(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210637925 U
(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201921771769.8

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 深圳市洲明科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道桥头社区永福路112号A栋

(72)发明人 秦海波 龚永辉 成功

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务所(普通合伙) 44458
代理人 赖均源

(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 21/26(2006.01)
F21V 21/10(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21W 131/103(2006.01)

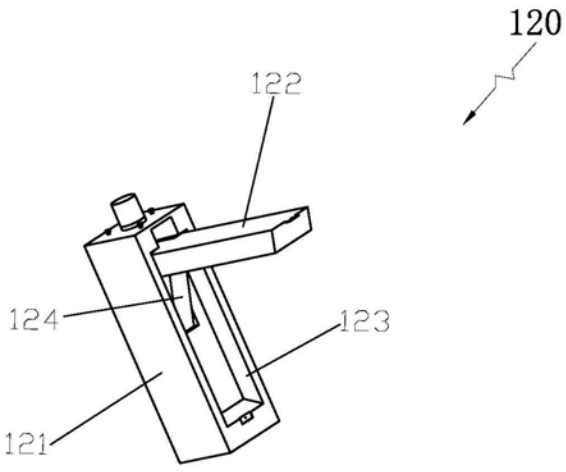
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

LED照明灯功能模组及智慧路灯

(57)摘要

本实用新型公开一种LED照明灯功能模组及智慧路灯，属于路灯照明技术领域，该LED照明灯功能模组包括模组主体及LED照明臂，模组主体的一侧表面设置有一灯臂收纳槽，LED照明臂具有展开位置和收纳位置，LED照明臂的一侧与灯臂收纳槽的一侧进行转动连接，当LED照明臂处于收纳位置时，LED照明臂通过旋转方式对应收纳在所述灯臂收纳槽中。本技术方案，其可有效解决现有智慧路灯的LED照明臂不能收纳、不适合模块化设计的技术问题。



CN 210637925 U

1.一种LED照明灯功能模组,其特征在于,所述LED照明灯功能模组包括模组主体及LED照明臂,所述模组主体的一侧表面设置有一灯臂收纳槽,所述LED照明臂具有展开位置和收纳位置,所述LED照明臂的一侧与所述灯臂收纳槽的一侧进行转动连接,当所述LED照明臂处于收纳位置时,所述LED照明臂通过旋转方式对应收纳在所述灯臂收纳槽中。

2.根据权利要求1所述的LED照明灯功能模组,其特征在于,所述模组主体为矩形柱体结构,所述灯臂收纳槽设于所述模组主体的任一侧表面。

3.根据权利要求1所述的LED照明灯功能模组,其特征在于,所述灯臂收纳槽的上方侧壁设有一销钉滑槽,所述销钉滑槽沿垂直所述模组主体的延伸方向进行延伸,所述LED照明臂的一侧固设有一旋转销钉,且所述旋转销钉远离所述LED照明臂的一端与所述销钉滑槽进行卡设配合,以实现所述LED照明臂的一侧与所述灯臂收纳槽的一侧之间的转动连接。

4.根据权利要求1所述的LED照明灯功能模组,其特征在于,所述灯臂收纳槽包括外侧槽体,所述外侧槽体沿所述模组主体的延伸方向进行延伸,且与所述LED照明臂的外形相适配。

5.根据权利要求3所述的LED照明灯功能模组,其特征在于,所述灯臂收纳槽包括第一内侧槽体,所述第一内侧槽体沿垂直所述模组主体的延伸方向进行延伸,且所述第一内侧槽体位于所述灯臂收纳槽的上方,当所述LED照明臂处于展开位置时,所述LED照明臂靠近所述旋转销钉的一端收容于所述第一内侧槽体。

6.根据权利要求1所述的LED照明灯功能模组,其特征在于,所述灯臂收纳槽包括第二内侧槽体,所述第二内侧槽体沿所述模组主体的延伸方向进行延伸,且所述第二内侧槽体位于所述灯臂收纳槽的下方,所述第二内侧槽体与一灯臂支撑杆进行转动连接,当所述LED照明臂处于展开位置时,所述灯臂支撑杆的一端抵接于所述LED照明臂的下侧,用以支撑所述LED照明臂。

7.根据权利要求1-6任一项所述的LED照明灯功能模组,其特征在于,所述LED照明臂的另一侧通过螺丝结构与所述灯臂收纳槽的另一侧进行可拆式紧固连接。

8.一种智慧路灯,其特征在于,所述智慧路灯包括路灯主体,所述路灯主体由上往下依次划分为多个功能模组,两两相邻的所述功能模组之间通过一锁合结构进行可拆卸式连接;所述多个功能模组包括如权利要求1-7任一所述的LED照明灯功能模组。

9.根据权利要求8所述的智慧路灯,其特征在于,所述多个功能模组还包括无线通讯功能模组、信息发布功能模组、语音广播功能模组、应急功能模组中的任意组合。

10.根据权利要求8或9所述的智慧路灯,其特征在于,所述锁合结构包括定位柱、若干锁紧铆钉、定位孔以及若干锁紧长孔;所述定位柱及所述若干锁紧铆钉均设于一所述功能模组的一端面上,且所述若干锁紧铆钉环绕所述定位柱的四周均匀设置;所述定位孔及所述若干锁紧长孔均设于相邻的另一所述功能模组的一端面上,且所述若干锁紧长孔环绕所述定位孔的四周均匀设置;所述定位柱与相应的所述定位孔进行插接配合,且所述若干锁紧铆钉一一对应卡设在相应的所述锁紧长孔中,以实现两两相邻的所述功能模组之间的可拆卸式连接。

LED照明灯功能模组及智慧路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯照明技术领域，特别涉及一种LED照明灯功能模组及智慧路灯。

背景技术

[0002] 近年来，随着中国的建设发展，城市建设的需要，智慧路灯也得到了飞快发展，智慧路灯以功能丰富性，智能化，集成安防监控，基站，充电桩，LED照明，环境监控等为一体，成为城市物联网必不可少的一环，受到越来越多人青睐，智慧路灯将成为智慧城市的最重要的数据入口。

[0003] 目前市面上的智慧路灯，其灯杆大多采用整体式结构，即杆体都由焊接而成，不仅产品笨重，且功能和结构方面都是按项目定制生产，不便标准化作业，生产组装效率低下，安装过程存在较大安全隐患。同时，由于智慧路灯功能多，导致内部线路较多，杆体内接线，检修等非常不易，且由于需要结合的功能件多，使得杆体的侧面焊件较多，使得产品过大，规格各不相同，造成产品包装简陋、运输过程中表面极易刮花、不方便运输、运输成本极高等问题。

[0004] 鉴于此，有必要对智慧路灯进行模块化设计，即将智慧路灯依据其功能划分为多个功能模组，其中，LED照明灯功能模组作为智慧路灯其中一个重要的功能模组，其主要通过向外伸出的LED照明臂进行照明，而现有智慧路灯的LED照明臂不能收纳、不适合模块化设计。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种LED照明灯功能模组及智慧路灯，其旨在解决现有智慧路灯的LED照明臂不能收纳、不适合模块化设计的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种LED照明灯功能模组，所述LED照明灯功能模组包括模组主体及LED照明臂，所述模组主体的一侧表面设置有一灯臂收纳槽，所述LED照明臂具有展开位置和收纳位置，所述LED照明臂的一侧与所述灯臂收纳槽的一侧进行转动连接，当所述LED照明臂处于收纳位置时，所述LED照明臂通过旋转方式对应收纳在所述灯臂收纳槽中。

[0007] 可选地，所述模组主体为矩形柱体结构，所述灯臂收纳槽设于所述模组主体的任一侧表面。

[0008] 可选地，所述灯臂收纳槽的上方侧壁设有一销钉滑槽，所述销钉滑槽沿垂直所述模组主体的延伸方向进行延伸，所述LED照明臂的一侧固设有一旋转销钉，且所述旋转销钉远离所述LED照明臂的一端与所述销钉滑槽进行卡设配合，以实现所述LED照明臂的一侧与所述灯臂收纳槽的一侧之间的转动连接。

[0009] 可选地，所述灯臂收纳槽包括外侧槽体，所述外侧槽体沿所述模组主体的延伸方向进行延伸，且与所述LED照明臂的外形相适配。

[0010] 可选地，所述灯臂收纳槽包括第一内侧槽体，所述第一内侧槽体沿垂直所述模组主体的延伸方向进行延伸，且所述第一内侧槽体位于所述灯臂收纳槽的上方，当所述LED照明臂处于展开位置时，所述LED照明臂靠近所述旋转销钉的一端收容于所述第一内侧槽体。

[0011] 可选地，所述灯臂收纳槽包括第二内侧槽体，所述第二内侧槽体沿所述模组主体的延伸方向进行延伸，且所述第二内侧槽体位于所述灯臂收纳槽的下方，所述第二内侧槽体与一灯臂支撑杆进行转动连接，当所述LED照明臂处于展开位置时，所述灯臂支撑杆的一端抵接于所述LED照明臂的下侧，用以支撑所述LED照明臂。

[0012] 可选地，所述LED照明臂的另一侧通过螺丝结构与所述灯臂收纳槽的另一侧进行可拆式紧固连接。

[0013] 此外，为了解决上述技术问题，本实用新型还提供一种智慧路灯，所述智慧路灯包括路灯主体，所述路灯主体由上往下依次划分为多个功能模组，两两相邻的所述功能模组之间通过一锁合结构进行可拆卸式连接；所述多个功能模组包括上述的LED照明灯功能模组。

[0014] 可选地，所述多个功能模组还包括无线通讯功能模组、信息发布功能模组、语音广播功能模组、应急功能模组中的任意组合。

[0015] 可选地，所述锁合结构包括定位柱、若干锁紧铆钉、定位孔以及若干锁紧长孔；所述定位柱及所述若干锁紧铆钉均设于一所述功能模组的一端面上，且所述若干锁紧铆钉环绕所述定位柱的四周均匀设置；所述定位孔及所述若干锁紧长孔均设于相邻的另一所述功能模组的一端面上，且所述若干锁紧长孔环绕所述定位孔的四周均匀设置；所述定位柱与相应的所述定位孔进行插接配合，且所述若干锁紧铆钉一一对应卡设在相应的所述锁紧长孔中，以实现两两相邻的所述功能模组之间的可拆卸式连接。

[0016] 本实用新型提供的LED照明灯功能模组及智慧路灯，其LED照明灯功能模组包括模组主体及LED照明臂，模组主体的一侧表面设置有一灯臂收纳槽，LED照明臂的一侧与灯臂收纳槽的一侧进行转动连接，使得LED照明臂通过旋转方式对应收纳在灯臂收纳槽中。可见，本技术方案，其可有效解决现有智慧路灯的LED照明臂不能收纳、不适合模块化设计的技术问题。

附图说明

[0017] 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例智慧路灯的结构示意图。

[0019] 图2为图1所示智慧路灯的拆分结构示意图。

[0020] 图3为图1所示智慧路灯的LED照明灯功能模组的结构示意图。

[0021] 图4为图3所示LED照明灯功能模组的展开状态示意图。

[0022] 图5为图3所示LED照明灯功能模组的侧视结构示意图。

[0023] 图6为图1所示智慧路灯的锁合结构的拆分示意图。

[0024] 图7为图1所示智慧路灯的锁合结构的连接示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型，但并不构成对本实用新型的限定。此外，下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0026] 如图1至图5所示，本实施例提供一种智慧路灯100，该智慧路灯100包括路灯主体，路灯主体由上往下依次划分为多个功能模组，两两相邻的功能模组之间通过一锁合结构110进行可拆卸式紧固连接。多个功能模组包括LED照明灯功能模组120，LED照明灯功能模组120包括模组主体121及LED照明臂122，模组主体121的一侧表面设置有一灯臂收纳槽123，LED照明臂122具有展开位置和收纳位置，LED照明臂122的一侧与灯臂收纳槽123的一侧进行转动连接，当LED照明臂122处于收纳位置时，LED照明臂122通过旋转方式对应收纳在灯臂收纳槽123中。

[0027] 在本实施例中，如图3至图5所示，模组主体121为矩形柱体结构，灯臂收纳槽123设于模组主体的任一侧表面。灯臂收纳槽123的上方侧壁设有一销钉滑槽11，销钉滑槽11沿垂直模组主体121的延伸方向进行延伸，LED照明臂122的一侧固设有一旋转销钉12，且旋转销钉12远离LED照明臂122的一端与销钉滑槽11进行卡设配合，以实现LED照明臂122的一侧与灯臂收纳槽123的一侧之间的转动连接。具体地，灯臂收纳槽123包括外侧槽体、第一内侧槽体及第二内侧槽体，外侧槽体沿模组主体121的延伸方向进行延伸，且与LED照明臂122的外形相适配。第一内侧槽体沿垂直模组主体121的延伸方向进行延伸，且第一内侧槽体位于灯臂收纳槽123的上方，当LED照明臂122处于展开位置时，LED照明臂122靠近旋转销钉12的一端收容于第一内侧槽体。第二内侧槽体沿模组主体121的延伸方向进行延伸，且第二内侧槽体位于灯臂收纳槽123的下方，第二内侧槽体与一灯臂支撑杆124进行转动连接，当LED照明臂122处于展开位置时，灯臂支撑杆124的一端抵接于LED照明臂122的下侧，用以支撑LED照明臂122。为了保证LED照明臂122收纳的稳定性，防止LED照明臂122自行弹出，LED照明臂122的另一侧通过螺丝结构13与灯臂收纳槽123的另一侧进行可拆式紧固连接。当LED照明臂122收纳至灯臂收纳槽123时，锁上螺丝结构13就可将其固定在模组主体121上(如图3所示)。现场安装需将LED照明臂122展开时，将LED照明臂122上的螺丝结构13扭开，按压LED照明臂122的尾部位置，此时LED照明臂122的头部会从壳体内翘出，旋转LED照明臂122，将其旋转90°，后将LED照明臂122往上抬，敲击第二内侧槽体中的灯臂支撑杆124的尾部，让灯臂支撑杆124旋转至到合适位置后，紧接着将LED照明臂122插入第一内侧槽体内，此时即完成对LED照明臂122的展开(如图4所示)。

[0028] 如图2、图6及图7所示，锁合结构110包括定位柱111、若干锁紧铆钉112、定位孔113以及若干锁紧长孔114。定位柱111及若干锁紧铆钉112均设于一功能模组的一端面上，且若干锁紧铆钉112环绕定位柱111的四周均匀设置。定位孔113及若干锁紧长孔114均设于相邻的另一功能模组的一端面上，且若干锁紧长孔114环绕定位孔113的四周均匀设置。定位柱111与相应的定位孔113进行插接配合，且若干锁紧铆钉112一一对应卡设在相应的锁紧长孔114中，以实现两两相邻的功能模组之间的可拆卸式紧固连接。这样一来，相邻的功能模组之间通过一锁合结构110进行可拆卸式紧固连接，使其安装拆卸方便快捷且安全稳定，用户可根据实际需要选配相应的功能模组，便于个性化定制。

[0029] 如图6所示，定位柱111为圆台状结构，使得定位柱111的外侧有一定锥度，方便插入相应的定位孔113中。同时，定位柱111为空心管结构，与杆体相通，方便内部走线。锁紧铆钉112为T型结构，锁紧长孔114为环形孔，且环形孔一端的开口面积大于环形孔另一端的开口面积(类似于蝌蚪状，一头大一头小)，使得每一锁紧铆钉112由相应的环形孔一端插入后，经旋转卡设在相应的环形孔另一端中。具体地，如图6所示，本实施例中的锁紧铆钉112的数量为3个，呈120度均分分布，同样的，其锁紧长孔114的数量亦为三个，呈120度均分分布。两相邻的功能模组通过上述锁合结构110实现快速安装拆卸，安装时调整好方向，将一个功能模组顶部的定位柱111插入另一个功能模组底部的定位孔113中，此时，每一锁紧铆钉112对应插入相应的锁紧长孔114的大头处，之后将上部功能模组逆时针旋转90度，将锁紧铆钉112旋入相应的锁紧长孔114的小头处，即可实现两个功能模组的组装。此结构组装稳定牢靠，如图2所示，拆卸时顺时针旋转90°即可实现两功能单元的分离，增加了产品安装效率与便捷性。

[0030] 如图7所示，定位孔113的内侧焊接有一钢管115，定位柱111插接在相应的定位孔113中，使得钢管115套接在相应的定位柱111的外侧，有利于增加杆件牢固性。为了保证各功能模组的安全性，内部做了加固防盗保护：即功能模组的侧壁设置有一可开合的防盗盖板14，功能模组对应防盗盖板14的内侧通过一防盗螺丝15对相邻的两功能模组的相接端面进行加固连接。这样一来，当两个功能模组组装到位后，打开上部功能模组的防盗盖板14，拧入防盗螺丝15，最后再将防盗盖板14锁回功能模组的侧壁即可。为此在功能模组的顶部端面攻有一螺纹孔，底部端面的内部对应位置钻一通孔。对于本领域技术人员而言，亦可采用以下方式替代，即钢管115与定位柱111之间通过一防盗螺丝进行紧固连接，功能模组的侧壁对应防盗螺丝处设置有一可开合的防盗盖板。

[0031] 另外，功能模组为柱状结构，为保证杆件标准化生产，各功能模组的外形尺寸设计相同，这样既方便车间生产，同时可设计定制功能单元专用的包材，降低了运输损坏风险。本实施例的智慧路灯100的多个功能模组除了包括LED照明灯功能模组120外，还包括无线通讯功能模组130、信息发布功能模组140、语音广播功能模组150、应急功能模组160中的任意组合(该任意组合可以是数量或种类上的任意组合，即某一功能模组可包括一个或多个，如本实施例中，其由上往下依次为无线通讯功能模组130、LED照明灯功能模组120、LED照明灯功能模组120、信息发布功能模组140、语音广播功能模组150、应急功能模组160)。无线通讯功能模组130内置有5G基站模块和/或WIFI模块。应急功能模组160内置有一键呼救模块和/或车充模块。这样一来，便可实现智慧路灯100的杆体模块化，即其智慧路灯100的杆体根据所需功能分隔成一个个独立的功能模组，每一功能模组采用统一的形状结构，便于标准化生产，方便运输，简化包装，杆体内线路连接方便，易于检修。此时，用户可根据实际需要选配相应的功能模组，便于个性化定制。

[0032] 本实用新型实施例提供的LED照明灯功能模组及智慧路灯，其LED照明灯功能模组包括模组主体及LED照明臂，模组主体的一侧表面设置有一灯臂收纳槽，LED照明臂的一侧与灯臂收纳槽的一侧进行转动连接，使得LED照明臂通过旋转方式对应收纳在灯臂收纳槽中。可见，本技术方案，其可有效解决现有智慧路灯的LED照明臂不能收纳、不适合模块化设计的技术问题。

[0033] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但本实用新型不限于所描

述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本实用新型的保护范围内。

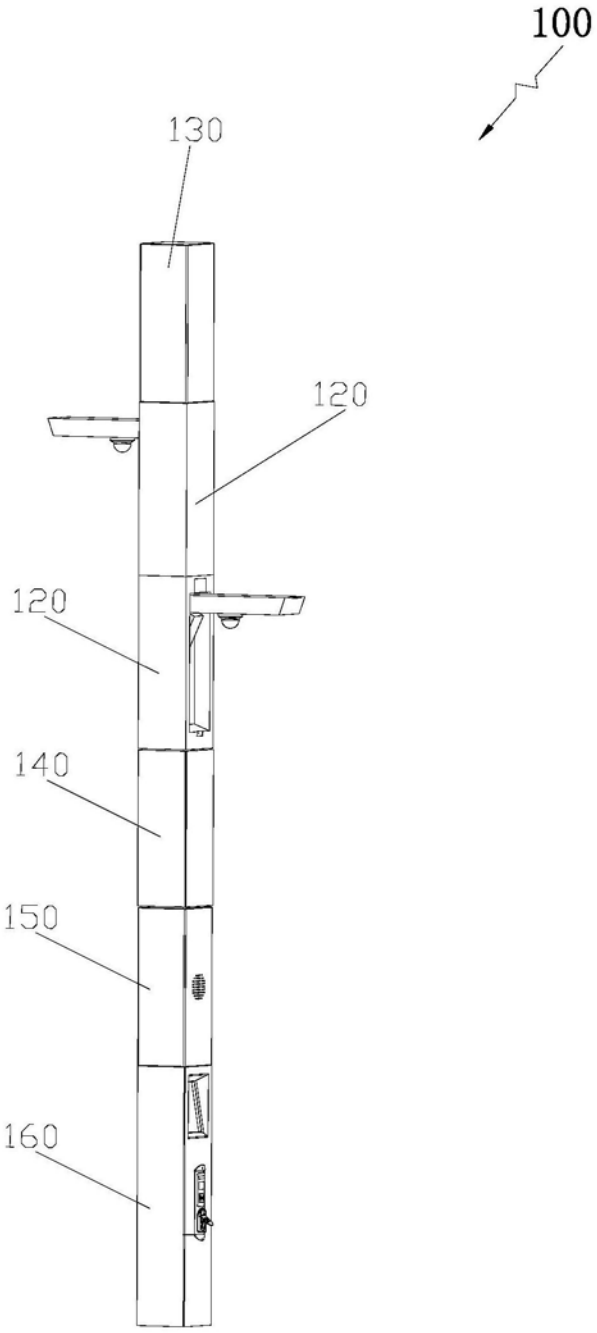


图1

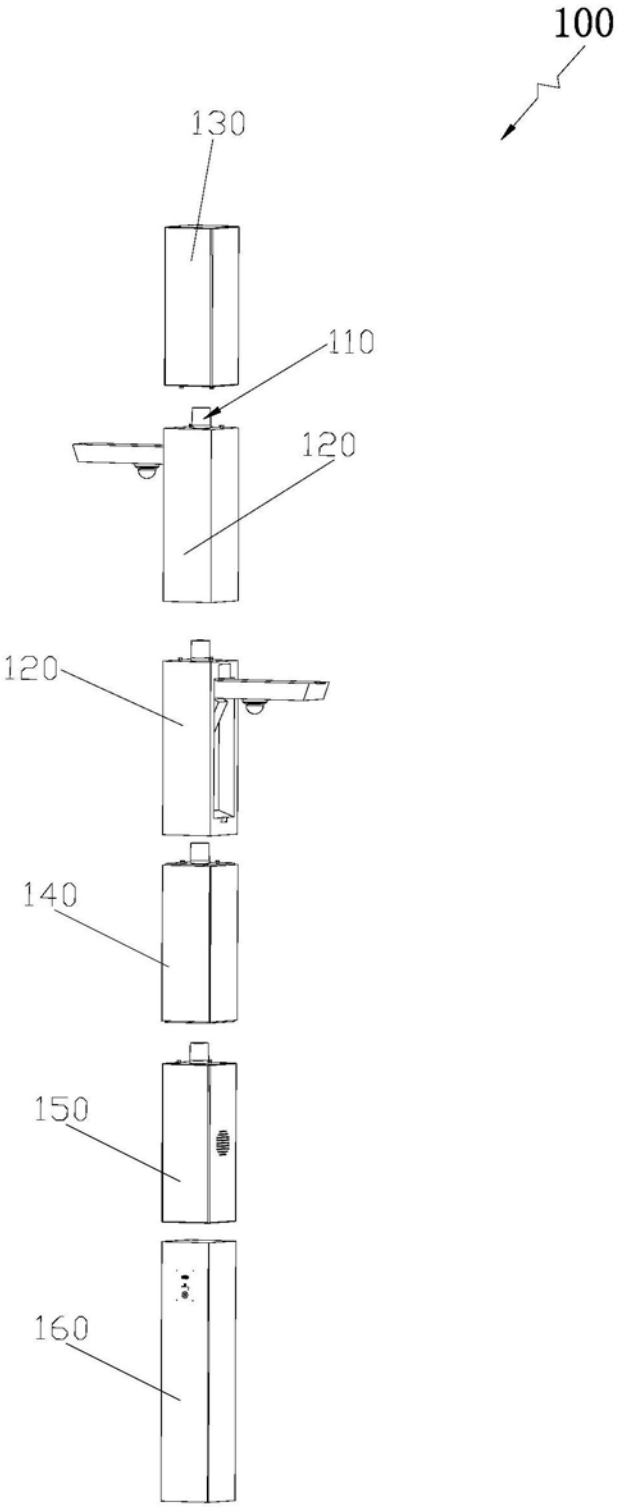


图2

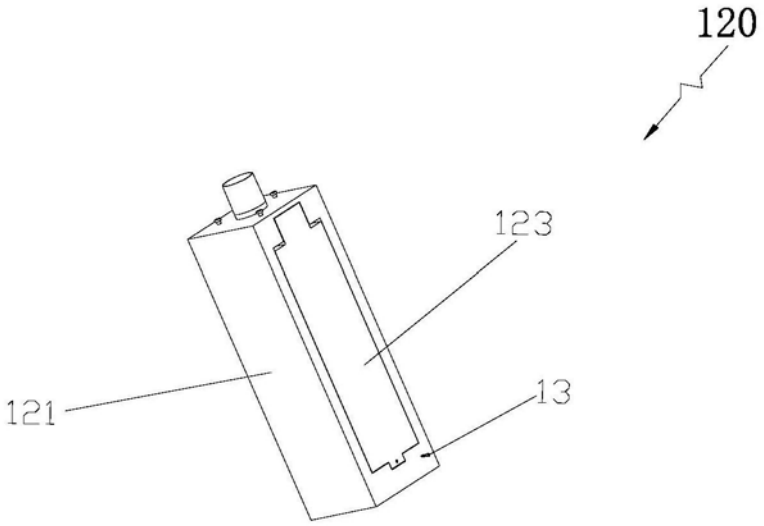


图3

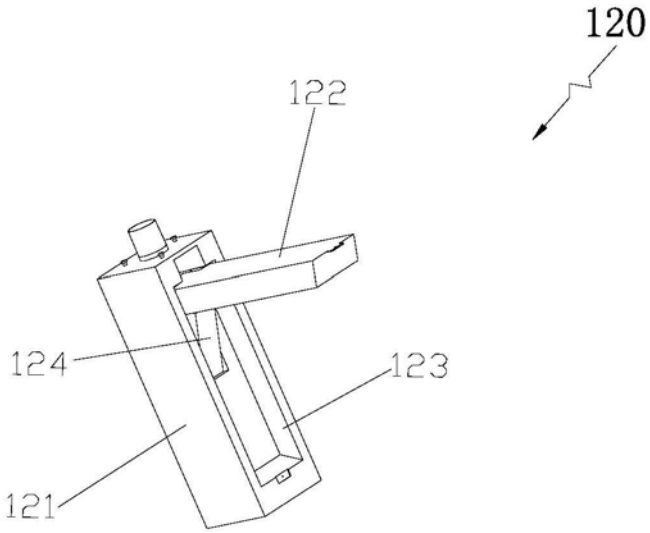


图4

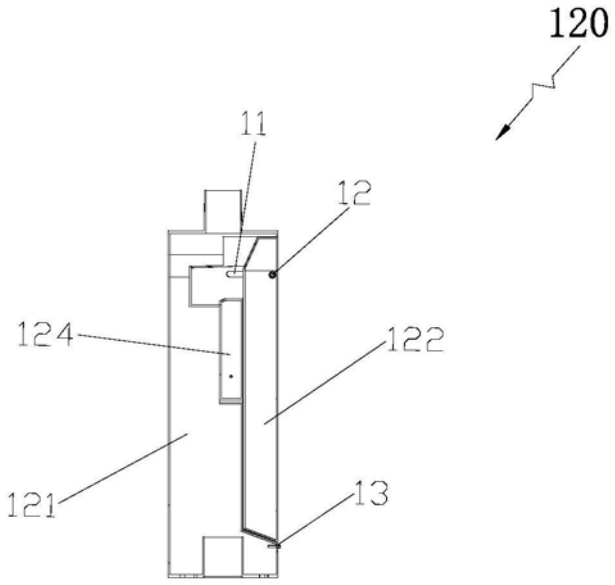


图5

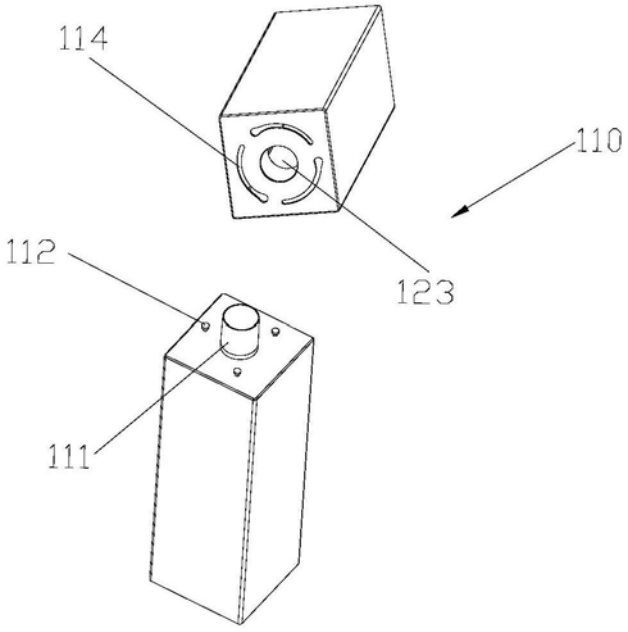


图6

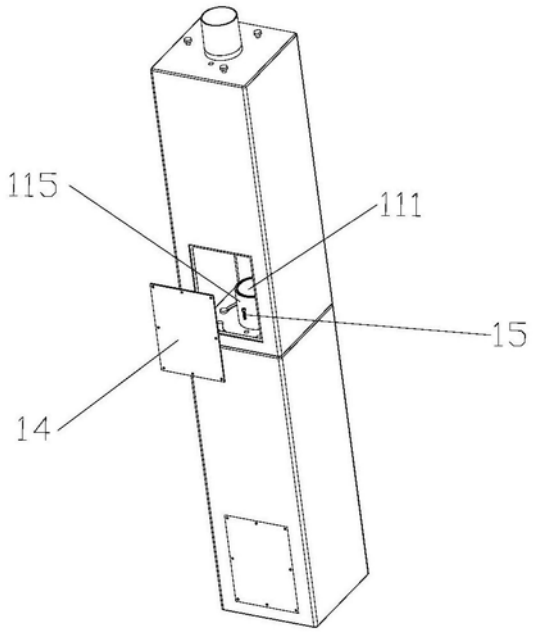


图7