



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108826106 B

(45) 授权公告日 2024.08.13

(21) 申请号 201810738735.2

F21V 29/83 (2015.01)

(22) 申请日 2018.07.06

F21V 29/89 (2015.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F21V 29/70 (2015.01)

申请公布号 CN 108826106 A

F21Y 115/10 (2016.01)

(43) 申请公布日 2018.11.16

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 广州市力拓照明电器有限公司

CN 204901418 U, 2015.12.23

地址 510000 广东省广州市花都区新华街

CN 205655181 U, 2016.10.19

金华路自编1号

CN 208397829 U, 2019.01.18

CN 205859758 U, 2017.01.04

(72) 发明人 胡志勇

审查员 王孜方

(74) 专利代理机构 广州云领专利代理事务所

(普通合伙) 44441

专利代理师 张莲珍

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

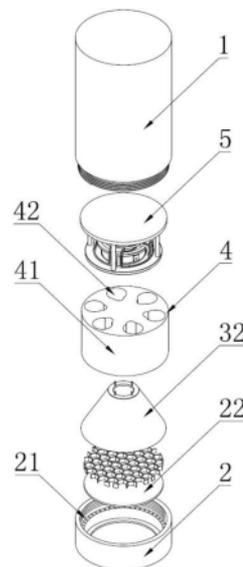
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

### (54) 发明名称

一种内置音响的导轨式筒射灯

### (57) 摘要

本发明公开了一种内置音响的导轨式筒射灯,包括:灯体,其内置有可拆卸的散热器,该散热器设有上下贯通的散热通道;LED光源组件,其置于散热器的腔体中;音响组件,其置于所述灯体内并置于散热器的上方;灯盖,其可拆卸地套接所述灯体,所述灯盖开设有与灯体内腔连通的出音通道。导轨组件,其与灯体连接,灯体可活动地在导轨组件上移动。导轨式筒射灯还设置有音响组件。使筒射灯同时拥有照明和播放音乐的功能,增加筒射灯的多功能性。无需另外安装音箱,减少占用的空间。



1. 一种内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于,包括:

灯体,其内置有散热器,该散热器设有上下贯通的散热通道;其中,所述灯体包括:上灯体,其内置有一可沿灯体的轴向活动的活塞块;所述上灯体与导轨组件连接;下灯体,其用于容置散热器和音响组件;连接杆,其一端与活塞块连接,另一端与上灯体连接;所述上灯体用于容纳连接杆;所述散热器包括:柱体,其底部内凹形成一容置LED光源组件的腔体;散热通道,其以柱体的轴线为中心呈放射状地贯穿所述柱体,该散热通道用于声音输出;

LED光源组件,其置于散热器的腔体中;

音响组件,其置于所述灯体内并置于散热器的上方,并与散热器保持一定的间距,该间距的空腔形成一散热腔;

灯盖,其可拆卸地套接所述灯体,所述灯盖开设有与灯体内腔连通的出音通道,所述灯盖套接所述下灯体,该灯盖设置有阶梯状的凸边,所述出音通道设置在凸边上;

导轨组件,其与灯体连接,灯体可活动地在导轨组件上移动。

2. 根据权利要求1所述的内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于:

所述导轨式筒射灯还包括一无线控制装置,其分别与LED光源组件和音响连接,所述无线控制装置与用户移动终端交互。

3. 根据权利要求2所述的内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于,所述导轨组件包括:

导轨,其设置有滑槽;

滑块,其匹配连接导轨的滑槽,且滑块与灯体连接;具体地,所述滑块为一容置无线控制装置的电气盒滑块。

4. 根据权利要求3所述的内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于:

所述导轨的内部中空,其内置有与无线控制装置连接的供电线路和音频输入线路。

5. 根据权利要求1所述的内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于:

所述下灯体与散热器一体成型。

6. 根据权利要求1所述的内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于:

所述连接杆为可折叠连杆、万向软轴或万向节连接杆的一种。

7. 根据权利要求1所述的内置音响的导轨式筒射灯,其特征在于:

所述灯盖还设置有透光组件,该透光组件包括防尘透明玻璃和防眩光栅格片。

## 一种内置音响的导轨式筒射灯

### 技术领域

[0001] 本发明属于LED照明技术领域,具体涉及一种内置音响的导轨式筒射灯。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断地提升,人们对于生活质量的追求也越来越高,照明灯具的种类与形状也越来越多。

[0003] LED轨道灯是将LED筒射灯与导轨组件,导轨组件包括设置有滑槽的导轨,以及匹配滑槽的滑块。所述滑块与筒射灯连接。实现LED筒射灯在导轨上移动,可以改变照射方向和区域等,其适用于展厅、博物馆,户外屋檐的投光,艺术馆及办公室的局部照明等,同时广泛应用于商场、酒吧橱柜的展品灯光。

[0004] 若音响能与导轨灯的结合,其结合的新产品将多者功能结合,必定受到广大用户的喜爱。

[0005] 公告号为CN204739490U的中国实用新型专利《一种带有音箱的筒灯》,其公开了一种带有音箱的筒灯,包括照明装置和发声装置,所述照明装置和发声装置可拆卸连接,所述照明装置的壳体的两端分别具有开口,所述发声装置包括出音罩、扩音件、发声电源件和支撑件,所述出音罩、扩音件和发声电源件依次设置于支撑件上,所述出音罩设置于壳体的另一端。

[0006] 上述专利的筒灯虽然带有音箱功能,但是,该专利的音响外露在灯壳之外不仅外形缺乏美感,而且容易积灰,进而会影响到产品的使用效果和使用寿命。轨道灯多安装于高空,若内部组件损坏,更换麻烦,提供用户的成本。因此还有待于做出进一步的改进。

[0007] 公告号为CN205535268U的中国实用新型专利《智能筒灯》,其公开了一种智能筒灯,包括有灯壳和设置于该灯壳内的发光体,所述灯壳的内腔中部成型有沿轴线外凸的柱状腔体,所述腔体内容置有喇叭,所述灯壳的上顶部还设置有电源盒,所述电源盒内容置有控制电路板,所述发光体和喇叭分别电连接所述的控制板,该控制板驱动所述发光体和喇叭工作。该实用新型专利在灯壳的内腔中设置单独的腔体,音响容置于该腔体内,既不会与照明灯发生干涉,又能够保证音效效果。

[0008] 但是,上述智能筒灯的内置音响的结构,其并不适合与轨道的结合组成轨道灯:

[0009] 一方面,上述专利音响与发光体并列设置,虽然结构紧凑。但是,音响置于灯具的中间,通过灯环作为发光体,光源被分散影响了灯光的均布,对灯光的整体亮度有影响。

[0010] 另一方面,其散热元件主要依靠铝制的散热环和散热PPT材料制成的灯壳,将散热环注塑成型在灯壳的内壁上。其生产工艺复杂、成本高。从该智能筒灯的结构和散热方式可以知道,LED发光体的热量会通过灯壳会传递至音响的腔体中,进而会影响音响的使用寿命。并且,轨道灯多安装于高空,若内部组件损坏,更换麻烦,提供用户的成本。

[0011] 因此,音响筒射灯与导轨的结合还有待于研发出做出更为优质的产品。

## 发明内容

[0012] 本发明的目的是要解决现有的内置音响的筒射灯不适合与导轨结合的技术问题，提供一种内置音响的导轨式筒射灯，其结构紧凑、散热效果好并且能够无线控制。

[0013] 为了解决上述问题，本发明按以下技术方案予以实现的：

[0014] 本发明所述一种内置音响的导轨式筒射灯，包括：

[0015] 灯体，其内置有散热器，该散热器设有上下贯通的散热通道；

[0016] LED光源组件，其置于散热器的腔体中；

[0017] 音响组件，其置于所述灯体内并置于散热器的上方；

[0018] 灯盖，其可拆卸地套接所述灯体，所述灯盖开设有与灯体内腔连通的出音通道；

[0019] 导轨组件，其与灯体连接，灯体可活动地在导轨组件上移动。

[0020] 进一步地，所述导轨式筒射灯还包括一无线控制装置，其分别与LED光源组件和音响连接，所述无线控制装置与用户移动终端交互。由于导轨式筒射灯的安装位置居于高空，无线控制装置的设置，减少线路、开关和控制器的布置，并且实现导轨式筒射灯的智能控制，更满足现在用户的需求。

[0021] 进一步地，所述导轨组件包括：

[0022] 导轨，其设置有滑槽；

[0023] 滑块，其匹配连接导轨的滑槽，且滑块与灯体连接；具体地，所述滑块为一容置无线控制装置的电气盒滑块。由于滑块与灯体的拆装较为繁琐，将无线控制器容置在滑块内，与灯体完全分离，进行维护等可直接拆卸滑块进行作业，方便操作。

[0024] 进一步地，所述导轨的内部中空，其内置有与无线控制装置连接的供电线路和音频输入线路。通过此设计，供电线路和音频输入线路置于导轨内，减少布线的空间和不便。音频输入线路可以供用户外接其他设备，功能更齐全。

[0025] 进一步地，所述灯体包括：

[0026] 上灯体，其内置有一可沿灯体的轴向活动的活塞块；

[0027] 下灯体，其用于容置散热器和音响组件；

[0028] 连接杆，其一端与活塞块连接，另一端与上灯体连接；所述上灯体用于收纳连接杆。

[0029] 通过此设计，灯体包括上灯体和下灯体。可以将各功能电器元件分开独立放置，有效保护各功能部件。同时，主要目的是将散热器和LED光源，与无线控制装置分开放置，减小单个灯体内的电气元件，避免过热发生故障。分隔放置也便于日常的维护。

[0030] 进一步地，所述下灯体与散热器一体成型。

[0031] 进一步地，所述连接杆为可折叠连杆、万向软轴或万向节连接杆的一种。通过此设计，可折叠连杆、万向软轴或万向节连接杆可以随意转向下灯体的位置，操作更人性化。

[0032] 进一步地，所述灯盖套接所述下灯体，该灯盖设置有阶梯状的凸边，所述出音通道设置在凸边上。

[0033] 进一步地，所述灯盖还设置有透光组件，该透光组件包括防尘透明玻璃和防眩光栅格片。通过增加此设计，防眩光栅格片使光线垂直向下，达到防眩光的效果。而通过在防眩光栅格片前增加玻璃片，解决灯体内和防眩光栅格片使用时间长后吸尘，挡光等问题，而且便于清洁。

[0034] 进一步地,所述散热器包括:

[0035] 柱体,其底部内凹形成一容置LED光源组件的腔体;

[0036] 散热通道,其以柱体的轴线为中心呈放射状地贯穿所述柱体,该散热通道用于声音输出。通过此设计,改进散热器结构,散热通道还具有出音通道的作用。

[0037] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0038] 1、导轨式筒射灯的还设置有音响组件。使筒射灯同时拥有照明和播放音乐的功能,增加筒射灯的多功能性。无需另外安装音箱,减少占用的空间。出音通道设置在灯盖上,声源极大地沿着筒射灯的照射方向传递声音。

[0039] 2、音响组件与散热器和LED光源上下排列设置,减少筒射灯的整体体积,结构简单、紧凑。散热器设置有上下贯穿的散热通道,该散热通道用于散热和传递声音。同时,灯盖上设置有出音通道。音响组件置于散热器的上方,并不影响LED光源组件的工作和散热。同时灯盖上的出音通道还具有空气换热的散热效果,保证散热效果好,散发的热能对音响组件影响小,确保音响组件的使用寿命。

## 附图说明

[0040] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0041] 图1是本发明的一种内置音响的导轨式筒射灯的实施例1的结构示意图;

[0042] 图2是本发明的一种内置音响的导轨式筒射灯的实施例1的结构剖切示意图;

[0043] 图3是本发明的一种内置音响的导轨式筒射灯的实施例1的结构示意图;

[0044] 图4是本发明的一种内置音响的导轨式筒射灯的实施例1的剖面示意图;

[0045] 图5是本发明的一种内置音响的导轨式筒射灯的实施例1的A部局部放大图;

[0046] 图6是本发明的一种内置音响的导轨式筒射灯的实施例3的剖面示意图;

[0047] 图中:1-灯体、11-上灯体、12-下灯体、13-连接杆、14-散热腔、2-灯盖、21-出音通道、22-透光组件、23-凸边、24-收纳腔、3-LED光源组件、31-LED光源、32-反光杯、4-散热器、41-短圆柱、42-散热通道、5-音响组件、6-活塞块、7-导轨组件、71-导轨、72-滑块。

## 具体实施方式

[0048] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

### [0049] 实施例1

[0050] 如图1~图5所示,本实施例1所述的一种内置音响的导轨式筒射灯,包括导轨组件7、无线控制装置、灯体1、灯盖2、以及置于灯体1内的散热器4、LED光源组件3、音响组件5。所述灯体1的顶端与导轨组件7连接。所述灯盖2可拆卸地套接所述灯体1的末端。所述音响组件5和散热器4设置在灯体1的容腔内。所述LED光源组件3置于散热器4中。所述无线控制装置分别与LED光源组件3和音响组件5连接,便于用户进行相应的控制操作。

[0051] 灯体1为直圆管状的灯筒,灯筒的内部中空,一端设有开口。所述灯体1包括上灯体11和下灯体12。需要说明的是,本实施例1的灯体形状为直圆管状的灯筒,但这并不限定本发明的灯体、上灯体和下灯体的具体形状。

[0052] 其中,所述导轨组件7的滑块72内部中空,形成一可容纳无线控制装置的电气盒滑

块,所述无线控制装置放置在所述滑块72内。所述上灯体11与滑块72连接,实现筒射灯在导轨71的滑槽上移动。所述音响组件5和散热器4自上而下的排列置于下灯体12内,音响组件5与散热器4之间有一定间距,该间距的空腔形成散热腔14。上、下灯体之间通过一连接杆13连接。筒射灯的内部供电线路沿滑块72、上灯体11、连接杆13的内部穿设到下灯体12的内部,进而将供电线路隐藏起来。灯盖2,其为匹配所述灯体1末端的环状体,其具体由圆环板和立设在圆环板上的环形柱组成。具体地,灯盖匹配套接下灯体12。灯盖2的圆环板设置用于透光的有透光组件22,该透光组件22通过粘胶的固定圆环板上。所述环形柱的内壁设置有阶梯状的凸边23,该凸边23设置有与外界连通的出音通道21。凸边23一侧的圆环柱内壁开设有内螺纹,下灯体12的末端设置有外螺纹,下灯体12与灯盖2螺纹连接,下灯体12的末端抵触所述凸边23,但不封闭出音通道21。

[0053] 本实施例1在灯盖2的内壁设置有凸边23,出音通道21设置在该凸边23上,是方便注塑成型后的型芯柱脱模。但本实施例并不限定出音通道21的设置位置。依可取消凸边23的设置,出音通道21的一开口置于圆环柱的内壁,另一开口置于圆环柱的外壁,灯体1的旋入不封闭出音通道21即可。需要说明的是,出音通道21在灯盖2上的任何位置都是本专利的保护范围。

[0054] LED光源组件3包括LED光源31和反光杯32。所述LED光源31由支架和LED灯板组成,支架的脚部之间镂空。反光杯32是指用点光源灯为光源,需远距离聚光照明的反射器,通常呈杯型。反光杯32的上下两端有通孔,反光杯32的杯口小的一端对接LED光源31,该端为顶端;杯口大的一端为末端,对接灯盖2上的透光组件22。组装时,反光杯32与透光组件22有一定距离,使反光杯32不封闭出音通道21的开口。优选地,本筒射灯配套有不同角度的反光杯32,包括 $8^{\circ}$ 、 $21^{\circ}$ 、 $36^{\circ}$ 或 $60^{\circ}$ 的一种,可根据需要进行更换。

[0055] 具体地,所述散热器4为铝合金散热器,其由一短圆柱41和若干散热通道42组成。所述短圆柱41的底部内凹形成一锥型的腔体,该锥型的容腔用于容置反光杯32,LED光源31通过支架固定在锥型的腔体顶部。所述散热通道42以短圆柱41的轴线为中心呈放射状开设在短圆柱41上。散热通道42上下贯穿短圆柱41及其腔体,用于散热和传递声音到灯盖的出音通孔上。

[0056] 所述音响组件5包括安装支架和喇叭,其置于散热器4的顶端。并与散热器4保持一定的间距,该间距的空腔形成一散热腔14。散热通道42用于传递声音,音响震动产生的声音,会沿着散热腔14、散热器4的散热通道42、出音通道21扩散出外界。

[0057] 本实施例1所述的一种内置音响的导轨式筒射灯工作原理是:

[0058] 导轨式筒射灯还设置有音响组件。使筒射灯同时拥有照明和播放音乐的功能,增加筒射灯的多功能性。无需另外安装音箱,减少占用的空间。

[0059] 音响组件与散热器和LED光源上下排列设置,减少筒射灯的整体体积,结构简单、紧凑。散热器设置有上下贯穿的散热通道,该散热通道用于散热和传递声音。同时腔体,灯盖上设置有出音通道。音响组件发出的声音沿散热器的腔体、出音通道扩散外界。音响组件置于散热器的上方,并不影响LED光源组件的工作和散热。同时灯盖上的出音通道还具有空气换热的散热效果,保证散热效果好,散发的热能对音响组件影响小,确保音响组件的使用寿命。

[0060] 本实施例1所述一种内置音响的导轨式筒射灯的其他结构参见现有技术。

### [0061] 实施例2

[0062] 本实施例2所述的一种内置音响的导轨式筒射灯,其与实施例1的结构相似,区别之处在于:所述无线控制装置包括无线通讯器、处理器和存储器。

[0063] 具体地,所述无线通讯器用于和用户移动终端信息交互。所述处理器的一端接入电源,处理器还分别与LED光源组件和音响组件连接;所述处理器设置有PWM控制模块和音频输出模块。所述PWM控制模块与LED光源组件连接,其通过无线通讯器接收用户移动终端的指令,控制LED灯的变化。所述音频输出模块与音响组件连接,用于输送音频信号。

[0064] 所述无线通讯器可为红外线通讯器、蓝牙通讯器或无线网络通讯器的一种。本实施例2具体采用串口蓝牙通讯器。本实施例2优选地,无线控制装置还包括一存储器,其分别与串口蓝牙通讯器和处理器连接。所述存储器包括存储模块和记忆模块,供于用户存储控制指令和音频数据,供处理器进行智能控制。

[0065] 优选地,所述导轨组件7内的导轨71的内部空腔还容置了筒射灯的供电线路和音频输入线路。供电线路和音频线路直接与无线控制器连接,通过无线控制器向音响组件传递音频数据。另外设置的音频输入线路可以与播放设备连接,供于用户多项选择。

[0066] 实际运用时,当次的控制信息或者音频数据等可通过存储器的记忆模块存储。下次打开导轨式筒射灯时,便是上次所使用的亮度和功率和播放的音频数据,更加智能和无需重复调控。

[0067] 用户可以通过无线通讯器将利用各种场景灯光的控制指令以及相应的音频数据发送至存储器的存储模块中,处理器在无用户控制的状态下,执行存储模块的控制指令和音频数据。实现无线控制器的多功能性,使灯控更智能化。

[0068] 本实施例2在无线控制装置上增设了一存储器,其与无线通讯器和处理器的结合使用,使灯控更智能,人性化。同时,本实施例2的无线控制装置同样适用于实施例1、3和4中。

### [0069] 实施例3

[0070] 如图5和6所示,本实施例3所述的一种内置音响的导轨式筒射灯,其与实施例2的结构相似,区别之处在于:所述上灯体11的收纳腔24用于收纳连接杆13,便于减小灯具的体积,方便包装和运输。所述下灯体12的灯盖2的透光组件22包括防尘玻璃和防眩光栅格片。

[0071] 具体地,所述防尘玻璃为透明清玻或磨砂玻璃。所述防眩光栅格片,其具体为一厚板,该厚板上均匀开设有多个通孔,呈一蜂窝状的防眩光格栅片。防眩光栅格片使光线垂直向下,达到防眩光的效果。而通过在防眩光栅格片前增加防尘玻璃,解决防眩光栅格片使用时间后吸尘,挡光等问题,而且便于清洁。同时用于灯体1内部的隔尘。可以根据用户需要进行更换磨砂玻璃,切换筒灯和射灯的两种效果。

[0072] 具体地,所述上灯体11的内部中空形成一带开口的腔室,该腔室内活动塞设有一活塞块6。通过活塞块6的推入,活塞块6与开口的间距增大,该间距腔体形成一收纳腔24。所述连接杆13的一端与该活塞块6连接,连接杆13的另一端与下灯体12连接。活塞块6在上灯体11的腔室活动,进而可以收纳连接杆13,将上灯体11和下灯体12接合。

[0073] 优选地,所述连接杆13可为折叠式的连杆、万向软轴或万向节连接杆的一种。上述多种连接杆13的内部都设置有容置供电线路的通道,避免线路设置在筒射灯外,防止供电线路老化或者拉扯损坏。

[0074] 具体地,本实施3采用折叠式的连杆衔接上灯体11和下灯体12。在运输或者当做垂直的筒射灯时,通过活塞块6的推入形成收纳腔24,进而通过收纳腔24收纳连接杆13,减少筒射灯的占用空间,同时收纳连接杆13也能增加筒射灯的美感。上灯筒11的开口出设置有限位凸沿,筒射灯使用时,拉出活塞块24即可。

#### [0075] 实施例4

[0076] 本实施例4所述的一种内置音响的导轨式筒射灯,其与实施例3的结构相似,区别之处在于:所述下灯体与散热器一体成型。

[0077] 所述下灯体与散热器由铝合金一体浇注成型,其外形与上灯体一致,同为一灯筒。具体地,下灯体(散热器)为一柱体,柱体的上下两端内凹形成带开口的空腔,而柱体的中段为实心的铝合金柱。

[0078] 其中,柱体上端的空腔用于容置音响组件,后续通过一个后盖密封该上端的空腔,形成完整灯筒。连接杆与该后盖连接。柱体下端的空腔的内壁开设有内螺纹,灯盖2开设有外螺纹,灯盖2与下灯体(散热器)连接。

[0079] 具体地,柱体的中段的底部内凹形成一锥型的腔体,该腔体与柱体下端的空腔连通,用于容置LED光源组件。所述柱体的实心的中段开设有若干散热通道,所述散热通道以中段的轴线为中心呈放射状开设在中段上。散热通道上下贯穿中段及其锥型的腔体,用于散热和传递声音到灯盖的出音通孔上。

[0080] 进而将下灯体和散热器一体成型制作。通过此设计,减少筒射灯的结构和便于安装,结构合理紧凑。同时,下灯体即为散热器,直接将热量散发到外界,散热效果好。

[0081] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,故凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

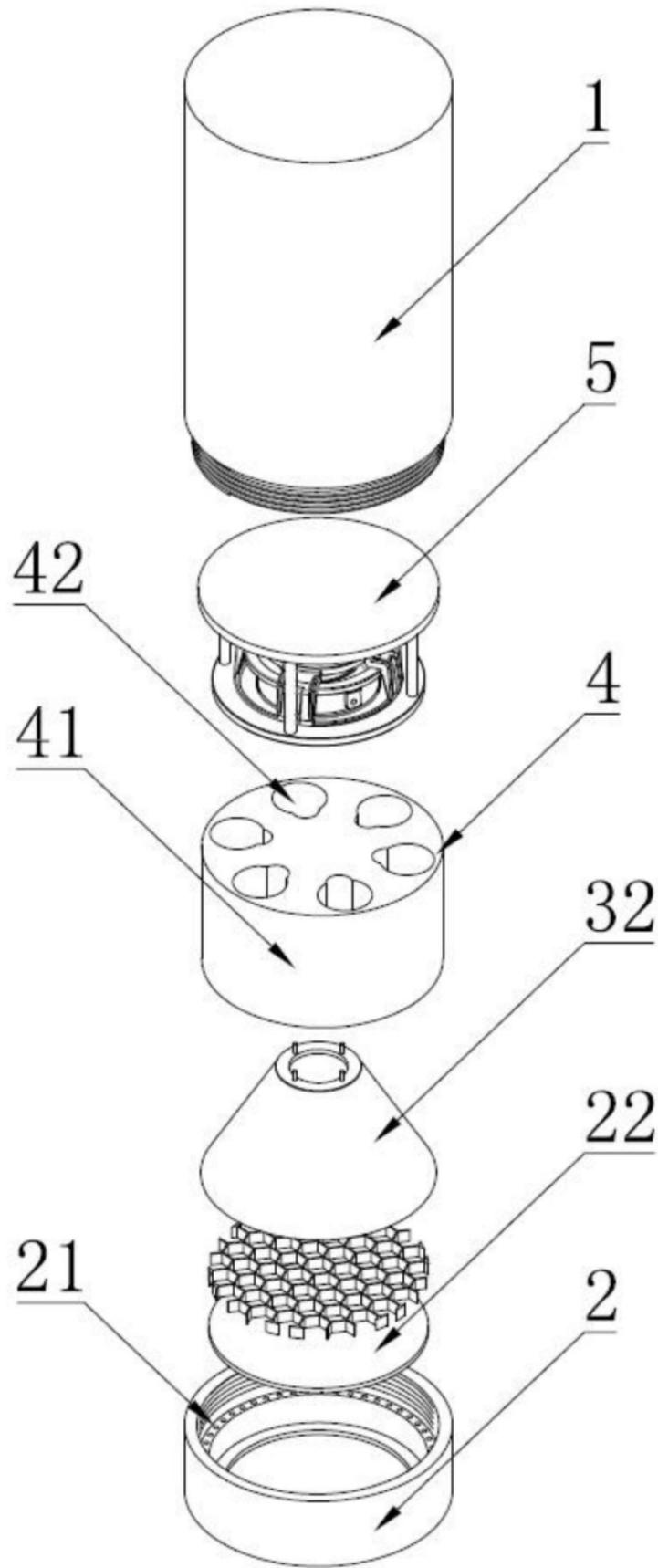


图1

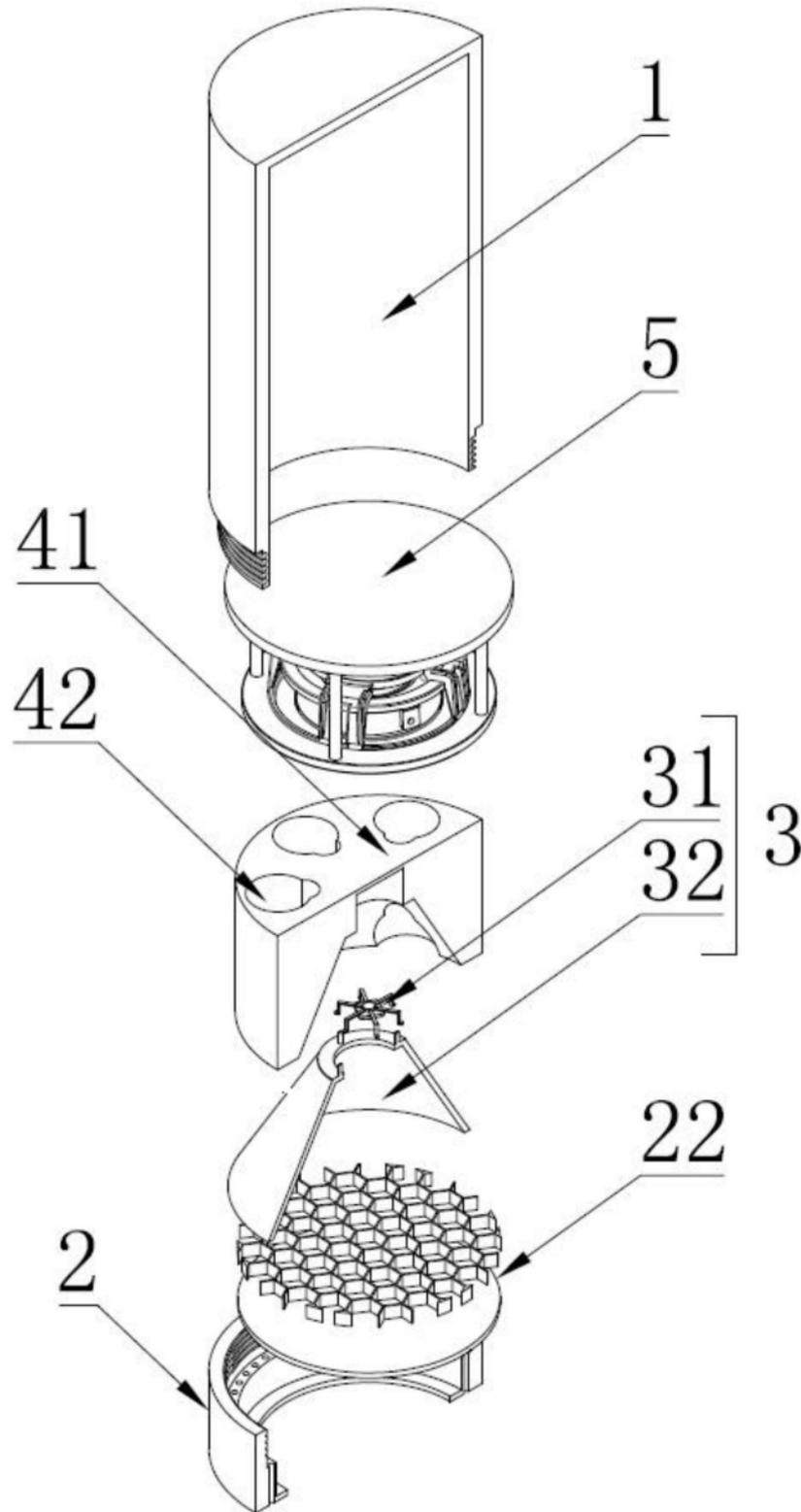


图2

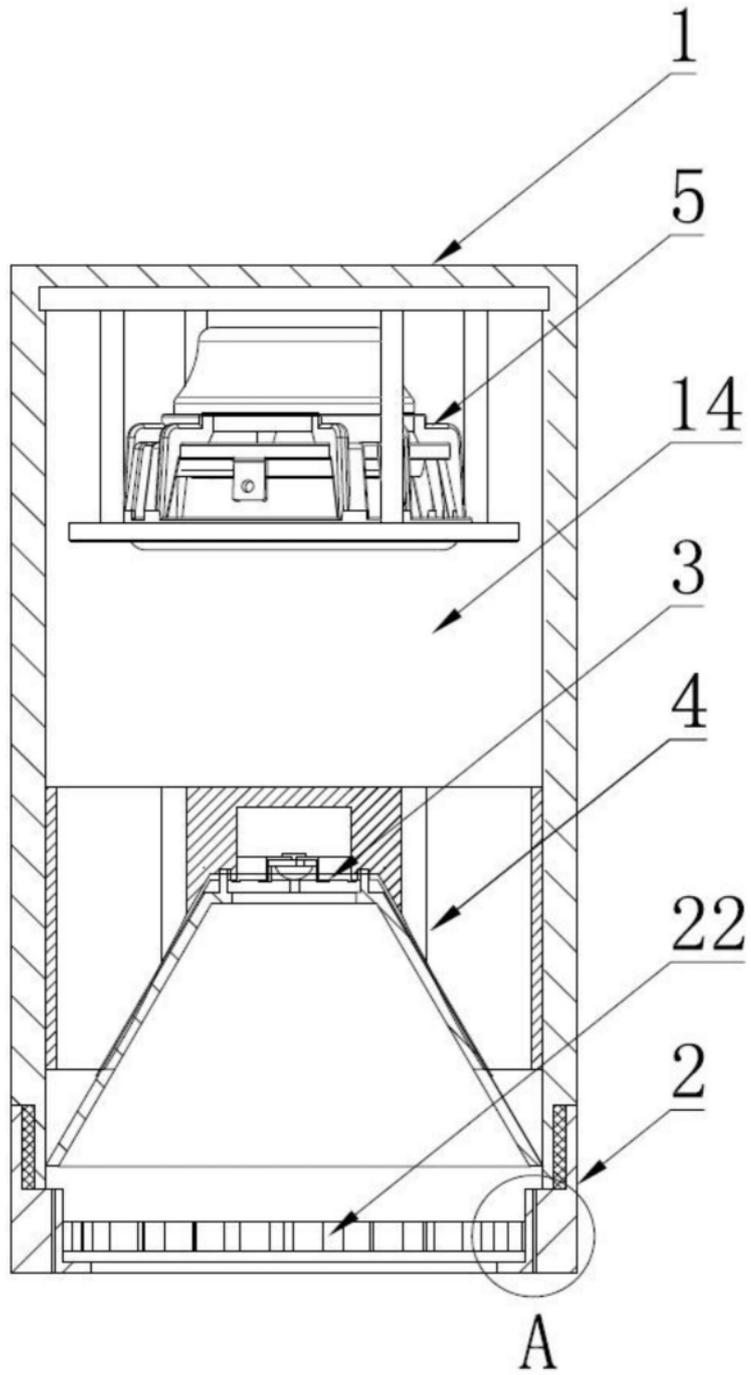


图3

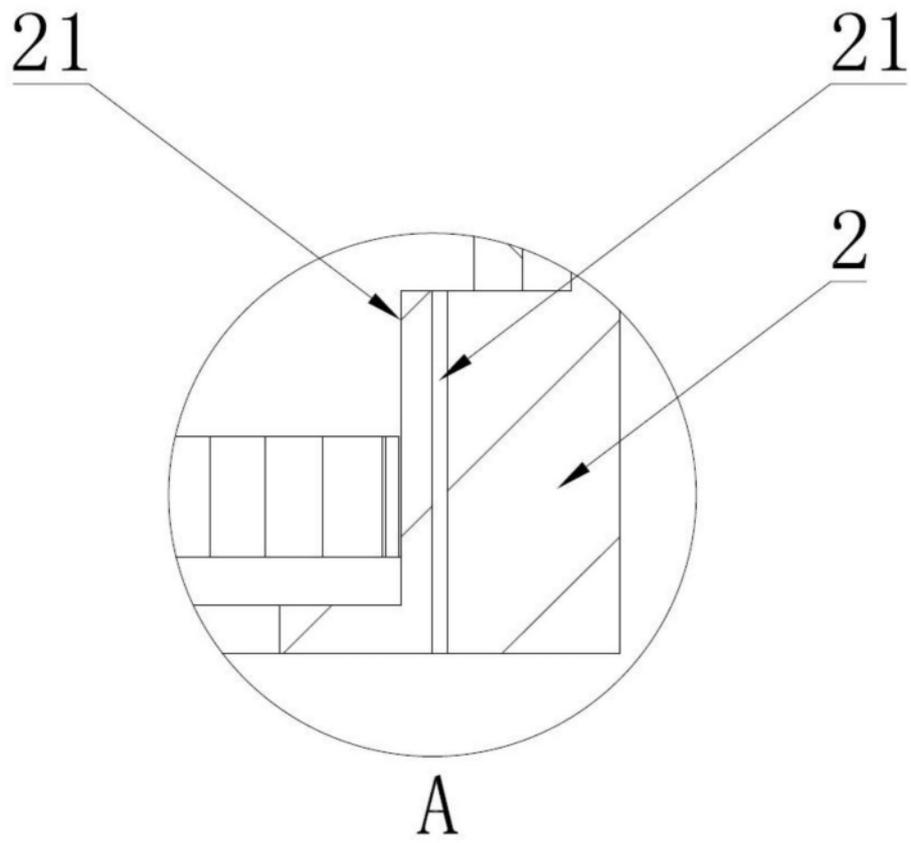


图4

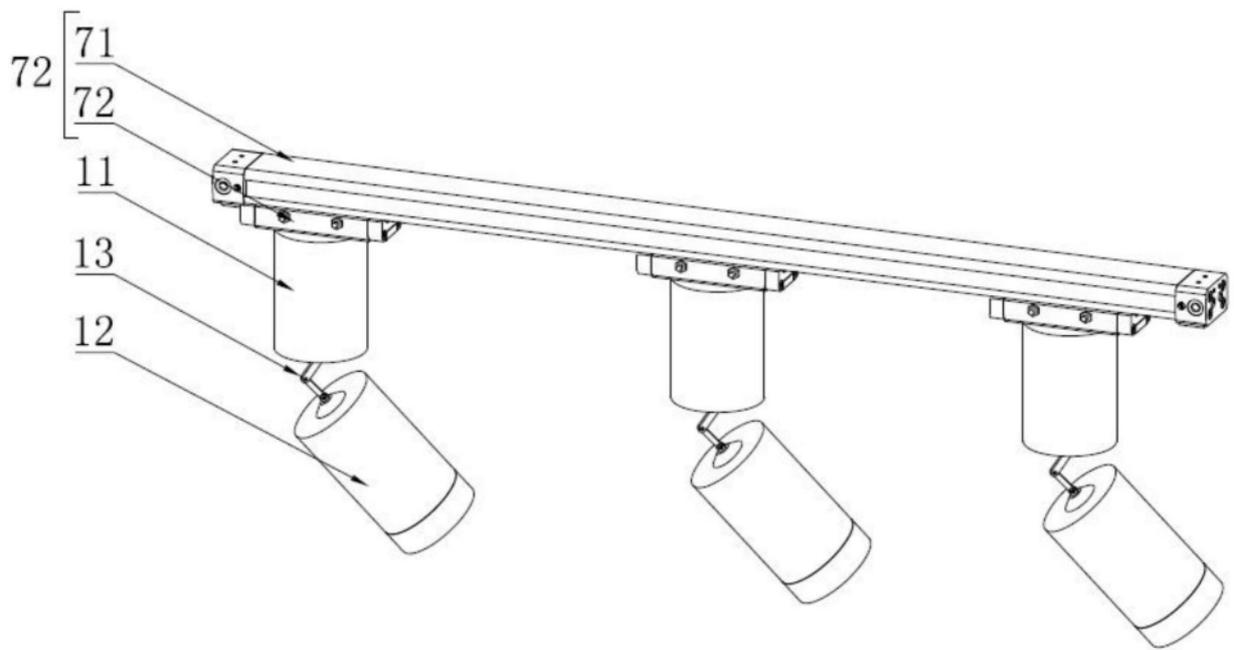


图5

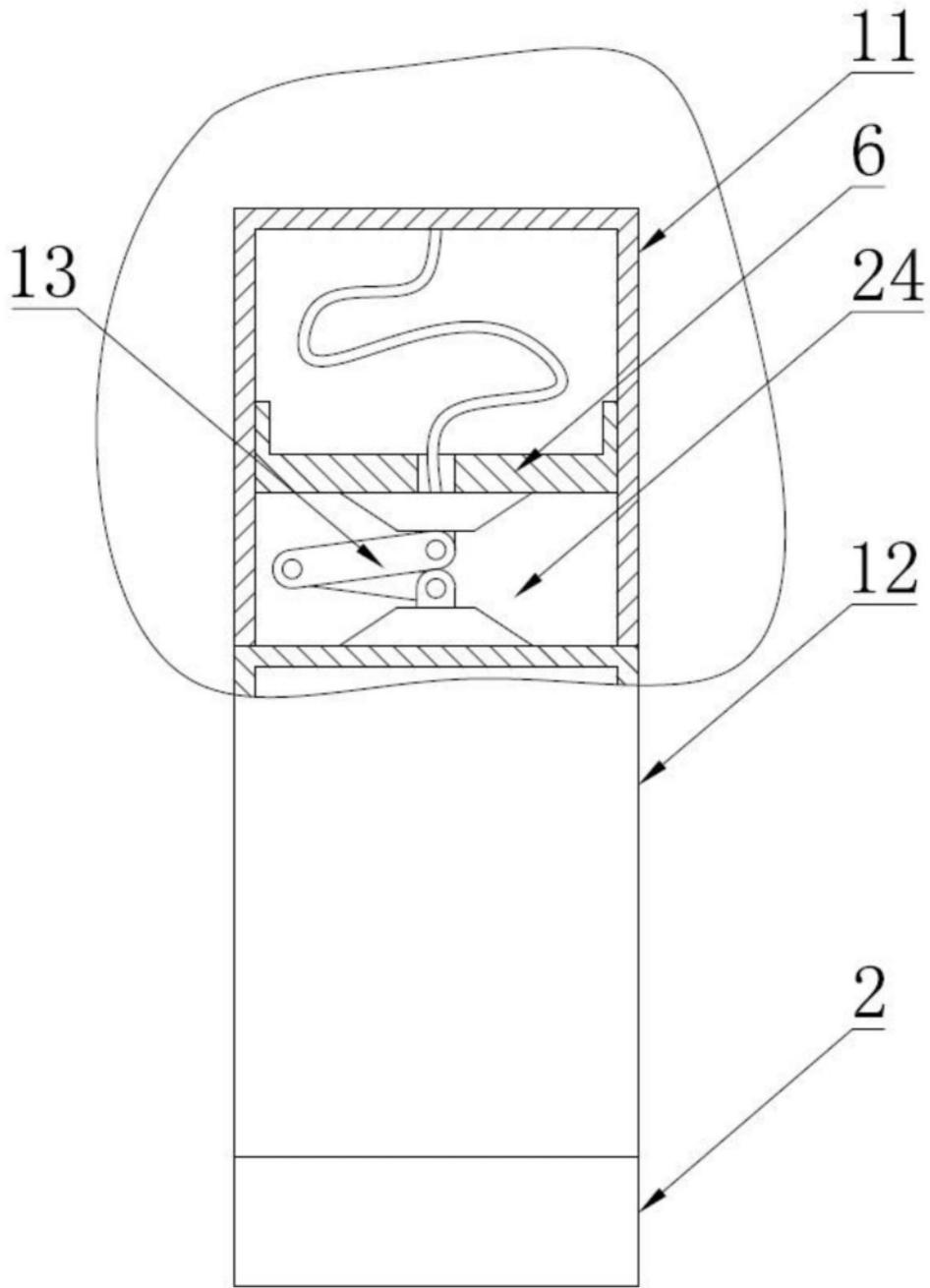


图6