



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222827456 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202420646191.8

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 广东三雄极光照明股份有限公司

地址 511498 广东省广州市番禺区石壁街  
石洲中路240号发现广场1202

(72) 发明人 张宇涛 曾繁烜

(74) 专利代理机构 佛山市恒瑞知识产权代理事

务所(普通合伙) 44688

专利代理师 史亮亮

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/02 (2006.01)

H01R 4/48 (2006.01)

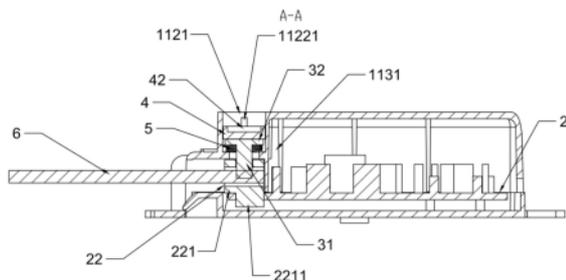
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种集成电源结构

### (57) 摘要

本实用新型涉及电源装置技术领域,公开一种集成电源结构,包括电源壳及设于其内的电源板,电源板包括电子区和端子区,电子区内设有电子组件,端子区内设有接线端子;电源壳上设有可供接线件通过的接线孔和可供导电线通过的通线孔,接线孔和通线孔均与接线端子位置对应;电源壳的内侧设有隔档结构,隔档结构设于电源板和/或电源壳上,并隔开电子区和端子区,隔档结构用于隔档导电线,以限制其伸入电子区。有益效果:隔档导电线,将其限制在端子区,即使导电线没有对准接线端子或者伸入过度,也不会伸入电子区,避免对电子组件造成损坏,有利于提高集成电源结构的质量,延长使用寿命。



1. 一种集成电源结构,其特征在于:包括电源壳(1)及设于其内的电源板(2),所述电源板(2)包括电子区(21)和端子区(22),所述电子区(21)内设有电子组件(211),所述端子区(22)内设有接线端子(221);

所述电源壳(1)上设有可供接线件(3)通过的接线孔(1121)和可供导电线(6)通过的通线孔(111),所述接线孔(1121)和所述通线孔(111)均与所述接线端子(221)位置对应;

所述电源壳(1)的内侧设有隔档结构(113),所述隔档结构(113)设于所述电源板(2)和/或所述电源壳(1)上,并隔开所述电子区(21)和所述端子区(22),所述隔档结构(113)用于隔档所述导电线(6),以限制其伸入所述电子区(21)。

2. 根据权利要求1所述的集成电源结构,其特征在于:所述端子区(22)位于所述电源板(2)的一端,所述端子区(22)和所述电子区(21)沿所述电源板(2)的长度方向排布,所述隔档结构(113)包括隔档板(1131),所述隔档板(1131)设于所述电源壳(1)的内侧壁上,所述隔档板(1131)位于所述端子区(22)和所述电子区(21)之间,以隔开所述端子区(22)和所述电子区(21)。

3. 根据权利要求2所述的集成电源结构,其特征在于:所述隔档板(1131)的一侧固定连接于所述电源壳(1)的与所述电源板(2)相对的内侧壁上,另一侧抵接于所述电源板(2)上。

4. 根据权利要求1所述的集成电源结构,其特征在于:所述电源壳(1)包括壳罩(11)和底板(12),所述壳罩(11)内设有容置腔(115);

所述容置腔(115)的内侧壁上设有卡件(116),所述底板(12)上设有与所述卡件(116)匹配的扣合槽(121),或,所述容置腔(115)的内侧壁上设有扣合槽(121),所述底板(12)上设有与所述扣合槽(121)匹配的卡件(116);

所述底板(12)通过所述卡件(116)和所述扣合槽(121)安装于所述壳罩(11)上,所述电源板(2)设于所述底板(12)朝向所述容置腔(115)内侧的一侧。

5. 根据权利要求1所述的集成电源结构,其特征在于:所述电源壳(1)的与所述接线端子(221)相对的内侧壁上设有端子限位槽(114),所述接线端子(221)设于所述端子限位槽(114)内。

6. 根据权利要求5所述的集成电源结构,其特征在于:所述电源壳(1)的外侧壁上设有接线柱(112),所述接线柱(112)内设有所述接线孔(1121),所述接线孔(1121)与所述端子限位槽(114)位置对应并连通所述端子限位槽(114)的内侧,所述接线件(3)可经所述接线孔(1121)伸入至所述端子限位槽(114)和所述接线端子(221)内。

7. 根据权利要求1或5所述的集成电源结构,其特征在于:所述接线端子(221)靠近所述电源板(2)的一侧设有凸出限位部(2211),所述电源板(2)上设有端子限位孔(222),所述凸出限位部(2211)插设于所述端子限位孔(222)内。

8. 根据权利要求6所述的集成电源结构,其特征在于:所述接线件(3)包括压线柱(31),所述压线柱(31)经所述接线孔(1121)伸入至所述接线端子(221)内且可沿所述接线孔(1121)的延伸方向移动,所述压线柱(31)远离所述接线端子(221)的一端设有压线台(32),所述压线台(32)上设有锁线件(4),所述锁线件(4)上设有第一锁线卡合结构(41),所述接线孔(1121)的内侧设有与所述第一锁线卡合结构(41)匹配的第二锁线卡合结构(11211),所述锁线件(4)通过所述第一锁线卡合结构(41)和所述第二锁线卡合结构(11211)卡设于所述接线孔(1121)内,并且可挤压所述压线台(32),使得压线柱(31)将所述导电线(6)压设

于所述接线端子(221)内。

9.根据权利要求8所述的集成电源结构,其特征在于:所述第一锁线卡合结构(41)为设于所述锁线件(4)的外边沿的卡块(411),所述第二锁线卡合结构(11211)为设于所述接线孔(1121)内壁的卡槽(1122),所述卡槽(1122)包括相互连通的轴向槽(11221)和周向槽(11222),所述轴向槽(11221)沿所述接线孔(1121)的延伸方向延伸,所述周向槽(11222)绕所述接线孔(1121)周向延伸,所述卡块(411)可沿所述轴向槽(11221)或所述周向槽(11222)移动,所述锁线件(4)远离压线台(32)的一侧设有转动槽(42),所述转动槽(42)用于转动所述锁线件(4)。

10.根据权利要求9所述的集成电源结构,其特征在于:所述接线孔(1121)内还设有复位弹簧(5),所述复位弹簧(5)套设于所述接线柱(112)上,并位于所述接线孔(1121)的底部与所述压线台(32)之间。

## 一种集成电源结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源装置技术领域,特别涉及一种集成电源结构。

### 背景技术

[0002] 用电装置中一般都设有电源结构,电源结构用于将供电装置提供的电力分配到具体的用电部件上。电源结构一般包括电源板和电源壳,电源板上设有电子组件。电源结构需要配合外接的接线端子使用,通过外接的接线端子接入电力。

[0003] 后来,为了简化结构,一些厂家将接线端子整合到电源结构内,将接线端子和电子组件都设置在电源板上,形成集成电源结构。虽然这样可以简化安装步骤,但是也存在接线时导电线容易触碰到电子组件的问题,容易导致电子组件损坏,存在安全问题,也不利于延长集成电源结构的使用寿命。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种集成电源结构,旨在解决现有技术中导电线容易接触到电子元件的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出一种集成电源结构,包括电源壳及设于其内的电源板,电源板包括电子区和端子区,电子区内设有电子组件,端子区内设有接线端子;电源壳上设有可供接线件通过的接线孔和可供导电线通过的通线孔,接线孔和通线孔均与接线端子位置对应;电源壳的内侧设有隔档结构,隔档结构设于电源板和/或电源壳上,并隔开电子区和端子区,隔档结构用于隔档导电线,以限制其伸入电子区。

[0006] 本实用新型的有益效果为:在将导电线伸入接线端子时,有可能会伸入过度或者没有对准接线端子,从而使得导电线和电子组件接触,造成电子元件损坏。设置隔档结构,可以隔档导电线,将其限制在端子区,即使导电线没有对准接线端子或者伸入过度,也不会伸入电子区,避免对电子组件造成损坏,有利于提高集成电源结构的质量,延长使用寿命。

[0007] 优选地,端子区位于电源板的一端,端子区和电子区沿电源板的长度方向排布,隔档结构包括隔档板,隔档板设于电源壳的内侧壁上,隔档板位于端子区和电子区之间,以隔开端子区和电子区。

[0008] 优选地,隔档板的一侧固定连接于电源壳的与电源板相对的内侧壁上,另一侧抵接于电源板上。

[0009] 优选地,电源壳包括壳罩和底板,壳罩内设有容置腔;容置腔的内侧壁上设有卡件,底板上设有与卡件匹配的扣合槽,或,容置腔的内侧壁上设有扣合槽,底板上设有与扣合槽匹配的卡件;底板通过卡件和扣合槽安装于壳罩上,电源板设于底板朝向容置腔内侧的一侧。

[0010] 优选地,电源壳的与接线端子相对的内侧壁上设有端子限位槽,接线端子设于端子限位槽内。

[0011] 优选地,电源壳的外侧壁上设有接线柱,接线柱内设有接线孔,接线孔与端子限位

槽位置对应并连通端子限位槽的内侧,接线件可经接线孔伸入至端子限位槽和接线端子内。

[0012] 优选地,接线端子靠近电源板的一侧设有凸出限位部,电源板上设有端子限位孔,凸出限位部插设于端子限位孔内。

[0013] 优选地,接线件包括压线柱,压线柱经接线孔伸入至接线端子内且可沿接线孔的延伸方向移动,压线柱远离接线端子的一端设有压线台,压线台上设有锁线件,锁线件上设有第一锁线卡合结构,接线孔的内侧设有与第一锁线卡合结构匹配的第二锁线卡合结构,锁线件通过第一锁线卡合结构和第二锁线卡合结构卡设于接线孔内,并且可挤压压线台,使得压线柱将导电线压设于接线端子内。

[0014] 优选地,第一锁线卡合结构为设于锁线件的外边沿的卡块,第二锁线卡合结构为设于接线孔内壁的卡槽,卡槽包括相互连通的轴向槽和周向槽,轴向槽沿接线孔的延伸方向延伸,周向槽绕接线孔周向延伸,卡块可沿轴向槽或周向槽移动,锁线件远离压线台的一侧设有转动槽,转动槽用于转动锁线件,使得:当卡块位于轴向槽时,接线件可沿接线孔的延伸方向移动,以松开或压紧导电线;当接线件压紧导电线时,转动锁线件,使得卡块移动至周向槽内,以限制锁线件和接线件沿接线孔的延伸方向移动。

[0015] 优选地,接线孔内还设有复位弹簧,复位弹簧套设于接线柱上,并位于接线孔的底部与压线台之间。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例中集成电源结构与导电线的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例中集成电源结构和导电线的爆炸图;

[0019] 图3为本实用新型实施例中电源壳的爆炸图;

[0020] 图4为本实用新型实施例中导电线、接线端子、电源板和电子组件的爆炸图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中锁线件、接线件、复位弹簧、电源壳和导电线的爆炸图;

[0022] 图6为本实用新型实施例中集成电源结构和导电线的侧视图;

[0023] 图7为图6中的A-A剖面图。

[0024] 附图中:1-电源壳、11-壳罩、111-通线孔、112-接线柱、1121-接线孔、11211-第二锁线卡合结构、1122-卡槽、11221-轴向槽、11222-周向槽、113-隔档结构、1131-隔档板、114-端子限位槽、115-容置腔、116-卡件、12-底板、121-扣合槽、2-电源板、21-电子区、211-电子组件、22-端子区、221-接线端子、2211-凸出限位部、222-端子限位孔、3-接线件、31-压线柱、32-压线台、4-锁线件、41-第一锁线卡合结构、411-卡块、42-转动槽、5-复位弹簧、6-导电线。

[0025] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示,诸如上、下、左、右、前、后等,则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0029] 如图1至图7所示,一种集成电源结构,包括电源壳1及设于其内的电源板2,电源板2包括电子区21和端子区22,电子区21内设有电子组件211,端子区22内设有接线端子221;电源壳1上设有可供接线件3通过的接线孔1121和可供导电线6通过的通线孔111,接线孔1121和通线孔111均与接线端子221位置对应;电源壳1的内侧设有隔档结构113,隔档结构113设于电源板2和/或电源壳1上,并隔开电子区21和端子区22,隔档结构113用于隔档导电线6,以限制其伸入电子区21。

[0030] 在将导电线6伸入接线端子221时,有可能会伸入过度或者没有对准接线端子221,从而使得导电线6和电子组件211接触,造成电子元件损坏。设置隔档结构113,可以隔档导电线6,将其限制在端子区22,即使导电线6没有对准接线端子221或者伸入过度,也不会伸入电子区21,避免对电子组件211造成损坏,有利于提高集成电源结构的质量,延长使用寿命。

[0031] 在一些具体实施例中,参考图2和图4,端子区22位于电源板2的一端,端子区22和电子区21沿电源板2的长度方向排布,隔档结构113包括隔档板1131,隔档板1131设于电源壳1的内侧壁上,隔档板1131位于端子区22和电子区21之间,以隔开端子区22和电子区21。

[0032] 将隔档板1131设于电源壳1上,有利于降低生产难度。由于电源板2内部结构复杂,若在电源板2上设置隔档板1131,可能会损坏电源板2,因此加工难度高。将隔档板1131设于电源壳1上,更有利于提高生产效率和经济效益。

[0033] 在另外一些实施例中,端子区22位于电源板2的中部位置,并且端子区22的两侧均是电子区21,电源壳1上设有两个隔档板1131,将端子区22和两个电子区21隔开。

[0034] 在其他一些实施例中,端子区22位于电源板2的中部位置,并且被电子区21包围。电源壳1上设有隔档环,隔档环将端子区22包围,隔开端子区22和电子区21。

[0035] 在一些具体实施例中,参考图7,隔档板1131的一侧固定连接于电源壳1的与电源板2相对的内侧壁上,另一侧抵接于电源板2上。

[0036] 将隔档板1131抵接于电源板2上,使得隔档板1131与电源板2之间没有缝隙,有较好的隔档导电线6的效果,有利于进一步提高集成电源结构的质量。

[0037] 在另外一种实施例中,隔挡板1131没有抵接于电源板2上,隔挡板1131与电源板2之间留有缝隙,但缝隙的宽度小于导电线6的外径,导电线6无法通过。

[0038] 在一些具体实施例中,参考图3,电源壳1包括壳罩11和底板12,壳罩11内设有容置腔115;容置腔115的内侧壁上设有卡件116,底板12上设有与卡件116匹配的扣合槽121,或,容置腔115的内侧壁上设有扣合槽121,底板12上设有与扣合槽121匹配的卡件116;底板12通过卡件116和扣合槽121安装于壳罩11上,电源板2设于底板12朝向容置腔115内侧的一侧。

[0039] 具体地,容置腔115的内侧壁上凸出设置有卡件116,底板12的侧边也设有凹陷设置的扣合槽121。将卡件116卡合到扣合槽121内后,底板12即安装在壳罩11上。

[0040] 进一步地,通过底板12和上述隔挡板1131的配合,电源板2被限制移动,安装在电源壳1内。

[0041] 在另外一种实施例中,电源板2固定连接于底板12上。

[0042] 在一些具体实施例中,参考图3,电源壳1的与接线端子221相对的内侧壁上设有端子限位槽114,接线端子221设于端子限位槽114内。

[0043] 将接线端子221设于端子限位槽114内,可以限制接线端子221的移动。端子限位槽114与接线孔1121和通线孔111连通,接线件3和导电线6都可以伸入端子限位槽114内和接线端子221内。

[0044] 在一些具体实施例中,参考图2、图3和图5,电源壳1的外侧壁上设有接线柱112,接线柱112内设有接线孔1121,接线孔1121与端子限位槽114位置对应并连通端子限位槽114的内侧,接线件3可经接线孔1121伸入至端子限位槽114和接线端子221内。

[0045] 具体地,参考图2、图3和图5,接线柱112位于端子限位槽114的上侧,接线孔1121连通端子限位槽114内部,接线件3可从上方伸入接线端子221,进行接线。

[0046] 进一步地,电源板2上设有两个接线端子221,电源壳1上设有两个接线孔1121和两个通线孔111。

[0047] 在一些具体实施例中,参考图4,接线端子221靠近电源板2的一侧设有凸出限位部2211,电源板2上设有端子限位孔222,凸出限位部2211插设于端子限位孔222内。

[0048] 将凸出限位部2211插设于端子限位孔222内,有利于进一步稳定接线端子221在电源板2上的位置,有利于提高集成电源结构的结构稳定性,提高质量,延长使用寿命。

[0049] 在一些具体实施例中,参考图2和图5,接线件3包括压线柱31,压线柱31经接线孔1121伸入至接线端子221内且可沿接线孔1121的延伸方向移动,压线柱31远离接线端子221的一端设有压线台32,压线台32上设有锁线件4,锁线件4上设有第一锁线卡合结构41,接线孔1121的内侧设有与第一锁线卡合结构41匹配的第二锁线卡合结构11211,锁线件4通过第一锁线卡合结构41和第二锁线卡合结构11211卡设于接线孔1121内,并且可挤压压线台32,使得压线柱31将导电线6压设于接线端子221内。

[0050] 在一些具体实施例中,参考图5和图7,第一锁线卡合结构41为设于锁线件4的外边沿的卡块411,第二锁线卡合结构11211为设于接线孔1121内壁的卡槽1122,卡槽1122包括相互连通的轴向槽11221和周向槽11222,轴向槽11221沿接线孔1121的延伸方向延伸,周向槽11222绕接线孔1121周向延伸,卡块411可沿轴向槽11221或周向槽11222移动,锁线件4远离压线台32的一侧设有转动槽42,转动槽42用于转动锁线件4,使得:当卡块411位于轴向槽

11221时,接线件3可沿接线孔1121的延伸方向移动,以松开或压紧导电线6;当接线件3压紧导电线6时,转动锁线件4,使得卡块411移动至周向槽11222内,以限制锁线件4和接线件3沿接线孔1121的延伸方向移动。

[0051] 具体地,参考图,5,轴向槽11221即沿上下方向延伸的槽,周向槽11222与轴向槽11221的下端连通。

[0052] 转动槽42的设置,是为了与螺丝刀的楔形头匹配,使其能够插入,通过拧动螺丝刀以转动锁线件4。

[0053] 在一些具体实施例中,参考图2、图5和图7,接线孔1121内还设有复位弹簧5,复位弹簧5套设于接线柱112上,并位于接线孔1121的底部与压线台32之间。

[0054] 本实施例中,接线时,先将导电线6从通线孔111伸入到接线端子221内,然后用螺丝刀下压锁线件4,压缩复位弹簧5,直至锁线件4到达轴向槽11221的最下端,此时压线柱31也将导电线6压紧于接线端子221内。最后,通过拧动螺丝刀,使得锁线件4转动,卡块411进入周向槽11222内,使得锁线件4不能沿接线孔1121的轴向移动,压线柱31也始终压紧导电线6,保持接线状态。

[0055] 需要松开导电线6时,通过拧动螺丝刀,转动锁线件4,使得卡块411进入轴向槽11221内。此时,复位弹簧5向接线件3施加向上顶的力,使得接线件3向上移动并脱离导电线6。

[0056] 一般来说,接线件3一般采用压线螺丝,但是压线螺丝在接线和松开导电线6时,需要转动数圈,安装效率较低。而且,压线螺丝转动时,会压着导电线6转动,容易损坏导电线6。本实施例中的接线件3配合锁线件4和复位弹簧5使用,与传统的压线螺丝相比,具有安装效率高、不容易损坏导电线6的有益效果。

[0057] 在另外一些实施例中,接线件3为压线螺丝。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

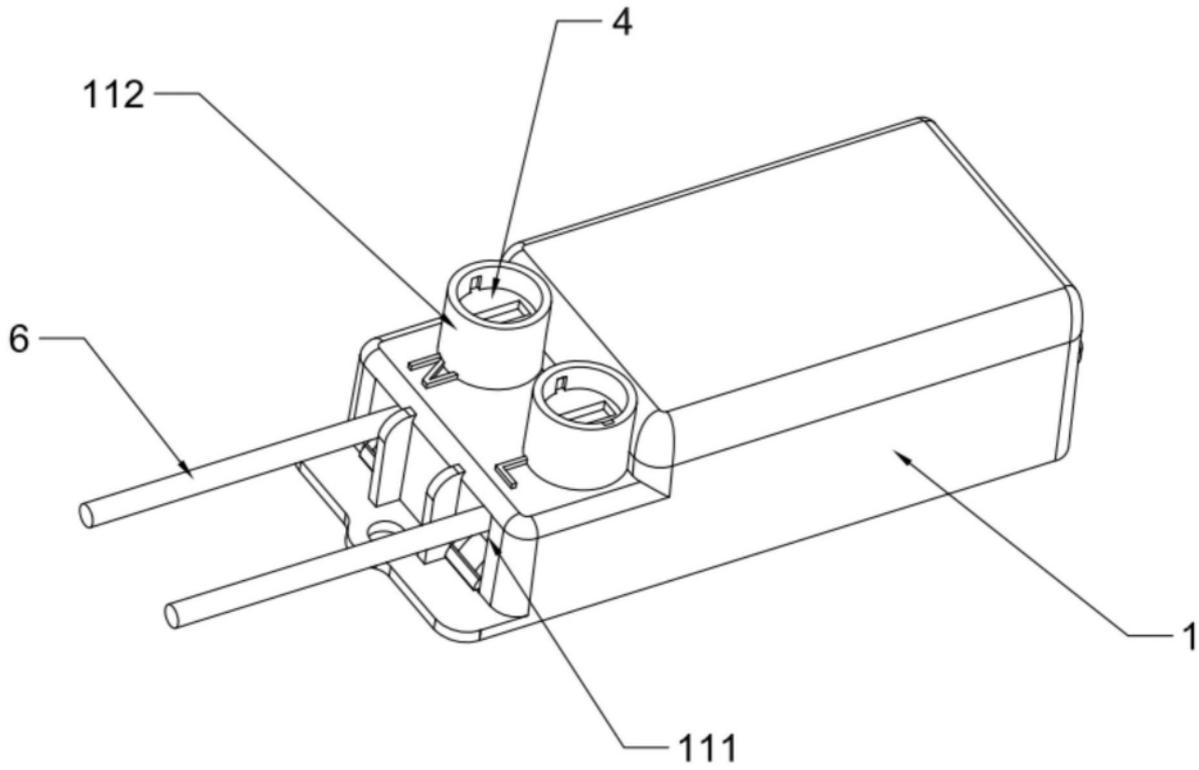


图1

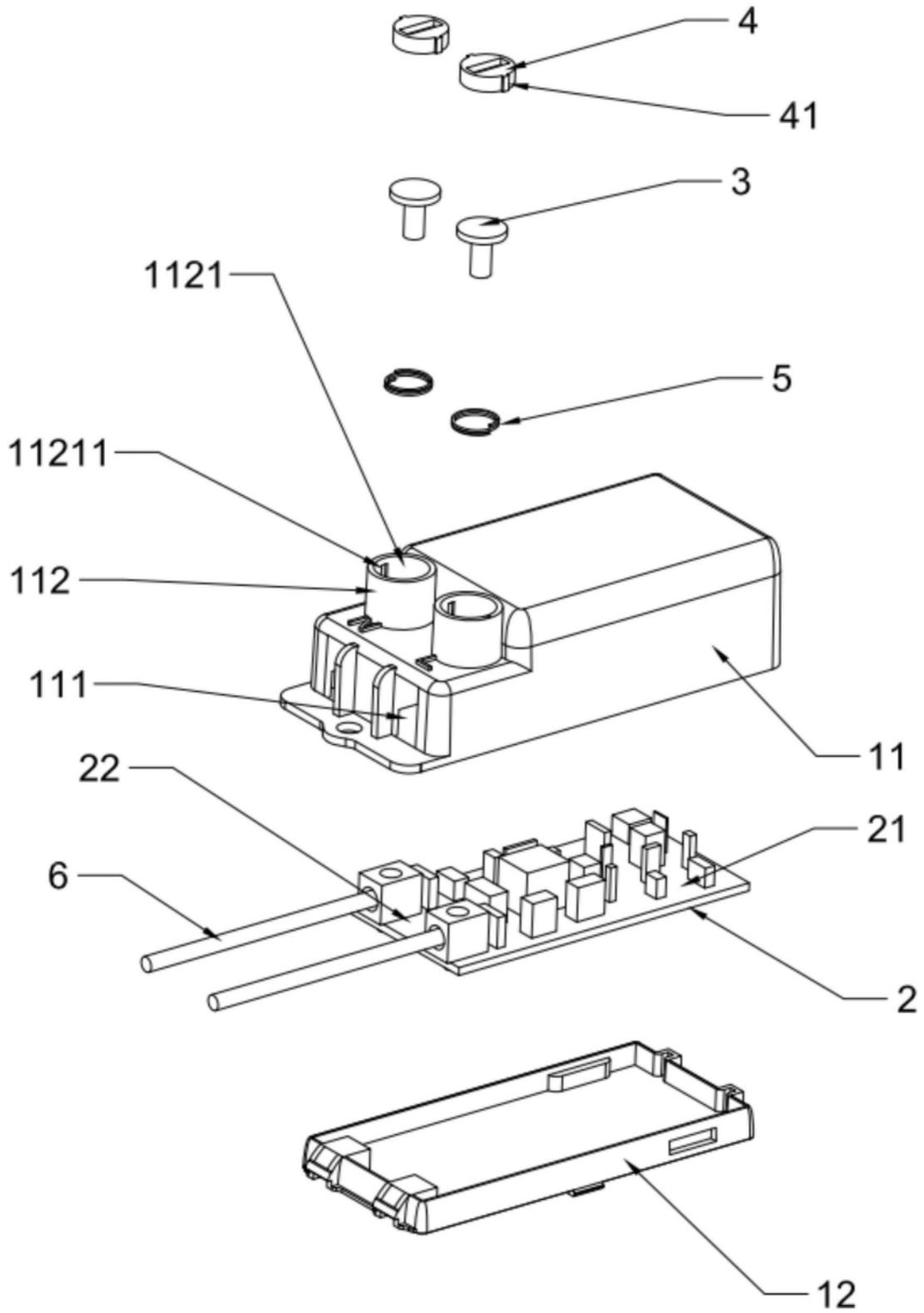


图2

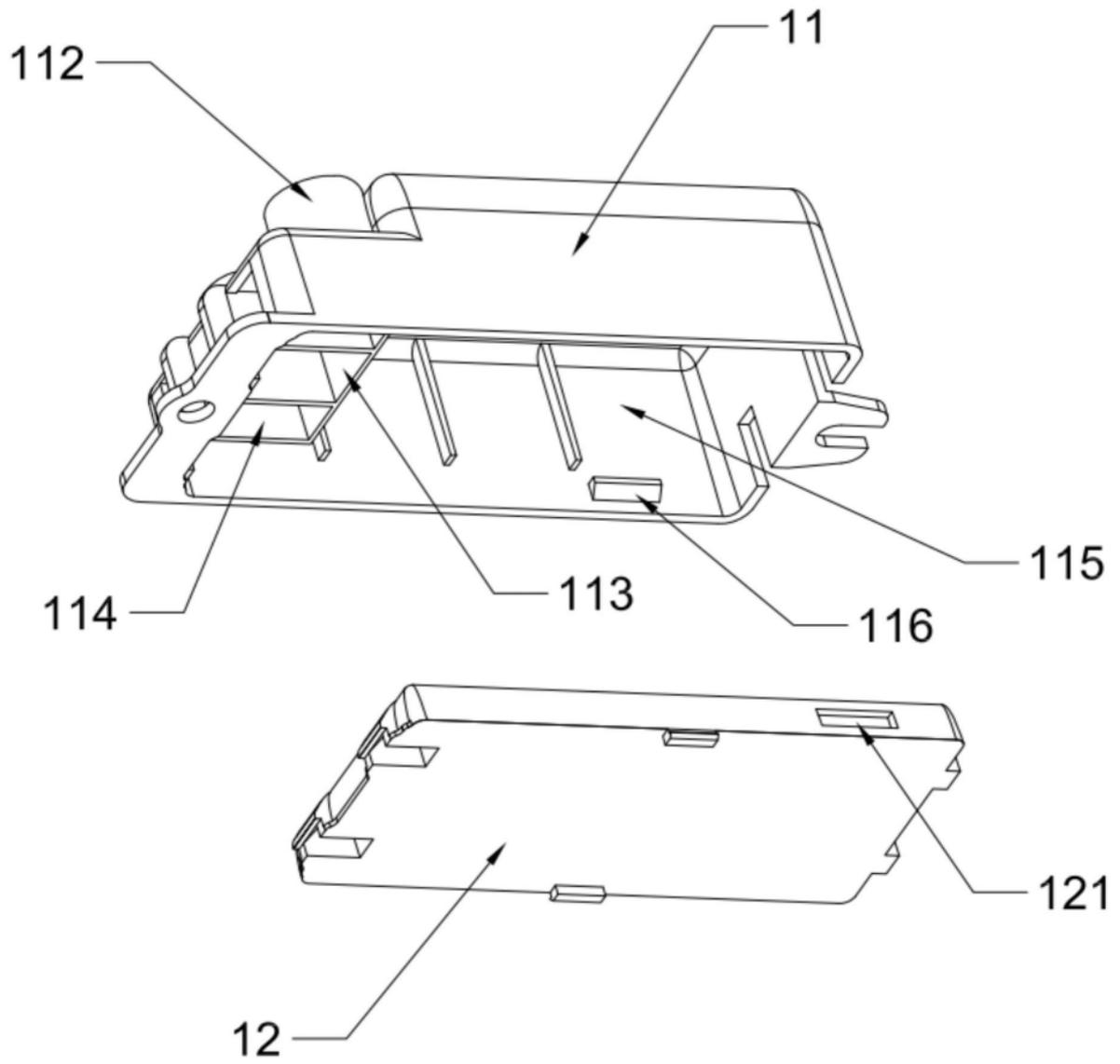


图3

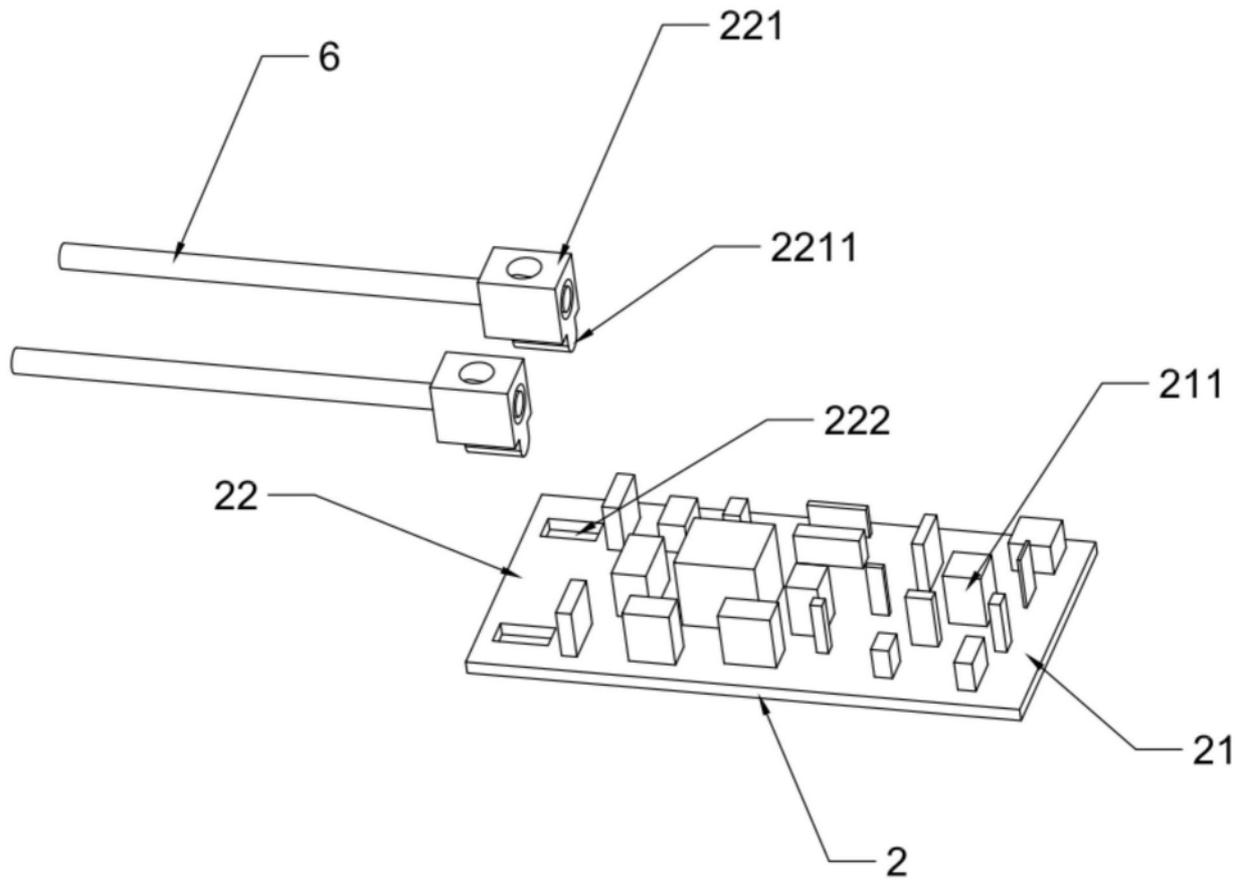


图4

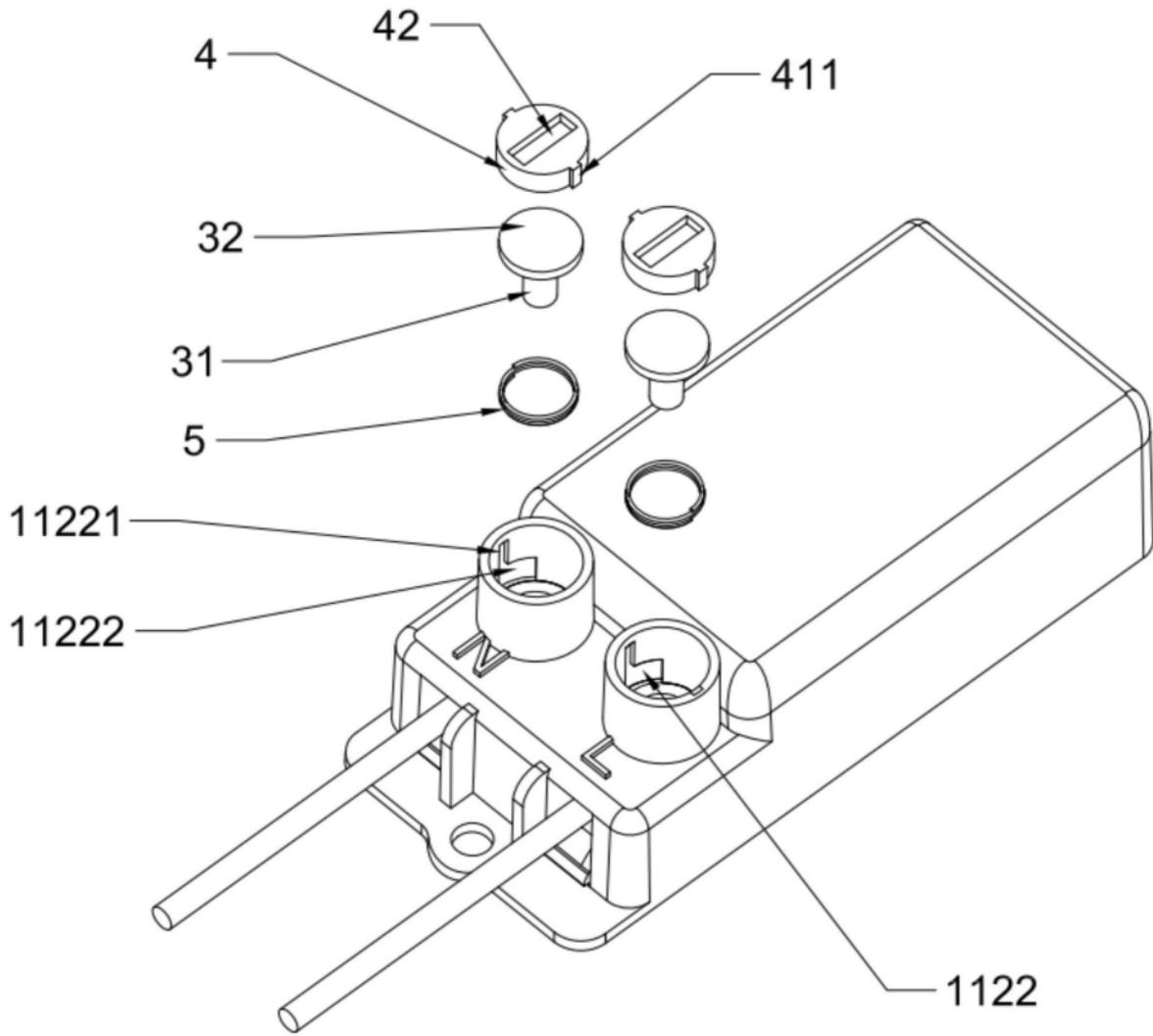


图5

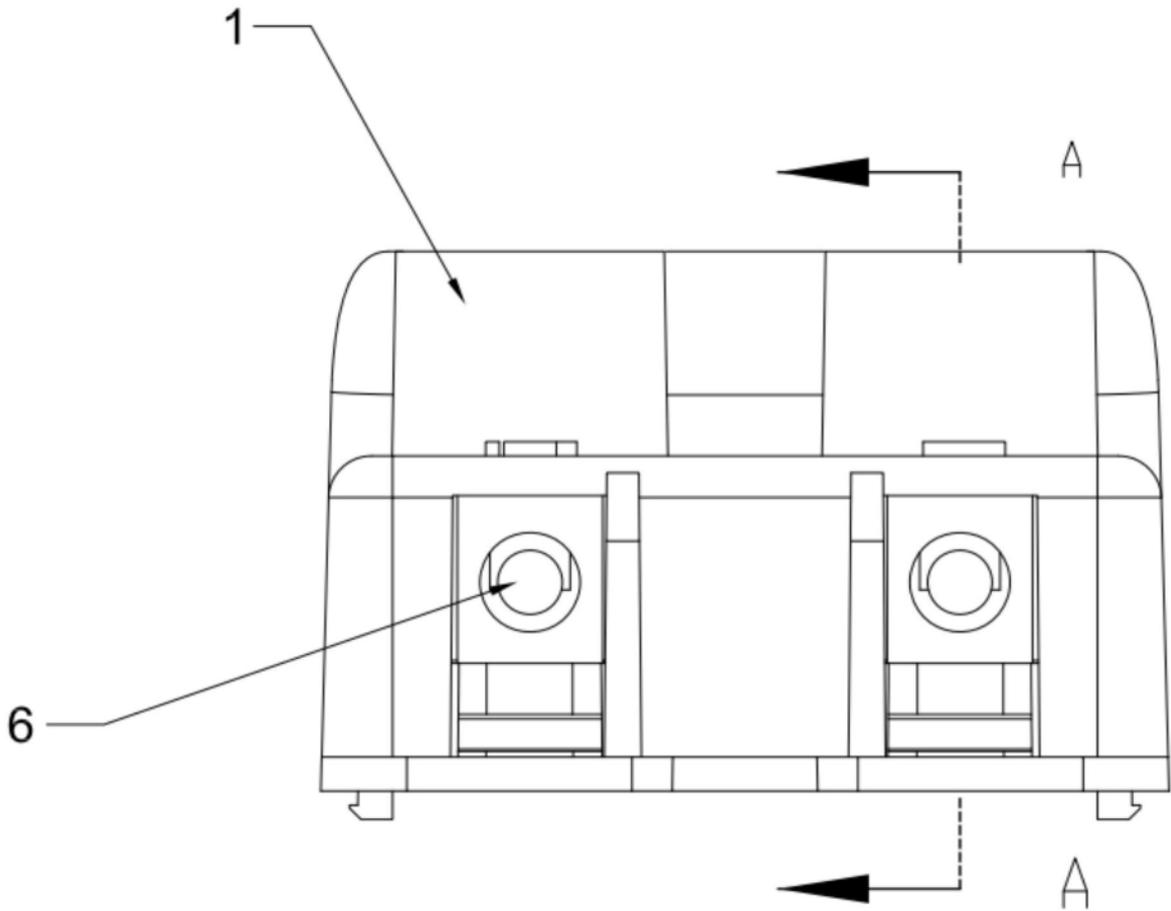


图6

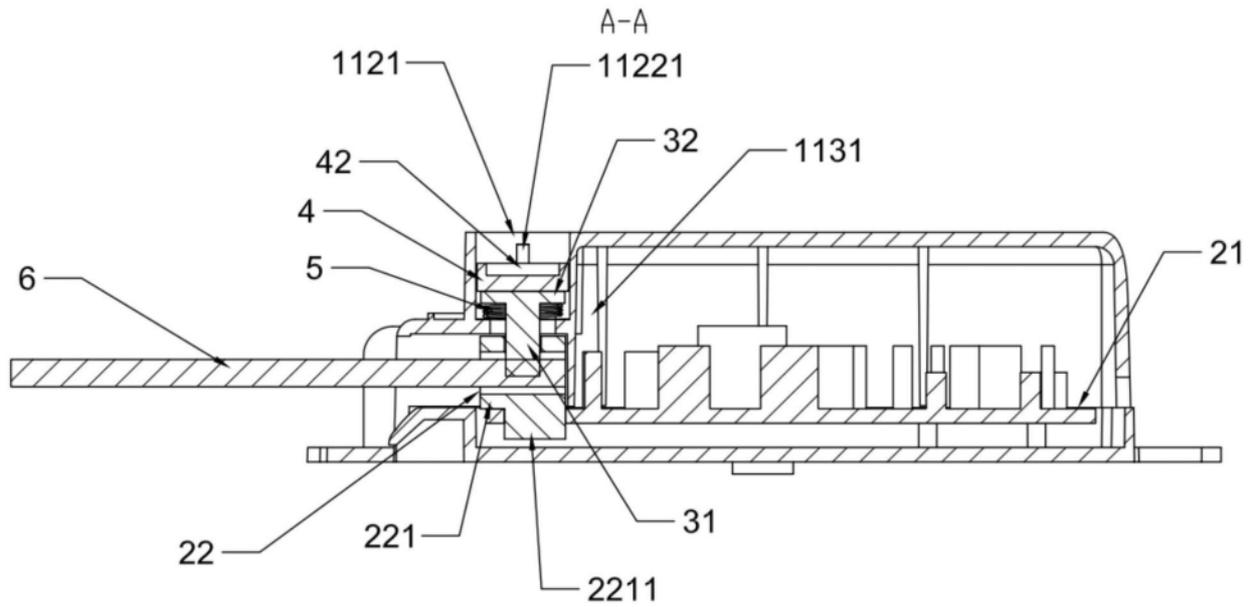


图7