



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205226904 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201520787191. 0

(22) 申请日 2015. 10. 12

(73) 专利权人 林沃全

地址 528400 广东省中山市古镇曹步宏业路
一街 12 号

(72) 发明人 林沃全

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

F21K 9/20(2016. 01)

F21V 31/00(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21Y 115/10(2016. 01)

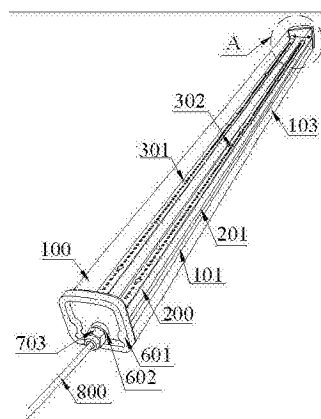
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种 LED 防水灯管

(57) 摘要

本实用新型公开一种 LED 防水灯管, 包括呈中空结构的管体、卡插固定于管体内的灯体结构、盖设于管体一端的第一端盖、盖设于管体另一端的第二端盖结构。本实用新型的 LED 防水灯管, 管体设置为一体成型结构, 结构简单, 外型美观, 管体整体一体成型, 防水密封性和防漏电性非常好, 使用安全性能高, 经久耐用; 第一端盖通过卡合连接方式固设于灯板端部, 第二端盖通过固定结构固设于灯板另一端端部, 且随着固定结构的不断收紧, 管体紧密卡固于内部设有第一密封条的第一环形凹槽和内部设有第二密封条的第二环形凹槽之间, 连接紧密, 防水密封效果显著, 设计合理, 安装拆卸方便快捷, 利于 LED 防水灯管后期的检修维护, 各部件可循环利用, 绿色环保。



1. 一种LED防水灯管,包括呈中空结构的管体、通过卡合连接方式卡插固定于所述管体内的灯体结构、盖设于所述管体一端的第一端盖、盖设于所述管体另一端的第二端盖结构,其特征在于,所述灯体结构包括两侧设有弧形卡边的灯板、固设于所述灯板上端面上的若干LED光源结构、固设于所述灯板背面且与所述LED光源结构电连接的驱动装置,所述管体设置为具有防水防漏电功能的一体成型结构,所述第一端盖沿边处设有与所述管体开口相适配并可供所述管体开口卡插入内的第一环形凹槽,在所述第一环形凹槽内设有具有防水密封效果的第一密封条,所述灯板一端的端部设有若干缺口,所述第一端盖内侧壁在所述缺口的对应位置处设有若干与所述缺口相适配并相互卡合从而使所述第一端盖固设于所述灯板端部上的卡块;所述灯板的另一端的端部的背面固设有一垂直固定片,所述垂直固定片包括固设于所述灯板背面的固定片、垂直于所述固定片且设有安装孔的安装片,所述安装片内侧壁在所述安装孔对应位置处设有固定螺母,所述固定螺母设有内螺纹,所述第二端盖结构包括在所述安装孔对应位置处设有通孔的第二端盖、穿过所述通孔并与所述内螺纹螺纹连接从而使所述第二端盖安固于所述灯板端部上的固定结构,所述第二端盖沿边处设有与所述管体开口相适配并可供所述管体开口卡插入内的第二环形凹槽,在所述第二环形凹槽内设有具有防水密封效果的第二密封条,所述固定结构包括缆线螺母、与所述缆线螺母相适配的螺母盖,所述缆线螺母朝所述安装孔内延伸出一螺纹柱,所述螺纹柱与所述内螺纹螺纹连接从而使所述第二端盖安固于所述灯板端部上进而使所述第二端盖紧密套固于所述管体开口上最后使所述管体紧密卡合于所述第一环形凹槽与所述第二环形凹槽之间。

2. 根据权利要求1所述的一种LED防水灯管,其特征在于,所述LED光源结构包括紧贴于所述灯板上端面上的基板、均匀布设于所述基板上的LED灯珠。

3. 根据权利要求1或2所述的一种LED防水灯管,其特征在于,所述管体内侧壁两侧均设有与所述弧形卡边相适配的条形卡槽,所述灯板从所述条形卡槽侧面卡插入所述管体内从而使所述管体内部部分设为上端腔体和下端腔体。

4. 根据权利要求3所述的一种LED防水灯管,其特征在于,所述管体在所述上端腔体对应位置处设置为透明面,所述管体在所述下端腔体对应位置处设置为具有遮盖作用的不透明的磨砂面。

5. 根据权利要求4所述的一种LED防水灯管,其特征在于,与市电电连接的通电导线依次穿过所述螺母盖、所述缆线螺母并与所述驱动装置电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种LED防水灯管,其特征在于,所述LED光源结构的数量设置为1至6个。

7. 根据权利要求6所述的一种LED防水灯管,其特征在于,所述第一端盖、所述第二端盖均由绝缘材料制成。

8. 根据权利要求7所述的一种LED防水灯管,其特征在于,所述灯板采用导热金属制成,所述导热金属选用铁、铝或铜。

一种LED防水灯管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED照明技术领域,特别涉及一种LED防水灯管。

背景技术

[0002] 据调查,现有的LED灯管不具有防水结构,使用时常常由于环境的因素,这类灯管在一些潮湿的环境使用受到限制。且容易出现受潮所带来的短路、LED灯板受腐蚀等等问题,使用寿命短,不能满足LED灯管在不同环境下的使用要求。

[0003] 而为了达到防水的目的,端盖与管体的结合处需要做防水处理。在一般的防水灯管中,通常采用灌胶的方法以达到防水的效果。灌胶方式的工艺流程较复杂,需要先在预设位置注胶,再等待胶水固化才能进行后续工序,因此,导致防水灯管的生产效率低,且灌胶所使用的胶黏剂的粘合作用随着灯管的使用时间而发生老化从而易脱落或移位,导致灯管不能经久耐用。同时胶黏剂具有一定毒性,在使用过程中对安装者的健康造成一定危害。且端盖和管体一旦安装好后,难以对防水灯管进行拆卸检修,只能整灯报废,造成资源浪费和诸多不便。

[0004] 因此,如何实现一种造型美观、设计合理、安装拆卸方便、检修维护简单、防水密封性好的LED防水灯管是业内亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种LED防水灯管,旨在实现一种造型美观、设计合理、安装拆卸方便、检修维护简单、防水密封性好的LED防水灯管。

[0006] 本实用新型提出一种LED防水灯管,包括呈中空结构的管体、通过卡合连接方式卡插固定于管体内的灯体结构、盖设于管体一端的第一端盖、盖设于管体另一端的第二端盖结构,灯体结构包括两侧设有弧形卡边的灯板、固设于灯板上端面上的若干LED光源结构、固设于灯板背面且与LED光源结构电连接的驱动装置,管体设置为具有防水防漏电功能的一体成型结构,第一端盖沿边处设有与管体开口相适配并可供管体开口卡插入内的第一环形凹槽,在第一环形凹槽内设有具有防水密封效果的第一密封条,灯板一端的端部设有若干缺口,第一端盖内侧壁在缺口的对应位置处设有若干与缺口相适配并相互卡合从而使第一端盖固设于灯板端部上的卡块;灯板的另一端的端部的背面固设有一垂直固定片,垂直固定片包括固设于灯板背面的固定片、垂直于固定片且设有安装孔的安装片,安装片内侧壁在安装孔对应位置处设有固定螺母,固定螺母设有内螺纹,第二端盖结构包括在安装孔对应位置处设有通孔的第二端盖、穿过通孔并与内螺纹螺纹连接从而使第二端盖安固于灯板端部上的固定结构,第二端盖沿边处设有与管体开口相适配并可供管体开口卡插入内的第二环形凹槽,在第二环形凹槽内设有具有防水密封效果的第二密封条,固定结构包括缆线螺母、与缆线螺母相适配的螺母盖,缆线螺母朝安装孔内延伸出一螺纹柱,螺纹柱与内螺纹螺纹连接从而使第二端盖安固于灯板端部上进而使第二端盖紧密套固于管体开口上最后使管体紧密卡合于第一环形凹槽与第二环形凹槽之间。

[0007] 优选地,LED光源结构包括紧贴于灯板上端面上的基板、均匀布设于基板上的LED灯珠。

[0008] 优选地,管体内侧壁两侧均设有与弧形卡边相适配的条形卡槽,灯板从条形卡槽侧面卡插入管体内从而使管体内部分设为上端腔体和下端腔体。

[0009] 优选地,管体在上端腔体对应位置处设置为透明面,管体在下端腔体对应位置处设置为具有遮盖作用的不透明的磨砂面。

[0010] 优选地,与市电连接的通电导线依次穿过螺母盖、缆线螺母并与驱动装置电连接。

[0011] 优选地,LED光源结构的数量设置为1至6个。

[0012] 优选地,第一端盖、第二端盖均由绝缘材料制成。

[0013] 优选地,灯板采用导热金属制成,导热金属选用铁、铝或铜。

[0014] 本实用新型的一种LED防水灯管,包括呈中空结构的管体、通过卡合连接方式卡插固定于管体内的灯体结构、盖设于管体一端的第一端盖、盖设于管体另一端的第二端盖结构。本实用新型的管体设置为具有防水防漏电功能的一体成型结构,且灯板从条形卡槽侧面卡插入管体内从而使管体内部分设为上端腔体和下端腔体,管体在上端腔体对应位置处设置为透明面,管体在下端腔体对应位置处设置为具有遮盖作用的不透明的磨砂面,整体美观,造型简约大方,管体设置为一体成型结构,结构简单,生产方便,生产工序简单,可批量化并全自动化生产,大大提高了生产效率,降低了生产成本,利于LED防水灯管的市场推广。同时灯板从管体的侧面卡插入内,安装拆卸方便快捷,便于后期对LED防水灯管的检修维护。且管体设置为一体成型结构,整体LED防水灯管,避免了多部件衔接而影响防水效果,管体整体一体成型,防水密封性和防漏电性非常好,大大提高了LED防水灯管的IP等值,且不会随着LED防水灯管的使用时间而影响防水密封性。通过卡块与缺口相互卡合从而使第一端盖卡固于灯板上,然后将管体从灯板的另一端卡插外套于灯板上,此时管体一端开口卡插入第一端盖的第一环形凹槽内,然后缆线螺母穿过第二端盖的通孔并与固定螺母的内螺纹连接从而使第二端盖安固于灯板的端部上进而使第二端盖盖合于管体的开口处,随着螺纹柱与内螺纹的螺纹连接并不断收紧,管体在外力的压迫作用下紧密固定于第一环形凹槽和第二环形凹槽之间,最后将螺母盖旋紧于缆线螺母上,最终完成了LED防水灯管的组合安装。结构简单,组合安装方便,灵活快捷,且可重复逆向拆卸,便于后期对灯具的检修维护,各部件可循环利用,绿色环保,且第一环形凹槽内设有第一密封条,第二环形凹槽内也设有第二密封条,大大增大了端盖与管体之间的防水密封性。因此,本实用新型的LED防水灯管,实现了造型美观、设计合理、安装拆卸方便、检修维护简单、防水密封性好的有效益果,值得广泛推广应同。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种LED防水灯管的一实施例的立体结构示意图之一;

[0016] 图2为图1中A部分的放大图;

[0017] 图3为本实用新型的一种LED防水灯管的一实施例的立体结构示意图之二,其中第一端盖未示出;

[0018] 图4为本实用新型的一种LED防水灯管的一实施例的立体结构示意图之三,其中管

体未示出；

[0019] 图5为本实用新型的一种LED防水灯管的一实施例的局部结构放大示意图。

[0020] 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

[0021] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0022] 参照图1至图5，提出本实用新型的一种LED防水灯管的一实施例，包括呈中空结构的管体100、通过卡合连接方式卡插固定于管体100内的灯体结构、盖设于管体100一端的第一端盖500、盖设于管体100另一端的第二端盖结构，灯体结构包括两侧设有弧形卡边201的灯板200，管体100设置为具有防水防漏电功能的一体成型结构。

[0023] 灯体结构还包括固设于灯板200上端面上的若干LED光源结构、固设于灯板200背面且与LED光源结构电连接的驱动装置400，LED光源结构包括紧贴于灯板200上端面上的基板301、均匀布设于基板301上的LED灯珠302。灯板200采用导热金属制成，导热金属选用铁、铝或铜，本实用新型的灯板200采用铁材制成，制造成本低，结构坚固，经久耐用，且导热性能好。LED灯珠302工作时产生的热量通过基板301传递到灯板200上，灯板200导热好，且灯板200大大增大了热量与空气的接触面积，散热快，LED灯珠302工作时所产生的热量不囤积，确保了LED光源结构的长期正常工作，有效延长了LED防水灯管的使用寿命，散热效果显著，经久耐用。

[0024] 灯体结构的灯板200的两侧设有弧形卡边201，本实用新型的管体100内侧壁两侧均设有与弧形卡边201相适配的条形卡槽101，弧形卡边201从条形卡槽101侧面卡插入内从而使灯板200从管体100的侧面卡插入管体100内进而使管体100内部分设为上端腔体102和下端腔体103。灯板200与管体100之间的安装，结构简单，安装拆卸简便，且利于后期对灯体结构的检修维护。通过弧形卡边201与条形卡槽101的相互卡合，连接紧凑，使用寿命长，绿色环保，避免使用胶黏剂进行黏连连接。LED光源结构设于上端腔体102内，而驱动装置400则设于下端腔体103内。管体100在上端腔体102对应位置处设置为透明面，透明面可供LED灯珠302工作时发出的光线朝外照射，透光性好，且对LED光源结构具有防潮防尘的保护作用，管体100在下端腔体103对应位置处设置为具有遮盖作用的不透明的磨砂面，磨砂面有效遮挡了驱动装置400等电子元件暴露出来，影响LED防水灯管的整体外形和观赏性，结构简单却功能显著。

[0025] LED灯管因具有防水结构，所以适用于湿气、雾气、污染气体较为严重的恶劣环境中。而为了达到防水的目的，端盖与管体100的结合处需要做防水处理。在一般的防水灯管中，通常采用灌胶的方法以达到防水的效果。灌胶方式的工艺流程较复杂，需要先在预设位置注胶，再等待胶水固化才能进行后续工序，因此，导致防水灯管的生产效率低，且灌胶所使用的胶黏剂的粘合作用随着灯管的使用时间而发生老化从而易脱落或移位，导致灯管不能经久耐用。同时胶黏剂具有一定毒性，在使用过程中对安装者的健康造成一定危害。且端盖和管体100一旦安装好后，难以对防水灯管进行拆卸检修，只能整灯报废，造成资源浪费和诸多不便。因此，本实用新型提出的一种LED防水灯管，打破传统的结构样式，造型美观，设计合理，实现了安装拆卸方便、检修维护简单、防水密封性好的有益效果。

[0026] 本实用新型的管体100设置为具有防水防漏电功能的一体成型结构,灯板200从管体100侧面卡插入管体100内从而使管体100内部分设为可容置LED光源结构的上端腔体102和可容置驱动装置400等电子元件的下端腔体103,管体100在上端腔体102对应位置处设置为透明面,管体100在下端腔体103对应位置处设置为具有遮盖作用的不透明的磨砂面,外型美观,整体简约大方。管体100设置为一体成型结构,结构简单,生产方便,生产工序简单,可批量化并全自动化生产,大大提高了生产效率,降低了生产成本,利于LED防水灯管的市场推广。同时灯板200从管体100的侧面卡插入内,安装拆卸方便快捷,便于后期对LED防水灯管的检修维护。且管体100设置为一体成型结构,一体成型的LED防水灯管,打破了传统的透光罩与底盖相互连接从而使灯体结构固设于透光罩和底盖之间的结构样式,避免了多部件衔接而影响LED防水灯管的防水效果,管体100整体一体成型,防水密封性和防漏电性非常好,使用安全性能好,大大提高了LED防水灯管的IP等值,且不会随着LED防水灯管的使用时间而影响防水密封性,经久耐用。

[0027] 管体100的两端分别盖设有第一端盖500和第二端盖结构,第一端盖500沿边处设有与管体100开口相适配并可供管体100开口卡插入内的第一环形凹槽501,灯板200一端的端部设有若干缺口202,第一端盖500内侧壁在缺口202的对应位置处设有若干与缺口202相适配并相互卡合从而使第一端盖500固设于灯板200端部上的卡块503。

[0028] 灯板200背面另一端的端部固设有一垂直固定片,垂直固定片包括固设于灯板200背面的固定片901、垂直于固定片901的安装片902,安装片902与灯板200端部相适配并处于同一平面,安装片902中间处设有安装孔,安装片902内侧壁在安装孔对应位置处固设有一固定螺母903,固定螺母903在安装孔对应位置处设有适配的内螺纹。第二端盖结构包括在安装孔对应位置处设有通孔602的第二端盖601、穿过通孔602并与内螺纹连接从而使第二端盖601安固于灯板200端部上的固定结构,第二端盖601沿边处设有与管体100开口相适配并可供管体100开口卡插入内的第二环形凹槽603,固定结构包括缆线螺母701、与缆线螺母701相适配并通过螺纹连接方式套设于缆线螺母701外的具有防水密封性的螺母盖703,缆线螺母701朝安装孔内延伸出一螺纹柱702,螺纹柱702与内螺纹连接从而使第二端盖601安固于灯板200端部上进而使第二端盖601紧密套固于管体100开口上最后使管体100紧密卡合于第一环形凹槽501与第二环形凹槽603之间。

[0029] 本实用新型首先将第一端盖500的卡块503由上往下卡入灯板200端部的缺口202内,卡块503与缺口202相互卡合从而使第一端盖500安固于灯板200端部,然后将管体100从灯板200另一端卡套入灯板200内,直至管体100开口卡插入第一端盖500的第一环形凹槽501内为止,再将固定结构中的缆线螺母701穿过第二端盖601上的通孔602,缆线螺母701朝安装孔内延伸出螺纹柱702,螺纹柱702与安固于安装片902内侧壁上的固定螺母903相适配,螺纹柱702与固定螺母903的内螺纹连接从而使第二端盖601安固于灯板200的端部上进而使第二端盖601套设于管体100的开口处,随着螺纹柱702与内螺纹的螺纹连接并不断收紧,管体100在外力的压迫作用下紧密固定于第一环形凹槽501和第二环形凹槽603之间,最后将具有防水密封性的螺母盖703旋紧外套于缆线螺母701上,最终完成了LED防水灯管的组合安装。且与市电连接的通电导线800依次穿过螺母盖703、缆线螺母701并与驱动装置400电连接,最终完成了LED防水灯管的电气连接。由此可见,本实用新型的LED防水灯管结构简单,造型美观,设计合理,端盖与管体100两端组合安装方便,灵活快捷,简化生产

工序,提高生产效率,降低生产成本,且端盖与管体100之间可重复逆向拆卸,一旦管体100内的电子元件发生故障,可及时更换使用,各部件可循环利用,绿色环保,LED防水灯管的后期检修维护简单便捷,且第一环形凹槽501内设有第一密封条502,第二环形凹槽603内也设有第二密封条,第一密封条502和第二密封条使得管体100与端盖之间紧密结合,大大增大了LED防水灯管的防水密封效果,提高了LED防水灯管的IP防护值,延长LED防水灯管的使用寿命,经久耐用,且适用于各种重湿气、重雾气、重污染气体的恶劣环境,适用范围广。第一端盖500通过卡合连接方式固设于灯板200端部,第二端盖601通过固定结构固设于灯板200另一端端部,且随着固定结构的不断收紧,管体100紧密卡固于第一环形凹槽501和第二环形凹槽603之间,避免了传统的采用灌胶的连接方式,灌胶工艺流程复杂,注胶后还要等待胶水固化才能进行后续工序,生产效率低,且灌胶所使用的胶黏剂的粘合作用随着灯管的使用时间而发生老化从而易脱落或移位,导致灯管不能经久耐用,同时胶黏剂具有一定毒性,在使用过程中对安装者的健康造成一定危害,甚至端盖一旦粘接在管体100上后,难以拆卸,造成资源浪费。

[0030] LED光源结构的数量设置为1至6个。

[0031] 第一端盖500、第二端盖601均由绝缘材料制成,LED防水灯管整体使用安全性能高。

[0032] 综上所述,本实用新型的LED防水灯管,管体100设置为具有防水防漏电功能的一体成型结构,结构简单,可批量化生产,提高生产效率,降低生产成本,同时管体100设置为一体成型结构,避免了多部件衔接而影响LED防水灯管的防水效果,管体100整体一体成型,防水密封性和防漏电性非常好,使用安全性能好,大大提高了LED防水灯管的IP等值,且不会随着LED防水灯管的使用时间而影响防水密封性,经久耐用;第一端盖500通过卡合连接方式固设于灯板200端部,第二端盖601通过固定结构固设于灯板200另一端端部,且随着固定结构的不断收紧,管体100紧密卡固于第一环形凹槽501和第二环形凹槽603之间,连接紧密,防水密封效果显著,LED防水灯管整体外型美观,简约大方,结构简单,设计合理,端盖与管体100两端组合安装方便,灵活快捷,简化生产工序,提高生产效率,降低生产成本,且端盖与管体100之间可重复逆向拆卸,利于LED防水灯管后期的检修维护,各部件可循环利用,绿色环保;且第一环形凹槽501内设有第一密封条502,第二环形凹槽603内也设有第二密封条,第一密封条502和第二密封条使得管体100与端盖之间紧密结合,大大增大了LED防水灯管的防水密封效果,提高了LED防水灯管的IP防护值。因此,本实用新型实现了一种造型美观、设计合理、安装拆卸方便、检修维护简单、防水密封性好的LED防水灯管。

[0033] 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,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

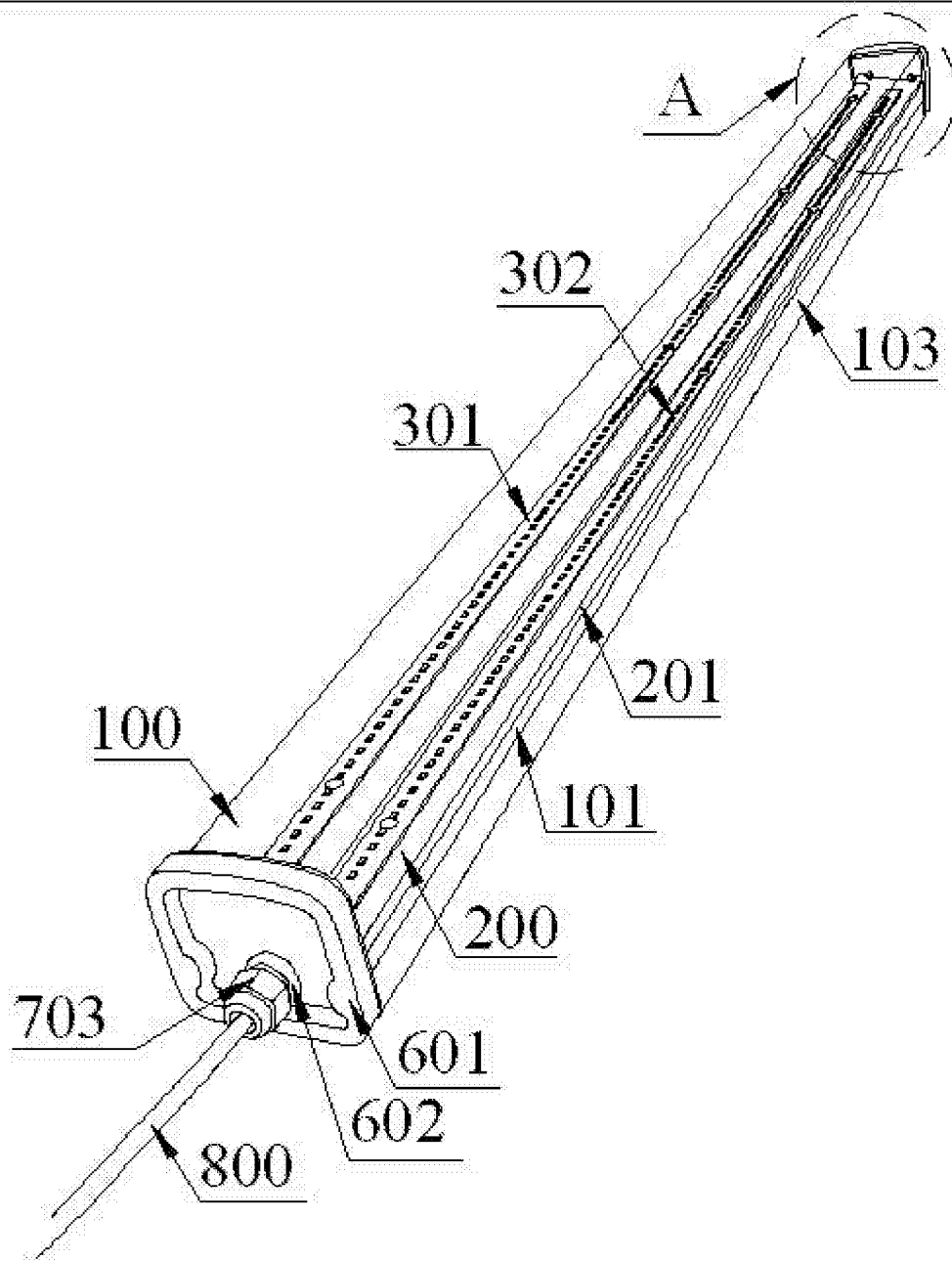


图1

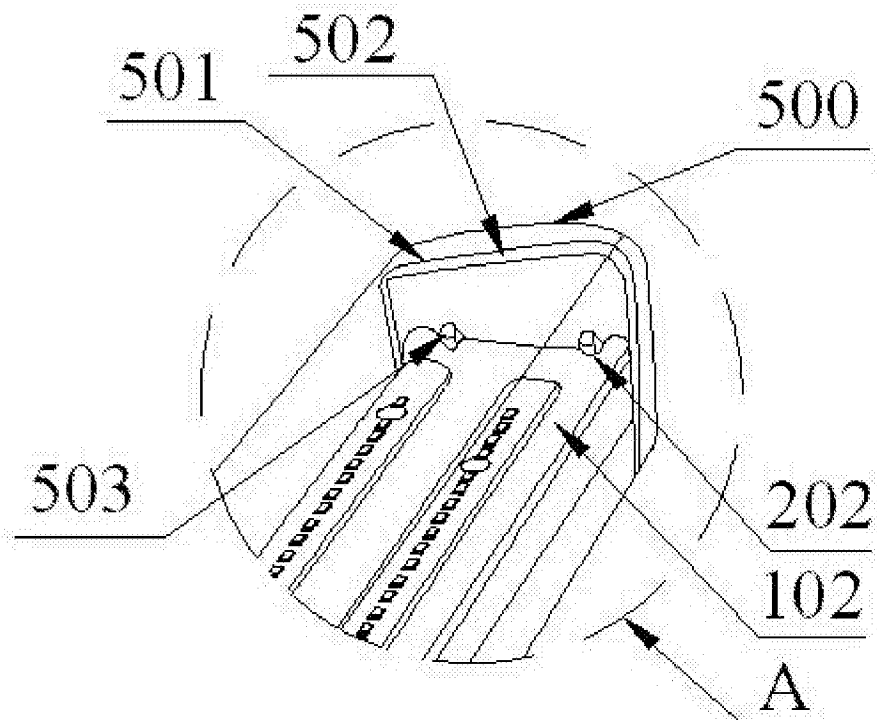


图2

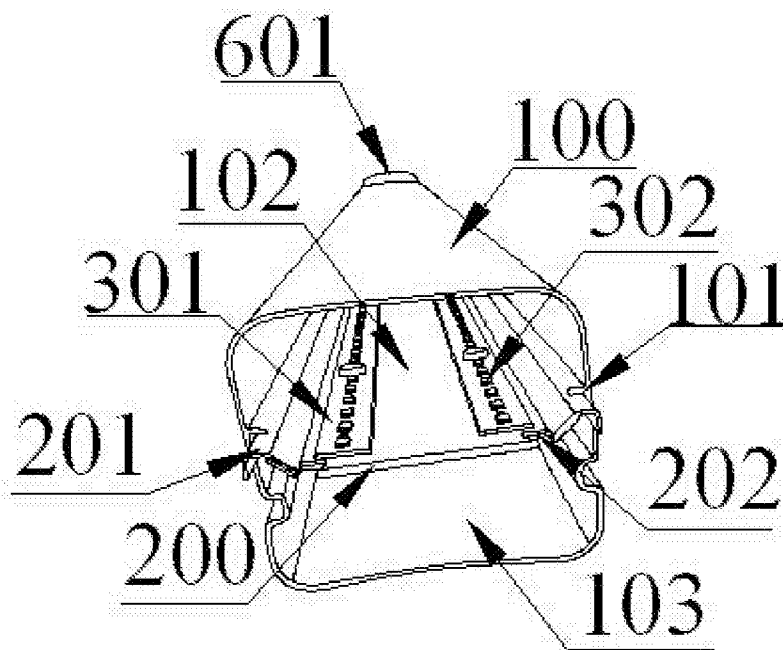


图3

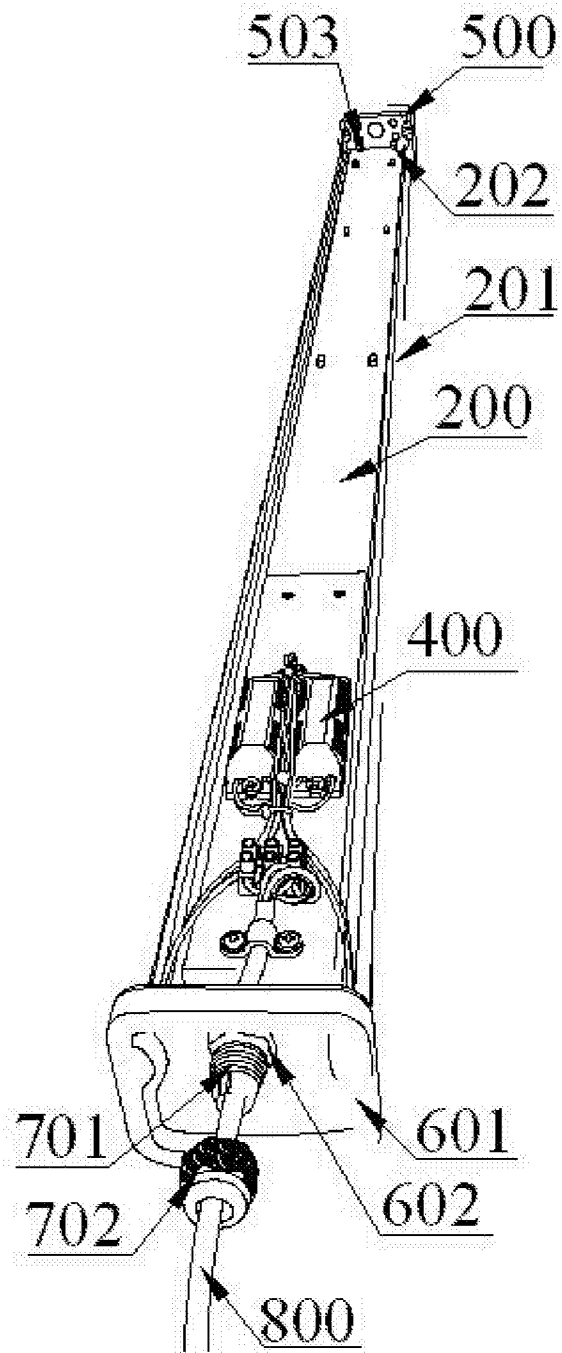


图4

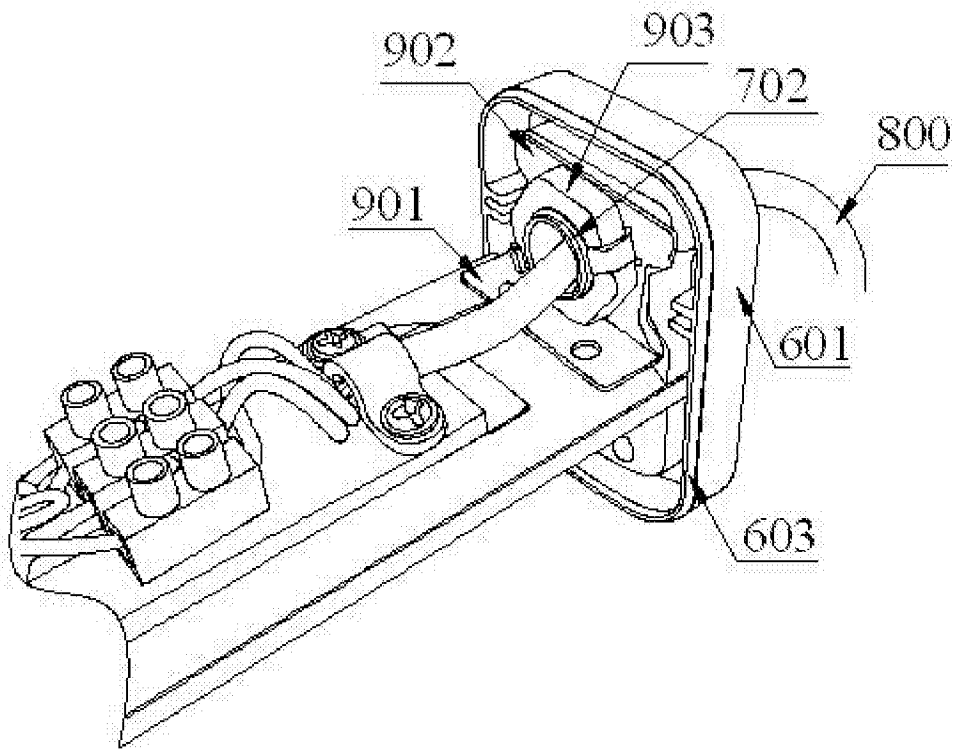


图5