



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113864719 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(21) 申请号 202111333351.0

(22) 申请日 2021.11.11

(71) 申请人 扬州市瑞宇照明科技有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市送桥镇
郭集工业集中区

(72) 发明人 梅启飞

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务
所(普通合伙) 11947

代理人 蔡浩

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21V 29/60 (2015.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

F21V 17/12 (2006.01)

F21V 17/16 (2006.01)

F21V 31/00 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

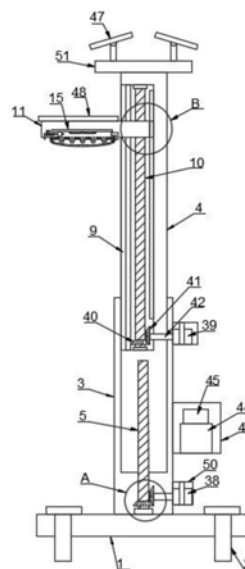
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有散热功能的智慧路灯

(57) 摘要

本发明涉及智慧路灯技术领域,尤其涉及一种具有散热功能的智慧路灯。包括底座,所述底座内设有地脚螺栓,所述底座上固定安装有外杆,所述外杆内设为中空结构,所述外杆内通过升降组件活动连接有活动杆,所述活动杆内开设有槽体,所述槽体内活动安装有丝杆二,所述丝杆二的表面螺纹连接有安装板,所述丝杆二的底端固定连接有锥形齿轮三,所述锥形齿轮三的一侧啮合有锥形齿轮四,所述锥形齿轮四上固定连接有转动杆二,所述槽体内固定安装有滑杆,所述安装板与滑杆滑动连接,所述槽体内固定安装有滑轨,所述滑轨内滑动连接有滑块,所述滑块与安装板固定连接。本发明具有良好的散热效果,且可以实现升降,便于维修人员进行维修。



1. 一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)内设有地脚螺栓(2),所述底座(1)上固定安装有外杆(3),所述外杆(3)内设为中空结构,所述外杆(3)内通过升降组件活动连接有活动杆(4),所述活动杆(4)内开设有槽体(9),所述槽体(9)内活动安装有丝杆二(10),所述丝杆二(10)的表面螺纹连接有安装板(11),所述丝杆二(10)的底端固定连接锥形齿轮三(40),所述锥形齿轮三(40)的一侧啮合有锥形齿轮四(41),所述锥形齿轮四(41)上固定连接转动杆二(42),所述槽体(9)内固定安装有滑杆(12),所述安装板(11)与滑杆(12)滑动连接,所述槽体(9)内固定安装有滑轨(13),所述滑轨(13)内滑动连接有滑块(14),所述滑块(14)与安装板(11)固定连接,所述安装板(11)的一端贯穿槽体(9)并延伸至活动杆(4)的外部,所述安装板(11)底部嵌设有安装框(15),所述安装框(15)内固定安装有灯板(16),所述灯板(16)底部固定安装有安装块(17),所述安装块(17)下方设有LED灯(18),所述灯板(16)上开设有若干个透气口(19),若干个所述透气口(19)内均设有防尘网一(20),所述灯板(16)上方设有散热装置,所述安装框(15)下方通过固定螺栓(24)固定安装有灯罩(25),所述灯罩(25)与安装框(15)的接触位置处均设有密封垫(26),所述安装板(11)内嵌设有过滤箱(27),所述过滤箱(27)内设有过滤装置,所述过滤箱(27)一侧固定连接进风管(34),所述进风管(34)一端内部设有防尘网二(35),所述外杆(3)的外壁上固定安装有电机一(38)和电机二(39),所述电机二(39)的输出端与转动杆二(42)固定连接,所述外杆(3)的外壁上固定安装有箱体(43),所述箱体(43)内设有蓄电池(44)和控制器(45),所述活动杆(4)顶端固定连接支撑板(51),所述支撑板(51)上设有太阳能充电板(47)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述升降组件包括活动安装在外杆(3)内部的丝杆一(5),所述丝杆一(5)上固定连接锥形齿轮一(6),所述锥形齿轮一(6)一侧啮合有锥形齿轮二(7),所述锥形齿轮二(7)上固定连接转动杆一(8),所述转动杆一(8)与电机一(38)的输出端固定连接,所述丝杆一(5)与活动杆(4)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述散热装置包括引风机(21),所述引风机(21)固定安装在安装框(15)顶部,所述引风机(21)一侧设有风扇(22),所述引风机(21)的进风口固定连接引风管(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述引风管(23)的一端贯穿安装框(15)并与过滤箱(27)固定连通。

5. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述过滤装置包括过滤网(28),所述过滤网(28)一侧设有海绵块(29),所述过滤网(28)远离海绵块(29)的一侧设有清洁板(30),所述清洁板(30)上设有若干刷毛(31),所述过滤装置还包括开设在过滤箱(27)内腔顶壁的滑槽(32),所述滑槽(32)内滑动连接有电动滑块(33),所述电动滑块(33)与清洁板(30)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述安装框(15)的一端固定连接出风管(36),所述出风管(36)贯穿安装板(11)并延伸至安装板(11)的外部,所述出风管(36)内设有防尘网三(37)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述安装板(11)上固定连接遮雨板(48)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述箱体(43)和过滤箱(27)上分别转动连接有箱门(49),所述箱门(49)上设有把手。

9. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述电机一(38)和电机二(39)外分别设有保护壳(50)。

10. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的智慧路灯,其特征在于:所述安装板(11)底部开设有安装槽,所述灯罩(25)与安装槽卡接。

一种具有散热功能的智慧路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧路灯技术领域,尤其涉及一种具有散热功能的智慧路灯。

背景技术

[0002] 智慧路灯是指通过应用先进、高效、可靠的电力线载波通信技术和无线GPRS/CDMA通信技术等,实现对路灯的远程集中控制与管理的路灯,智慧路灯具有根据车流量自动调节亮度、远程照明控制、故障主动报警、灯具线缆防盗、远程抄表等功能,能够大幅节省电力资源,提升公共照明管理水平,节省维护成本。智慧路灯在使用时,会产生大量的热量,现有的智慧路灯在使用时,只能依靠自身进行散热,散热效果较差,热量不能及时排出影响路灯的使用寿命,且对路灯进行维修时,需要维修人员攀爬到路灯顶端进行维修,危险性较大。因此,需要一种散热功能的智慧路灯来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种散热效果好,可以实现升降,便于维修的具有散热功能的智慧路灯。

[0004] 本发明为了解决上述问题,所提出的技术方案为:一种具有散热功能的智慧路灯,包括底座,所述底座内设有地脚螺栓,所述底座上固定安装有外杆,所述外杆内设为中空结构,所述外杆内通过升降组件活动连接有活动杆,所述活动杆内开设有槽体,所述槽体内活动安装有丝杆二,所述丝杆二的表面螺纹连接有安装板,所述丝杆二的底端固定连接有锥形齿轮三,所述锥形齿轮三的一侧啮合有锥形齿轮四,所述锥形齿轮四上固定连接有转动杆二,所述槽体内固定安装有滑杆,所述安装板与滑杆滑动连接,所述槽体内固定安装有滑轨,所述滑轨内滑动连接有滑块,所述滑块与安装板固定连接,所述安装板的一端贯穿槽体并延伸至活动杆的外部,所述安装板底部嵌设有安装框,所述安装框内固定安装有灯板,所述灯板底部固定安装有安装块,所述安装块下方设有LED灯,所述灯板上开设有若干个透气口,若干个所述透气口内均设有防尘网一,所述灯板上方设有散热装置,所述安装框下方通过固定螺栓固定安装有灯罩,所述灯罩与安装框的接触位置处均设有密封垫,所述安装板内嵌设有过滤箱,所述过滤箱内设有过滤装置,所述过滤箱一侧固定连接有进风管,所述进风管一端内部设有防尘网二,所述外杆的外壁上固定安装有电机一和电机二,所述电机二的输出端与转动杆二固定连接,所述外杆的外壁上固定安装有箱体,所述箱体内设有蓄电池和控制器,所述活动杆顶端固定连接有支撑板,所述支撑板上设有太阳能充电板。

[0005] 所述升降组件包括活动安装在外杆内部的丝杆一,所述丝杆一上固定连接有锥形齿轮一,所述锥形齿轮一侧啮合有锥形齿轮二,所述锥形齿轮二上固定连接有转动杆一,所述转动杆一与电机一的输出端固定连接,所述丝杆一与活动杆螺纹连接。

[0006] 所述散热装置包括引风机,所述引风机固定安装在安装框顶部,所述引风机一侧设有风扇,所述引风机的进风口固定连接有引风管。

[0007] 所述引风管的一端贯穿安装框并与过滤箱固定连通。

[0008] 所述过滤装置包括过滤网,所述过滤网一侧设有海绵块,所述过滤网远离海绵块的一侧设有清洁板,所述清洁板上设有若干刷毛,所述过滤装置还包括开设在过滤箱内腔顶壁的滑槽,所述滑槽内滑动连接有电动滑块,所述电动滑块与清洁板固定连接。

[0009] 所述安装框的一端固定连接有出风管,所述出风管贯穿安装板并延伸至安装板的外部,所述出风管内设有防尘网三。

[0010] 所述安装板上固定连接有遮雨板。

[0011] 所述箱体和过滤箱上分别转动连接有箱门,所述箱门上设有把手。

[0012] 所述电机一和电机二外分别设有保护壳。

[0013] 所述安装板底部开设有安装槽,所述灯罩与安装槽卡接。

[0014] 本发明的有益效果:通过电机一、电机二、转动杆一、丝杆一、锥形齿轮一、锥形齿轮二、转动杆二、丝杆二、锥形齿轮三、锥形齿轮四的配合,可以实现活动杆和安装板的升降,从而调整路灯的高度,便于维修人员对路灯进行维修,避免维修人员攀爬维修发生危险,提高了安全性,且滑杆的设置以及滑块在滑轨内的滑动,为安装板的移动提供了导向作用,保证了安装板移动的稳定性,从而提高装置的稳定性;通过散热装置可以有效对LED灯进行散热,风扇的设置可以加速空气在安装框内的循环,从而提高散热效率,保证散热效果;过滤装置和防尘网一、防尘网二、防尘网三的设置,可以有效对空气中的杂质灰尘进行过滤,且可以对空气中的湿气进行吸附,保证空气的纯净和干燥性,防止污染LED灯,从而对LED灯起到保护作用,提高使用寿命,通过电动滑块、滑槽、清洁板、刷毛的配合,可以对过滤网进行清洁,防止杂质过多出现堵塞影响使用效果,提高过滤网的使用寿命;灯罩通过固定螺栓与安装框固定连接,实现可拆卸,便于对LED灯进行更换维护,且灯罩与安装板卡接,提高了灯罩安装的稳固性,密封垫的设置提高了密封性;遮雨板起到遮雨作用,进风管的进口和出风管的出口分别朝下设置,有效防止雨水进入;通过太阳能充电板可以利用太阳能进行充电,并将电能储存在蓄电池内,蓄电池位用电设备提供电能,充分利用自然资源,节能环保。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的结构示意图。

[0016] 图2为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的图1的A处放大图。

[0017] 图3为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的图1的B处放大图。

[0018] 图4为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的局部图。

[0019] 图5为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的图4的C处放大图。

[0020] 图6为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的图5的D处放大图。

[0021] 图7为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的过滤箱示意图。

[0022] 图8为本发明一种具有散热功能的智慧路灯的箱体示意图。

[0023] (1、底座;2、地脚螺栓;3、外杆;4、活动杆;5、丝杆一;6、锥形齿轮一;7、锥形齿轮二;8、转动杆一;9、槽体;10、丝杆二;11、安装板;12、滑杆;13、滑轨;14、滑块;15、安装框;16、灯板;17、导电块;18、灯珠;19、透气口;20、防尘网一;21、引风机;22、风扇;23、引风管;24、固定螺栓;25、灯罩;26、密封垫;27、过滤箱;28、过滤网;29、海绵块;30、清洁板;31、刷毛;32、滑槽;33、电动滑块;34、进风管;35、防尘网二;36、出风管;37、防尘网三;38、电机一;

39、电机二；40、锥形齿轮三；41、锥形齿轮四；42、转动杆二；43、箱体；44、蓄电池；45、控制器；46、太阳能充电板；48、遮雨板；49、箱门；50、保护壳；51、支撑板)

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0025] 本发明提供了一种具有散热功能的智慧路灯，包括底座1，所述底座1内设有地脚螺栓2，所述底座1上固定安装有外杆3，所述外杆3内设为中空结构，所述外杆3内通过升降组件活动连接有活动杆4，所述活动杆4内开设有槽体9，所述槽体9内活动安装有丝杆二10，所述丝杆二10的表面螺纹连接有安装板11，所述丝杆二10的底端固定连接有锥形齿轮三40，所述锥形齿轮三40的一侧啮合有锥形齿轮四41，所述锥形齿轮四41上固定连接有转动杆二42，所述槽体9内固定安装有滑杆12，所述安装板11与滑杆12滑动连接，所述槽体9内固定安装有滑轨13，所述滑轨13内滑动连接有滑块14，所述滑块14与安装板11固定连接，所述安装板11的一端贯穿槽体9并延伸至活动杆4的外部，所述安装板11底部嵌设有安装框15，所述安装框15内固定安装有灯板16，所述灯板16底部固定安装有安装块17，所述安装块17下方设有LED灯18，所述灯板16上开设有若干个透气口19，若干个所述透气口19内均设有防尘网一20，所述灯板16上方设有散热装置，所述安装框15下方通过固定螺栓24固定安装有灯罩25，所述灯罩25与安装框15的接触位置处均设有密封垫26，所述安装板11内嵌设有过滤箱27，所述过滤箱27内设有过滤装置，所述过滤箱27一侧固定连接有进风管34，所述进风管34一端内部设有防尘网二35，所述外杆3的外壁上固定安装有电机一38和电机二39，所述电机二39的输出端与转动杆二42固定连接，所述外杆3的外壁上固定安装有箱体43，所述箱体43内设有蓄电池44和控制器45，所述活动杆4顶端固定连接有支撑板51，所述支撑板51上设有太阳能充电板47。

[0026] 所述升降组件包括活动安装在外杆3内部的丝杆一5，所述丝杆一5上固定连接有锥形齿轮一6，所述锥形齿轮一6一侧啮合有锥形齿轮二7，所述锥形齿轮二7上固定连接有转动杆一8，所述转动杆一8与电机一38的输出端固定连接，所述丝杆一5与活动杆4螺纹连接。

[0027] 所述散热装置包括引风机21，所述引风机21固定安装在安装框15顶部，所述引风机21一侧设有风扇22，所述引风机21的进风口固定连接有引风管23。

[0028] 所述引风管23的一端贯穿安装框15并与过滤箱27固定连通。

[0029] 所述过滤装置包括过滤网28，所述过滤网28一侧设有海绵块29，所述过滤网28远离海绵块29的一侧设有清洁板30，所述清洁板30上设有若干刷毛31，所述过滤装置还包括开设在过滤箱27内腔顶壁的滑槽32，所述滑槽32内滑动连接有电动滑块33，所述电动滑块33与清洁板30固定连接。

[0030] 所述安装框15的一端固定连接有出风管36，所述出风管36贯穿安装板11并延伸至安装板11的外部，所述出风管36内设有防尘网三37。

[0031] 所述安装板11上固定连接有遮雨板48。

[0032] 所述箱体43和过滤箱27上分别转动连接有箱门49，所述箱门49上设有把手。

[0033] 所述电机一38和电机二39外分别设有保护壳50。

[0034] 所述安装板11底部开设有安装槽，所述灯罩25与安装槽卡接。

[0035] 工作原理:

[0036] 使用时,太阳能充电板46与蓄电池44的输入端电性连接,蓄电池44的输出端分别与控制器45、LED灯18、引风机21、风扇22、电动滑块33、电机一38、电机二39电性连接,控制器45分别与LED灯18、引风机21、风扇22、电动滑块33、电机一38、电机二39电性连接;将路灯通过地脚螺栓2固定在地面上,控制电机一38,电机一38带动转动杆一8转动,从而带动锥形齿轮二7转动,在啮合作用下,可使得锥形齿轮一6转动,从而带动丝杆一5转动,丝杆一5的转动可使得活动杆4进行升降,从而可以调整路灯的高度,控制电机二39,电机二39带动转动杆二42转动,从而带动锥形齿轮四41转动,在啮合作用下,可使得锥形齿轮三40带动丝杆二10转动,从而带动安装板11上下移动,滑杆12的设置以及滑块14在滑轨13内的滑动,为安装板11的移动提供导向作用,保证了安装板11移动的稳定性,从而提高装置的稳定性,活动杆4和安装板11的上下移动,可带动LED灯18上下移动,从而调整LED灯的高度,便于维修人员对路灯进行维修,避免维修人员攀爬维修发生危险,提高安全性;启动引风机21,可以将外部的空气通过进风管34引入到过滤箱27内,防尘网二35可以初步起到防尘作用,避免外界飞虫和杂质进入,过滤网28可以进一步起到过滤作用,过滤掉空气中的杂质灰尘,海绵块29可以吸附空气中的湿气,达到除湿效果,过滤除湿后的空气通过引风管23进入到安装框15内,通过透气口19可以进入到灯板16下方,对LED灯18进行散热,防尘网一20进一步起到防尘作用,对LED灯18起到保护作用,启动风扇22,可以加速空气在安装框15内的循环,从而提高散热效率,保证散热效果,热空气可通过出风管36排出,实现空气循环,完成散热工作,防尘网三37起到防尘作用,控制电动滑块33在滑槽32内滑动,可带动清洁板31移动,通过刷毛31可以对过滤网28进行清洁,防止杂质过多出现堵塞影响使用效果,提高过滤网28的使用寿命;灯罩25通过固定螺栓24与安装框15固定连接,实现可拆卸,便于对LED灯18进行更换维护,且灯罩25与安装板11卡接,提高了灯罩25安装的稳固性,密封垫26的设置提高了密封性;遮雨板48起到遮雨作用,且进风管34的进口和出风管36的出口分别朝下设置,有效防止雨水进入;通过太阳能充电板46可以利用太阳能进行充电,并将电能储存在蓄电池44内,蓄电池44位用电设备提供电能,充分利用自然资源,节能环保;箱门49的设置,便于对过滤箱27和箱体43内部查看,可以定时清理杂质且便于及时维护。

[0037] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但其并非用以限定本发明,任何熟悉此技术的人,在不脱离本发明的精神和范围内,都可做各种的改动与修饰,因此本发明的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

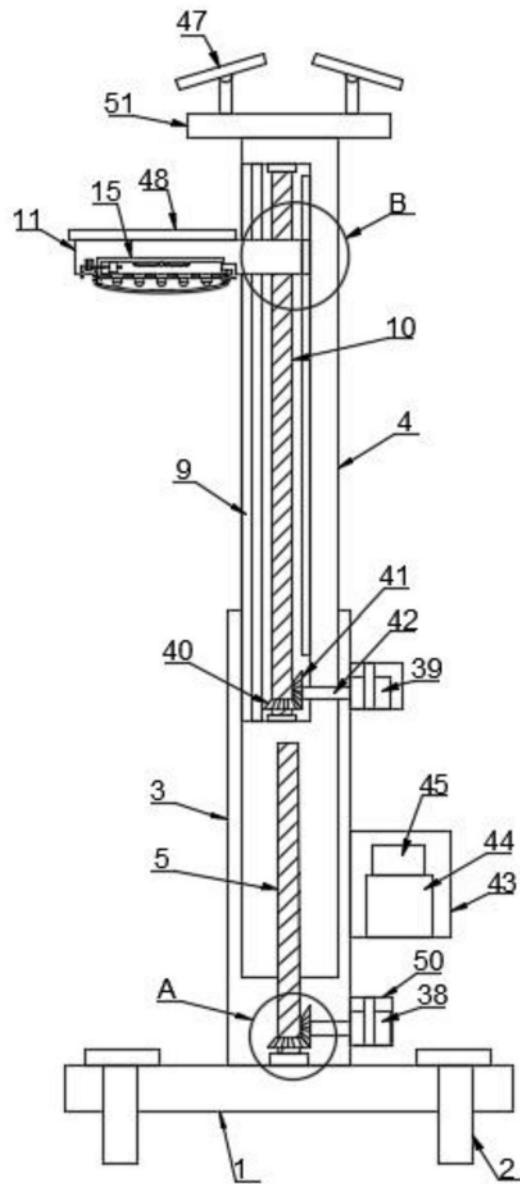


图1

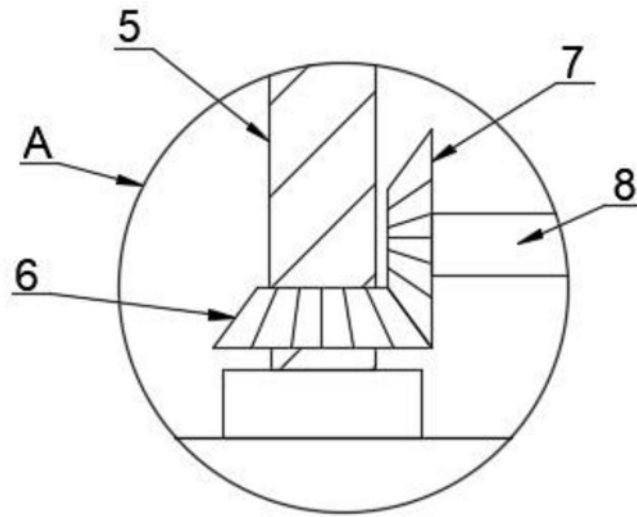


图2

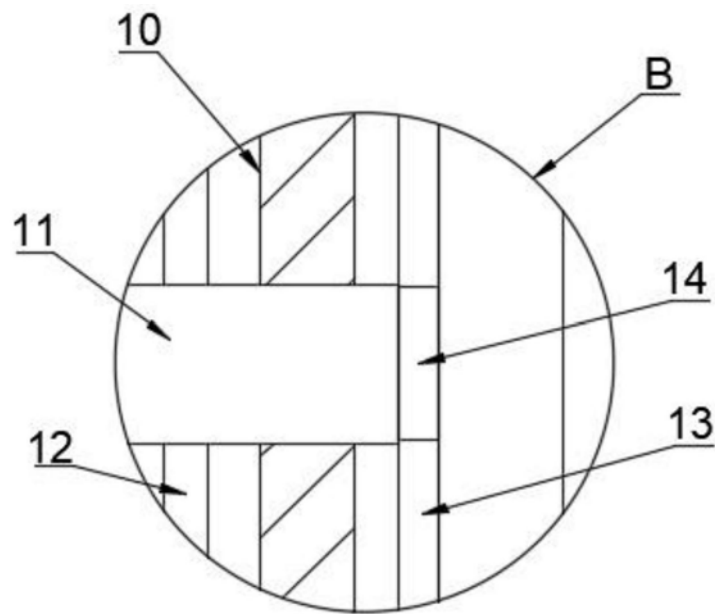


图3

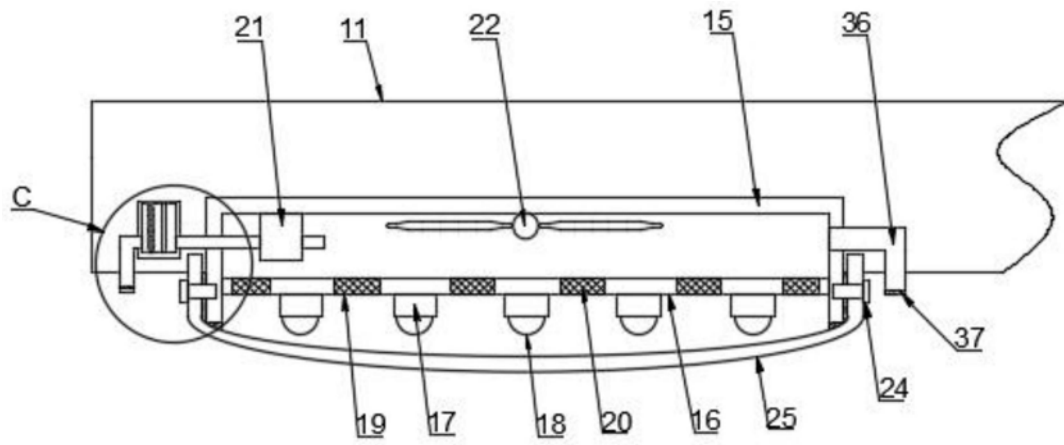


图4

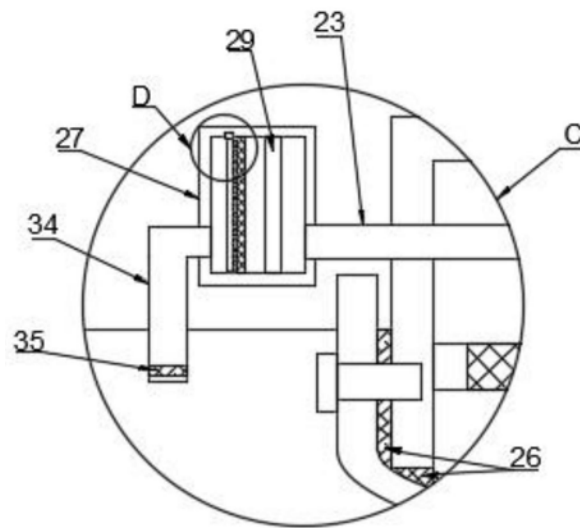


图5

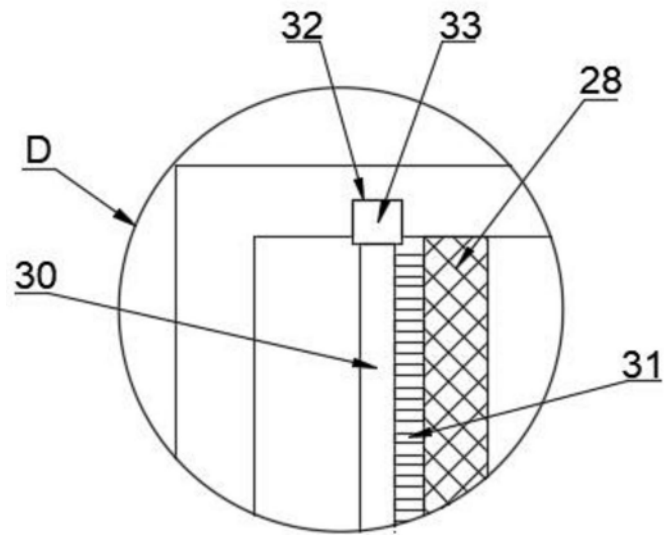


图6

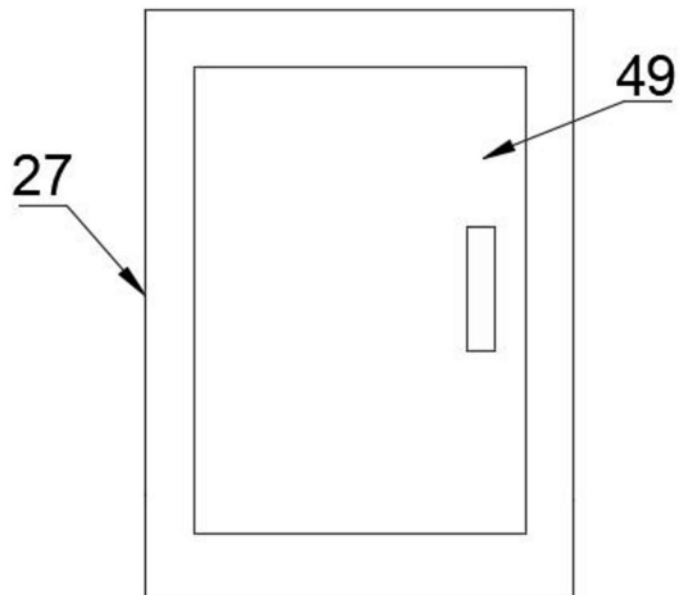


图7

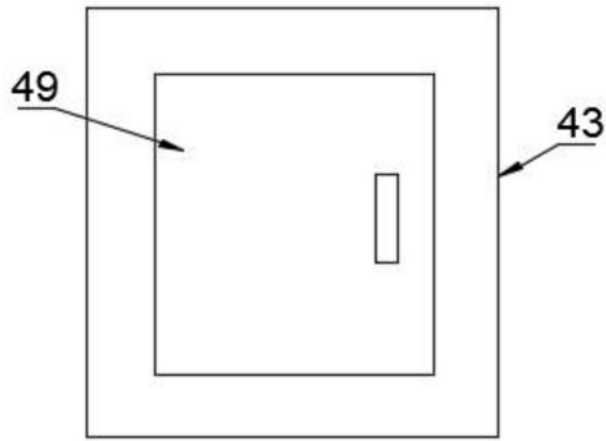


图8