



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109349253 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811523933.3

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 湖南亿福照明科技有限公司

地址 418005 湖南省怀化市中方县工业集中区

(72)发明人 杨登路

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 黄晓庆

(51) Int. Cl.

A01M 1/08(2006.01)

A01M 1/10(2006.01)

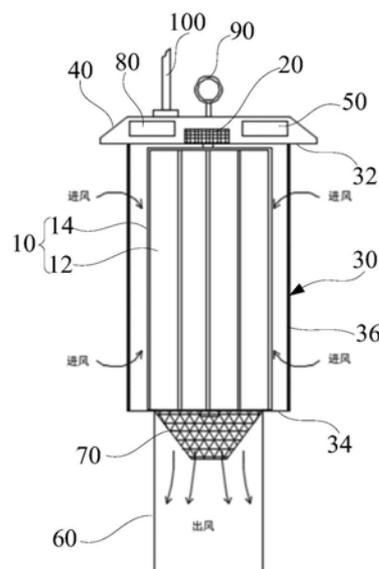
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

智能光波杀虫灯

(57)摘要

本发明涉及一种智能光波杀虫灯。该智能光波杀虫灯包括：滚筒风机；驱动件，传动连接于滚筒风机；灯体外壳，罩设于滚筒风机的周围；灯体外壳包括上固定板、下固定板及多个光源支架，每一光源支架两端分别固定连接于上固定板及下固定板；多个光源支架沿滚筒风机的周向间隔设置；光源，包括多个，每一光源安装于一光源支架；集虫瓶，可拆卸地安装于下固定板，且位于筒体具有出风口的一端。本发明利用滚筒风机将害虫吸入滚筒风机的筒体内，从而滚筒风机周侧各个位置害虫都能被风叶片吸入筒体内而别捕杀，增大了捕虫面积，提高了捕虫效率。



1. 智能光波杀虫灯,其特征在于,包括:

滚筒风机,包括筒体及固定安装于所述筒体周侧的多个风叶片,所述筒体上端密封,下端具有出风口;

驱动件,传动连接于所述滚筒风机,以驱动所述滚筒风机绕其轴线转动;

灯体外壳,罩设于所述滚筒风机的周围;所述灯体外壳包括上固定板、下固定板及多个光源支架,每一所述光源支架两端分别固定连接于所述上固定板及所述下固定板;多个所述光源支架沿滚筒风机的周向间隔布设;

光源,包括多个,每一所述光源安装于一所述光源支架;

集虫瓶,可拆卸地安装于所述下固定板,且位于所述筒体具有所述出风口的一端,以便于被所述滚筒风机产生的由外向内的气流吸入所述筒体内的害虫,经由所述出风口进入所述集虫瓶内。

2. 根据权利要求1所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,每个所述光源包括多个发光单元,所述多个发光单元沿对应的所述光源支架的纵长方向间隔排布。

3. 根据权利要求2所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,每一所述光源的多个所述发光单元中包括多种波长的发光单元,不同波长的所述发光单元交替排布。

4. 根据权利要求3所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,所述智能光波杀虫灯还包括光源控制单元,所述光源控制单元电连接于所述光源,用于调节每一所述发光单元的亮度。

5. 根据权利要求2所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,所述光源还包括呈长条状的电路板,多个所述发光单元固定安装于所述电路板,且沿所述电路板的纵长方向间隔布设;所述电路板固定安装于所述光源支架,且所述电路板的纵长方向与所述光源支架的纵长方向相平行。

6. 根据权利要求5所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,所述光源支架远离所述滚筒风机的一侧具有沿所述光源支架的纵长方向延伸的第一插接槽;所述电路板插接于所述第一插接槽内。

7. 根据权利要求5所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,所述光源还包括呈长条状的灯罩,所述光源支架远离所述滚筒风机的一侧具有沿所述光源支架的纵长方向延伸的第二插接槽;所述灯罩插接于所述第二插接槽,以罩住所述多个发光单元。

8. 根据权利要求1所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,多个所述风叶片的旋向相同,且所述风叶片的旋向与所述滚筒风机的转动方向相同。

9. 根据权利要求1所述的智能光波杀虫灯,其特征在于,所述智能光波杀虫灯还包括转轴及上盖;

所述滚筒风机安装于所述转轴,以由所述转轴带动绕所述轴线转动;

所述上盖可转动地连接于所述转轴,且位于所述滚筒风机具有所述出风口的相对的另一端;

所述驱动件固定安装于所述上盖,所述驱动件的输出轴传动连接于所述转轴,以驱动所述转轴转动;

所述上固定板固定连接于所述上盖;所述下固定板可转动地连接于所述转轴。

## 智能光波杀虫灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及灭虫设备技术领域,特别是涉及一种智能光波杀虫灯。

### 背景技术

[0002] 传统的农业灭虫方式往往通过喷洒农药完成,但是由于农药会在农作物上残留,对人体的健康具有一定的威胁,随着人们的环保意识和健康意识的提高,人们开始关注于物理捕虫,灯光诱捕害虫是害虫物理综合防治的重要技术手段。

[0003] 一般地,杀虫灯通过设置于吸虫筒一端的风扇向吸虫筒外排气,从而在吸虫筒内形成负压,以便将被灯光吸引的害虫从吸虫筒侧壁上的开口吸入桶内而被困于集虫室且被消灭。但是,传统地杀虫灯的吸虫筒内的负压大小不均匀,距离风扇较近的一端负压较大,能够满足将害虫吸入的要求,然而,距离风扇较远的一端负压较小或完全为零,并不能起到将害虫吸入的作用。因此,仅有杀虫灯的一端具有吸虫的作用,导致吸虫面积较小,诱捕害虫的效率较低。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中的杀虫灯吸虫面积较小,诱捕害虫的效率不高的技术问题,提供一种改善上述缺陷的智能光波杀虫灯。

[0005] 智能光波杀虫灯,包括:

[0006] 滚筒风机,包括筒体及固定安装于所述筒体周侧的多个风叶片,所述筒体上端密封,下端具有出风口;

[0007] 驱动件,传动连接于所述滚筒风机,以驱动所述滚筒风机绕其轴线转动;

[0008] 灯体外壳,罩设于所述滚筒风机的周围;所述灯体外壳包括上固定板、下固定板及多个光源支架,每一所述光源支架两端分别固定连接于所述上固定板及所述下固定板;多个所述光源支架沿滚筒风机的周向间隔设置;

[0009] 光源,包括多个,每一所述光源安装于一所述光源支架;

[0010] 集虫瓶,可拆卸地安装于所述下固定板,且位于所述筒体具有所述出风口的一端,以便于被所述滚筒风机所产生的由外向内的气流吸入所述筒体内的害虫,经由所述出风口进入所述集虫瓶内。

[0011] 在一个实施例中,每个所述光源包括多个发光单元,所述多个发光单元沿对应的所述光源支架的纵长方向间隔排布。

[0012] 在一个实施例中,每一所述光源的多个所述发光单元中包括多种波长的发光单元,不同波长的所述发光单元交替排布。

[0013] 在一个实施例中,所述智能光波杀虫灯还包括光源控制单元,所述光源控制单元电连接于所述光源,用于调节每一所述发光单元的亮度。

[0014] 在一个实施例中,所述光源还包括呈长条状的电路板,多个所述发光单元固定安装于所述电路板,且沿所述电路板的纵长方向间隔布设;所述电路板固定安装于所述光源

支架,且所述电路板的纵长方向与所述光源支架的纵长方向相平行。

[0015] 在一个实施例中,所述光源支架远离所述滚筒风机的一侧具有沿所述光源支架的纵长方向延伸的第一插接槽;所述电路板插接于所述第一插接槽内。

[0016] 在一个实施例中,所述光源还包括呈长条状的灯罩,所述光源支架远离所述滚筒风机的一侧具有沿所述光源支架的纵长方向延伸的第二插接槽;所述灯罩插接于所述第二插接槽,以罩住所述多个发光单元。

[0017] 在一个实施例中,多个所述风叶片的旋向相同,且所述风叶片的旋向与所述滚筒风机的转动方向相同。

[0018] 在一个实施例中,所述智能光波杀虫灯还包括转轴及上盖;

[0019] 所述滚筒风机安装于所述转轴,以由所述转轴带动绕所述轴线转动;

[0020] 所述上盖可转动地连接于所述转轴,且位于所述滚筒风机具有所述出风口的相对的另一端;

[0021] 所述驱动件固定安装于所述上盖,所述驱动件的输出轴传动连接于所述转轴,以驱动所述转轴转动;

[0022] 所述上固定板固定连接于所述上盖;所述下固定板可转动地连接于所述转轴。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明一实施方式中的智能光波杀虫灯的剖开光源外壳的结构示意图;

[0024] 图2为图1所示的智能光波杀虫灯的结构示意图;

[0025] 图3为图1所示的智能光波杀虫灯的去除了上盖后的俯视图;

[0026] 图4为图3所示的智能光波杀虫灯的B处的光源的截面放大图;

[0027] 图5为图4所示的智能光波杀虫灯的光源的分解图;

[0028] 图6为图4所示的智能光波杀虫灯的光源的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0030] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 如图1及图2所示,本发明一实施例中提供一种智能光波杀虫灯,包括滚筒风机10、驱动件20、灯体外壳30、光源38及集虫瓶60。

[0033] 滚筒风机10包括筒体12及固定安装于筒体12周侧的多个呈弧形的长形的风叶片14。筒体12上端密封,下端具有出风口。该出风口连通下文描述的防逃生漏斗和集虫瓶,便于将害虫吸入筒体12内后再被吹进集虫瓶。驱动件20传动连接于滚筒风机10,以驱动滚筒风机10绕其轴线转动。灯体外壳30罩设于滚筒风机10的周围。灯体外壳30包括上固定板32、下固定板34及多个光源支架36,每一光源支架36两端分别固定连接于上固定板32及下固定板34。多个光源支架36沿滚筒风机10的周向间隔设置。光源38包括多个,每一光源38安装于一光源支架36。集虫瓶60可拆卸地安装于下固定板34,且位于滚筒风机10的筒体12具有出风口的一端,以便于被风叶片14转动所产生的由外向内的气流吸入筒体12内的害虫,由于气流产生的压力作用害虫最终经由出风口进入集虫瓶60内。

[0034] 上述智能光波杀虫灯,光源38发光诱引害虫靠近智能光波杀虫灯,当驱动件20驱动滚筒风机10转动产生由外向内的气流,从而将智能光波杀虫灯附近的害虫吸入滚筒风机10的筒体12内部空间,由于气流产生的压力作用害虫最终经由筒体12的出风口进入集虫瓶60而被捕杀。与现有技术相比,本发明利用风叶片14将害虫吸入筒体12内,从而滚筒风机10外周侧各个位置害虫都能被风叶片14吸入筒体12内而别捕杀,大大增加了智能光波杀虫灯的捕虫面积,提高了捕虫效率。

[0035] 需要说明的是,在如图1所示的实施例中,筒体12的出风口位于筒体12的下端。

[0036] 可以理解的是,筒体12的周向侧壁上开设有若干开口,以便于害虫通过该开口进入筒体12内。

[0037] 具体到实施例中,光源支架36的纵长两端分别通过螺丝362固定连接于上固定板32及下固定板34。集虫瓶与下固定板34相卡接,以便于拆装。

[0038] 具体到实施例中,多个风叶片14的旋向相同,且风叶片14的旋向与滚筒风机10的转动方向相同。如此,使得更容易将滚筒风机10附近的害虫吸入筒体12内,进一步提升捕杀害虫的效率。在如图3所示的实施例中,多个风叶片14的旋向为顺时针方向,滚筒风机10的转动方向A也为顺时针方向。

[0039] 具体到一个实施例中,驱动件20为电机。可选地,驱动件20为直流电机。

[0040] 请一并参见图4、图5及图6所示,一些实施例中,每个光源38包括多个发光单元384,多个发光单元384沿对应的光源支架36的纵长方向间隔排布。如此,使得滚筒风机10沿其轴线方向的长度范围内均具有发光单元384发光而引诱害虫,进一步提高了诱捕害虫的效率。

[0041] 具体到实施例中,每个光源38的多个发光单元384中包括多种波长的发光单元。不同波长的发光单元交替排布。如此,不同波长的发光单元诱捕不同种类的害虫,进一步提高了诱捕害虫的效率。

[0042] 具体到实施例中,智能光波杀虫灯还包括光源控制单元(图未示),光源控制单元电线连接于光源38,用于调节每一发光单元384的亮度。如此,可根据不同种类的害虫而调节某一种或几种不同的发光单元384部分或全部发光,根据害虫的趋光特性,从而达到针对不同种类害虫的精准捕杀。

[0043] 具体到实施例中,多个发光单元384的波长范围可为200nm至700nm。在如图6所示的实施例中,多个发光单元384包括三种波长的发光单元,分别为第一波长发光单元384a、第二波长发光单元384b及第三波长发光单元384c。一个第一波长发光单元384a、一个第二

波长发光单元384b及一个第三波长发光单元384c为一组。多组发光单元沿光源支架36的纵长方向间隔布设。每一组中的第一波长发光单元384a、第二波长发光单元384b及第三波长发光单元384c的排列顺序可以相同,也可以不同。更加具体地,第一波长发光单元384a的发光波长为260nm,第二波长发光单元384b的发光波长为320nm,第三波长发光单元384c的发光波长为400nm。可以理解的是,当多个发光单元包括三种以上波长的发光单元时,发光单元的排列与具有三种波长的发光单元的情况相似,在此不再赘述。

[0044] 具体到实施例中,光源38还包括呈长条状的电路板382,多个发光单元384固定安装于电路板382,且沿电路板382的纵长方向间隔布设;电路板382固定安装于光源支架36,且电路板382的纵长方向与光源支架36的纵长方向相平行。可以理解的是,光源控制单元可电连接于电路板382,以控制各个发光单元384发光。可选地,电路板382可为铝基电路板,发光单元384可为LED发光单元。可选地,光源支架36的材质为铝,以便于散热。

[0045] 具体到实施例中,光源支架36远离滚筒风机10的一侧具有沿光源支架36的纵长方向延伸的第一插接槽364。电路板382插接于第一插接槽364内。如此,安装和拆卸简单,便于后期维护。可以理解的是,光源支架36的纵长方向与滚筒风机10的轴线相平行,光源支架36的纵长方向即为图1中的竖直方向。

[0046] 具体到实施例中,光源38还包括呈长条状灯罩386,光源支架36远离滚筒风机10的一侧具有沿光源支架36的纵长方向延伸的第二插接槽362。灯罩386插接于第二插接槽362,以罩住多个发光单元384。如此,灯罩386的设置便于对发光单元384进行保护,提高智能光波杀虫灯的使用寿命。

[0047] 本发明的实施例中,智能光波杀虫灯还包括转轴(图未标)及上盖40。滚筒风机10安装于转轴,以由转轴带动该滚筒风机10绕轴线转动。上盖40可转动地连接于转轴,且位于筒体12具有出风口的相对的另一端。驱动件20固定安装于上盖40,驱动件20的输出轴传动连接于转轴,以驱动该转轴转动。上固定板32固定连接于上盖40。下固定板34可转动地连接于转轴。

[0048] 需要说明的是,滚筒风机10的轴线与转轴的轴线共线。具体地,上盖40可通过轴承可转动的连接于转轴。下固定板34可通过轴承可转动地连接于转轴。在如图1及图2所示的实施例中,滚筒风机10及转轴的轴线均与竖直方向相平行。

[0049] 具体到实施例中,光源控制单元50可安装于上盖40。如此,方便后期的检修。

[0050] 具体到实施例中,智能光波杀虫灯还包括防逃生漏斗70。防逃生漏斗70位于集虫瓶60内,且防逃生漏斗70的大径端为进口端,进口端安装于下固定板34,且正对于筒体12的出风口。防逃生漏斗70的小径端为出口端。如此,被吸入滚筒风机10的筒体12内的害虫经过出风口及进口端进入防逃生漏斗70,然后经过防逃生漏斗70的出口端进入集虫瓶60而被捕杀,且防止进入集虫瓶60内的害虫通过防逃生漏斗70逆向进入滚筒风机10的筒体12内。

[0051] 具体到实施例中,智能光波杀虫灯还包括驱动控制单元,用于控制驱动件20。驱动控制单元安装于上盖40。例如,可通过驱动控制单元控制驱动件20的转速、启停等。

[0052] 具体到实施例中,智能光波杀虫灯还包括连接线100,该连接线100用于外接电源,以为驱动件20及光源38等提供电能。

[0053] 具体到实施例中,智能光波杀虫灯还包括挂环90,该挂环90固定安装于上盖40远离滚筒风机10的一侧。该挂环90的设置方便智能光波杀虫灯的吊挂安装。

[0054] 具体到实施例中,智能光波杀虫灯还包括总控制单元80,用于根据光照、时间、天气、温度等控制智能光波杀虫灯的工作状态。总控制单元80安装于上盖40。例如,当为白天时,总控制单元80控制控制智能光波杀虫灯进入停机状态。

[0055] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0056] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

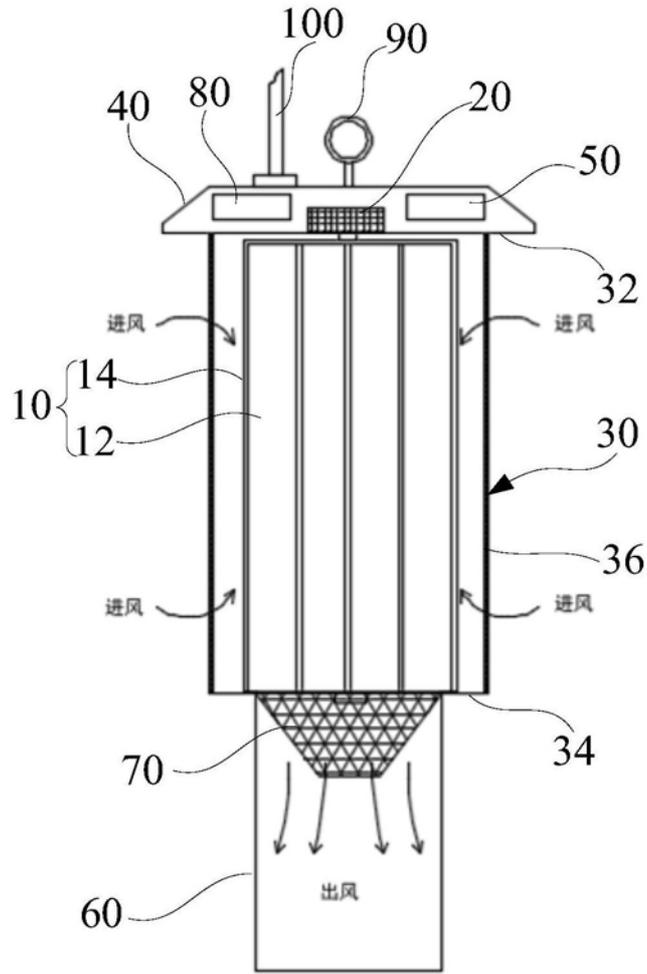


图1

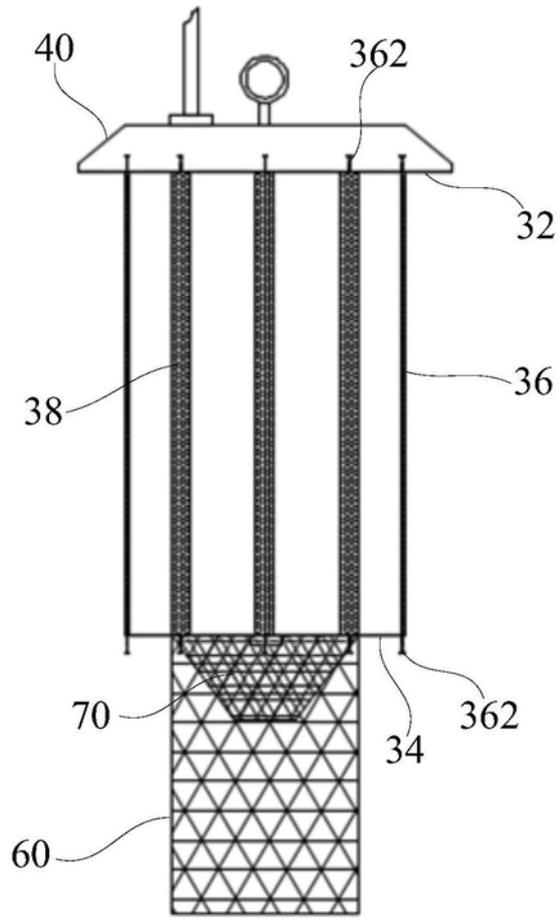


图2

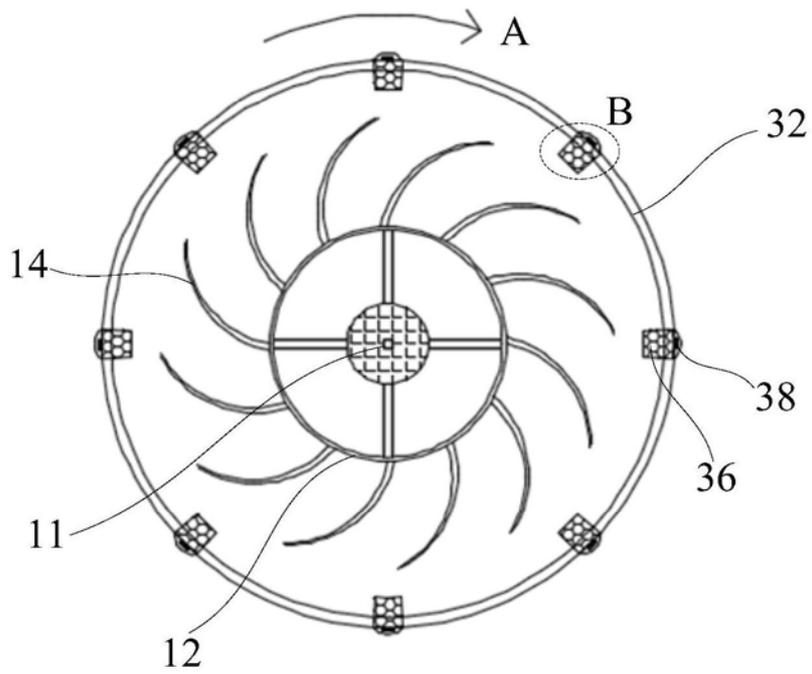


图3

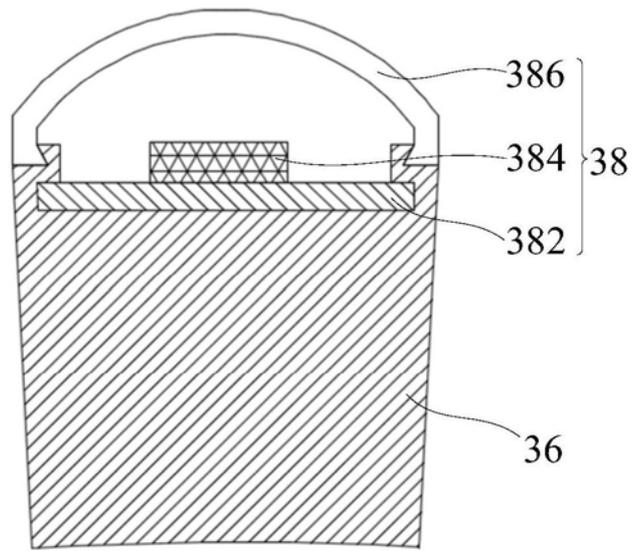


图4

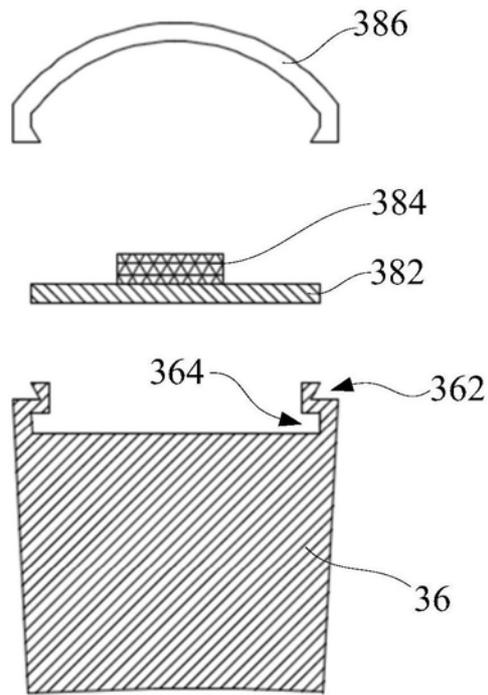


图5

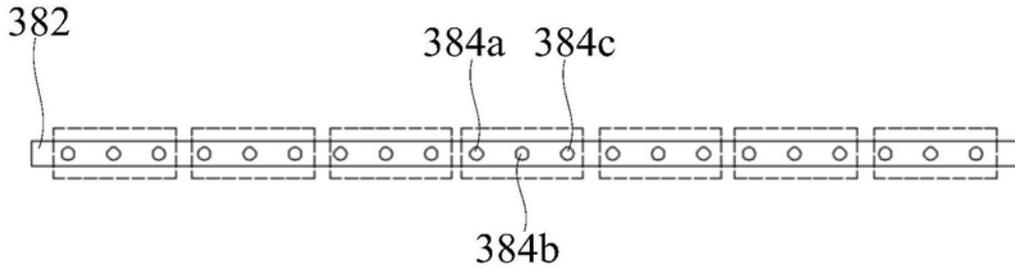


图6