



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215009880 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202121083057.4

(22) 申请日 2021.05.20

(73) 专利权人 日本电产三协株式会社

地址 日本长野县

(72) 发明人 唐泽润哉

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 沈捷

(51) Int. Cl.

H02K 5/22 (2006.01)

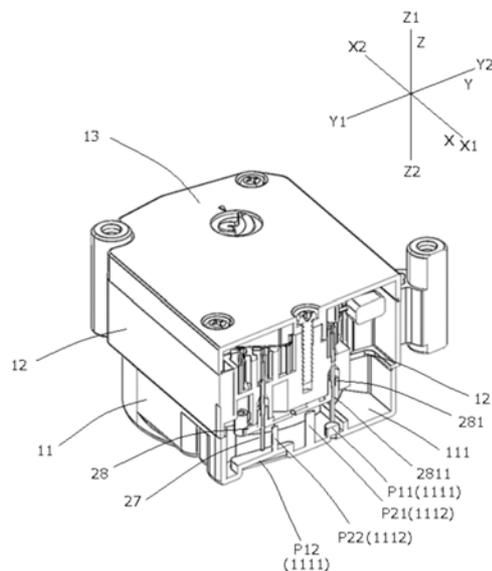
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

马达装置

(57) 摘要

一种马达装置,有助于抑制从马达的供电端子延伸的引线发生断线。本实用新型的马达装置具有壳体、马达主体和连接端子,所述马达主体支承于所述壳体,且具有供电端子、支承件和引线,所述供电端子沿第一方向贯穿所述支承件的通孔并压入所述连接端子的压入部,所述引线从所述供电端子沿与所述第一方向垂直的方向延伸,或沿相对于所述第一方向倾斜的方向朝靠近所述连接端子的一侧延伸,其中,在所述壳体的沿所述第一方向与所述供电端子相对的位置处,设置有限制所述供电端子沿所述第一方向朝与所述连接端子相反的一侧移动的第一突起部。



1. 一种马达装置,具有壳体、马达主体和连接端子,所述马达主体支承于所述壳体,且具有供电端子、支承件和引线,所述供电端子沿第一方向贯穿所述支承件的通孔并压入所述连接端子的压入部,所述引线从所述供电端子沿与所述第一方向垂直的方向延伸,或沿相对于所述第一方向倾斜的方向朝靠近所述连接端子的一侧延伸,其特征在于,

在所述壳体的沿所述第一方向与所述供电端子相对的位置处,设置有限制所述供电端子沿所述第一方向朝与所述连接端子相反的一侧移动的第一突起部。

2. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

所述第一突起部的与所述供电端子相反的一侧形成凹状。

3. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

在所述壳体的沿所述第一方向与所述支承件相对的位置处,设置有限制所述支承件沿所述第一方向朝与所述连接端子相反的一侧移动的第二突起部。

4. 如权利要求3所述的马达装置,其特征在于,

所述供电端子在与所述第一方向及所述引线的延伸方向垂直的方向上间隔设置有两个,

所述第二突起部位于两个所述供电端子之间。

5. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

所述供电端子在与所述第一方向及所述引线的延伸方向交叉的第二方向上间隔设置有两个,

所述连接端子在所述第二方向上间隔设置有三个以上,

所述支承件具有在所述第一方向上与三个以上的所述连接端子的压入部分别对应的三个以上的所述通孔,

在所述第一方向上与三个以上的所述压入部分别对应的位置处设置有所述第一突起部。

6. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

所述连接端子具有比所述压入部靠近所述支承件的引导部,所述引导部形成有随着靠近所述支承件而直径变大的锥形孔,所述通孔的至少一端形成有倒角部。

7. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

所述供电端子的与所述连接端子相反的端部侧抵接于所述第一突起部。

8. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

所述供电端子压入所述通孔。

9. 如权利要求1所述的马达装置,其特征在于,

所述马达主体包括定子和转子,

所述定子具有构成所述引线的线圈线,

所述线圈线的前端缠绕并固定于所述供电端子的相对于所述支承件与所述连接端子相反的一侧,

所述转子能相对于所述定子旋转,

所述转子的旋转中心线沿所述第一方向延伸,

所述支承件整体呈从所述旋转中心线一侧朝外周侧延伸的板状,且具有沿所述第一方

向延伸而构成所述通孔的筒状部，

所述供电端子沿着所述第一方向直线状延伸并贯穿所述支承件的外周部。

10. 如权利要求1所述的马达装置，其特征在于，

所述连接端子在与所述第一方向及所述引线的延伸方向交叉的第二方向上间隔设置有三个以上，

三个所述连接端子分别包括用于与外部电连接的接片以及与所述接片连接的导电部件，

所述导电部件分别具有触点，

所述马达装置还包括触点移动机构，

所述触点移动机构支承于所述壳体，且使多个所述导电部件的多个所述触点中的至少一个触点移动到与其它触点接触的位置以实现电连接，

所述触点移动机构包括凸轮和齿轮传递机构，所述凸轮能以沿着所述第一方向延伸的轴线为中心旋转，且具有供各所述导电部件滑动的凸轮面，所述齿轮传递机构将所述马达主体的驱动力传递至所述凸轮。

马达装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及马达装置。

背景技术

[0002] 以往,有一种触点式定时开关,其包括壳体、马达、多个导电部件和触点移动机构,马达、多个导电部件和触点移动机构收纳于壳体,多个导电部件分别具有触点,触点移动机构使多个导电部件的多个触点中的至少一个触点移动到与其它触点接触的位置以实现电连接,且包括凸轮和齿轮传递机构,凸轮具有供各导电部件滑动的凸轮面,齿轮传递机构将马达的驱动力传递至凸轮(参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本JP2018-045849A号公报

[0004] 在上述触点式定时开关中,通常还包括支承件、供电端子和多个接片,支承件固定于马达,并从马达转子的旋转中心线一侧朝外周侧延伸,供电端子沿马达的轴向贯穿支承件的外周侧端部,供电端子的一端部压入接片,马达的线圈线从马达转子的旋转中心线一侧沿着与旋转中心线垂直的方向朝外周侧延伸而缠绕并固定于供电端子的另一端部,多个接片分别突出到壳体的外部,构成与外部连接的连接端子,多个接片中的一部分接片与多个导电部件连接,剩下的接片与马达连接(电连接)。

[0005] 在制造上述触点式定时开关时,通常先将支承件固定于马达,将供电端子贯穿支承件并将马达的线圈线的前端缠绕固定于供电端子,在此状态下,将马达收纳并固定于壳体,然后将多个接片压入供电端子的与缠绕有线圈线的端部相反的端部。不过,在将多个接片压入供电端子的端部时,供电端子可能会因受到来自接片的按压力而相对于支承件移动,继而带动线圈线的缠绕并固定于供电端子的前端移动,根据情况,可能会导致线圈线绷得过紧而断裂。

实用新型内容

[0006] 本实用新型正是鉴于上述问题而完成的,目的在于提供一种马达装置,有助于抑制从马达的供电端子延伸的引线发生断线。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种马达装置,具有壳体、马达主体和连接端子,所述马达主体支承于所述壳体,且具有供电端子、支承件和引线,所述供电端子沿第一方向贯穿所述支承件的通孔并压入所述连接端子的压入部,所述引线从所述供电端子沿与所述第一方向垂直的方向延伸,或沿相对于所述第一方向倾斜的方向朝靠近所述连接端子的一侧延伸,其中,在所述壳体的沿所述第一方向与所述供电端子相对的位置处,设置有限制所述供电端子沿所述第一方向朝与所述连接端子相反的一侧移动的第一突起部。

[0008] 此处,所谓“限制所述供电端子沿所述第一方向朝与所述连接端子相反的一侧移动”,并非局限于供电端子的与连接端子相反的端部抵接于第一突起部的情况,也包括供电端子的与连接端子相反的端部和第一突起部隔开适当间隔的情况。

[0009] 根据本实用新型的马达装置,在壳体的沿第一方向与供电端子相对的位置处,设

置有限制供电端子沿第一方向朝与连接端子相反的一侧移动的第一突起部,因此,当在马达主体固定于壳体的状态下将连接端子沿第一方向压入供电端子时,有助于避免因供电端子朝向与连接端子相反的一侧过度移动而导致引线绷紧并发生断线。

[0010] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述第一突起部的与所述供电端子相反的一侧形成为凹状。

[0011] 根据本实用新型的马达装置,第一突起部的与供电端子相反的一侧形成为凹状,因此,容易将壳体的壁厚均匀地形成,在降低材料成本的同时,有助于抑制通过树脂成型制造壳体时的成型缺陷。

[0012] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选在所述壳体的沿所述第一方向与所述支承件相对的位置处,设置有限制所述支承件沿所述第一方向朝与所述连接端子相反的一侧移动的第二突起部。

[0013] 根据本实用新型的马达装置,在壳体的沿第一方向与支承件相对的位置处,设置有限制支承件沿第一方向朝与连接端子相反的一侧移动的第二突起部,因此,当在马达主体固定于壳体的状态下将连接端子沿第一方向压入供电端子时,有助于避免因支承件变形而无法顺利地将连接端子压入供电端子,提高制造效率。

[0014] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述供电端子在与所述第一方向及所述引线的延伸方向垂直的方向上间隔设置有两个,所述第二突起部位于两个所述供电端子之间。

[0015] 根据本实用新型的马达装置,供电端子在与第一方向及引线的延伸方向垂直的方向上间隔设置有两个,第二突起部位于两个供电端子之间,因此,当在马达主体固定于壳体的状态下将连接端子沿第一方向压入供电端子时,更有助于避免因支承件变形而无法顺利地将连接端子压入供电端子,提高制造效率。

[0016] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述供电端子在与所述第一方向及所述引线的延伸方向交叉的第二方向上间隔设置有两个,所述连接端子在所述第二方向上间隔设置有三个以上,所述支承件具有在所述第一方向上与三个以上的所述连接端子的压入部分别对应的三个以上的所述通孔,在所述第一方向上与三个以上的所述压入部分别对应的位置处设置有所述第一突起部。

[0017] 根据本实用新型的马达装置,供电端子在与第一方向及引线的延伸方向交叉的第二方向上间隔设置有两个,连接端子在第二方向上间隔设置有三个以上,支承件具有在所述第一方向上与三个以上的连接端子的压入部分别对应的三个以上的通孔,因此,可根据需要而灵活地变更供电端子在支承件上的设置位置;并且,在第一方向上与三个以上的压入部分别对应的位置处设置有第一突起部,因此,即使变更供电端子在支承件上的位置,当在马达主体固定于壳体的状态下将连接端子沿第一方向压入供电端子时,也有助于避免因供电端子朝向与连接端子相反的一侧过度移动而导致引线绷紧并发生断线。

[0018] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述连接端子具有比所述压入部靠近所述支承件的引导部,所述引导部形成有随着靠近所述支承件而直径变大的锥形孔,所述通孔的至少一端形成有倒角部。

[0019] 根据本实用新型的马达装置,连接端子具有比压入部靠近支承件的引导部,引导部形成有随着靠近支承件而直径变大的锥形孔,通孔的至少一端形成有倒角部,因此,在制

造时,容易将供电端子压入供电端子和支承件的通孔,有助于提高制造效率。

[0020] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述供电端子的与所述连接端子相反的端部侧抵接于所述第一突起部。

[0021] 根据本实用新型的马达装置,供电端子的与连接端子相反的端部侧抵接于第一突起部,因此,当在马达主体固定于壳体的状态下将连接端子沿第一方向压入供电端子时,能可靠地避免因供电端子朝向与连接端子相反的一侧过度移动而导致引线绷紧并发生断线。

[0022] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述供电端子压入所述通孔。

[0023] 根据本实用新型的马达装置,供电端子压入通孔,与通过粘接剂等将供电端子保持于通孔的情况相比,有助于降低制造成本。

[0024] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述马达主体包括定子和转子,所述定子具有构成所述引线的线圈线,所述线圈线的前端缠绕并固定于所述供电端子的相对于所述支承件与所述连接端子相反的一侧,所述转子能相对于所述定子旋转,所述转子的旋转中心线沿所述第一方向延伸,所述支承件整体呈从所述旋转中心线一侧朝外周侧延伸的板状,且具有沿所述第一方向延伸而构成所述通孔的筒状部,所述供电端子沿着所述第一方向直线状延伸并贯穿所述支承件的外周部。

[0025] 此外,在本实用新型的马达装置中,优选所述连接端子在与所述第一方向及所述引线的延伸方向交叉的第二方向上间隔设置有三个以上,三个所述连接端子分别包括用于与外部电连接的接片以及与所述接片连接的导电部件,所述导电部件分别具有触点,所述马达装置还包括触点移动机构,所述触点移动机构支承于所述壳体,且使多个所述导电部件的多个触点中的至少一个触点移动到与其它触点接触的位置以实现电连接,所述触点移动机构包括凸轮和齿轮传递机构,所述凸轮能以沿着所述第一方向延伸的轴线为中心旋转,且具有供各所述导电部件滑动的凸轮面,所述齿轮传递机构将所述马达主体的驱动力传递至所述凸轮。

[0026] (实用新型效果)

[0027] 根据本实用新型,在壳体的沿第一方向与供电端子相对的位置处,设置有限制供电端子沿第一方向朝与连接端子相反的一侧移动的第一突起部,因此,当在马达主体固定于壳体的状态下将连接端子沿第一方向压入供电端子时,有助于避免因供电端子朝向与连接端子相反的一侧过度移动而导致引线绷紧并发生断线。

附图说明

[0028] 图1是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的立体图。

[0029] 图2是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的剖视立体图。

[0030] 图3是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的立体图,其中省略了壳体的一部分的图示。

[0031] 图4是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解立体图,其中省略了壳体的一部分和部分部件的图示。

[0032] 图5是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解立体图,其中省略了壳体的一部分和部分部件的图示。

[0033] 图6是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解立体图,其中省略了壳体

和部分部件的图示。

[0034] 图7是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解侧视图,其中省略了壳体和部分部件的图示。

[0035] 图8是示意表示本实用新型实施方式的马达装置所包括的第一壳体的立体图。

[0036] (符号说明)

[0037]	1	马达装置
[0038]	10	壳体
[0039]	11	第一壳体
[0040]	111	底壁
[0041]	1111	第一突起部
[0042]	1112	第二突起部
[0043]	112	周壁
[0044]	12	第二壳体
[0045]	121	底壁
[0046]	122	周壁
[0047]	13	第三壳体
[0048]	131	顶壁
[0049]	132	周壁
[0050]	20	马达主体
[0051]	21	定子
[0052]	211	引线
[0053]	22	转子
[0054]	27	供电端子
[0055]	28	支承件
[0056]	281	筒状部
[0057]	2811	通孔
[0058]	30	连接端子
[0059]	31	接片
[0060]	311	压入部
[0061]	312	引导部
[0062]	32	导电部件
[0063]	40	触点移动机构
[0064]	P11	第一突起部第一部分
[0065]	P12	第一突起部第二部分
[0066]	P21	第二突起部第一部分
[0067]	P22	第二突起部第二部分

具体实施方式

[0068] 下面,结合图1至8对本实用新型实施方式的马达装置进行说明,其中,图1是示意

表示本实用新型实施方式的马达装置的立体图,图2是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的剖视立体图,图3是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的立体图,其中省略了壳体的一部分的图示,图4是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解立体图,其中省略了壳体的一部分和部分部件的图示,图5是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解立体图,其中省略了壳体的一部分和部分部件的图示,图6是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解立体图,其中省略了壳体和部分部件的图示,图7是示意表示本实用新型实施方式的马达装置的分解侧视图,其中省略了壳体和部分部件的图示,图8是示意表示本实用新型实施方式的马达装置所包括的第一壳体的立体图。

[0069] 此处,为方便说明,将相互正交的三个方向设为X方向、Y方向和Z方向,且将X方向的一侧设为X1,将X方向的另一侧设为X2,将Y方向的一侧设为Y1,将Y方向的另一侧设为Y2,将Z方向的一侧设为Z1,将Z方向的另一侧设为Z2,并且,设马达主体的转子的旋转中心线的延伸方向(即轴向)与Z方向一致。

[0070] (马达装置的整体结构)

[0071] 如图1至图4所示,马达装置1是触点式定时开关,其包括壳体10、马达主体20、多个连接端子30和触点移动机构40;马达主体20、多个连接端子30的一部分和触点移动机构40收纳于壳体10;多个连接端子30中的一部分连接端子分别包括收纳于壳体10的导电部件32,各导电部件32分别具有触点;触点移动机构40使多个导电部件32的多个触点中的至少一个触点移动到与其它触点接触的位置以实现电连接,且包括凸轮和齿轮传递机构,其中,凸轮具有供各导电部件32滑动的凸轮面,齿轮传递机构将马达主体20的驱动力传递至凸轮。

[0072] 此处,如图3所示,多个连接端子30分别具有接片31,一部分接片31用于将导电部件32与外部部件电连接。

[0073] (壳体的结构)

[0074] 如图1和图2所示,壳体10包括沿Z方向依次层叠的第一壳体11、第二壳体12和第三壳体13,由第一壳体11、第二壳体12和第三壳体13围成马达主体20、多个导电部件32和触点移动机构40的收纳空间,多个接片31分别贯穿壳体10。

[0075] 此处,如图1和图2所示,第一壳体11具有底壁111以及从底壁111的周缘朝Z1方向侧突出的周壁112;第二壳体12具有底壁121以及从底壁121的周缘朝Z1方向侧突出的周壁122;第三壳体13具有顶壁131以及从顶壁131的周缘朝Z2方向侧突出的周壁132;第一壳体11的周壁112和第三壳体13的周壁132从Z方向上的两侧与第二壳体12的周壁122抵接;并且,马达主体20设置在由第一壳体11的底壁111、周壁112和第二壳体12的底壁121围成的空间内;多个导电部件32和触点移动机构40设置在由第二壳体12的底壁121、周壁122和第三壳体13的顶壁131、周壁132围成的空间内。并且,第一壳体11、第二壳体12和第三壳体13例如通过螺钉等固定在一起。

[0076] (马达主体的结构)

[0077] 如图1、图3、图4、图5和图7所示,马达主体20支承于壳体10,且具有供电端子27、支承件28和引线211,供电端子27沿Z方向(相当于本实用新型中的第一方向)贯穿支承件28的通孔2811并压入连接端子30的压入部311,引线211从供电端子27沿与Z方向垂直的方向延伸。

[0078] 此处,如图1、图3、图4、图5和图7所示,供电端子27在与Z方向及引线211的延伸方向交叉的Y方向(相当于本实用新型中的第二方向)上间隔设置有两个,各供电端子27分别压入支承件28的通孔2811,连接端子30在Y方向上间隔设置有三个以上(在图示的例子中是四个),三个以上(在图示的例子中是四个)的连接端子30分别具有压入部311(在图示的例子中,压入部311设置于接片31),两个供电端子27压入三个以上的压入部311中的两个;并且,马达主体20包括定子21和转子22,定子21具有构成引线211的线圈线(定子例如还具有固定于壳体10且供线圈线卷绕的定子铁芯),线圈线的前端缠绕并固定于供电端子27的Z2方向侧(即相对于支承件28与接片31相反的一侧),转子22相对于定子21旋转,转子21的旋转中心线沿Z方向延伸(转子例如具有转子磁体);支承件28整体呈从转子21的旋转中心线一侧朝外周侧延伸的板状,且具有在Z方向上与三个以上(在图示的例子中是四个)的连接端子30的压入部311分别对应的三个以上的筒状部281,这些筒状部281设置于支承件28的外周部,且分别具有通孔2811。

[0079] (导电部件和触点移动机构的结构)

[0080] 如图3所示,连接端子30在Y方向上排列设置有多个。

[0081] 此处,如图3所示,连接端子30在Y方向上排列设置四个,分别呈从X2方向侧朝向X1方向侧延伸的长条板状,各连接端子30能在其长度方向上弹性变形。

[0082] 此外,如图3所示,多个连接端子30中的一部分连接端子(在图示的例子中是Y1方向侧的三个连接端子)分别包括收纳于壳体10的导电部件32。并且,各导电部件32呈从X2方向朝X1方向延伸的长条状,在各导电部件32的长度方向的中途分别设置有触点。

[0083] 此外,如图3和图4所示,连接端子30分别包括接片31,多个接片31分别突出到壳体10的外部,且多个接片31中的一部分接片分别与多个导电部件32连接,剩下的接片与马达主体20连接(电连接)。具体而言,多个接片31中的一部分接片(在图示的例子中是Y1方向侧的三个接片)的一端与导电部件32连接,剩下的接片(在图示的例子中是最靠Y2方向侧的一个接片)与马达主体20连接(电连接),接片31的中间部贯穿第二壳体12的周壁122(在图示的例子中是周壁122的X1方向侧的壁部),接片31的另一端突出到壳体10的外部。

[0084] 此外,如图5至图7所示,连接端子30具有压入部311以及比压入部311靠近支承件28的引导部312;压入部311形成有供电端子27沿Z方向压入的孔;引导部312形成有随着靠近支承件28而直径变大的锥形孔。

[0085] (触点移动机构)

[0086] 如上所述,触点移动机构40包括凸轮和齿轮传递机构,其中,凸轮具有供各导电部件32滑动的凸轮面,且通过绕沿Z方向延伸的轴线旋转而使导电部件32的触点移动,齿轮传递机构具有多个齿轮,这些齿轮通过轴部能绕沿Z方向延伸的轴线旋转地支承于壳体10,并将马达主体20的驱动力传递至凸轮。

[0087] 此处,由于触点移动机构40不是本实用新型的重点,且可采用背景技术提到的现有技术中的结构,因此不再详细展开。

[0088] (引线的断线防止结构)

[0089] 如图2和图8所示,在壳体10的沿Z方向与供电端子27相对的位置处,设置有限制供电端子27沿Z方向朝与连接端子21相反的一侧即Z2方向侧移动的第一突起部1111。并且,在壳体10的沿Z方向与支承件28相对的位置处,设置有限制支承件28沿Z方向朝与连接端子21

相反的一侧即Z2方向侧移动的第二突起部1112。并且,第一突起部1111的与供电端子27相反的一侧即Z2方向侧形成成为凹状。

[0090] 此处,如图2、图5和图8所示,在第一壳体11的底壁111的沿Z方向与三个以上(在图示的例子中是四个)的接片31的压入部311分别对应的位置处设置有第一突起部1111,第一突起部1111在Z2方向侧与供电端子27的Z2方向侧的端部分离(例如隔开较小的间隙相对),第一突起部1111包括在Y方向上分离的第一突起部第一部分P11和第一突起部第二部分P12,第一突起部第一部分P11与三个以上(在图示的例子中是四个)的压入部311中的一个在Z方向上相对(在图示的例子中形成为从底壁111朝Z1方向侧延伸的柱状),第一突起部第二部分P12与三个以上的压入部311中的其余几个在Z方向上相对(在图示的例子中形成为从底壁111朝Z1方向侧突出的矩形平台状),第一突起部第一部分P11的Z2方向侧和第一突起部第二部分P12的Z2方向侧形成为凹状;并且,第二突起部1112位于两个供电端子27之间(在图示的例子中是在Y方向上位于两个供电端子27之间),第二突起部1112包括在Y方向上分离的第二突起部第一部分P21和第二突起部第二部分P22,第二突起部第二部分P22相对于第二突起部第一部分P21位于与第一突起部第一部分P11相反的一侧(在图示的例子中,第二突起部第一部分P21从底壁111朝Z1方向侧突出,第二突起部第一部分P21位于第一突起部第一部分P11与第一突起部第二部分P12之间,第二突起部第二部分P22从第一突起部第二部分P12朝Z1方向侧突出,并且,第二突起部第一部分P21和第二突起部第二部分P22分别呈细长的柱状)。

[0091] (本实施方式的主要效果)

[0092] 根据本实施方式的马达装置1,在壳体10的沿Z方向与供电端子27相对的位置处,设置有限制供电端子27沿Z方向朝与连接端子30相反的一侧移动的第一突起部1111,因此,当在马达主体20固定于壳体10的状态下将连接端子30沿Z方向压入供电端子27时,有助于避免因供电端子27朝向与连接端子30相反的一侧即Z2方向侧过度移动而导致引线211绷紧并发生断线。

[0093] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型的具体实现并不受上述实施方式的限制。

[0094] 例如,在上述实施方式中,马达装置1是触点式定时开关,但并不局限于此,也可以是其它用途的装置。

[0095] 此外,在上述实施方式中,引线211从供电端子27沿与Z方向垂直的方向延伸,但并不局限于此,引线211也可从供电端子27沿相对于Z方向倾斜的方向朝靠近连接端子30的一侧延伸。

[0096] 此外,在上述实施方式中,第一突起部1111在Z2方向侧与供电端子27的Z2方向侧的端部分离,但并不局限于此,第一突起部1111也可与供电端子27的Z2方向侧的端部抵接。

[0097] 此外,在上述实施方式中,供电端子27沿Z方向直线状延伸,但并不局限于此,供电端子27也可形成为折线状等。

[0098] 此外,在上述实施方式中,第一突起部1111的与供电端子27相反的一侧也可不形成为凹状。

[0099] 此外,在上述实施方式中,支承件28整体呈板状,且具有筒状部281,但并不局限于此,支承件28也可形成为其它形状,也可不具有筒状部281。

[0100] 此外,在上述实施方式中,也可在支承件28的通孔2811的Z1方向侧的端部和/或Z2方向侧的端部形成倒角部。

[0101] 此外,在上述实施方式中,供电端子27沿着Z方向贯穿支承件28的外周部,但并不局限于此,支承件28的被供电端子27贯穿的部分也可以是其它部分。

[0102] 此外,在上述实施方式中,各供电端子27分别压入支承件28的通孔2811,但并不局限于此,供电端子27也可插入并粘接于支承件28的通孔2811。

[0103] 此外,在上述实施方式中,也可省略第二突起部1112。

[0104] 应当理解,本实用新型在其范围内,能将实施方式中的各个部分自由组合,或是将实施方式中的各个部分适当变形、省略。

1

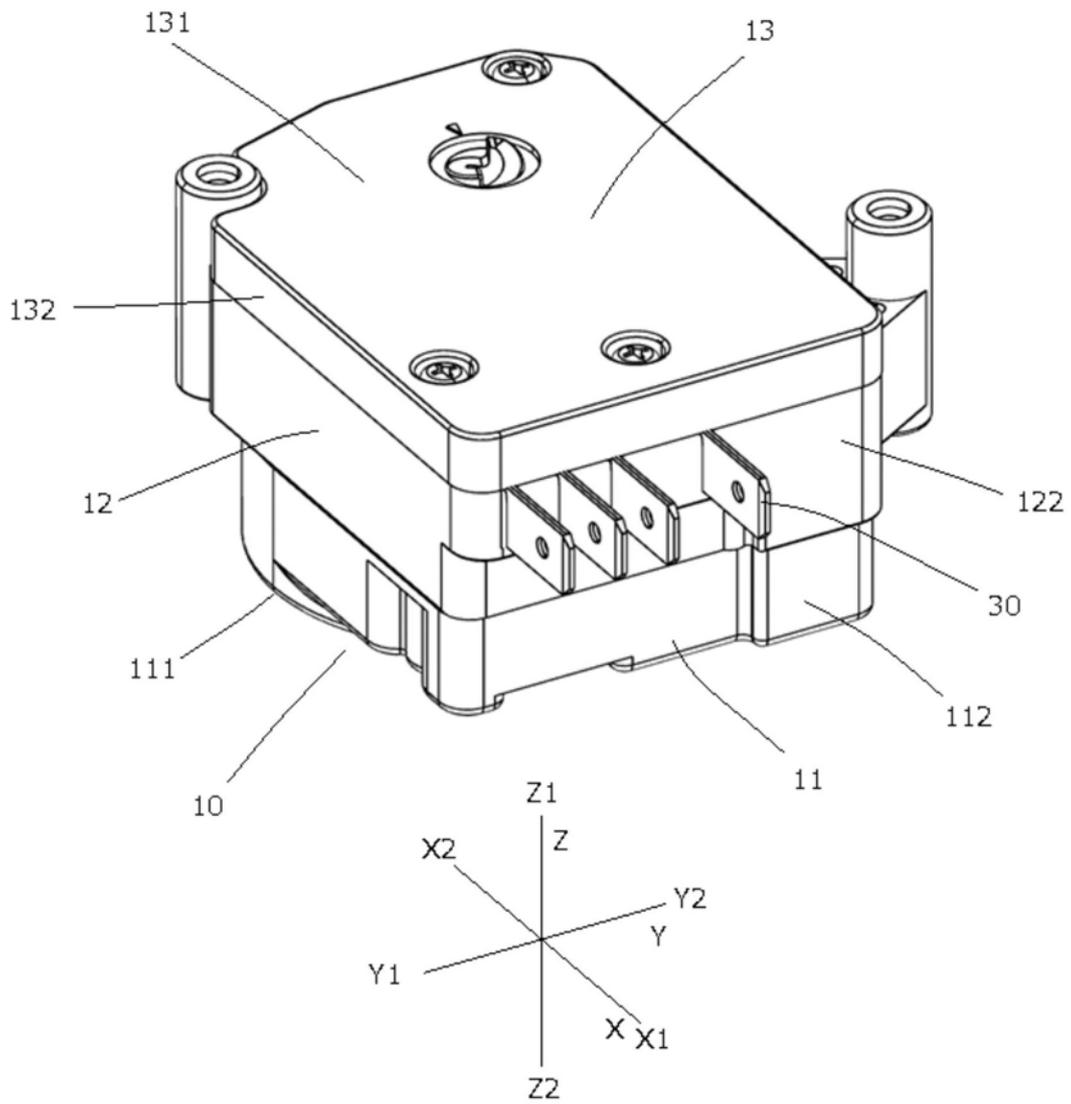


图1

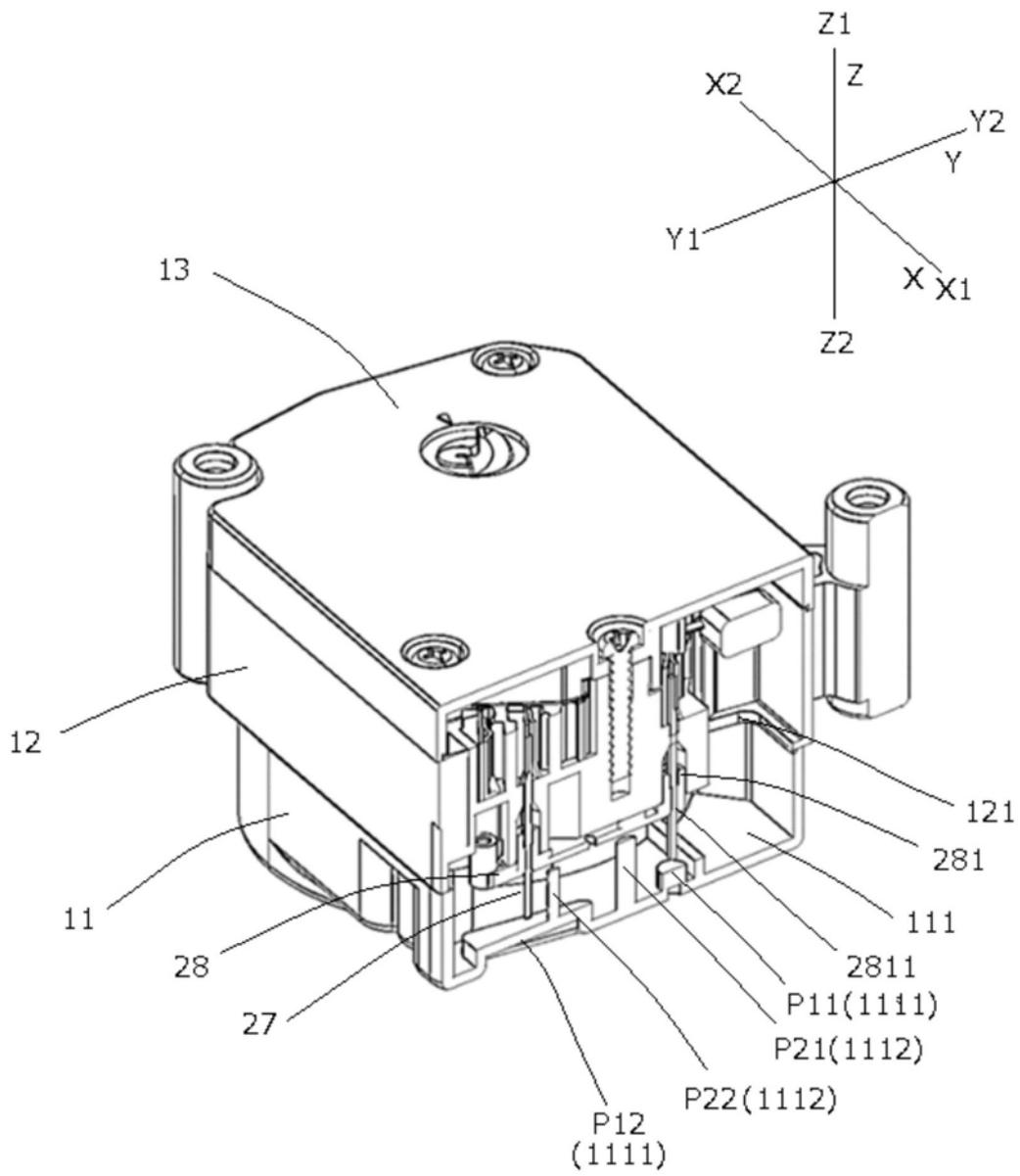


图2

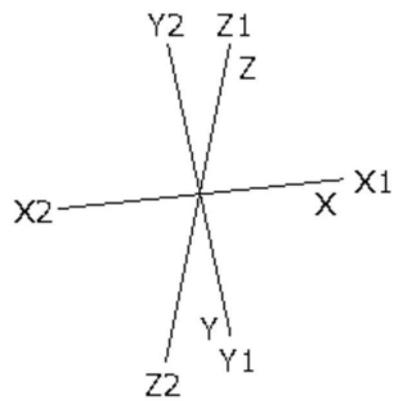
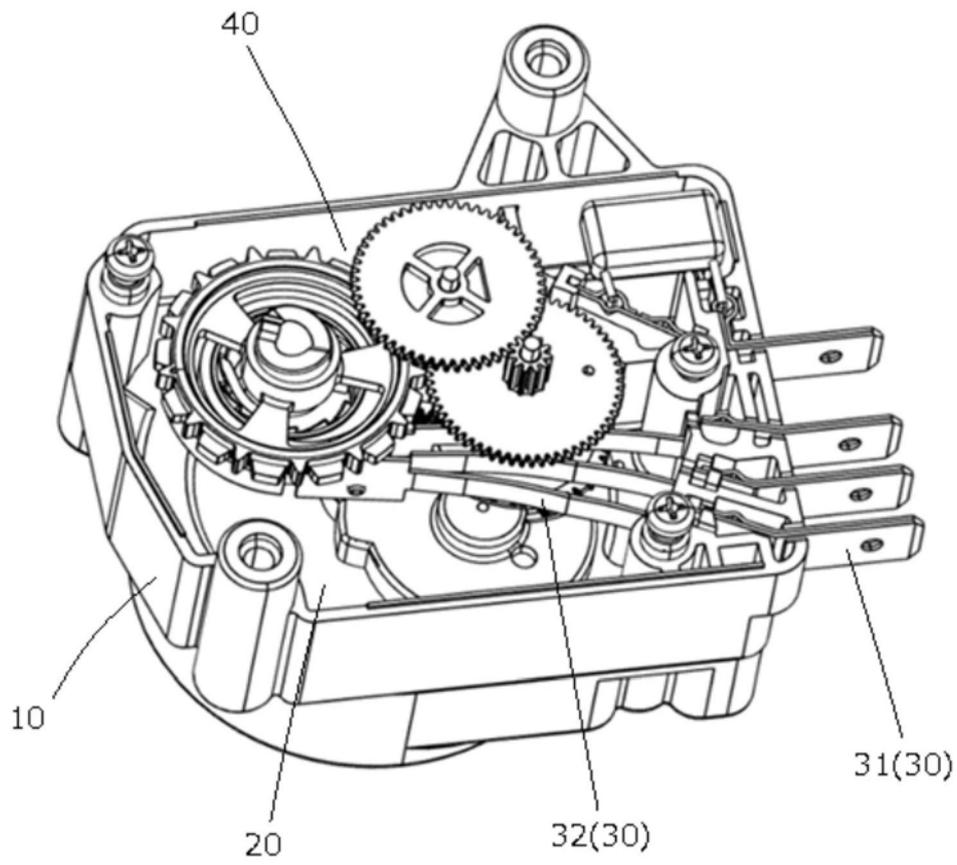


图3

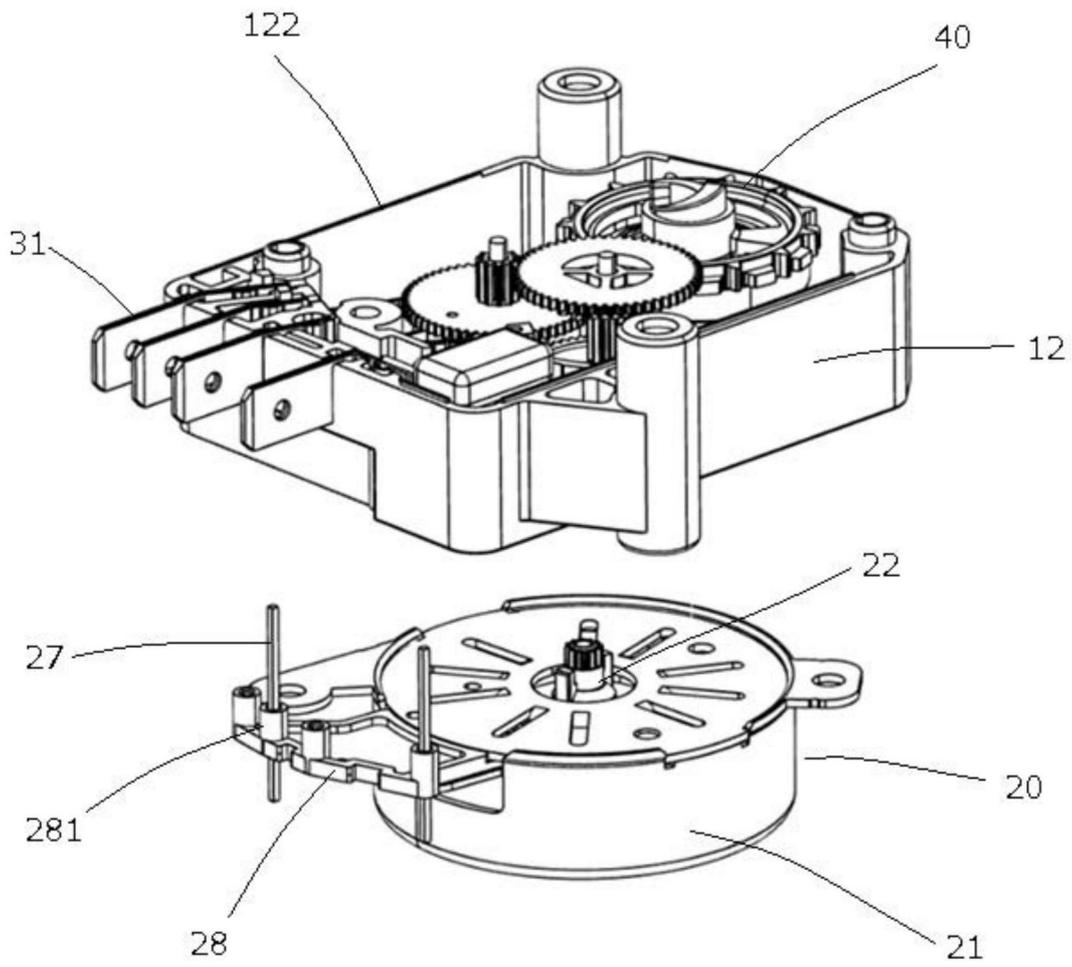


图4

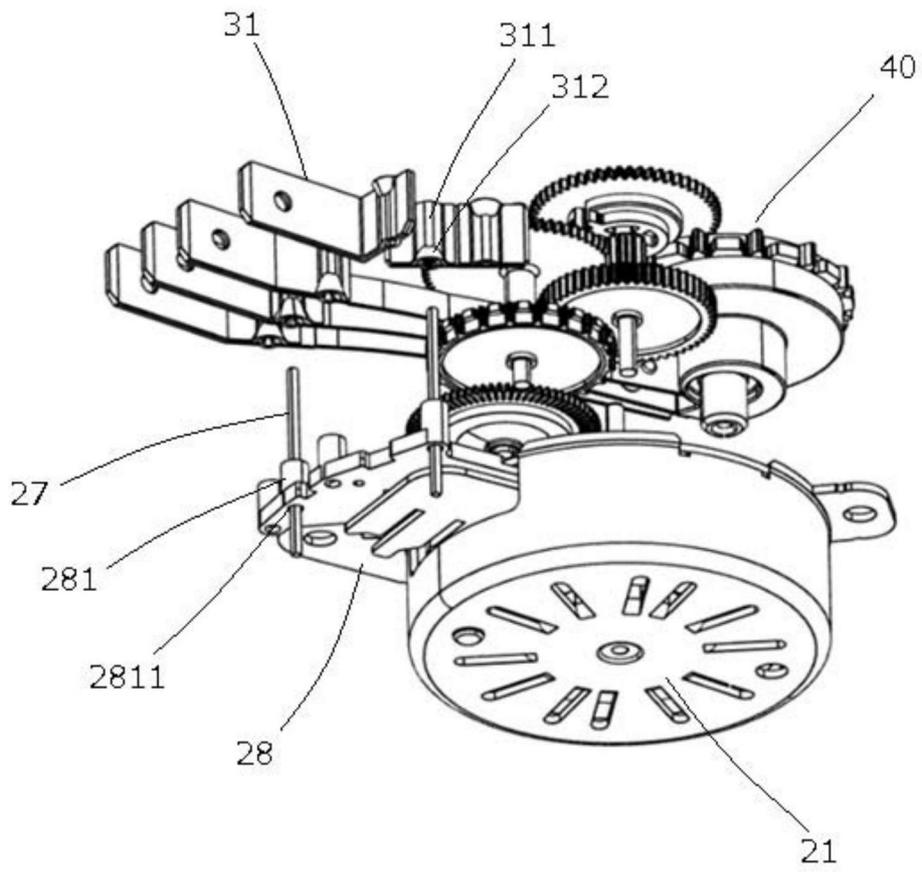


图5

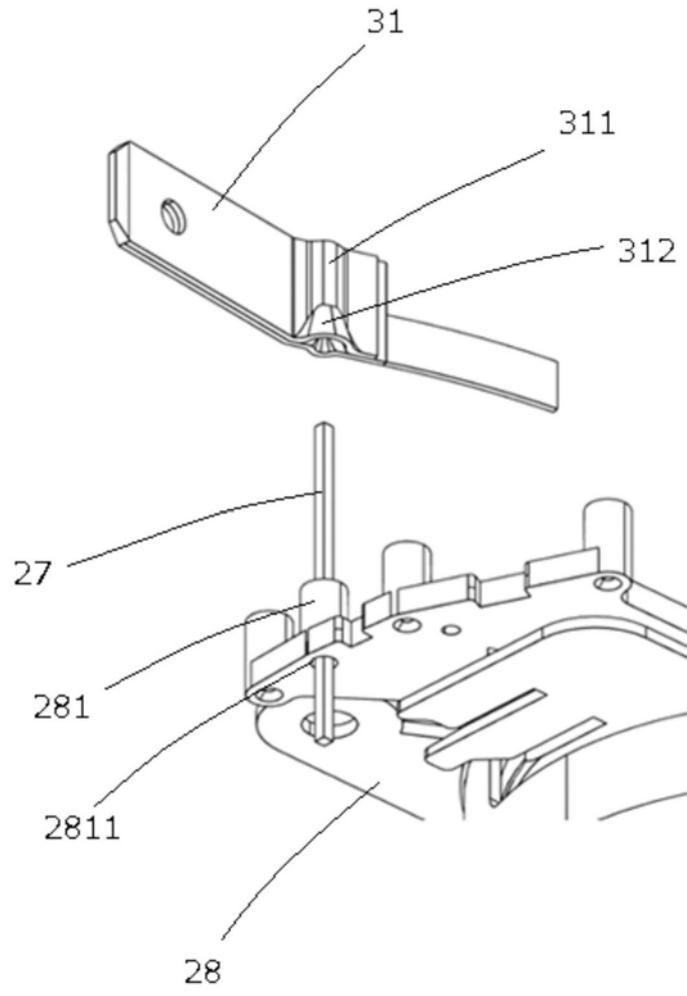


图6

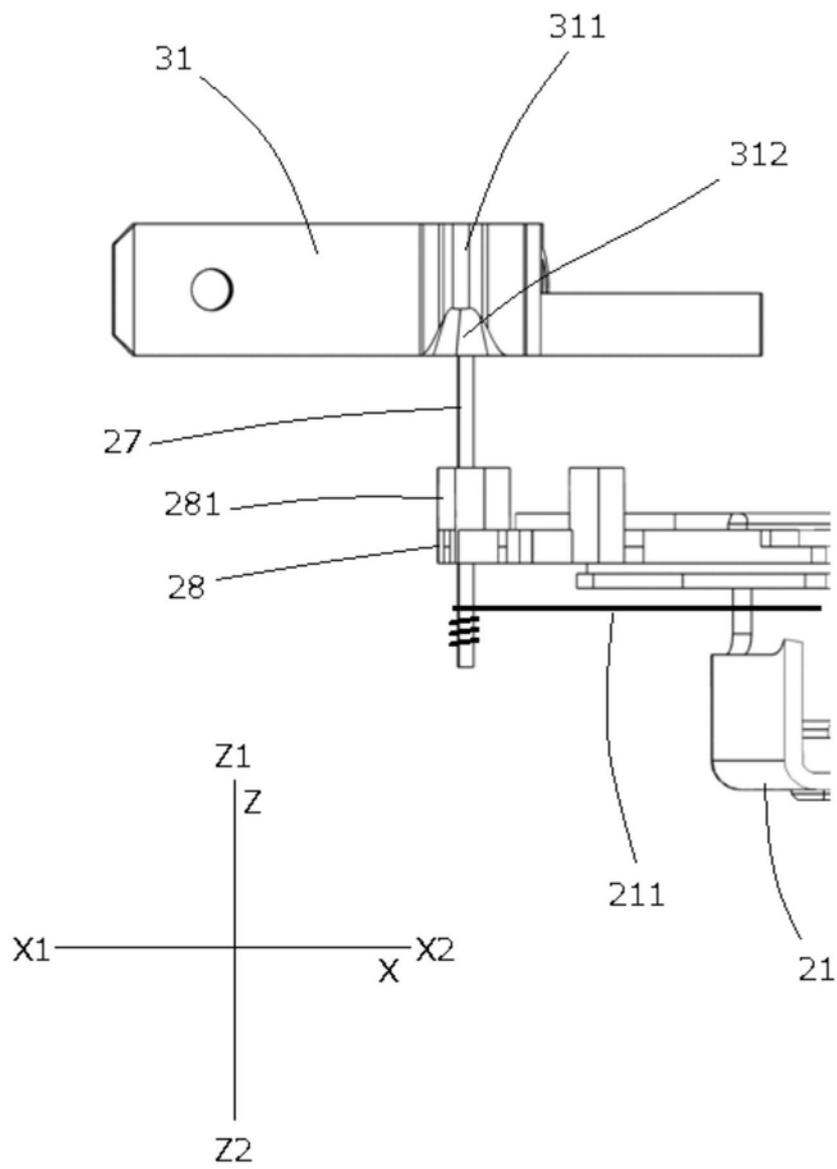


图7

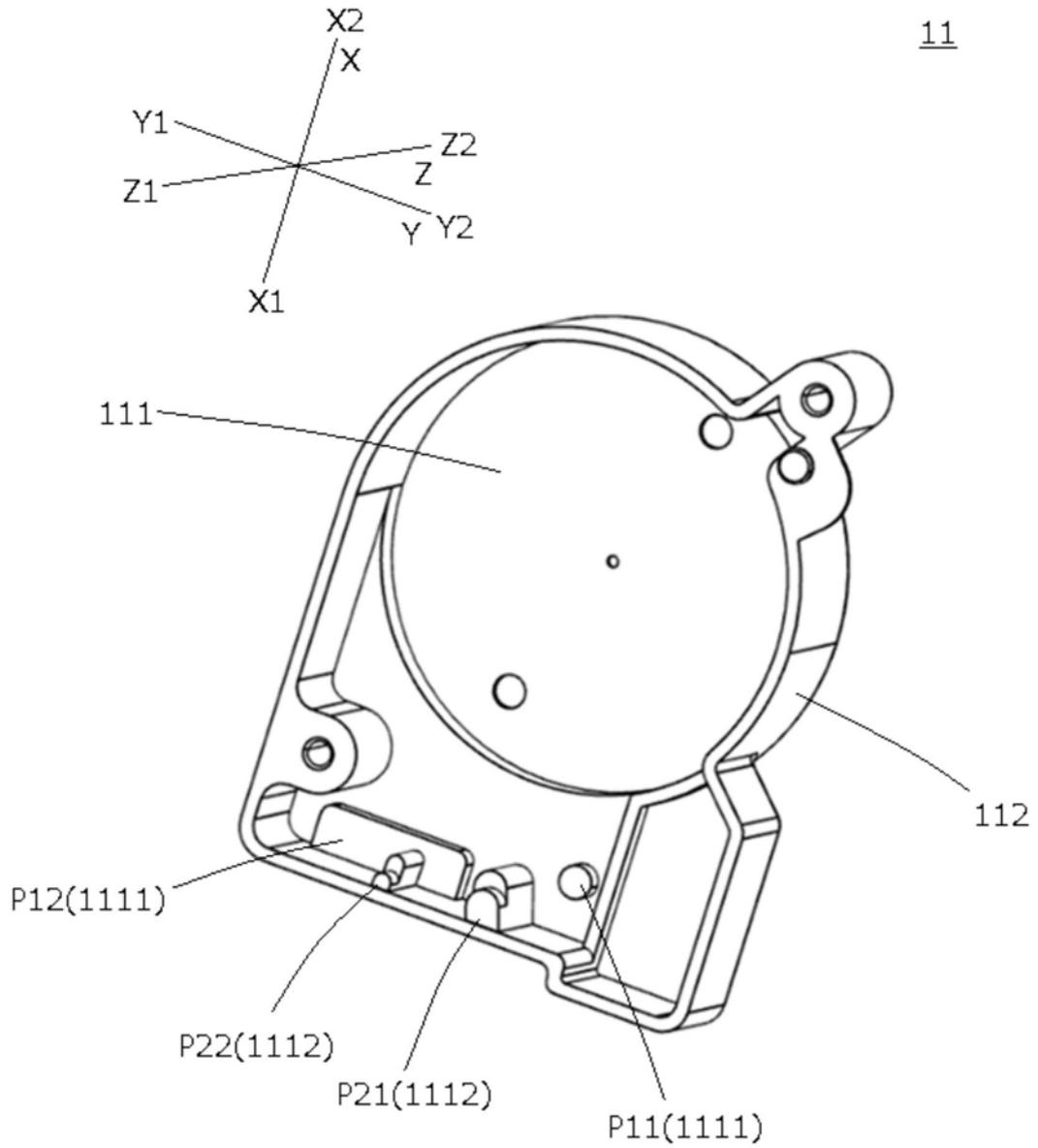


图8