



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104868631 B

(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201410348183.6

(22)申请日 2014.07.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104868631 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 广东美的环境电器制造有限公司

地址 528425 广东省中山市东凤镇东阜路

和穗工业园东区28号

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 汪志刚 彭颖卿 李剑雄 周长胜

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

H02K 3/50(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

电机、用于电机的定子组件、线框环组件和  
线框组件

(57)摘要

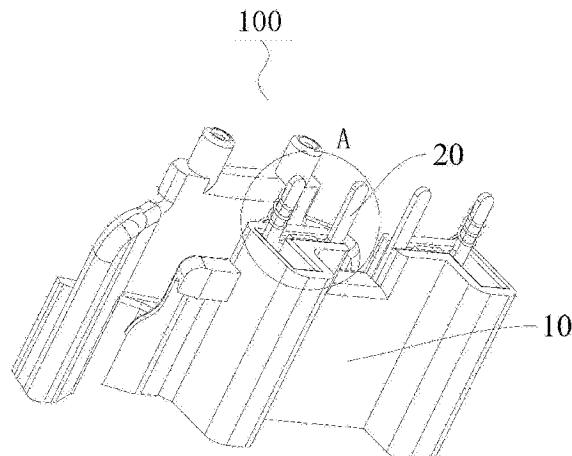
本发明提出一种线框组件、一种线框环组件、具有该线框环组件的用于电机的定子组件以及具有该用于电机的定子组件的电机，所述线框组件，包括：线框，所述线框上具有开口向上的插槽，所述线框的上表面上具有一端与所述插槽连通的密封槽；和接线片，所述接线片包括本体和位于所述本体的上边沿且左右间隔布置的第一引脚和第二引脚，所述本体插接在所述插槽内且所述第一引脚和所述第二引脚中的一个与所述密封槽相配合。根据本发明实施例的线框组件，接线片的第一引脚和第二引脚中的一个与铝线线头焊接后折弯并配合在密封槽内，然后对密封槽进行灌注密封胶等以将焊接有铝线线头的引脚覆盖，结构简单，可以对铝线焊点进行很好的密封保护。

B CN 104868631

(56)对比文件

CN 101964554 A, 2011.02.02,  
JP S61149944 U, 1986.09.16,  
CN 101999201 A, 2011.03.30,  
CN 202634100 U, 2012.12.26,  
CN 203278410 U, 2013.11.06,  
CN 1103738 A, 1995.06.14,  
US 4982124 A, 1991.01.01,

审查员 李莎



1. 一种线框组件,其特征在于,包括:

线框,所述线框上具有开口向上的插槽,所述线框的上表面上具有一端与所述插槽连通的密封槽;和

接线片,所述接线片包括本体和位于所述本体的上边沿且左右间隔布置的第一引脚和第二引脚,所述本体插接在所述插槽内且所述第一引脚和所述第二引脚中的一个用于与铝线绕组接头连接并与所述密封槽相配合,所述第一引脚和所述第二引脚中的另一个用于与电机引线连接,

其中,连接有所述铝线绕组接头的引脚折弯到所述密封槽内,通过在所述密封槽内灌注密封胶将所述铝线绕组接头密封在所述密封槽内。

2. 根据权利要求1所述的线框组件,其特征在于,所述插槽内还具有定位凸楞,所述本体上具有开口向下且与所述定位凸楞相适配的卡槽。

3. 根据权利要求2所述的线框组件,其特征在于,所述定位凸楞沿竖直方向延伸。

4. 根据权利要求1所述的线框组件,其特征在于,所述插槽的开口的中心线与所述密封槽的中心线正交。

5. 根据权利要求1所述的线框组件,其特征在于,所述第一引脚的左表面与所述本体的左表面平齐,所述第二引脚的右表面与所述本体的右表面平齐。

6. 根据权利要求1所述的线框组件,其特征在于,所述第一引脚的右侧的根部具有第一凹缺,所述第二引脚的左侧的根部具有第二凹缺。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的线框组件,其特征在于,所述接线片一体成形。

8. 一种线框环组件,其特征在于,包括:

线框环本体,所述线框环本体上具有沿所述线框环本体的周向间隔布置的多个线框,多个所述线框中的任一个具有开口向上的插槽,该所述线框的上表面上具有一端与所述插槽连通的密封槽;

至少一个接线片,所述接线片包括本体和位于所述本体的上边沿且左右间隔布置的第一引脚和第二引脚,所述本体插接在至少一个所述插槽内且所述第一引脚和所述第二引脚中的一个用于与铝线绕组接头连接并与所述密封槽相配合,所述第一引脚和所述第二引脚中的另一个用于与电机引线连接,

其中,连接有所述铝线绕组接头的引脚折弯到所述密封槽内,通过在所述密封槽内灌注密封胶将所述铝线绕组接头密封在所述密封槽内。

9. 根据权利要求8所述的线框环组件,其特征在于,所述插槽内还具有定位凸楞,所述本体上具有开口向下且与所述定位凸楞相适配的卡槽。

10. 根据权利要求9所述的线框环组件,其特征在于,所述定位凸楞沿竖直方向延伸。

11. 根据权利要求8所述的线框环组件,其特征在于,所述插槽的开口的中心线与所述密封槽的中心线正交。

12. 根据权利要求8所述的线框环组件,其特征在于,所述第一引脚的左表面与所述本体的左表面平齐,所述第二引脚的右表面与所述本体的右表面平齐。

13. 根据权利要求8所述的线框环组件,其特征在于,所述第一引脚的右侧的根部具有第一凹缺,所述第二引脚的左侧的根部具有第二凹缺。

14. 根据权利要求8-13中任一项所述的线框环组件,其特征在于,所述接线片一体成

形。

15. 一种用于电机的定子组件,其特征在于,包括:

磁极;和

根据权利要求8-14中任一项所述的线框环组件,所述线框环组件设在所述磁极的上表面和/或下表面上。

16. 一种电机,其特征在于,包括根据权利要求15所述的用于电机的定子组件。

## 电机、用于电机的定子组件、线框环组件和线框组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域,特别是涉及一种线框组件、一种线框环组件、具有该线框环组件的用于电机的定子组件以及具有该用于电机的定子组件的电机。

### 背景技术

[0002] 集中绕组式异步铝线电机,漆包线直接缠绕在定子上,相对传统的分布绕组式电机,其优点能实现自动化生产,电机使用铝线非常方便。但是绕组线头需要与电机引线连接,电机引线与绕组线头部分就会裸露在外面,由于铝材料在空气中非常容易氧化,绕组线头密封保护显得非常重要,保护不好将出现大批量氧化断线等质量事故。

[0003] 相关技术中,集中绕组式异步铝线电机,铝线与电机引线直接焊接在一起,对焊点密封保护较为困难,同时密封一致性差。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的一个目的在于提出一种结构简单的线框组件。

[0006] 本发明的另一目的在于提出一种线框环组件。

[0007] 本发明的又一目的在于提出一种具有上述线框环组件的用于电机的定子组件。

[0008] 本发明的再一目的在于提出一种具有上述用于电机的定子组件的电机。

[0009] 根据本发明实施例的线框组件,包括:线框,所述线框上具有开口向上的插槽,所述线框的上表面上具有一端与所述插槽连通的密封槽;和接线片,所述接线片包括本体和位于所述本体的上边沿且左右间隔布置的第一引脚和第二引脚,所述本体插接在所述插槽内且所述第一引脚和所述第二引脚中的一个与所述密封槽相配合。

[0010] 根据本发明实施例的线框组件,接线片的第一引脚和第二引脚中的一个与铝线线头焊接后折弯并配合在密封槽内,然后对密封槽进行灌注密封胶等以将焊接有铝线线头的引脚覆盖,结构简单,可以对铝线焊点进行很好的密封保护。

[0011] 另外,根据本发明上述实施例的线框组件还可以具有如下附加的技术特征:

[0012] 根据本发明的一个示例,所述插槽内还具有定位凸楞,所述本体上具有开口向下且与所述定位凸楞相适配的卡槽。

[0013] 根据本发明的一个示例,所述定位凸楞沿竖直方向延伸。

[0014] 根据本发明的一个示例,所述插槽的开口的中心线与所述密封槽的中心线正交。

[0015] 根据本发明的一个示例,所述第一引脚的左表面与所述本体的左表面平齐,所述第二引脚的右表面与所述本体的右表面平齐。

[0016] 根据本发明的一个示例,所述第一引脚的右侧的根部具有第一凹缺,所述第二引脚的左侧的根部具有第二凹缺。

[0017] 根据本发明的一个示例,所述接线片一体成形。

[0018] 根据本发明实施例的线框环组件,包括:线框环本体,所述线框环本体上具有沿所

述线框环本体的周向间隔布置的多个线框，多个所述线框中的任一个具有开口向上的插槽，该所述线框的上表面上具有一端与所述插槽连通的密封槽；至少一个接线片，所述接线片包括本体和位于所述本体的上边沿且左右间隔布置的第一引脚和第二引脚，所述本体插接在至少一个所述插槽内且所述第一引脚和所述第二引脚中的一个与所述密封槽相配合。

[0019] 根据本发明的一个示例，所述插槽内还具有定位凸楞，所述本体上具有开口向下且与所述定位凸楞相适配的卡槽。

[0020] 根据本发明的一个示例，所述定位凸楞沿竖直方向延伸。

[0021] 根据本发明的一个示例，所述插槽的开口的中心线与所述密封槽的中心线正交。

[0022] 根据本发明的一个示例，所述第一引脚的左表面与所述本体的左表面平齐，所述第二引脚的右表面与所述本体的右表面平齐。

[0023] 根据本发明的一个示例，所述第一引脚的右侧的根部具有第一凹缺，所述第二引脚的左侧的根部具有第二凹缺。

[0024] 根据本发明的一个示例，所述接线片一体成形。

[0025] 根据本发明实施例的用于电机的定子组件，包括：磁极；和上述任一项所述的线框环组件，所述线框环组件设在所述磁极的上表面和/或下表面上。

[0026] 根据本发明的电机，包括上述的用于电机的定子组件。

[0027] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0028] 图1是根据本发明一个实施例的线框组件的示意图；

[0029] 图2是图1中A的局部放大示意图；

[0030] 图3是根据本发明另一实施例的线框组件的示意图；

[0031] 图4是根据本发明又一实施例的线框组件的示意图；

[0032] 图5是根据本发明一个实施例的线框组件的线框的示意图；

[0033] 图6是根据本发明一个实施例的线框组件的接线片的一种示意图；

[0034] 图7是根据本发明一个实施例的线框组件的接线片的另一示意图；

[0035] 图8是根据本发明一个实施例的线框环组件的示意图；

[0036] 图9是根据本发明一个实施例的用于电机的定子组件的示意图；和

[0037] 图10是根据本发明一个实施例的电机的示意图。

## 具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例，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，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 下面参考附图来详细描述根据本发明实施例的线框组件。

[0040] 如图1至图9所示，根据本发明实施例的线框组件100，包括：线框10和接线片20。

[0041] 具体而言，线框10上具有开口向上(即如图5中所示的箭头上所指示的方向)的插槽101。线框10的上表面上具有一端与插槽101连通的密封槽102。

[0042] 接线片20包括本体201和位于本体201的上(即如图6所示的箭头上所指示的方向)边沿且左右(即如图6所示的箭头左右所指示的方向)间隔布置的第一引脚202和第二引脚203。本体201插接在插槽101内且第一引脚202和第二引脚203中的一个与密封槽102相配合。接线片20可以一体成形,例如一体冲压成形。

[0043] 这里需要说明的是,电机绕线后,电机引线5需要与铝线绕组线头30连接,如果直接连接,铝线绕组线头30连接处密封保护就非常困难。为了实现电机引线5与铝线绕组线头30分离,本申请巧妙设计了一种接线片20,第一引脚202和第二引脚203中的一个与铝线绕组线头30连接(焊锡或浸锡),第一引脚202和第二引脚203中的另一个与电机引线5连接。连接有铝线绕组线头30的引脚(如图2所示,为第一引脚202)折弯到密封槽102内后,然后在密封槽102内灌注密封胶40(如图4所示),直至铝线绕组线头30完全密封为止。

[0044] 根据本发明实施例的线框组件,接线片的第一引脚和第二引脚中的一个与铝线线头焊接后折弯并配合在密封槽内,然后对密封槽进行灌注密封胶等以将焊接有铝线线头的引脚覆盖,结构简单,可以对铝线焊点进行很好的密封保护。

[0045] 如图5至图7所示,根据本发明的一个示例,插槽101内还具有定位凸楞103,本体201上具有开口向下(即如图6中所示的箭头下所指示的方向)且与定位凸楞103相适配的卡槽204。有利地,定位凸楞103沿竖直方向延伸。由此,当接线片20插接到插槽101内时,可以利用定位凸楞103和卡槽204的配合来进行定位,插接方便。

[0046] 如图5所示,根据本发明的一个示例,插槽101的开口的中心线与密封槽102的中心线正交。即,插槽101的开口于密封槽102构造成L形。由此,结构美观、安装方便。

[0047] 如图6和图7所述,根据本发明的一个示例,第一引脚202的左(即如图6中所示的箭头左所指示的方向)表面与本体201的左表面平齐,第二引脚203的右(即如图6中所示的箭头右所指示的方向)表面与本体201的右表面平齐。有利地,第一引脚202的右侧的根部具有第一凹缺2021,第二引脚203的左侧的根部具有第二凹缺2031。由此,当第一引脚和第二引脚中的一个与铝线线头焊接后,便于该引脚折弯。

[0048] 如图1至图8所示,根据本发明实施例的线框环组件110,包括:线框环本体111和至少一个接线片20。

[0049] 线框环本体111上具有沿线框环本体111的周向间隔布置的多个线框10。多个线框10中的任一个具有开口向上的插槽101,该线框10的上表面上具有一端与插槽101连通的密封槽102。

[0050] 接线片20包括本体201和位于本体201的上边沿且左右间隔布置的第一引脚202和第二引脚203,本体201插接在至少一个插槽101内且第一引脚202和第二引脚203中的一个与密封槽102相配合。

[0051] 关于多个线框10在线框环本体111上的组成方式不做特别限定,可以是多个线框10依次形成在线框环本体111上,也可以是多个线框10依次连接后构成线框环本体111。这对于本领域技术人员来说,是可以理解的。

[0052] 接线片20的数量可以与多个线框10一一对应,接线片20的数量也可以少于多个线框10,接线片20的数量可以根据绕组接线的需要进行选择。

[0053] 如图5至图7所示,根据本发明的一个示例,插槽101内还具有定位凸楞103,本体201上具有开口向下(即如图6中所示的箭头下所指示的方向)且与定位凸楞103相适配的卡

槽204。有利地,定位凸楞103沿竖直方向延伸。由此,当接线片20插接到插槽101内时,可以利用定位凸楞103和卡槽204的配合来进行定位,插接方便。

[0054] 如图5所示,根据本发明的一个示例,插槽101的开口的中心线与密封槽102的中心线正交。即,插槽101的开口于密封槽102构造成L形。由此,结构美观、安装方便。

[0055] 如图6和图7所述,根据本发明的一个示例,第一引脚202的左(即如图6中所示的箭头左所指示的方向)表面与本体201的左表面平齐,第二引脚203的右(即如图6中所示的箭头右所指示的方向)表面与本体201的右表面平齐。有利地,第一引脚202的右侧的根部具有第一凹缺2021,第二引脚203的左侧的根部具有第二凹缺2031。由此,当第一引脚和第二引脚中的一个与铝线线头焊接后,便于该引脚折弯。

[0056] 如图9所示,根据本发明实施例的用于电机的定子组件1,包括:磁极120;和上述任一项所述的线框环组件110。线框环组件110设在磁极120的上表面和/或下表面上。

[0057] 基于线框环组件110的组成方式,定子组件1即可以是整体式定子组件,也可以是分体式定子组件,这是可以理解的。

[0058] 如图10所示,根据本发明的电机,包括上述的用于电机的定子组件1。更具体地,定子组件1制作完成后,压入后端盖总成4,再放入转子总成3,并与前端盖总成2扣铆或螺钉固定,电机引线5连接在定子组件1上。

[0059] 定子组件1可以是整体式定子结构,包括N个集中绕组式磁极;也可以是分块式定子结构,由N个集中绕组式磁极拼装成整个定子总成;还可以是条形式定子结构,由N个集中绕组式磁极连成条形,弯转成整个定子总成。

[0060] 在本发明的一个示例中,每个集中绕组式磁极上下两端面装有线框环组件110,接线片20插入相对应的线框10中,铝线绕组线头30缠绕在接线片20上。

[0061] 电机绕线后,电机引线5需要与铝线绕组线头30连接,如果直接连接,铝线绕组线头30连接处密封保护就非常困难。为了实现电机引线5与铝线绕组线头30分离,本申请巧妙设计了一种接线片20,第一引脚202和第二引脚203中的一个与铝线绕组线头30连接(焊锡或浸锡),第一引脚202和第二引脚203中的另一个与电机引线5连接。

[0062] 同时在线框10上设计插槽101,密封槽102和定位凸楞103。

[0063] 这样,绕线前根据绕组接线需要,在线框10相对应的插槽101中插入一定数量的接线片20。在插片过程中,通过卡槽204和定位凸楞103定位,连接有铝线绕组线头30的引脚与密封槽102对齐。集中式绕组电机定子,直接在磁极上绕线,绕线后铝线绕组线头30缠绕在第一引脚202上,然后进行去漆包线上漆膜、焊锡或浸锡,使铝线绕组线头20与接线片20连通。把焊锡或浸锡后的第一引脚202弯折到相对应的密封槽102内。

[0064] 第一引脚202弯折到密封槽102内后,在密封槽102内灌注密封胶40,直至铝线绕组线头30完全密封为止。第一引脚202以及铝线绕组线头30完全被密封胶覆盖。电机引出线直接或通过接线板间接与第二引脚203连接,再对电机进行装配,形成完整的集中绕组式铝线电机。

[0065] 根据本发明实施例的线框组件,可以对铝线绕组线头保护进行防呆,铝线绕组线头完全与空气隔绝,防止其氧化,保障密封一致性和电机可靠性,对铝线大批量运用在风扇电机上起到促进作用,尤其针对小线径的铝线电机效果更明显,降低了成本,有利于抢占市场份额。

[0066] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0067] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0068] 在本发明中,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发明中的具体含义。

[0069] 在本发明中,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。

[0070] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0071] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

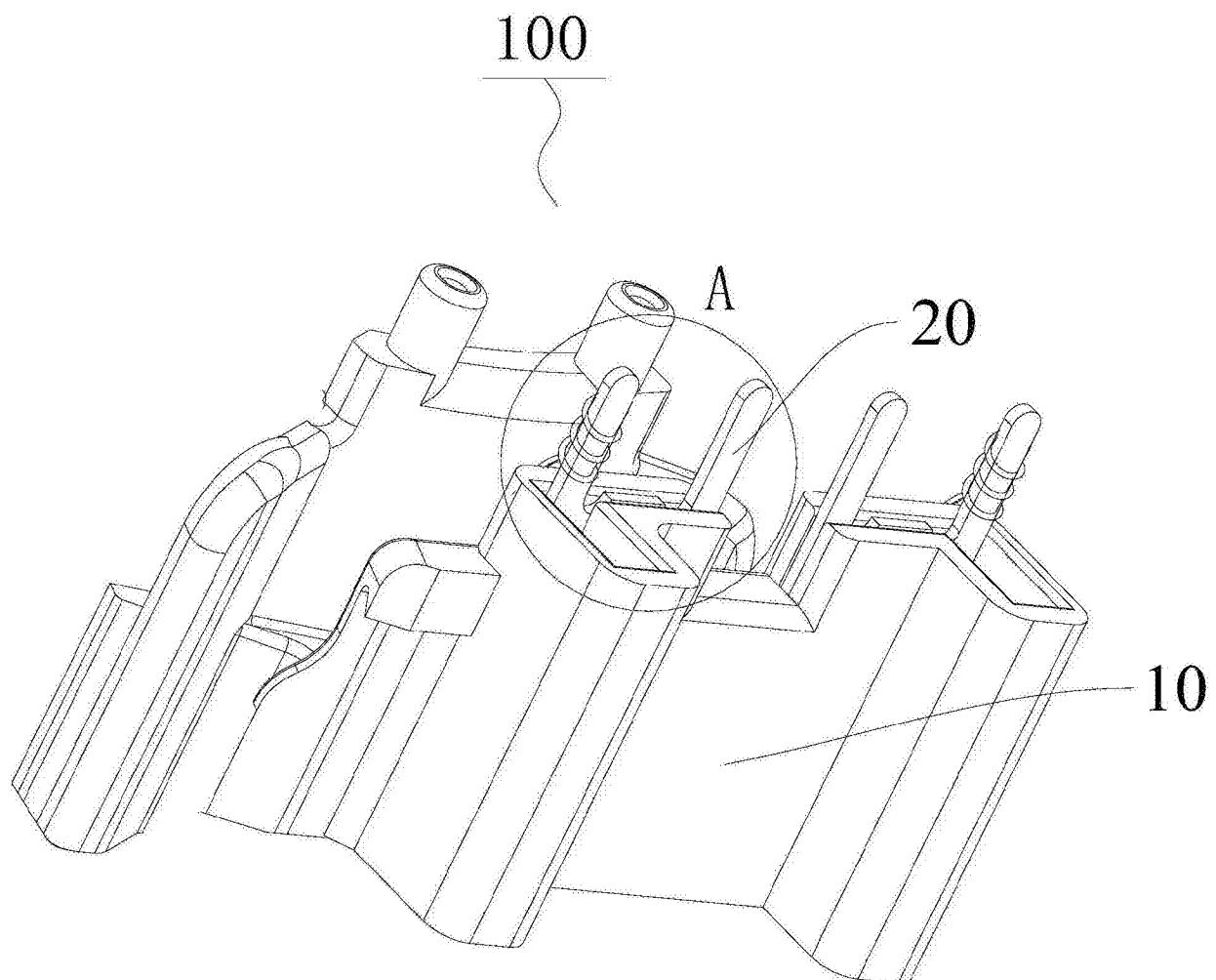


图1

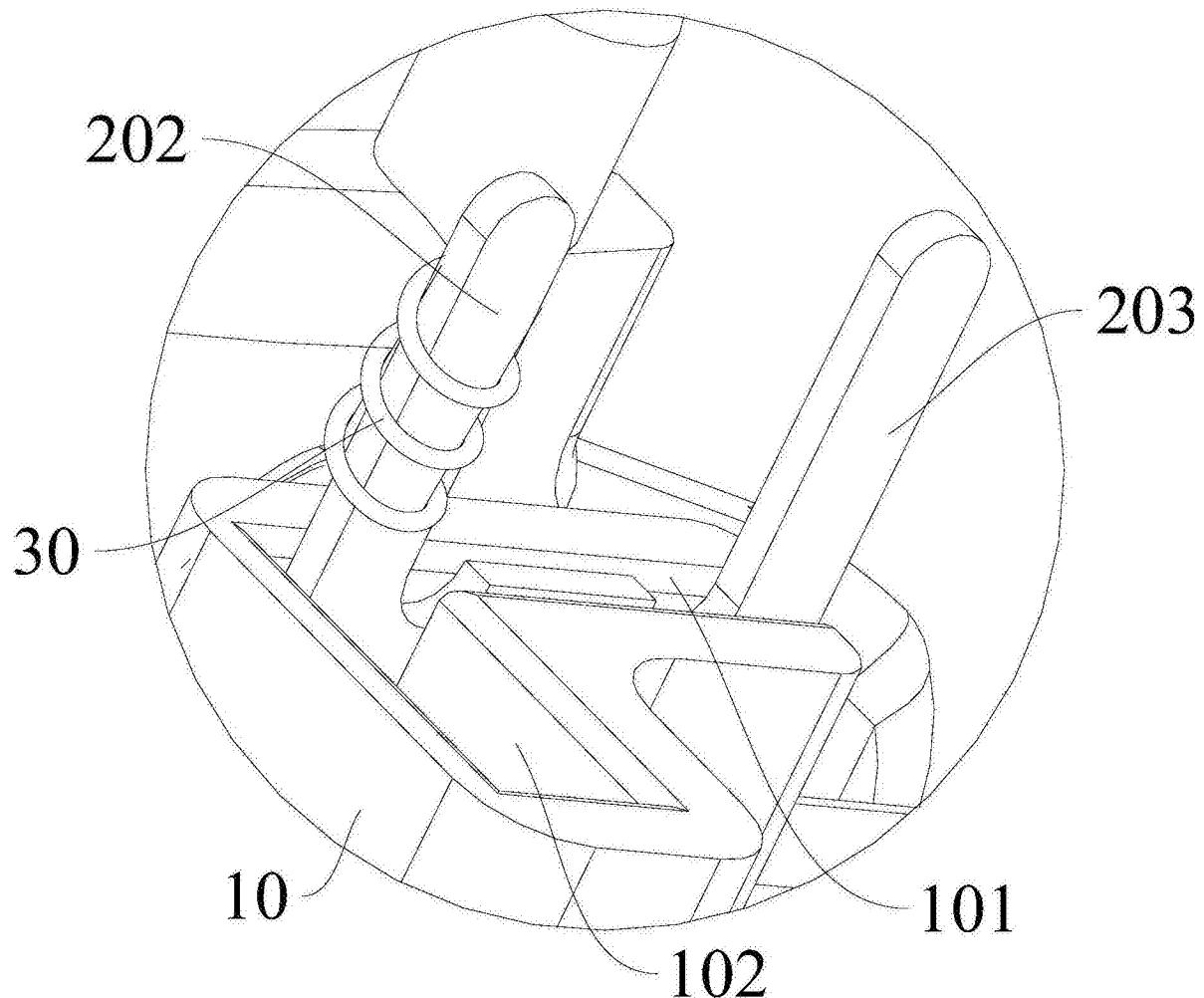


图2

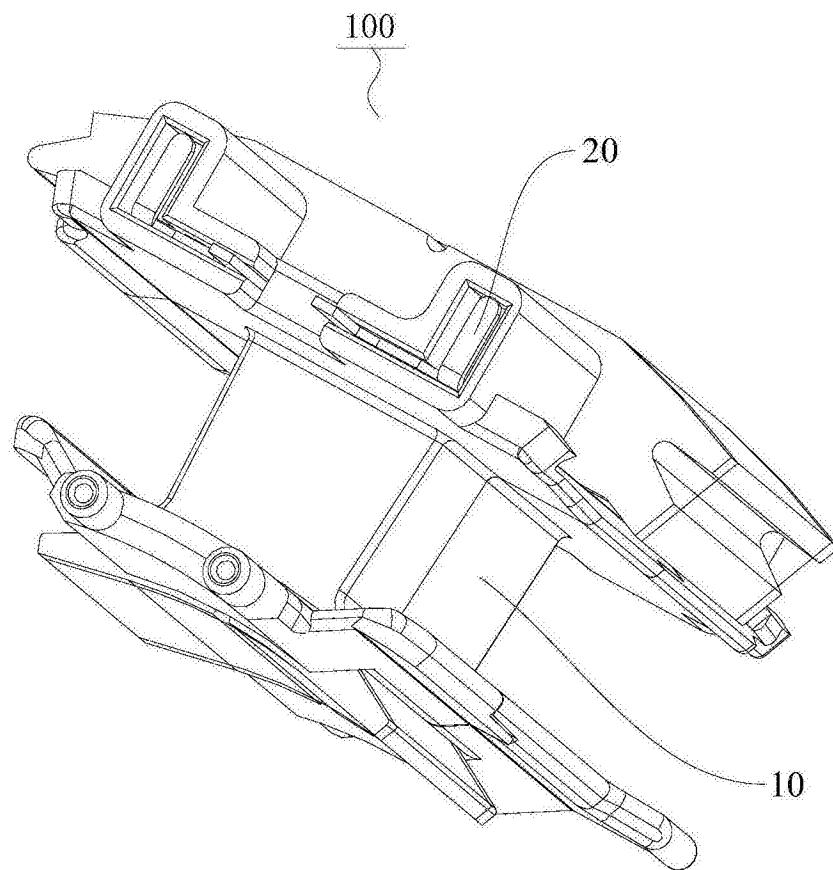


图3

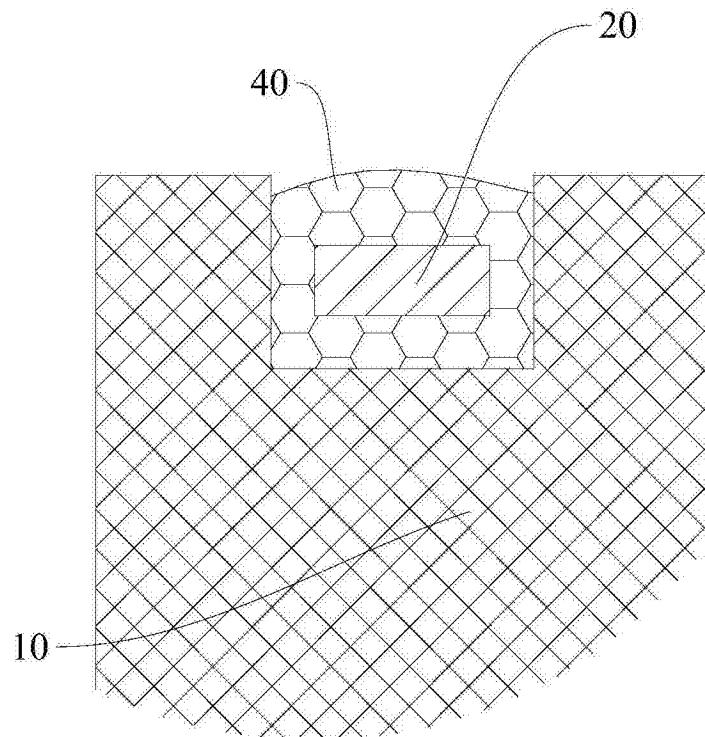


图4

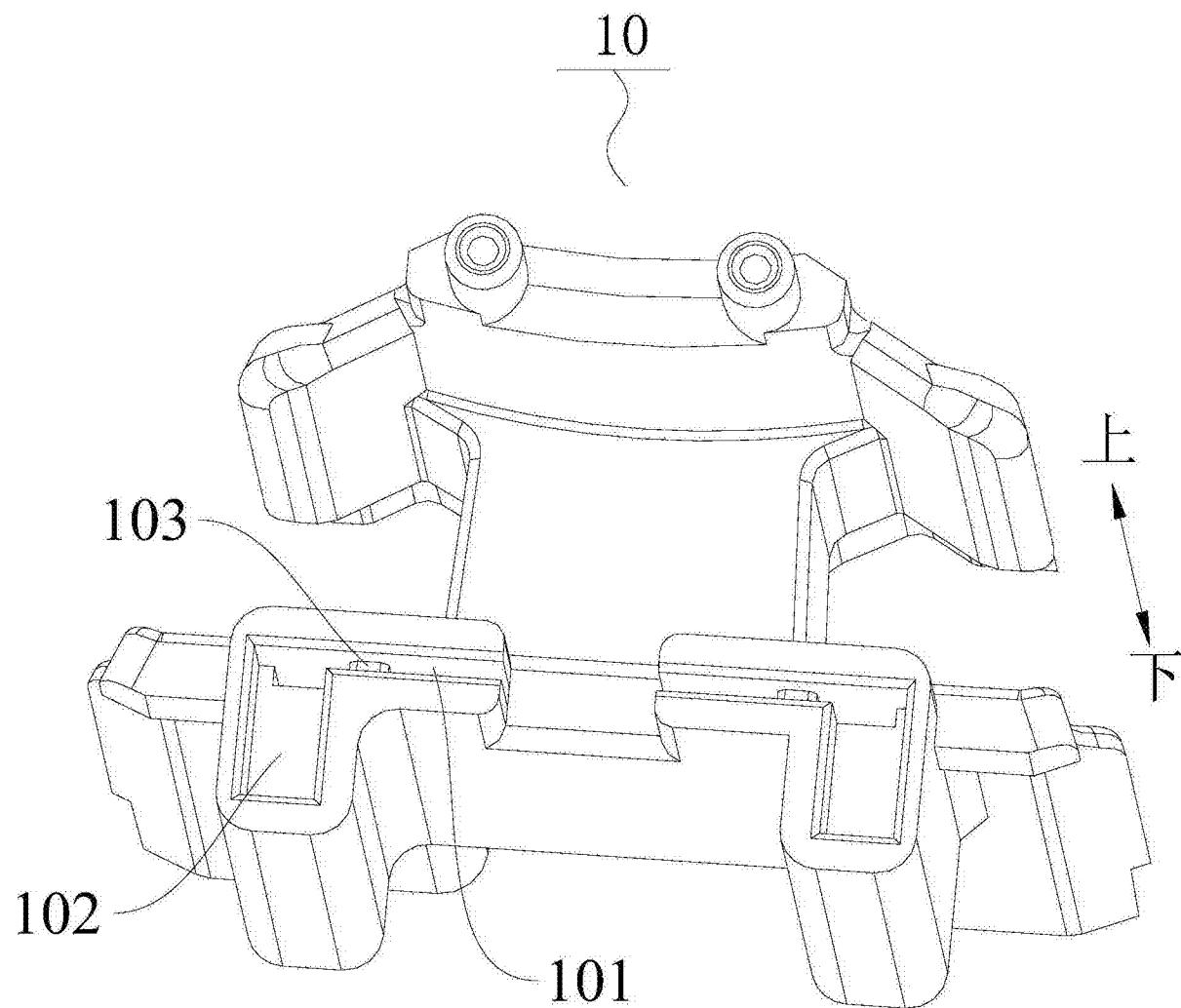


图5

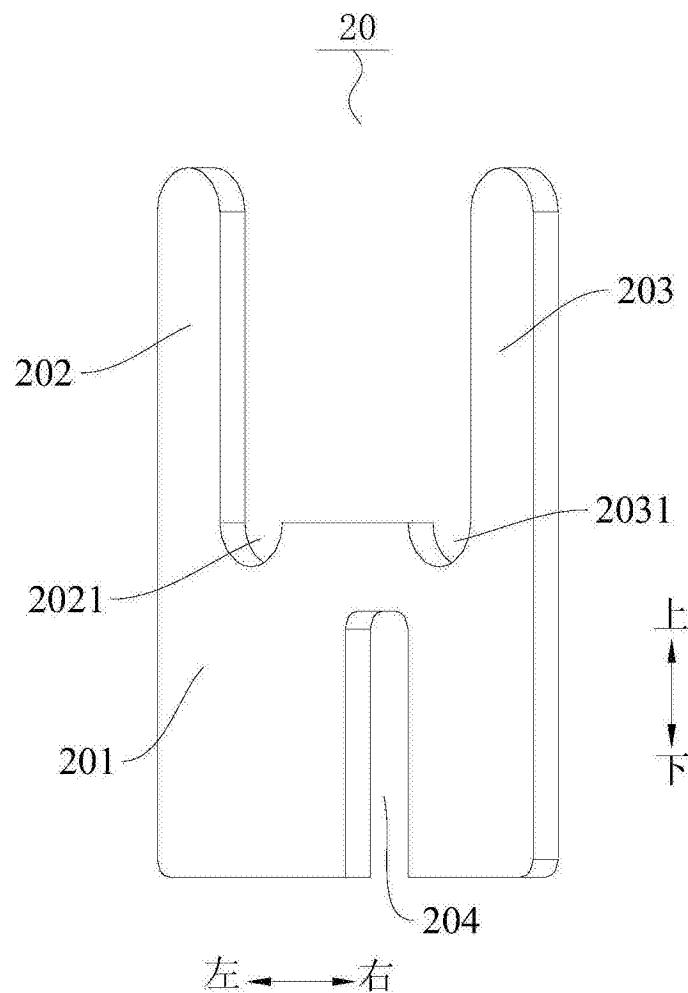


图6

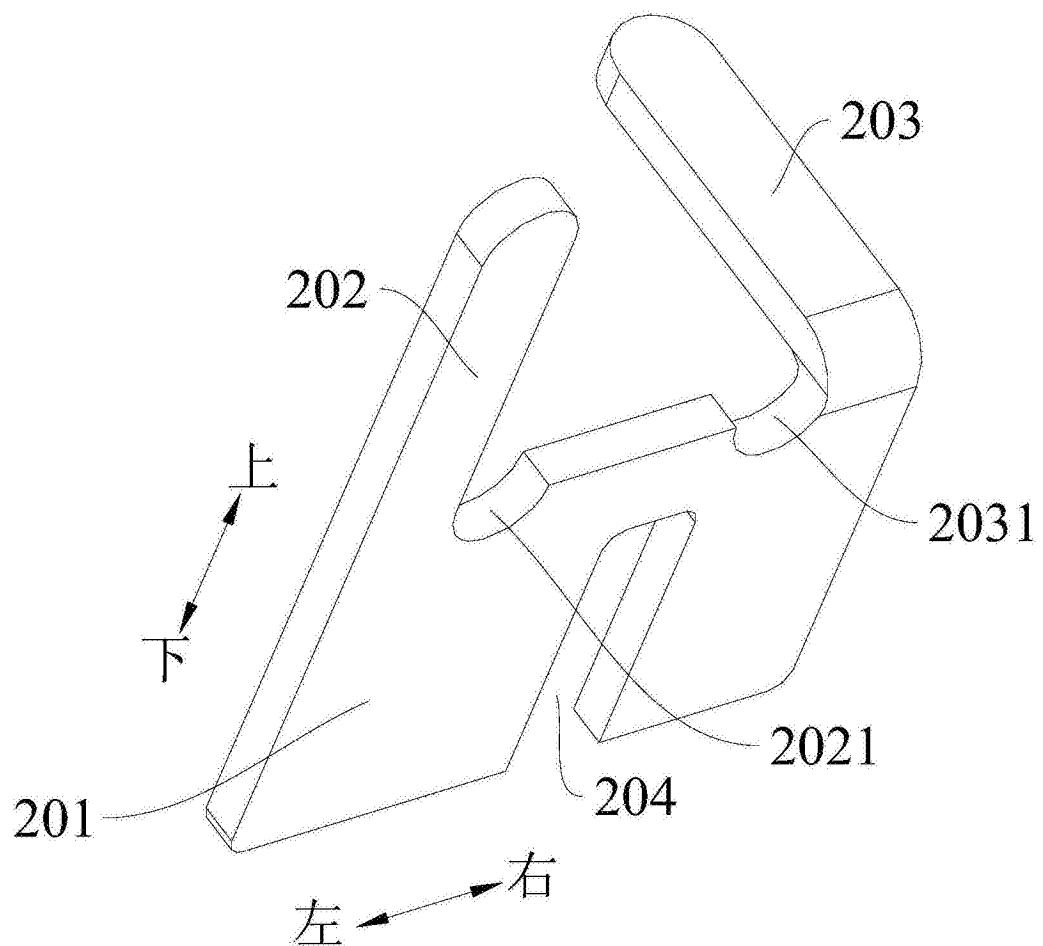


图7

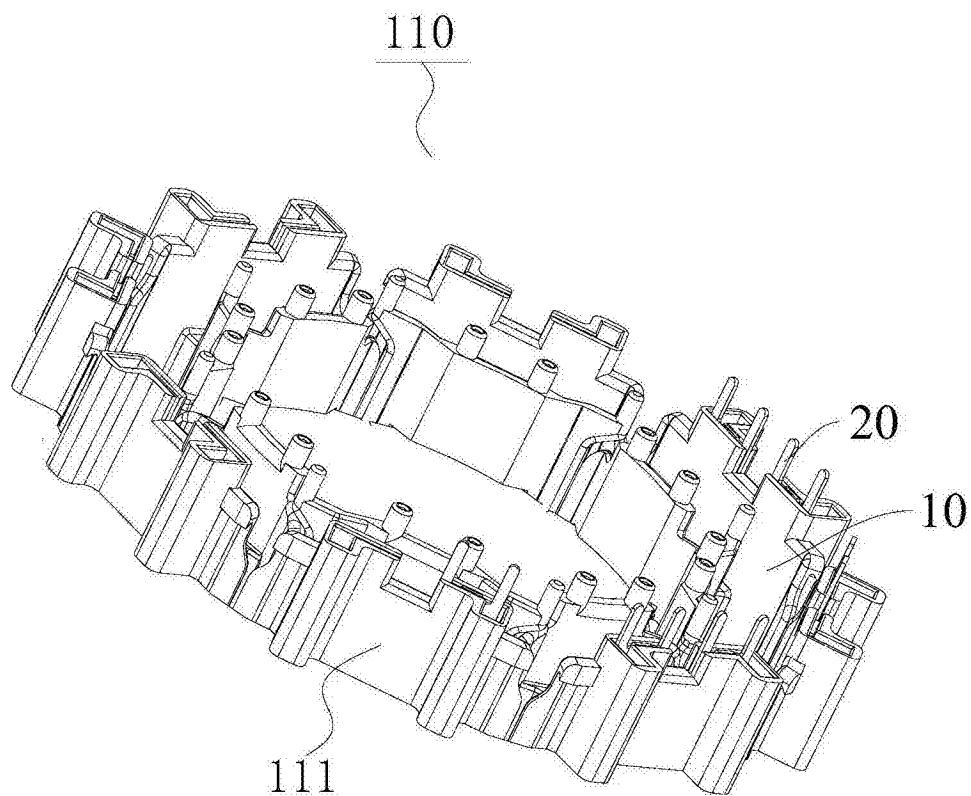


图8

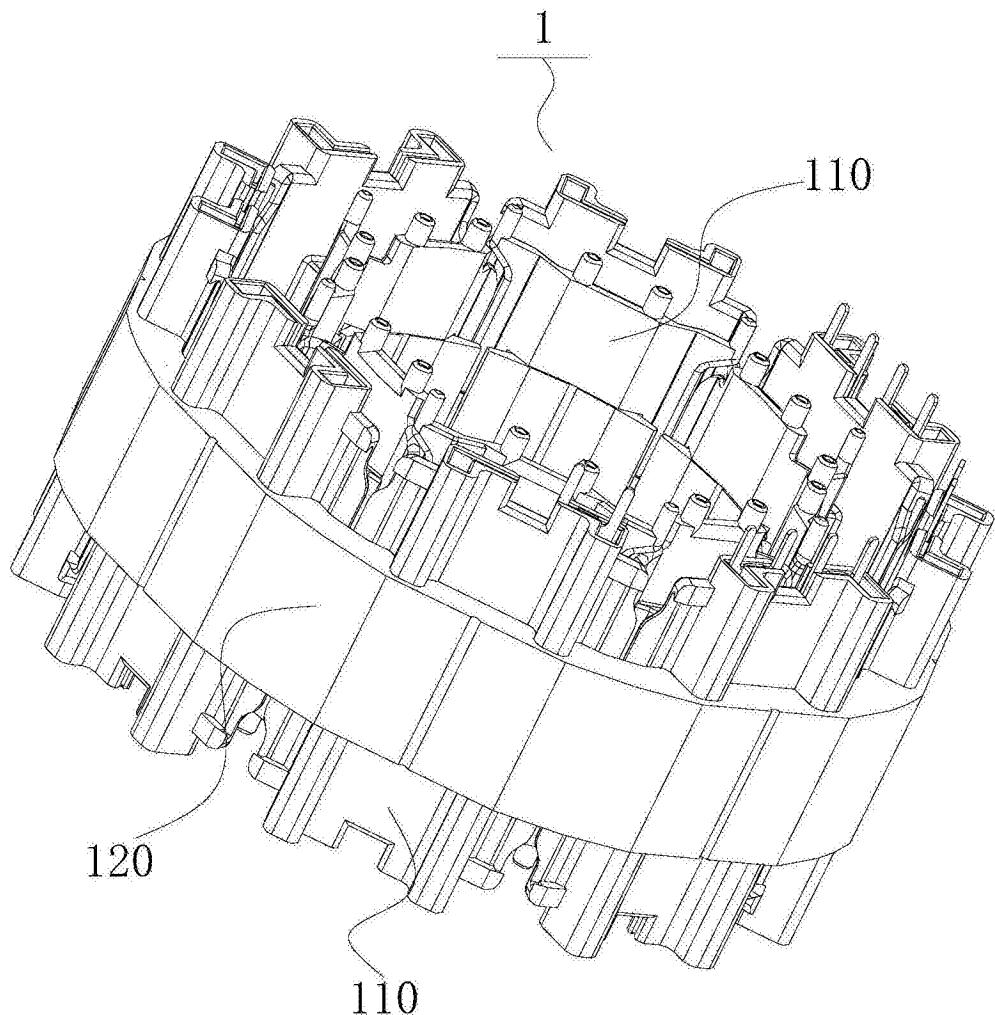


图9

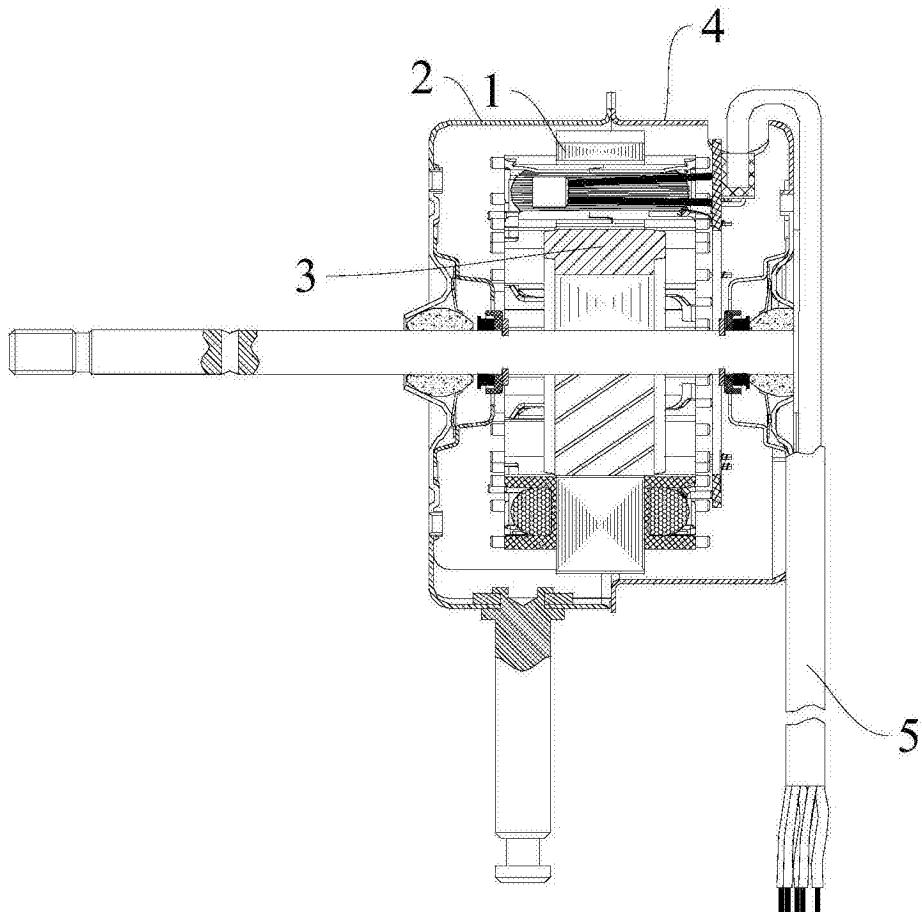


图10