



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114017747 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202111405640.7

(22) 申请日 2021.11.24

(71) 申请人 深圳市豪恩智能物联股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道同胜社区同富裕第三功能区豪恩科
技集团股份有限公司厂房A号4层、1层

(72) 发明人 吴彪 罗杨洋 杨林 杨海涛

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理

有限公司 44414

代理人 郭雨桐

(51) Int. Cl.

F21V 17/10 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

F21V 21/108 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

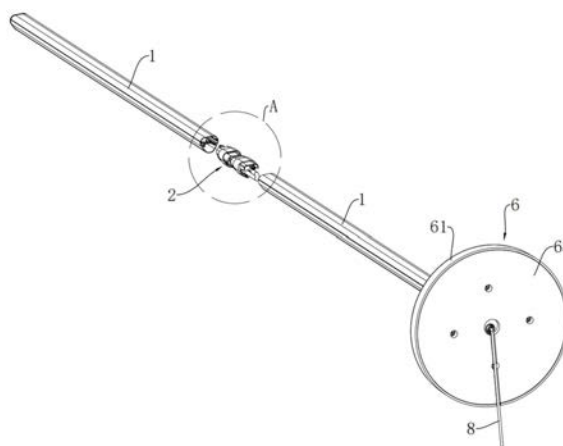
权利要求书2页 说明书6页 附图17页

(54) 发明名称

一种灯具及采用该灯具的落地灯

(57) 摘要

本申请提供了一种灯具及采用该灯具的落地灯,包括至少两节灯体、至少一个拼接机构和至少一根导线,每相邻两节灯体均具有相互拼接的拼接状态及相互分离的分离状态;每相邻两节灯体均通过一个拼接机构相互拼接,以使相邻的两节所述灯体能够处于拼接状态;所述拼接机构上开设有贯穿的避让通道,当相邻两节灯体处于拼接状态时,所述拼接机构形成与避让通道相连接的收容腔;所述导线穿设于避让通道,且所述导线的两端分别电连接相邻的两节灯体;所述导线的中部在相邻两节灯体处于拼接状态时弯折收容于所述收容腔内,以使得相邻两节灯体在处于分离状态时能够相对自由活动;本申请还提供了一种落地灯;本申请主要解决现有灯具应用场景较为单一的问题。



1. 一种灯具,其特征在于,包括:

至少两节灯体(1),每相邻两节灯体(1)均具有相互拼接的拼接状态及相互分离的分离状态;

至少一个拼接机构(2),每相邻两节所述灯体(1)均通过一个所述拼接机构(2)相互拼接,以使相邻的两节所述灯体(1)能够处于所述拼接状态;所述拼接机构(2)上开设有贯穿的避让通道(23),当相邻两节所述灯体(1)处于所述拼接状态时,所述拼接机构(2)形成与所述避让通道(23)相连通的收容腔(24);

至少一根导线(3),穿设于所述避让通道(23),且所述导线(3)的两端分别电连接相邻的两节所述灯体(1);所述导线(3)的中部在相邻两节所述灯体(1)处于所述拼接状态时弯折收容于所述收容腔(24)内,以使得相邻两节所述灯体(1)在处于所述分离状态时能够相对自由活动。

2. 如权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述拼接机构(2)包括第一连接件(21)和第二连接件(22);

所述第一连接件(21)固定于其中一节所述灯体(1)的一端,所述第二连接件(22)固定于另一节所述灯体(1)的一端,所述第一连接件(21)和所述第二连接件(22)相插接且所述第一连接件(21)和所述第二连接件(22)共同围设形成所述收容腔(24);

所述第一连接件(21)上设有贯穿的第一通孔(211),所述第二连接件(22)上设有贯穿的第二通孔(221),所述第一通孔(211)和所述第二通孔(221)分别与所述收容腔(24)相连通且共同形成所述避让通道(23)。

3. 如权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述灯体(1)包括灯杆(11)及安装于所述灯杆(11)内的发光模组(12);

每相邻两节所述灯杆(11)均通过一个所述拼接机构(2)相互拼接。

4. 如权利要求3所述的灯具,其特征在于:所述灯杆(11)沿自身长度的方向上分别开设有贯穿的第三通孔(13)和第四通孔(14);

所述发光模组(12)设置在所述第四通孔(14)内,所述第三通孔(13)直通至所述避让通道(23)。

5. 如权利要求4所述的灯具,其特征在于:所述第四通孔(14)的孔壁设有插槽(141),所述发光模组(12)插接于所述插槽(141)内。

6. 如权利要求4所述的灯具,其特征在于:所述灯具还包括端盖(4)及设置于所述端盖(4)上的开关(5),所述端盖(4)用于封盖所述第三通孔(13)和所述第四通孔(14),所述开关(5)与其中一节所述灯体(1)上的发光模组(12)电连接,以控制各节所述灯体(1)的发光状态。

7. 如权利要求4-6任一项所述的灯具,其特征在于:所述灯杆(11)包括相连接的灯座(111)和灯罩(112);

所述第三通孔(13)设置在所述灯座(111)上,所述灯座(111)朝向所述灯罩(112)的一面设有敞开的安装槽(1111),所述安装槽(1111)的槽壁和所述灯罩(112)共同围设形成所述第四通孔(14);

所述发光模组(12)安装于所述安装槽(1111)的槽底且所述发光模组(12)的发光面朝向所述灯罩(112)。

8. 如权利要求7所述的灯具,其特征在于:所述灯座(111)与所述灯罩(112)沿所述灯座(111)的长度方向相滑接。

9. 一种落地灯,其特征在于,其包括底座(6)及权利要求1-8任一项所述的灯具,所述灯具最底部一节的灯体(1)与所述底座(6)可拆卸连接。

10. 如权利要求9所述的落地灯,其特征在于:所述落地灯还包括固定于所述灯具最底部一节灯体(1)上的拆装件(7),所述拆装件(7)的侧壁设有弹性凸点(71);

所述底座(6)的上端设有竖直的伸出部(611),所述伸出部(611)内设有与所述拆装件(7)的外壁形状相适应的插接孔(6111),所述伸出部(611)的侧壁还设有与所述插接孔(6111)连通的卡接孔(6112);

当所述灯具与所述底座(6)相连接时,所述拆装件(7)插接于所述插接孔(6111)内且所述弹性凸点(71)嵌入至所述卡接孔(6112)内。

一种灯具及采用该灯具的落地灯

技术领域

[0001] 本申请属于灯具领域,更具体地说,是涉及一种灯具及采用该灯具的落地灯。

背景技术

[0002] 现有LED落地灯、LED桌灯及LED台灯的安裝方式和应用都较为单一。具体而言,现有的灯具通常包括底座(含配重块)和灯体,最底部一节灯体和底座的安裝方式通常是用螺丝固定或螺纹连接,当灯体安装在底座上后,灯体不易于从底座上拆卸,而且,就算灯体从底座上拆卸出来,灯体也并不能正常照明;另外,现有的灯体通常是一体式不可拆卸的,特别对于像发光长度较长的线形灯来说,由于灯体不可拆卸的结构设计而导致包装体积较大及运输成本较高的问题。综上所述,现有灯具由于结构设计的限制而导致应用较为单一,一款灯具无法满足用户对于不同的应用场合的使用需求。

[0003] 特别是现在的家居装修对于无主灯设计有了更大的需求,目前的落地灯、桌灯或台灯无法拆装出来安裝到地面、墙壁或天花板上,所以这些灯具的应用方式极其单一。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种灯具及采用该灯具的落地灯,主要解决现有灯具所存在应用场景较为单一的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种灯具,包括:

[0006] 至少两节灯体,每相邻两节灯体均具有相互拼接的拼接状态及相互分离的分离状态;

[0007] 至少一个拼接机构,每相邻两节所述灯体均通过一个所述拼接机构相互拼接,以使相邻的两节所述灯体能够处于所述拼接状态;所述拼接机构上开设有贯穿的避让通道,当相邻两节所述灯体处于所述拼接状态时,所述拼接机构形成与所述避让通道相连通的收容腔;

[0008] 至少一根导线,穿设于所述避让通道,且所述导线的两端分别电连接相邻的两节所述灯体;所述导线的中部在相邻两节所述灯体处于所述拼接状态时弯折收容于所述收容腔内,以使得相邻两节所述灯体在处于所述分离状态时能够相对自由活动。

[0009] 在其中一个实施例中,所述拼接机构包括第一连接件和第二连接件;

[0010] 所述第一连接件固定于其中一节所述灯体的一端,所述第二连接件固定于另一节所述灯体的一端,所述第一连接件和所述第二连接件相插接且所述第一连接件和所述第二连接件共同围设形成所述收容腔;

[0011] 所述第一连接件上设有贯穿的第一通孔,所述第二连接件上设有贯穿的第二通孔,所述第一通孔和所述第二通孔分别与所述收容腔相连通且共同形成所述避让通道。

[0012] 在其中一个实施例中,所述灯体包括灯杆及安装于所述灯杆内的发光模组;每相邻两节所述灯杆均通过一个所述拼接机构相互拼接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述灯杆沿自身长度的方向上分别开设有贯穿的第三通孔

和第四通孔;所述发光模组设置在所述第四通孔内,所述第三通孔直通至所述避让通道。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第四通孔的孔壁设有插槽,所述发光模组插接于所述插槽内。

[0015] 在其中一个实施例中,所述灯具还包括端盖及设置于所述端盖上的开关,所述端盖用于封盖所述第三通孔和所述第四通孔,所述开关与其中一节所述灯体上的发光模组电连接,以控制各节所述灯体的发光状态。

[0016] 在其中一个实施例中,所述灯杆包括相连接的灯座和灯罩;所述第三通孔设置在所述灯座上,所述灯座朝向所述灯罩的一面设有敞开的安装槽,所述安装槽的槽壁和所述灯罩共同围设形成所述第四通孔;所述发光模组安装于所述安装槽的槽底且所述发光模组的发光面朝向所述灯罩。

[0017] 在其中一个实施例中,所述灯座与所述灯罩沿所述灯座的长度方向相滑接。

[0018] 本申请还提供一种落地灯,其包括底座及上述任一项技术方案的灯具,所述灯具最底部一节的灯体与所述底座可拆卸连接。

[0019] 在其中一个实施例中,所述落地灯还包括固定于所述灯具最底部一节灯体上的拆装件,所述拆装件的侧壁设有弹性凸点;

[0020] 所述底座的上端设有竖直的伸出部,所述伸出部内设有与所述拆装件的外壁形状相适应的插接孔,所述伸出部的侧壁还设有与所述插接孔连通的卡接孔;

[0021] 当所述灯具与所述底座相连接时,所述拆装件插接于所述插接孔内且所述弹性凸点嵌入至所述卡接孔内。

[0022] 与现有技术相比,本申请提供的灯具至少具有以下有益效果:

[0023] 本申请包括了至少两节通过拼接机构依次拼接起来的灯体,当各节灯体依次拼接完成后,可形成一字型的线形灯,而且由于各节灯体之间的导线收容在收容腔及避让通道内,所以此时用户从灯具的外观上完全看不到导线,从而提升了灯具处于拼接状态时的美观程度;

[0024] 其次,使用时,用户也可以将至少一节灯体拔下来,此时导线也将会露出来,用户可以将原本一字型的灯具变换成L型或V型等形状,而被拔下来的灯体由于导线的导通而仍然可通电照明,因此,当本技术方案的灯体相分离时,可以变换成各种各样的姿态,以满足用户对特定发光姿态的使用需求,提高灯具产品和用户的互动性,提高用户的使用体验;

[0025] 包装时,可以将每相邻的两节灯体1都互相弯折成U形状,从而大幅减少灯具产品的包装体积,进而降低灯具产品的运输成本;

[0026] 另外,本灯具能够处于一字型、L型、V型、三角形或矩形等等各种各样的发光姿态安装在地面上、墙壁上、桌面上、柜面上或天花吊顶上,应用场景极其广泛,特别是能够满足当今用户对于无主灯设计的安装需求,用户无需根据不同的应用场景去更换不同的灯具,甚至用户的全屋照明都可以只采用本技术方案的灯具产品,从而使得室内的灯光布局更加简洁大方,大幅提升居住的舒适感,避免布局过多不同的灯具产品而导致用户眼花缭乱。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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申请的一些

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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0028] 图1为本申请实施例提供的落地灯的结构示意图;
- [0029] 图2为本申请实施例提供的落地灯的正视图;
- [0030] 图3为图2中A-A处的剖视图;
- [0031] 图4为图3中A处的局部放大图;
- [0032] 图5为图3中B处的局部放大图;
- [0033] 图6为本申请实施例提供的落地灯在处于拆卸状态时的结构示意图;
- [0034] 图7为图6中A处的局部放大图;
- [0035] 图8为本申请实施例提供的落地灯的结构分解图一;
- [0036] 图9为本申请实施例提供的落地灯的结构分解图二;
- [0037] 图10为图9中A处的局部放大图;
- [0038] 图11为本申请实施例提供的落地灯在舍去底座后的结构示意图;
- [0039] 图12为本申请实施例提供的落地灯在舍去底座后并将各节灯体相互拔出来使用的结构示意图一;
- [0040] 图13为本申请实施例提供的落地灯在舍去底座后并将各节灯体相互拔出来使用的结构示意图二;
- [0041] 图14为本申请实施例提供的落地灯在舍去底座后并将各节灯体相互拔出来使用的结构示意图三;
- [0042] 图15为本申请实施例提供的落地灯的结构分解图三;
- [0043] 图16为图15中A处的局部放大图;
- [0044] 图17为本申请实施例提供的灯杆的侧视图。
- [0045] 其中,图中各附图标记:
 - [0046] 1、灯体;11、灯杆;12、发光模组;13、第三通孔;14、第四通孔;141、插槽;
 - [0047] 111、灯座;1111、安装槽;1112、第一滑槽;1113、第一插接部;
 - [0048] 112、灯罩;1121、第二滑槽;1122、第二插接部;
 - [0049] 2、拼接机构;21、第一连接件;211、第一通孔;22、第二连接件;221、第二通孔;23、避让通道;24、收容腔;
 - [0050] 3、导线;
 - [0051] 4、端盖;5、开关;
 - [0052] 6、底座;61、底壳;611、伸出部;6111、插接孔;6112、卡接孔;62、配重块;63、底盖;631、走线槽;
 - [0053] 7、拆装件;71、弹性凸点;
 - [0054] 8、电源线;81、DC连接头;
 - [0055] 9、PCB电路板;91、DC连接器。

具体实施方式

[0056] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅

用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0057] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0058] 需要理解的是,术语“长度”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0059] 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。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0060] 请一并参阅图1及图6,本申请提供了一种落地灯,该落地灯包括一个底座6和至少两节灯体1。其中最下方的一节灯体1和底座6可拆卸连接,而且每相邻的两节灯体1均能够相互拆卸或相互拼接,每相邻的两节灯体1之间均连接有导线3,从而使得相邻的两节灯体1无论是处于拼接状态还是分离状态都能够形成电导通。即:通过各跟导线3将各节灯体1依次连接起来,使得各节灯体1始终维持电导通的连接关系。

[0061] 请一并参阅图6和图7,最底部一节灯体1上固定有拆装件7,该拆装件7的侧壁设有弹性凸点71。而底座6的上端设有竖直的伸出部611,该伸出部611内开设有插接孔6111,该插接孔6111的孔径和灯体1的外形尺寸设计为间隙配合,以供最底部一节的灯体1能够插入到插接孔6111内。而且,伸出部611的侧壁设有卡接孔6112,该卡接孔6112的孔径比弹性凸点71的外径略大,以供弹性凸点71能够嵌入到卡接孔6112内。安装时,用户可手握着最底部一节灯体1并将灯体1插入到插接孔6111内,当插接到位时,弹性凸点71将会自动嵌入卡接孔6112,此时灯体1即可与底座6建立一种稳固的连接状态;当不需要使用底座6时,用户可通过按压弹性凸点71,当弹性凸点71脱离卡接孔6112后,可握着灯体1直接从插接孔6111向上拔出,此时灯体1和底座6处于分离的状态,请参阅图11,此时去掉底座6后,各节灯体1可以拼接成一字型的线性灯。以上灯体1和底座6之间可拆卸连接的结构设计极其便于用户操作,于其他实施例,灯体1和底座6也可以螺纹连接或通过螺丝来固定。

[0062] 请一并参阅图2-图3和图8,底座6包括底壳61、配重块62和底盖63。其中配重块62布置在底壳61的内部,配重块62能够提高底座6整体的重量,使底座6整体更加稳定,而底盖63用于封盖底壳61下方的开口。上述的伸出部611则设置在底壳61的顶部。

[0063] 请一并参阅图3、图4和图8,本实施例的落地灯还包括一根电源线8,该电源线8的一端设有DC连接头81,而拆装件7的内侧固定有PCB电路板9,该PCB电路板9电连接于最底部的一节灯体1,PCB电路板9朝向底座6的一侧设置有DC连接器91。安装时,电源线8依次穿过底盖63、配重块62和底壳61后将DC连接头81插入到DC连接器91内,此时即可为PCB电路板9提供电能,PCB电路板9进而能够控制各节灯体1的发光状态。另外,底盖63的底面开设有走线槽631,使得电源线8能够嵌入到走线槽631内并能够紧贴着地面去走线,避免用户在使用落地灯时看到裸露出来的电源线8,从而提升了本落地灯产品的美观。

[0064] 请参阅图6,本实施例的落地灯还包括开关5,该开关5设置在最上方的一节灯体1

的顶部,该开关5与最顶部一节灯体1电连接,该开关5最终电连接于上述的PCB电路板9,该开关5能够控制各节灯体1的发光状态(如开灯、光色调节、亮度调节及关灯等等状态)。

[0065] 请一并参阅图3、图5、图9和图10,每相邻的两节灯体1之间均设有一个拼接机构2,该拼接机构2包括第一连接件21和第二连接件22。其中第一连接件21上设置有贯穿的第一通孔211,第二连接件22上设置有贯穿的第二通孔221,第一通孔211和第二通孔221共同组成一个避让通道23,上述的导线3则是穿过该避让通道23将相邻的两节灯体1连接起来。另外,第一连接件21通过螺丝固定在其中一节灯体1的一端,而第二连接件22通过螺丝固定在另外一节灯体1的一端,两节灯体1可以通过第一连接件21和第二连接件22的相互插接而拼接在一起,而且第一连接件21和第二连接件22相互插接之后形成了一个收容腔24,此时相邻两节灯体1之间的导线3弯折收容于该收容腔24内,即当相邻的两节灯体1相互拼接之后,用户不会看到相邻两节灯体1之间的导线3,从而提升产品的美观程度。

[0066] 请参阅图6,图6所示为两节灯体1相互拆卸分离的示意图,此时第一连接件21和第二连接件22相互分离,而导线3将会露出来,请参阅图11-图13,用户舍去底座6后,用户可以将原本一字型的灯具变换成如图12所示间隔布置的一字型、如图13所示的L型或如图14所示的V型等形状,而被拔下来的灯体1由于导线3的导通而仍然可通电照明;当灯体1有三节时,灯具可根据导线3的弯曲变形而变换成三角形;当灯体1有四节时,灯具也可根据导线3的弯曲变形而变换成矩形。因此,当本技术方案的灯体1相分离时,可以变换成各种各样的姿态,以满足用户对特定发光姿态的使用需求,提高灯具产品和用户的互动性,提高用户的使用体验。

[0067] 请参阅5,导线3是一根电芯的外壁依次包覆有双层绝缘外皮的电线,从而提高导线3的韧性,避免导线3受弯折时其外壁上的绝缘外皮被扯断,进而提高导线3的使用寿命。包装时,可以将每相邻的两节灯体1都互相弯折成U形状,从而大幅减少灯具产品的包装体积,进而降低灯具产品的运输成本。

[0068] 另外,当本灯具在舍去底座6后,本灯具能够处于一字型、L型、V型、三角形或矩形等等的发光姿态安装在地面上、墙壁上、桌面上、柜面上或天花吊顶上,应用场景极其广泛,特别是能够满足当今用户对于无主灯设计的安装需求,用户无需根据不同的应用场景去更换不同的灯具,甚至用户的全屋照明都可以只采用本技术方案的灯具产品,从而使得室内的灯光布局更加简洁大方,大幅提升居住的舒适感,避免布局过多不同的灯具产品而导致用户眼花缭乱。

[0069] 以下为每节灯体1具体的结构设计:

[0070] 请一并参阅图9、图10、图15和图17,灯体1包括灯杆11和发光模组12,灯杆11的整体外形呈倒圆角的三角形设计,发光模组12上设有多个间隔布置的LED灯,发光模组12布置在灯杆11的内部,每相邻的两节灯体1内的发光模组12则通过上述的导线3连接而形成电导通。上述的第一连接件21与其中一节灯体1上的灯杆11的一端相插接并通过螺丝进行两者的固定,上述的第二连接件22与另外一节灯体1上的灯杆11的一端相插接并通过螺丝进行两者的固定。

[0071] 请一并参阅图5、图9-图10及图15-图17,灯杆11上设有贯穿的第三通孔13和第四通孔14,并且第三通孔13直通至避让通道23,从而使得当两节灯体1相互拼接后,导线3的一端只能向第三通孔13内收缩,导线3的一端并不会伸第四通孔14内收缩,进而确保导线3在

弯折的过程中不会遮挡到发光模组12所发出的光线,此结构设计极其精巧。具体而言,灯杆11包括灯座111和灯罩112,其中灯座111为各个横截面几乎都一样的型材结构,型材具有便于加工、成本较低及加工周期短的优点,而第三通孔13沿灯座111的长度方向贯穿灯座111,该第三通孔13能够收容导线3的一端,而且设置第三通孔13能够使灯座111的质量更轻,从而便于用户对各节灯体1进行拼接组装或拆卸。其次,灯座111上还设计有侧面敞开的安装槽1111,而且安装槽1111内还沿灯座111的长度方向开设了插槽141,灯罩112则用于封盖安装槽1111的槽口,此时安装槽1111的槽壁和灯罩112共同围设形成了上述的第四通孔14,发光模组12则插接于插槽141内并贴合在该安装槽1111的槽底,并且此时发光模组12含有LED灯珠的一面朝向灯罩112。

[0072] 另外,请参阅图10和图16,由于灯座111是型材结构,所以本实施例还包括一个端盖4,该端盖4为了封堵灯杆11上的第三通孔13和第四通孔14,进而能够避免发光模组12所发出的光线从第三通孔13或第四通孔14漏出,还能够避免用户看到灯杆11的内部结构,从而起到防漏光及美化灯具产品的作用。另外,上述所提到的开关5则优选地安装在该端盖4上。

[0073] 请参阅图17,于本实施例中,灯座111和灯罩112优选为相互滑接的结构设计,从而起到便于装配的作用。具体而言,灯座111的外壁上沿自身的长度方向开设有第一滑槽1112,使得灯座111的外壁在第一滑槽1112相邻的位置上形成了第一插接部1113,而灯罩112的外壁上沿自身的长度方向开设有第二滑槽1121,使得灯罩112的外壁在第二滑槽1121相邻的位置上形成了第二插接部1122。安装时,将灯座111上的第一插接部1113滑入到灯罩112上的第二滑槽1121内,同时,将灯罩112上的第二插接部1122滑入到灯座111上的第一滑槽1112内,即可将灯座111和灯罩112相互插接为一体。

[0074] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

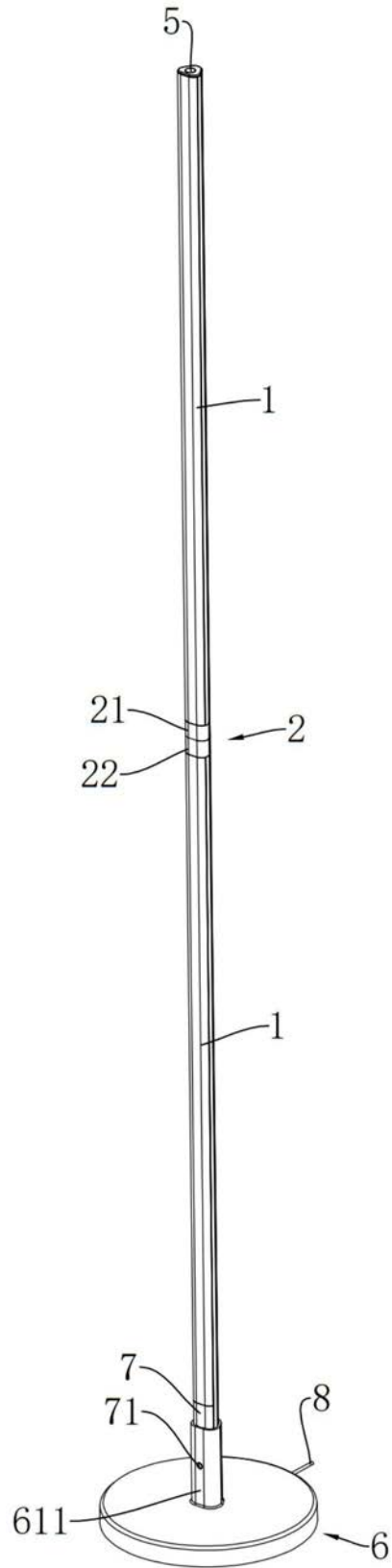


图1

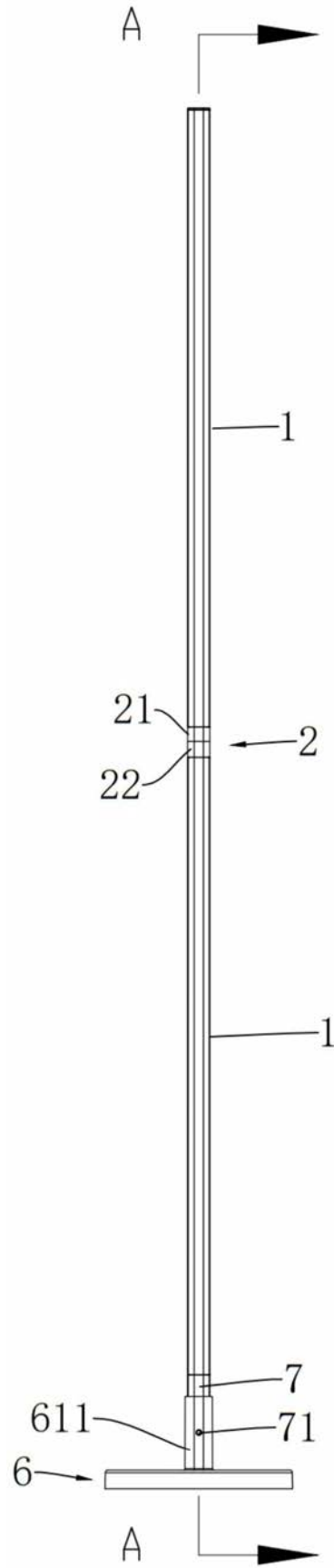


图2

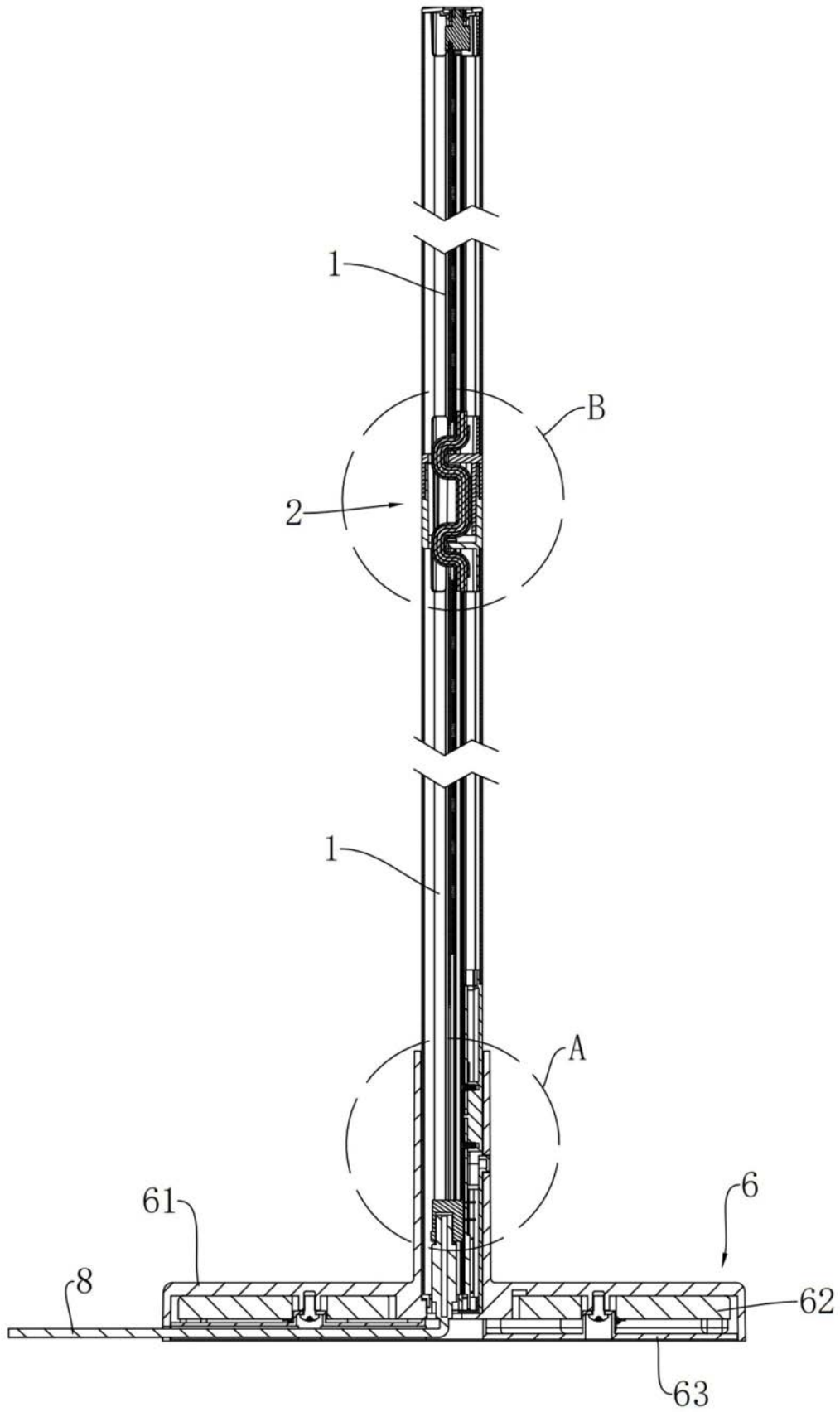


图3

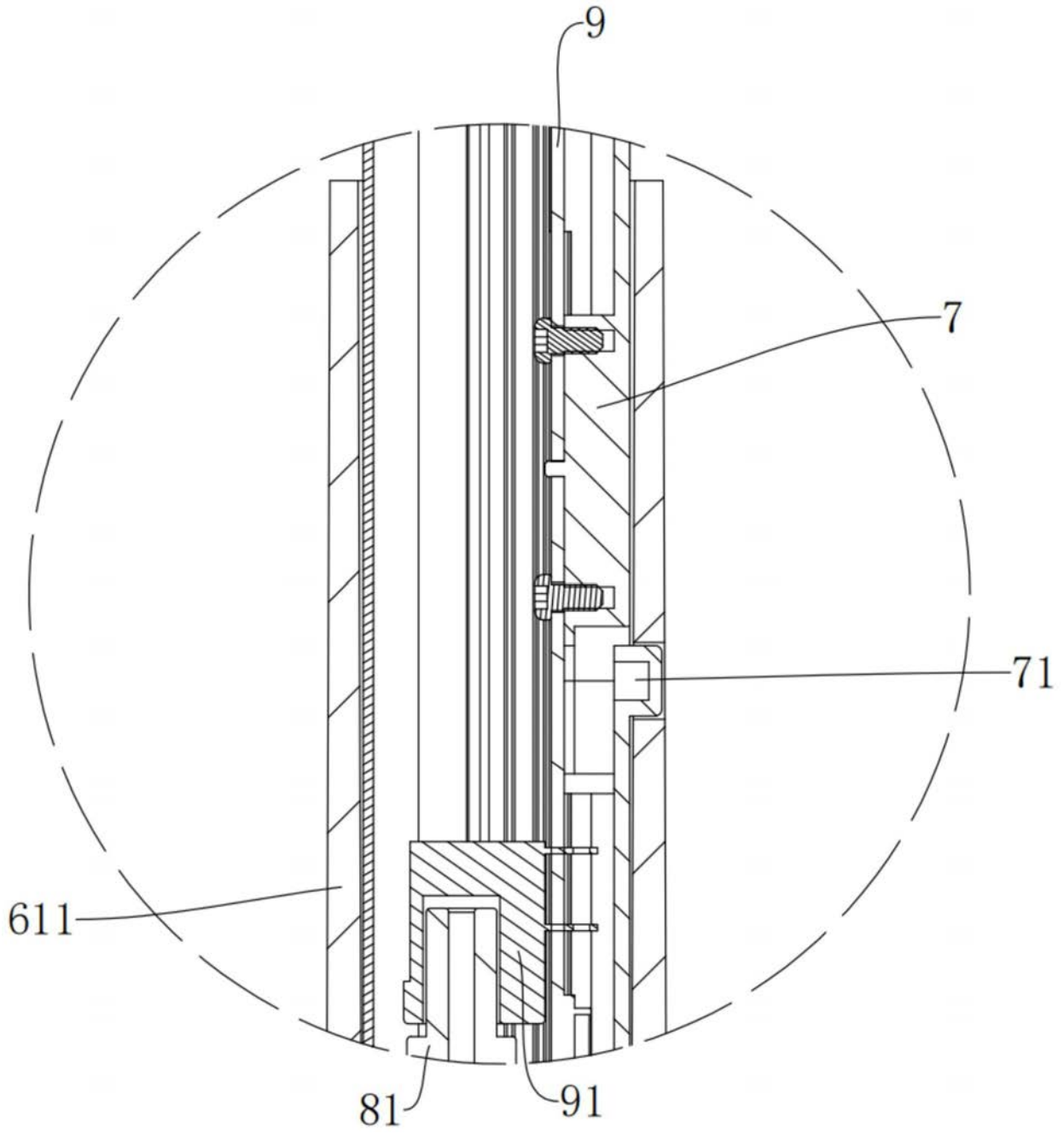


图4

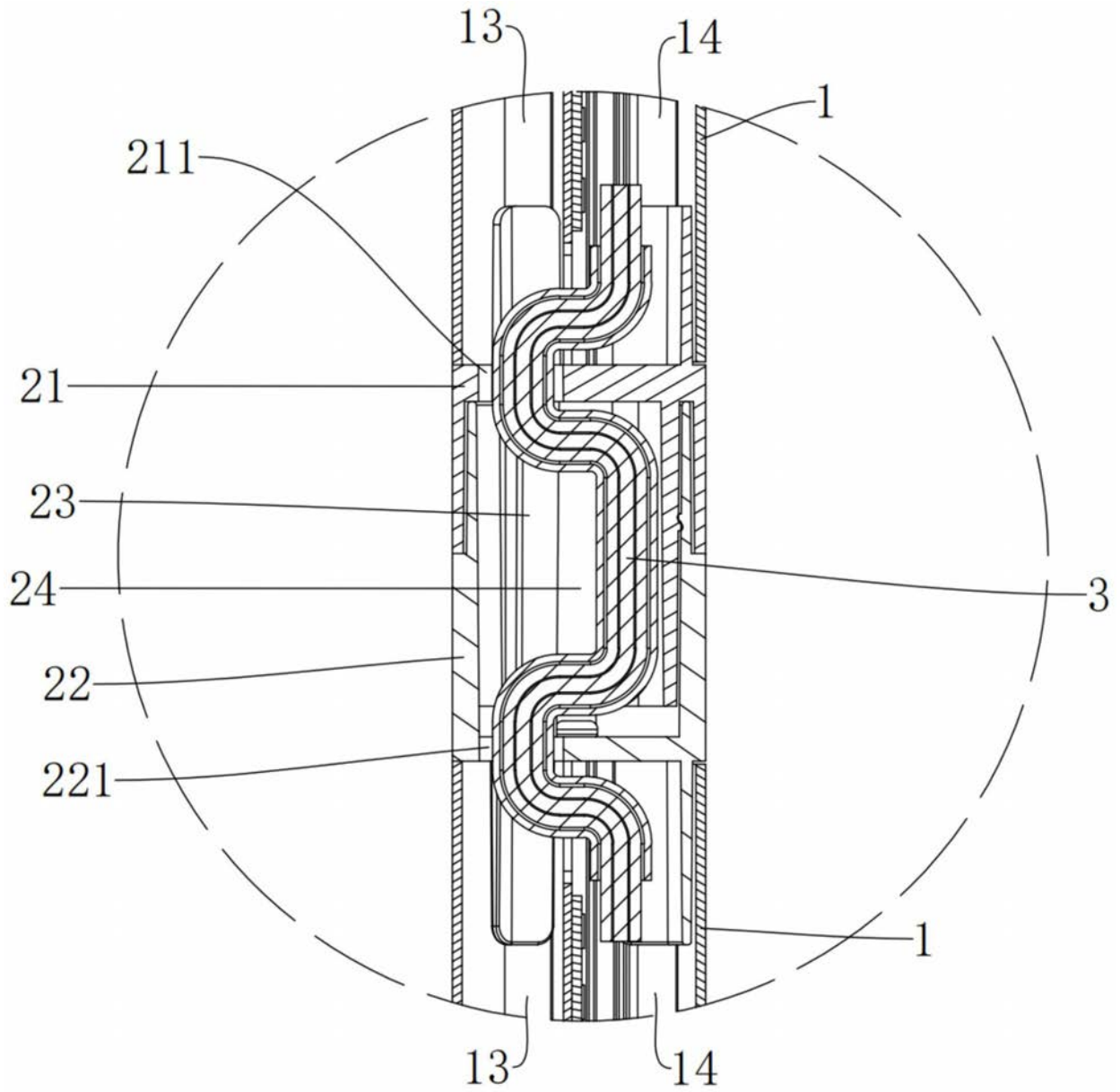


图5

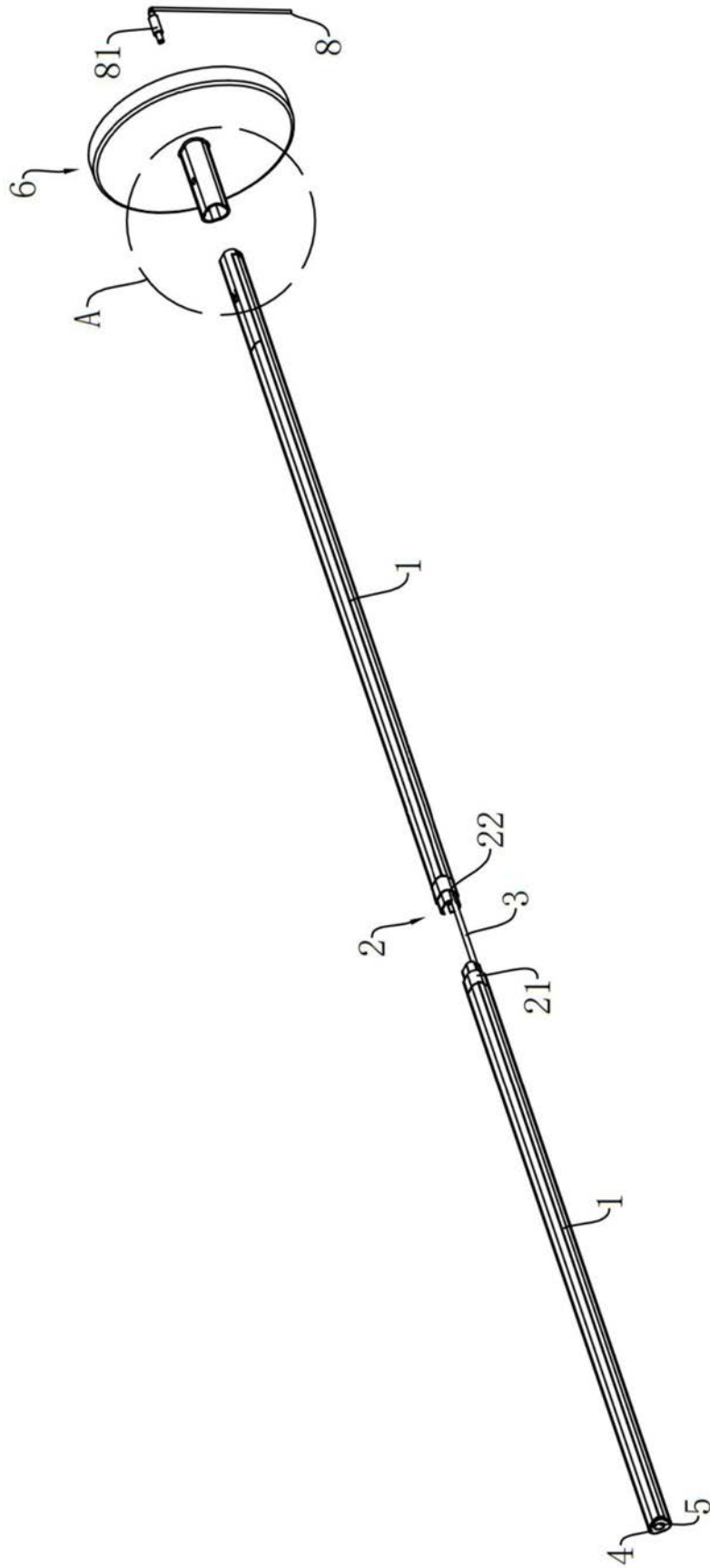


图6

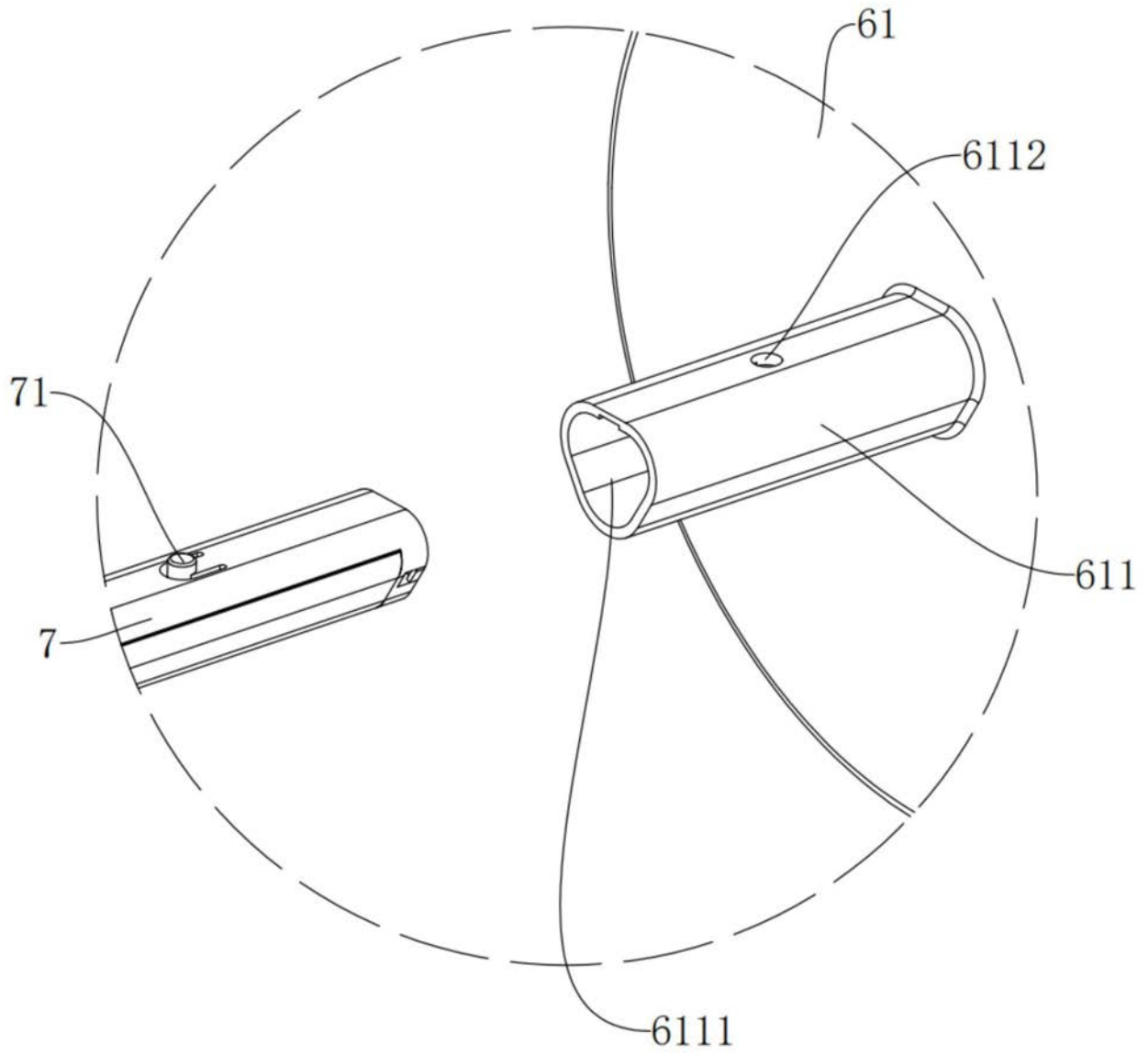


图7

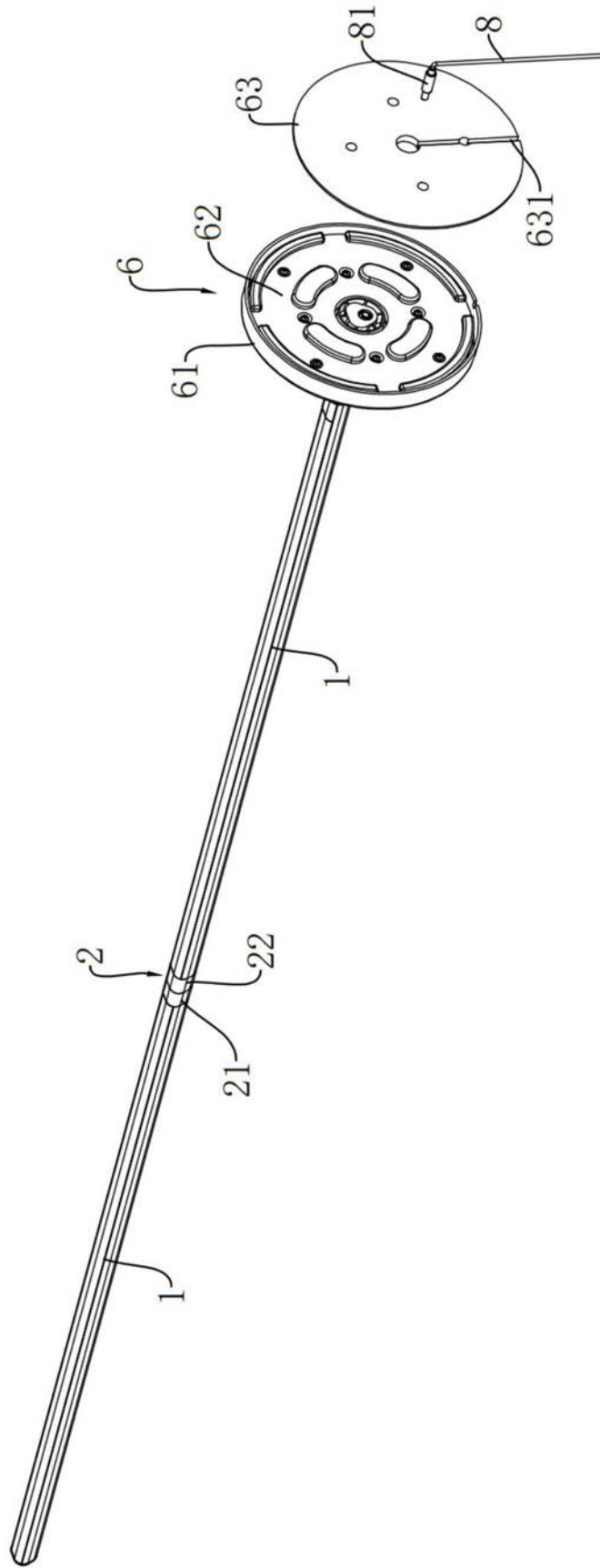


图8

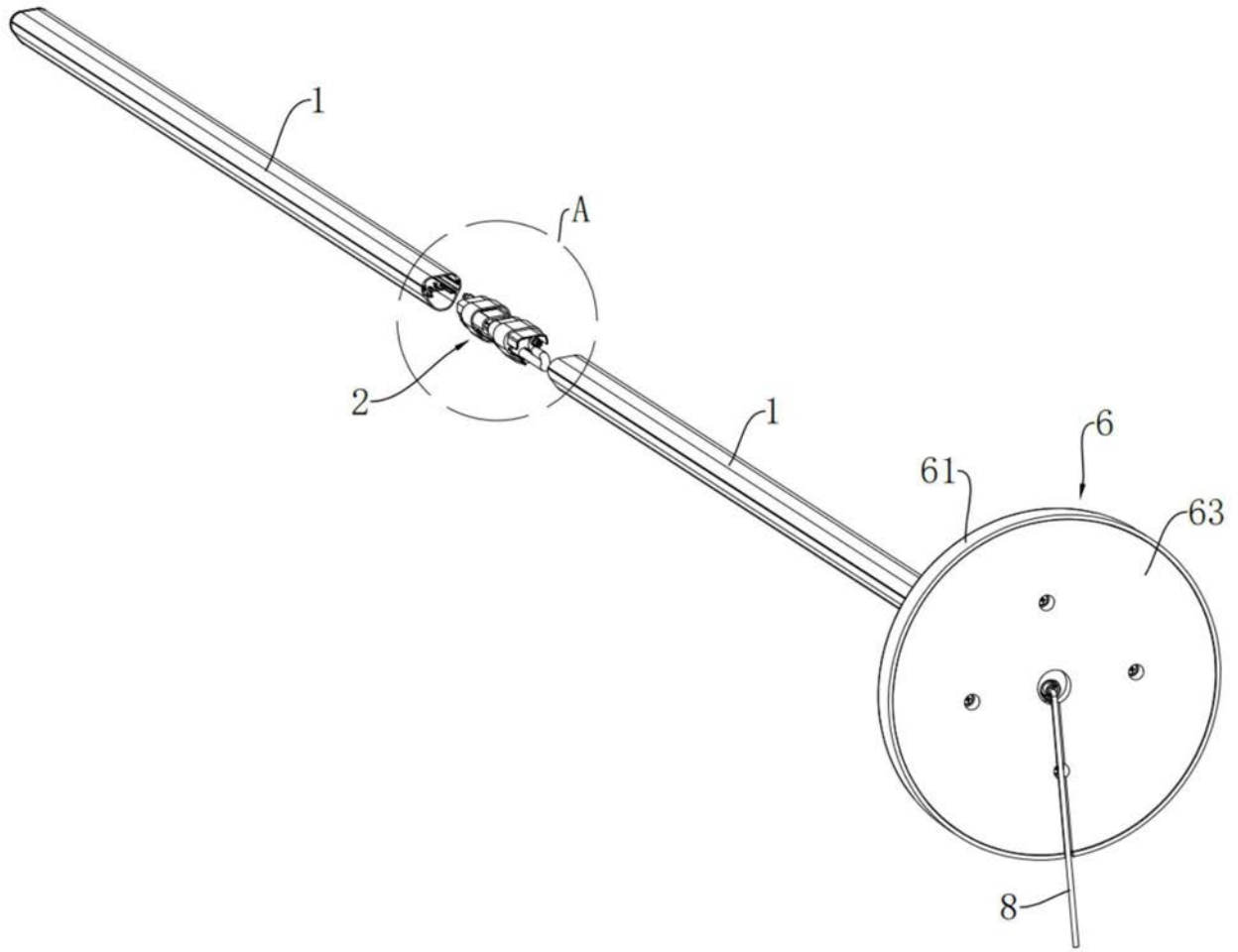


图9

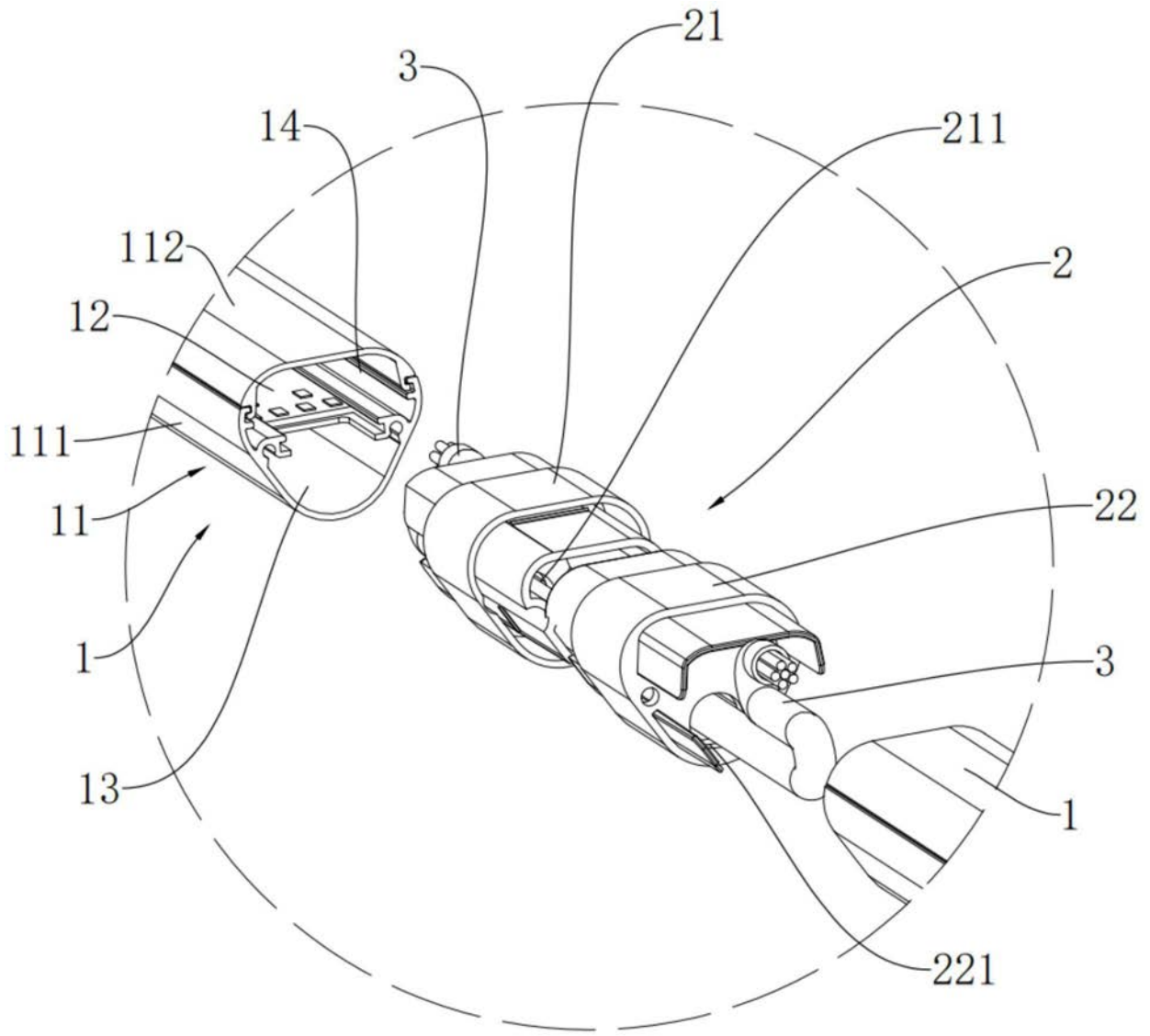


图10

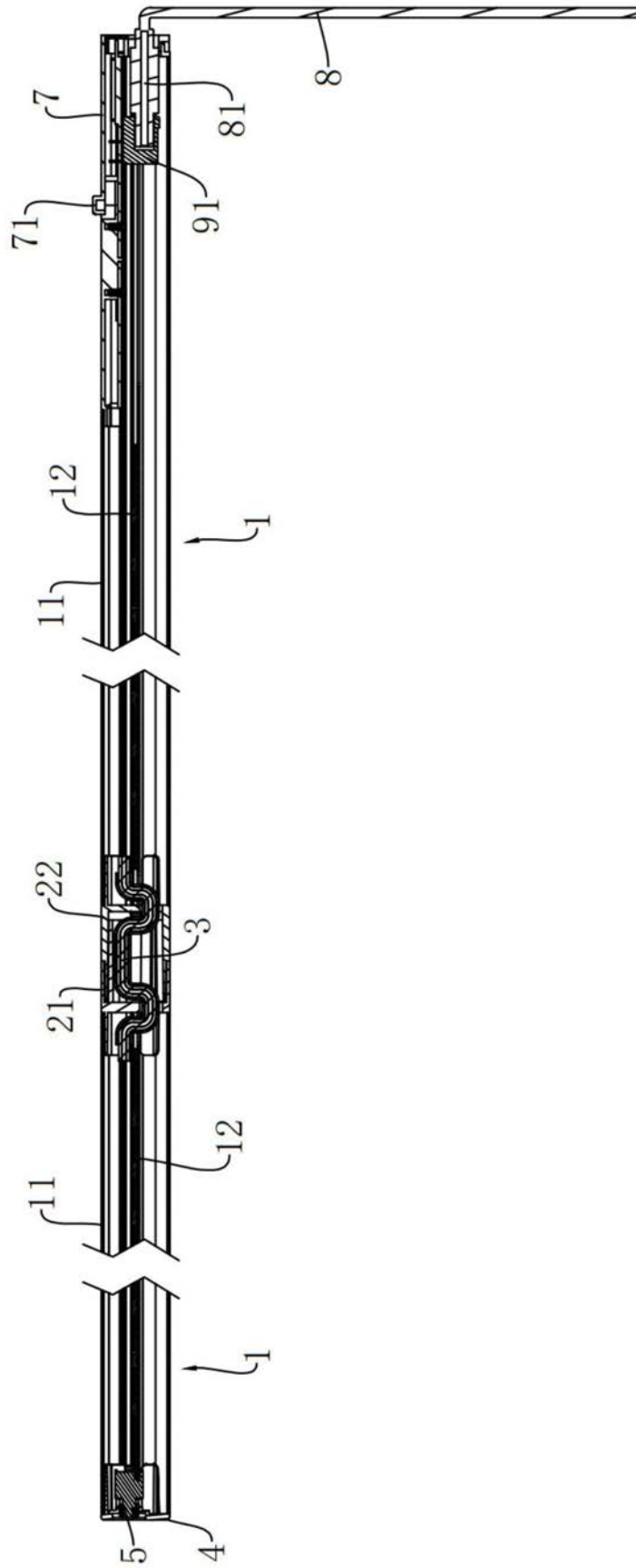


图11

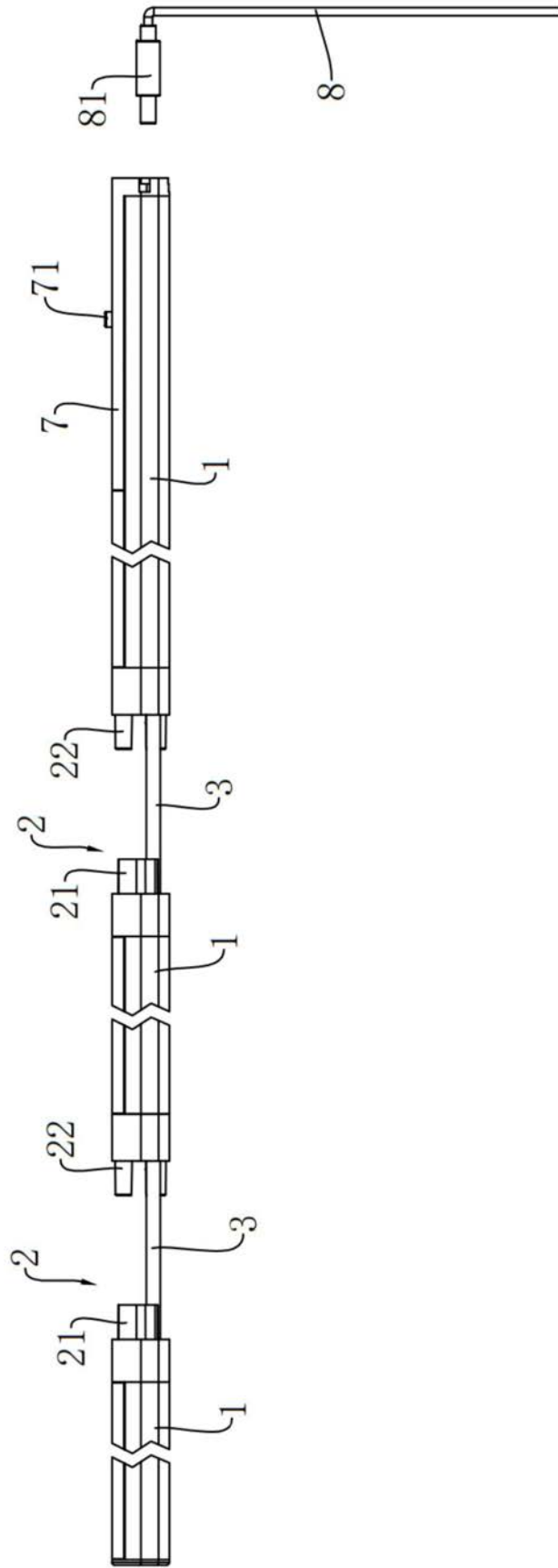


图12

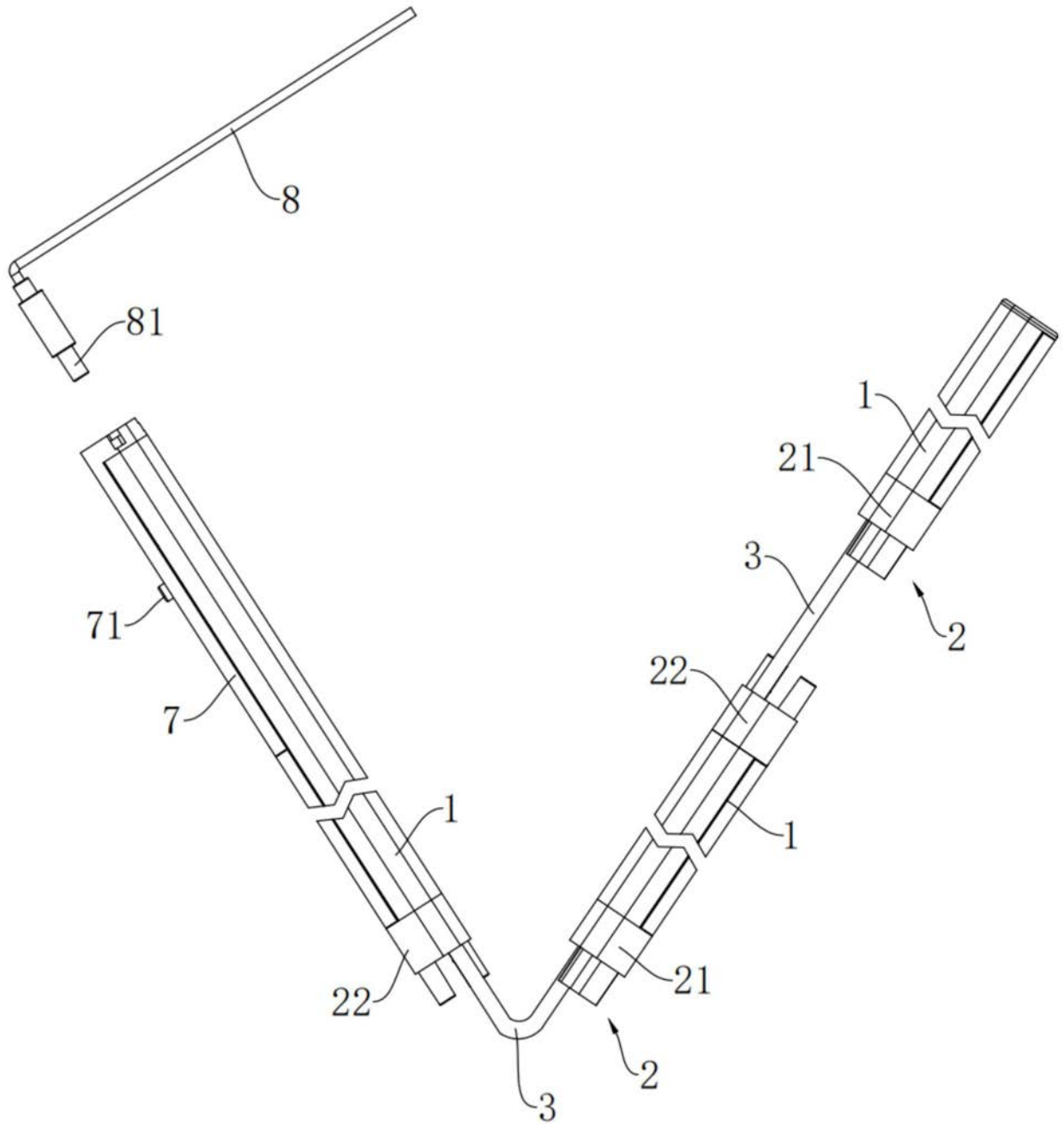


图14

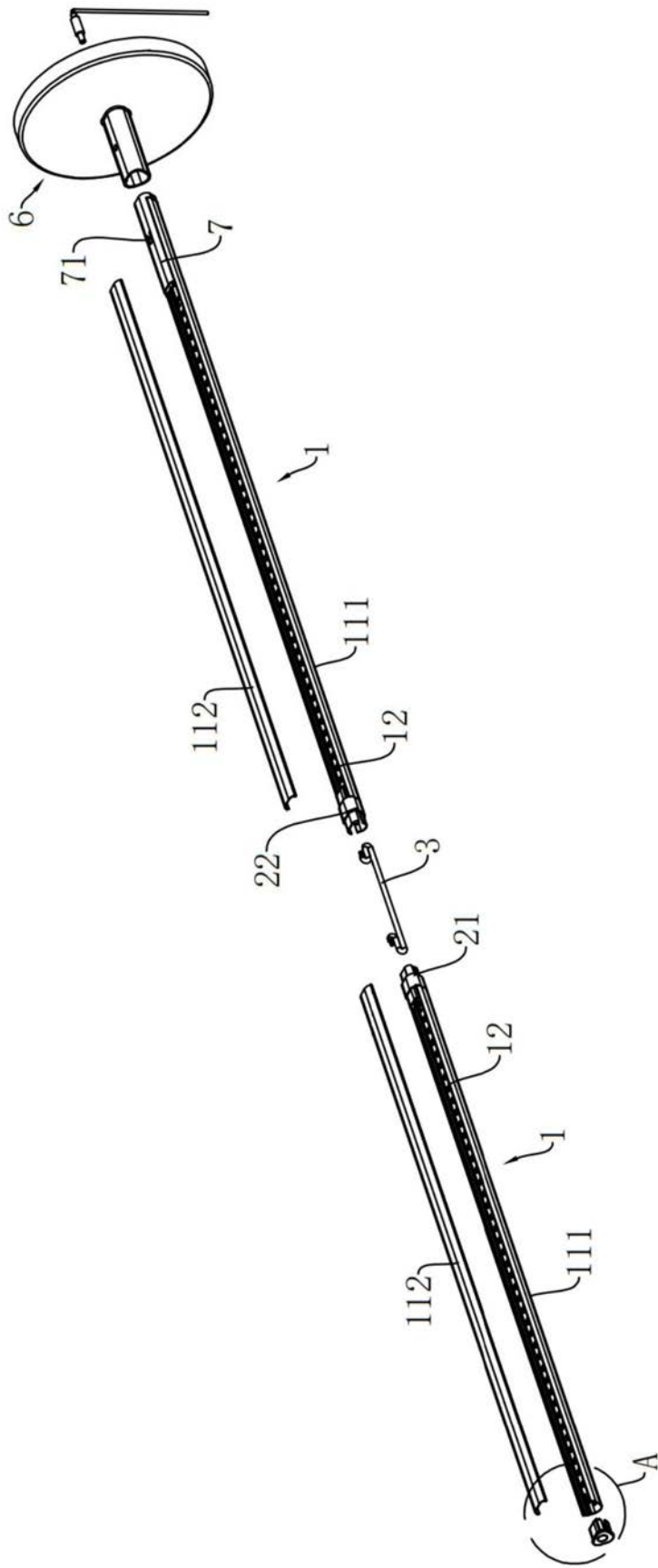


图15

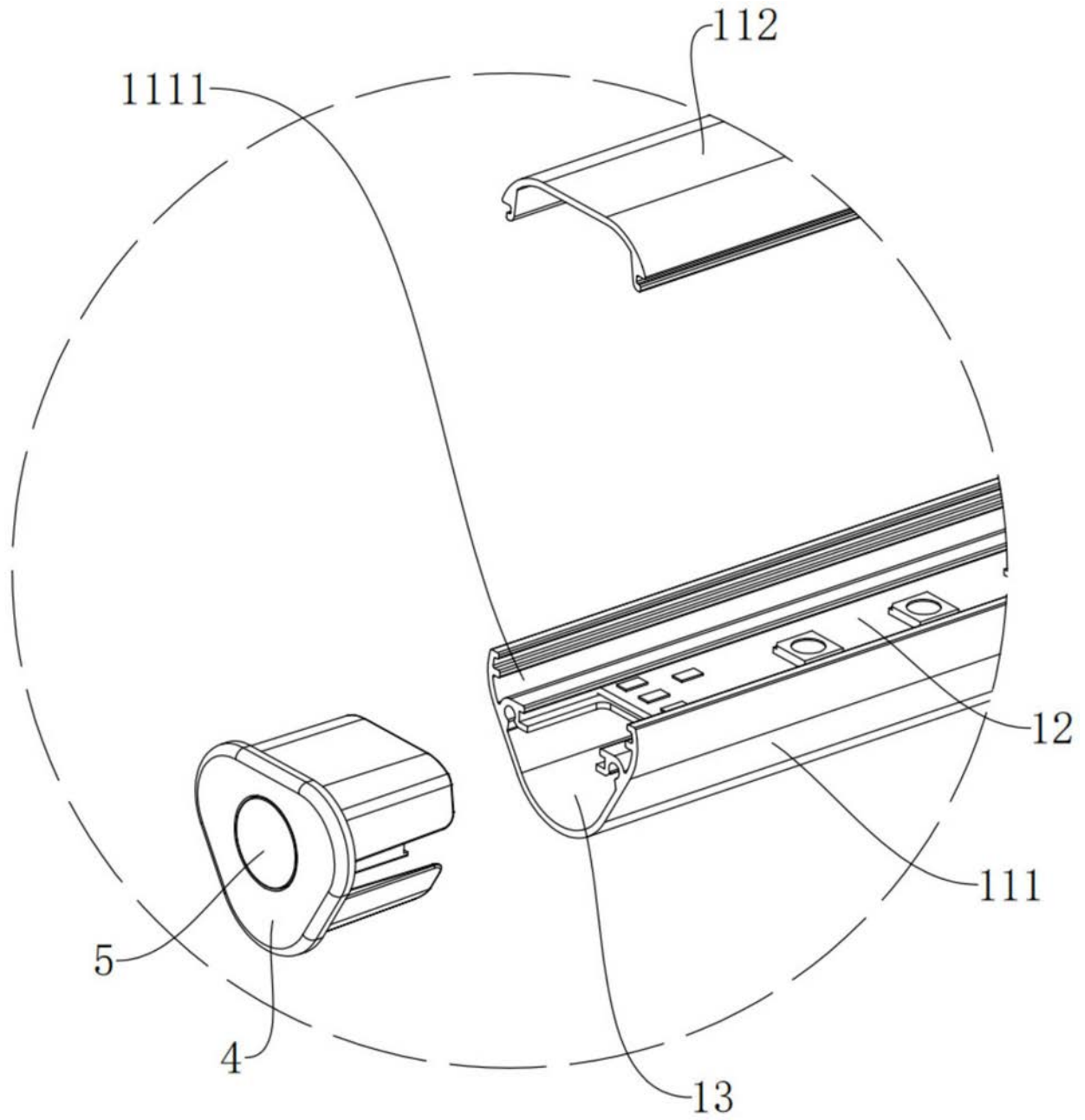


图16

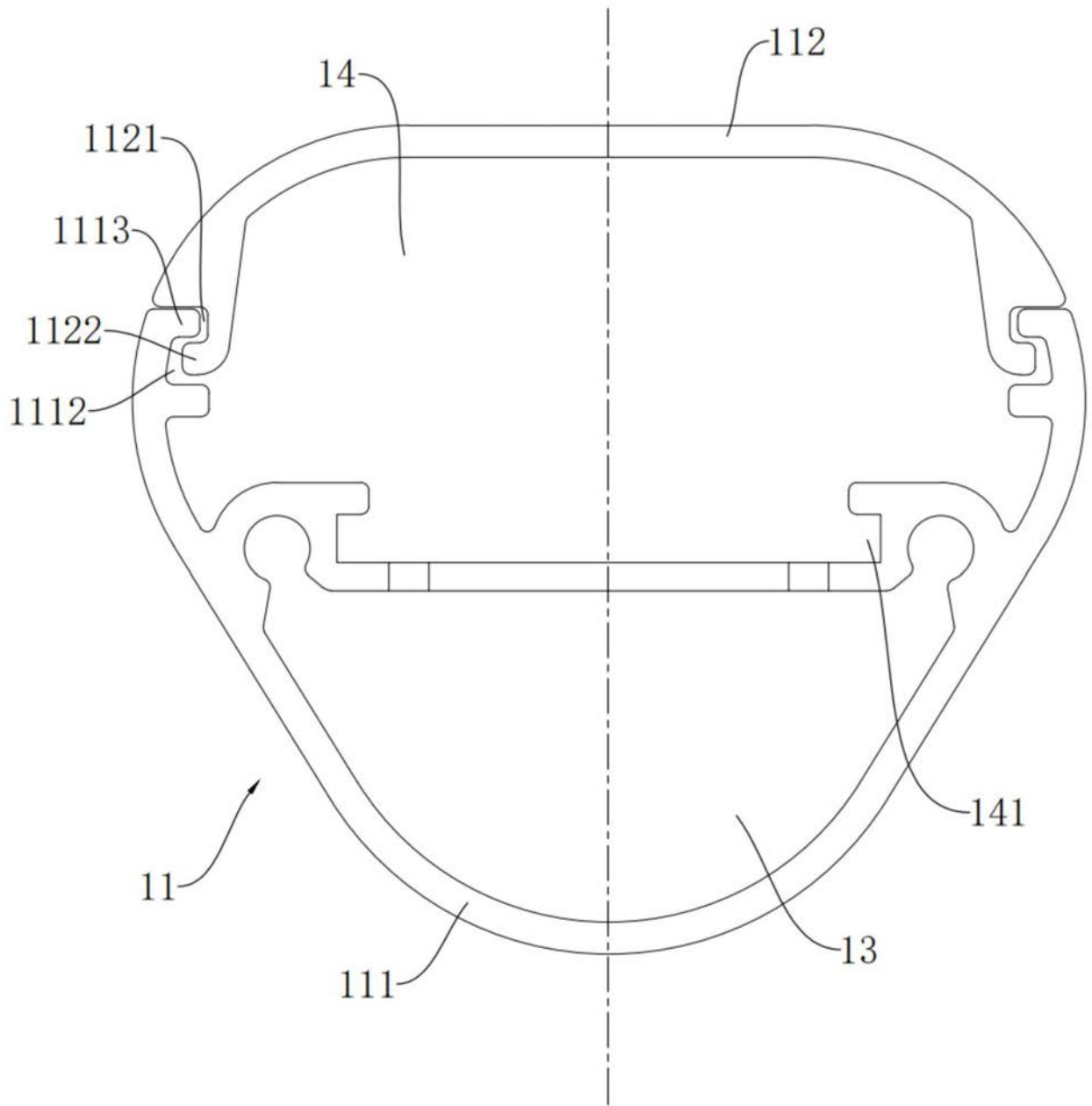


图17