温升实验时,不同规格电机之间的安装没有通用性和互换性,一个支架板只能安装一款电机,也对安装板制造和电机测试成本带来极大的浪费。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种具有高强度当量支架的电机性能测试装置,使用该装置进行电机性能测试装置,既保证了当量支架散热要求达标,也有效增强了其强度,避免由于标准支架震动强烈而影响测试结果的现象。

[0006] 本实用新型的技术方案为:一种具有高强度当量支架的电机性能测试装置,包括当量支架、底板和平台,当量支架通过底板设于平台上,当量支架为 L 形结构,包括主板和多个附板,各附板通过支架螺栓锁紧固定于主板上,当量支架与底板之间还设有隔热板。附板的大小及安装位置可根据实际需要进行设置,当量支架的大小,取决于整个支架表面积与标准支架表面积相当;设置隔热板的目的是使当量支架作为一个独立的散热体,不因底板和平台的大小而影响散热量。

[0007] 所述主板和附板均为铝板。

[0008] 所述当量支架的主板包括相互垂直固定的竖直板和水平板,水平板的底面与隔热板顶面相接,隔热板的底面与底板相接。

[0009] 所述多个附板包括第一附板和第二附板,竖直板的两侧边缘分别设置第一附板,

竖直板与水平板的连接处设置第二附板。多个附板的使用不仅提高当量支架的散热量,也增强了当量支架的强度。

[0010] 整个当量支架都用铝材组成一个几何体,其强度高、刚性大,同时整个当量支架作为一个散热体,其散热效果好,可达到国标中的测试要求,不同当量支架的几何尺寸,取决于其表面积与标准铝支架的表面积相当,标准铝支架的表面积,可详见 JB/10274-2001 标准第 10-12 页。隔热板的设置可使当量支架的散热量更为精确,防止当量热量传递给电机性能测试装置上的其它组成部件。

[0011] 所述当量支架的竖直板上设有止口圆,止口圆处设有多个长孔,各长孔相应设有电机锁紧螺栓,止口圆内设有过渡圆盘,待测试电机通过过渡圆盘与当量支架的竖直板固定连接。

[0012] 所述止口圆处设有 4 个长孔,4 个长孔沿着止口圆的圆周方向均匀分布,各长孔对应的电机锁紧螺栓可以设于过渡圆盘外,也可以设于过渡圆盘内。待测试电机安装时,通过当量支架竖直板上的止口圆、长孔及与过渡圆盘之间的配合,调节各长孔内电机锁紧螺栓的位置而将测试电机紧固在支架上,更换不同的过渡圆盘,可测试不同规格的电机。

[0013] 所述当量支架为整个支架散热面积与国标中标准支架板散热面积相等的电机支架(详见 JB/T10274-2001)。

[0014] 为了使当量支架作为一个独立的散热体更好地散热,所述底板为镂空结构。

[0015] 所述平台上开有定位槽,底板底部设有与定位槽相配合的定位块,底板通过定位块与定位槽的配合滑动于平台上。定位块的作用是使当量支架在平台上移动后,可保证电机轴中心位置不变,从而使每次电机安装或每次移动当量支架的位置后,都不需再校正,直接接上联轴器做相关的实验即可。

[0016] 所述底板上设有固定底板与平台相对位置用的 T 型螺栓;底板上设有固定当量支架与底板相对位置用的支架锁紧螺栓。拧松 T 型螺栓,当量支架可带动待测试电机在平台上自由滑动,当当量支架在平台上移动到所需位置,拧紧 T 型螺栓所带的螺母,就可将当量支架和待测试电机紧固在平台上。当当量支架的轴中心线调节到与负载设备的轴中心同轴时,拧紧各支架锁紧螺栓,即可将待测试电机及当量支架紧固于底板上。

[0017] 所述电机性能测试装置还包括数据采集传输器和负载设备,数据采集传输器和负载设备均设于平台上,待测试电机的输出端穿过当量支架后与数据采集传输器一端连接,数据采集传输器另一端通过联轴器与负载设备连接。

[0018] 本具有高强度当量支架的电机性能测试装置使用时,只要选择与待测试电机相适应的过渡圆盘,配合止口圆及电机锁紧螺栓,即可将待测试电机安装于当量支架上。对待测试电机进行性能测试时,其散热原理是:整个当量支架作为一个独立的散热体,当量支架的竖直板和水平板采用铝合金材质,与 JB/T10274-2001 中规定的材质一样,使其散热达到国标要求,同时设置隔热板,使当量支架的散热量更为精确,防止当量热量传递给电机性能测试装置上的其它组成部件。

[0019] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0020] 本具有高强度当量支架的电机性能测试装置中,整个当量支架都用铝材制成几何体,其强度高、刚性也大,同时整个当量支架作为一个散热体,其散热效果好,可达到国标中的测试要求。而隔热板的设置可使当量支架的散热量更为精确,防止当量热量传递给电机

性能测试装置上的其它组成部件。

[0021] 另外,由于当量支架上的止口圆上设置多个长孔及相配合的锁紧螺栓,通过当量支架上的止口圆和过渡圆盘的配合将电机紧固在当量支架上,更换过渡圆盘,当量支架可以满足不同规格电机测试时的安装,使得本测试装置具有了通用性和互换性。同时,本电机性能测试装置结构简单,使用方便快捷,解决了长期困扰电机测试行业的问题,即避免了传统测试装置只能适用某一款电机、对多种规格的电机不具备通用性和互换性的现象,无论是在其制造、管理还是电机的安装效率上,都得到了较大的提升,有效节约成本。

#### 附图说明

[0022] 图 1 为设置待测试电机后本实用新型中当量支架的结构示意图。

[0023] 图 2 为图 1 去掉待测试电机后的 A 向视图。

[0024] 图 3 为图 1 去掉待测试电机后的 B 向视图。

[0025] 图 4 为本具有高强度当量支架的电机性能测试装置的整体结构示意图。

#### 具体实施方式

[0026] 下面结合实施例及附图,对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0027] 实施例

[0028] 本实施例一种具有高强度当量支架的电机性能测试装置,如图 1 或图 4 所示,包括当量支架 1、底板 4 和平台 6,当量支架通过底板设于平台上,当量支架为 L 形结构,包括主板和多个附板,各附板通过支架螺栓锁紧 7 固定于主板上,当量支架 1 与底板 4 之间还设有隔热板 3。附板的大小及安装位置可根据实际需要进行设置,当量支架的大小,取决于整个支架表面积与标准支架表面积相当;设置隔热板的目的是使当量支架作为一个独立的散热体,不因底板和平台的大小而影响散热量。

[0029] 主板和附板均为铝板。

[0030] 当量支架的主板 1-1 包括相互垂直固定的竖直板和水平板,水平板的底面与隔热板顶面相接,隔热板的底面与底板相接。

[0031] 如图 1 或图 2 所示,多个附板包括第一附板 1-2 和第二附板 1-3,竖直板的两侧边缘分别设置第一附板,竖直板与水平板的连接处设置第二附板。多个附板的使用不仅提高当量支架的散热量,也增强了当量支架的强度。

[0032] 整个当量支架都用铝材组成一个几何体,其强度高、刚性大,同时整个当量支架作为一个散热体,其散热效果好,可达到国标中的测试要求,不同当量支架的几何尺寸,取决于其表面积与标准铝支架的表面积相当,标准铝支架的表面积,可详见 JB/10274-2001 标准第 10-12 页。隔热板的设置可使当量支架的散热量更为精确,防止当量热量传递给电机性能测试装置上的其它组成部件。

[0033] 如图 2 所示,当量支架的竖直板上设有止口圆 8,止口圆处设有多个长孔 9,各长孔相应设有电机锁紧螺栓(图中未示出),如图 1 所示,止口圆 8 内设有过渡圆盘 2,待测试电机通过过渡圆盘与当量支架的竖直板固定连接。

[0034] 本实施例作为一种优选方案,止口圆处设有 4 个长孔,4 个长孔沿着止口圆的圆周

方向均匀分布,各长孔对应的电机锁紧螺栓可以设于过渡圆盘外,也可以设于过渡圆盘内。待测试电机安装时,通过当量支架竖直板上的止口圆、长孔及与过渡圆盘之间的配合,调节各长孔内电机锁紧螺栓的位置而将测试电机紧固在支架上,更换不同的过渡圆盘,可测试不同规格的电机。

[0035] 其中,当量支架为整个支架散热面积与国标中标准支架板散热面积相等的电机支架,标准支架板详见标准 JB/T10274-2001 第 10-12 页所述。

[0036] 为了使当量支架作为一个独立的散热体更好地散热,底板可为镂空结构。

[0037] 平台 6 上还开有定位槽,底板 6 底部设有与定位槽相配合的定位块 5,底板通过定位块与定位槽的配合滑动于平台上。定位块的作用是使当量支架在平台上移动后,可保证电机轴中心位置不变,从而使每次电机安装或每次移动当量支架的位置后,都不需再校正,直接接上联轴器做相关的实验即可。

[0038] 如图 3 所示,10 底板上设有固定底板与平台相对位置用的 T 型螺栓;底板上设有固定当量支架与底板相对位置用的支架锁紧螺栓 11。拧松 T 型螺栓,当量支架可带动待测试电机在平台上自由滑动,当当量支架在平台上移动到所需位置,拧紧 T 型螺栓所带的螺母,就可将当量支架和待测试电机紧固在平台上。当当量支架的轴中心线调节到与负载设备的轴中心同轴时,拧紧各支架锁紧螺栓,即可将待测试电机及当量支架紧固于底板上。

[0039] 如图 4 所示,电机性能测试装置还包括数据采集传输器 12 和负载设备 13,数据采集传输器 12 和负载设备 13 均设于平台 6 上,待测试电机的输出端穿过当量支架后与数据采集传输器一端连接,数据采集传输器另一端通过联轴器与负载设备连接。

[0040] 本具有高强度当量支架的电机性能测试装置使用时,只要选择与待测试电机相适应的过渡圆盘,配合止口圆及电机锁紧螺栓,即可将待测试电机安装于当量支架上。对待测试电机进行性能测试时,其散热原理是:整个当量支架作为一个独立的散热体,当量支架的竖直板和水平板采用铝合金材质,与 JB/T10274-2001 中规定的材质一样,使其散热达到国标要求,同时设置隔热板,使当量支架的散热量更为精确,防止当量热量传递给电机性能测试装置上的其它组成部件。

[0041] 如上所述,便可较好地实现本实用新型,上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非用来限定本实用新型的实施范围;即凡依本实用新型内容所作的均等变化与修饰,都为本实用新型权利要求所要求保护的范围内所涵盖。

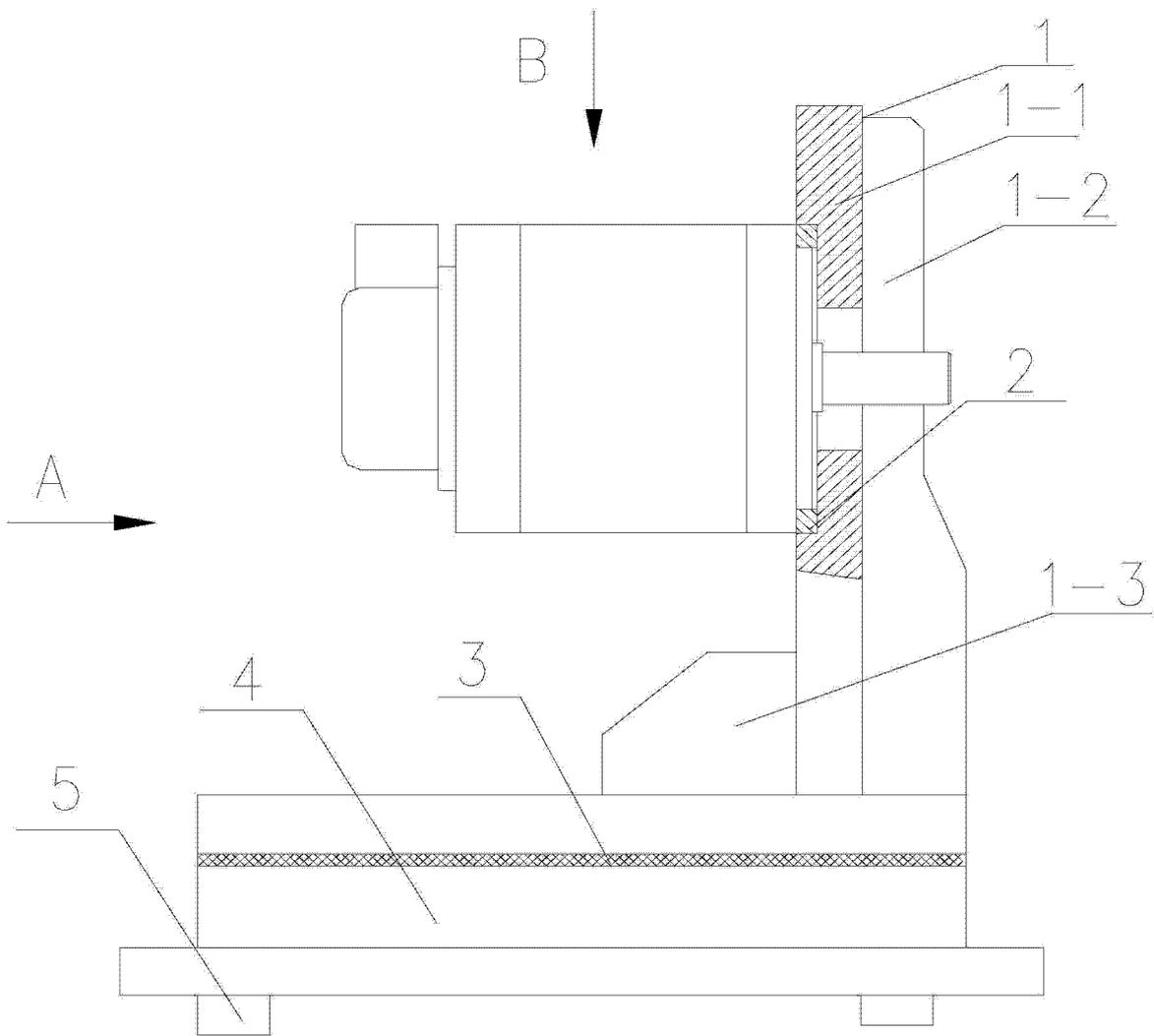


图 1

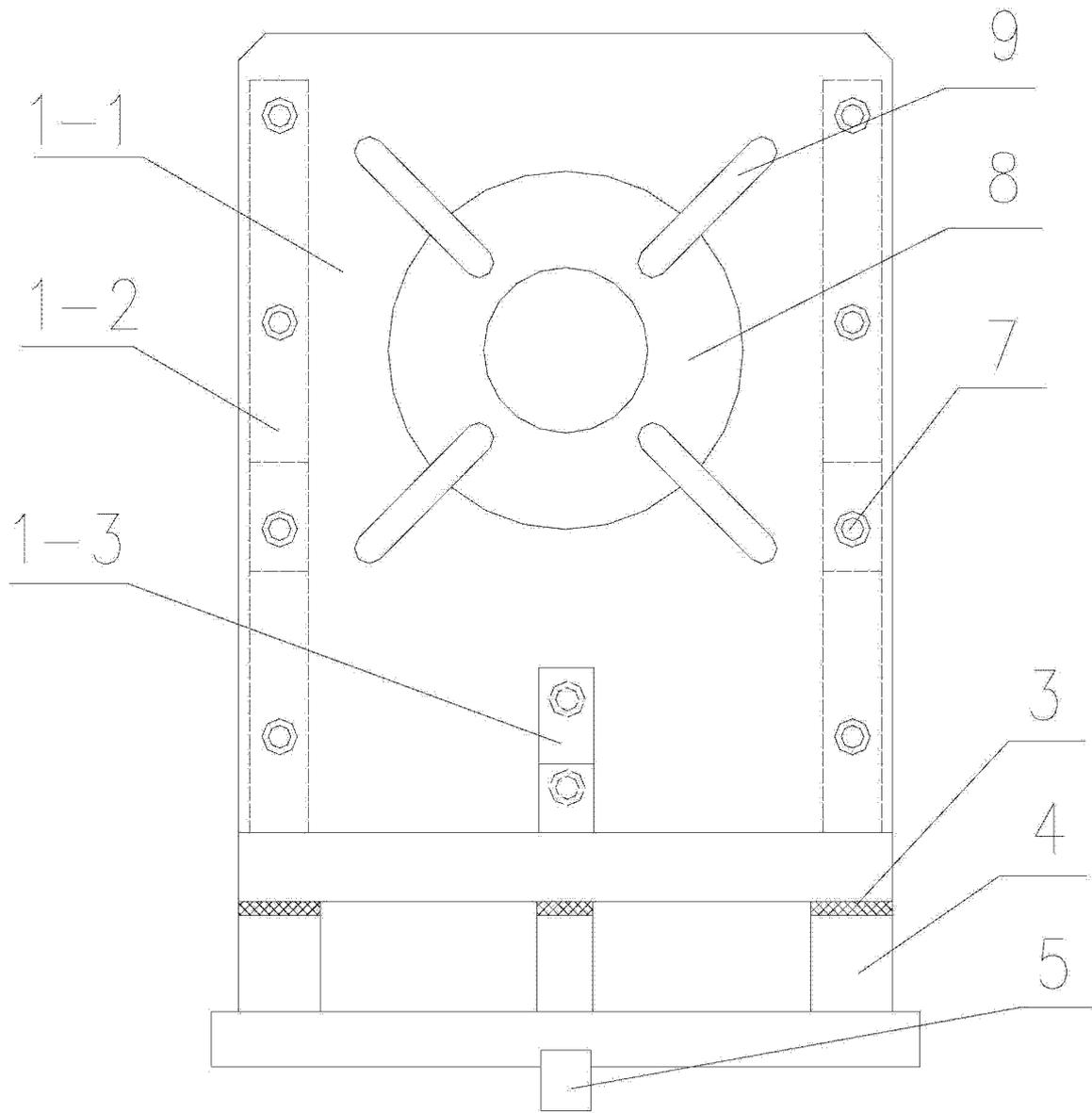


图 2

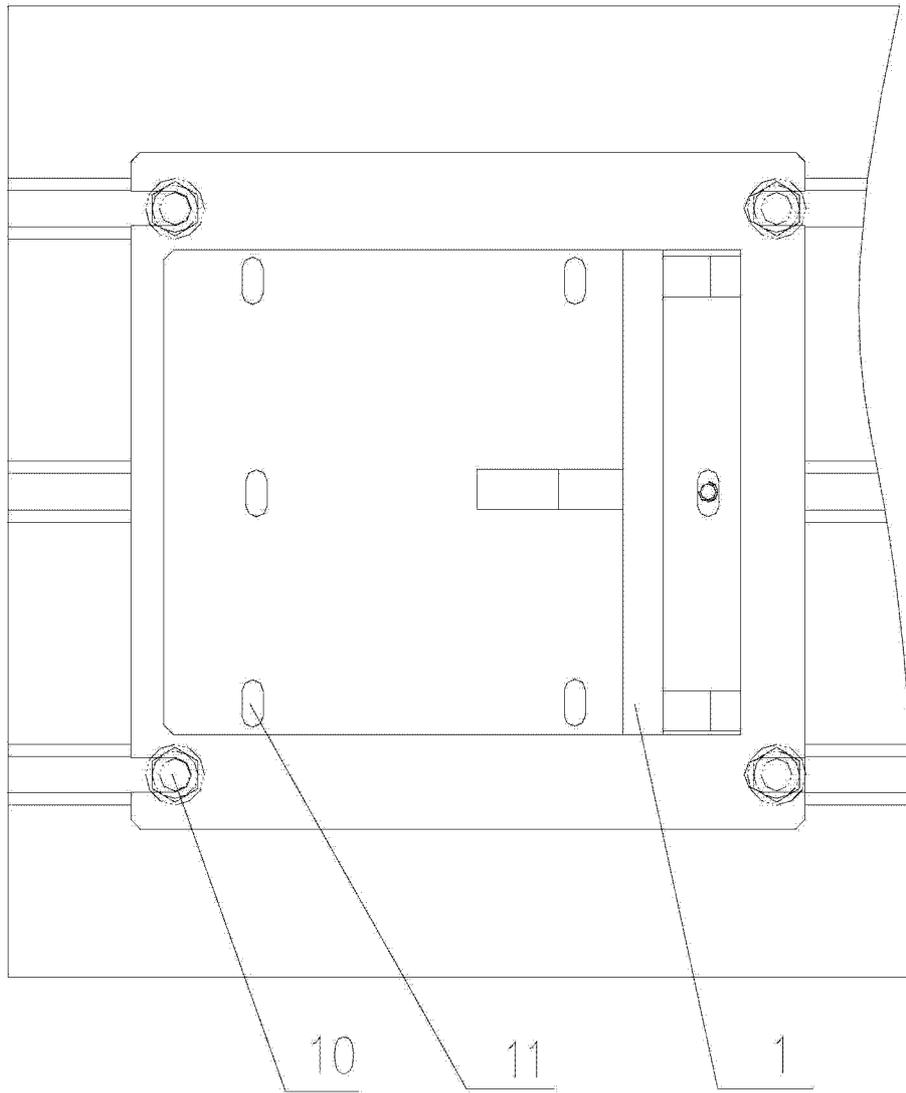


图 3

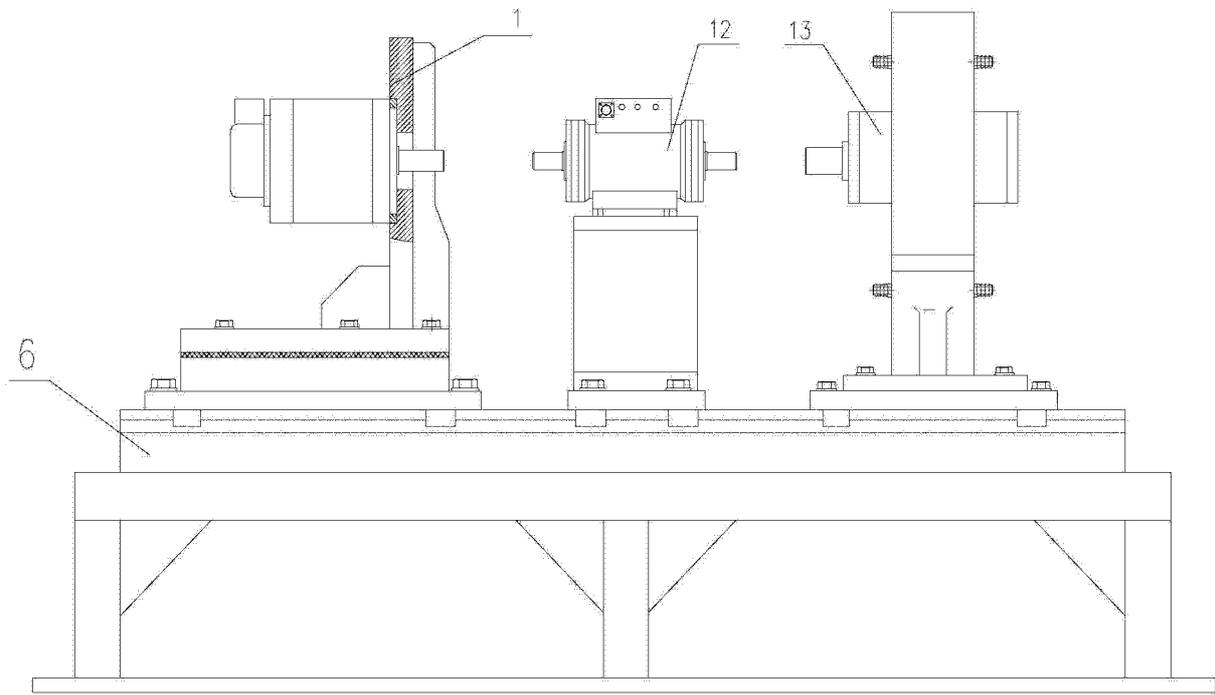


图 4