(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107152656 A
(43)申请公布日 2017.09.12

(21)申请号 201710324949.0

(22)申请日 2017.05.10

(71)申请人 泉州兆科电子有限公司
地址 362801 福建省泉州市泉港区中心工业区B2(甲1)厂房第三层

(72)发明人 郭建清

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所（普通合伙）35221
代理人 谢世玉

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
A01M 1/04(2006.01)
A01M 1/22(2006.01)
F21W 131/10(2006.01)

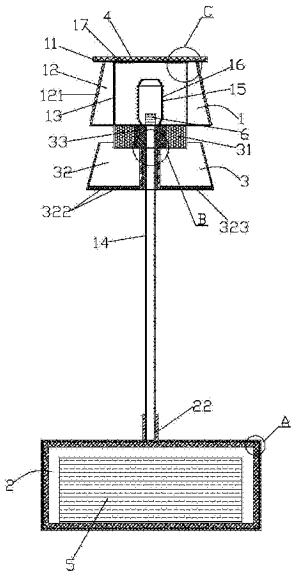
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯

(57)摘要

本发明公开一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，包括照明部、支撑部和捕虫装置；照明部包括嵌入有太阳能电池板的盖板；通体透明的双层筒状灯罩，盖板将灯罩密封覆盖；灯罩内设有一灯座，灯座表面设有多个LED灯珠，储能装置为LED灯珠供电；储能装置和LED灯珠之间装有控制器；灯座的下端为倒置的圆台形；支撑部包括盒体，储能装置安装在盒体内，盒体设有一向上延伸的插入端；照明部通过支杆紧装配在插入端内与支撑部固连；捕虫装置包括安装在灯罩的下端面的高压电网和黑光灯；集虫桶可拆卸地连在支杆上；集虫桶的底部设有多个透气孔；集虫桶内底部装有可拆卸的隔网；该发明能够利用灯光引诱蚊虫，清洁杀虫，方便安装。



CN 107152656 A

1.一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：包括照明部、支撑部和捕虫装置；

照明部包括

盖板，盖板上部嵌入有太阳能电池板，太阳能电池板产生的电能存储在储能装置中；

通体透明的灯罩，灯罩为筒状，灯罩内部的底面向上延伸有一内筒，盖板将所述灯罩密封覆盖；灯罩外侧面均匀分布有多个凸起，凸起的横截面为多边形；灯罩下部固连有一支杆；

灯罩内设有一灯座，灯座表面设有多个LED灯珠，储能装置为LED灯珠供电；储能装置和LED灯珠之间装有控制器；控制器安装在灯罩中；灯座上端为圆台形，灯座的下端为倒置的圆台形；

支撑部包括

盒体，储能装置安装在盒体内，盒体设有一向上延伸的插入端；照明部通过支杆紧装配在插入端内与支撑部固连；

捕虫装置包括

高压电网，高压电网安装在灯罩的下端面；

集虫桶，集虫桶中部设有一中空的内管，支杆上固连有一连接管件；内管穿过支杆与连接管件螺纹连接将集虫桶固连在支杆上；集虫桶的底部设有多个透气孔；集虫桶内底部装有可拆卸的隔网；高压电网的下端深入集虫桶内；所述高压电网围绕的所述支杆的上部装有黑光灯。

2.如权利要求1所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述支杆为空心，所述储能装置与所述控制器的电线从所述支杆中穿过。

3.如权利要求1所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述盖板处于所述内筒内的下端面设有一圆环形反射层，所述反射层与所述灯座同心设置，所述灯座圆台形上端的所述LED灯珠的光经所述反射层反射后沿着所述灯罩向四周照射，经所述反射层反射的光线倾斜照向地面。

4.如权利要求1所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述盖板设有圆形凹槽，所述内筒的上端插入所述凹槽中。

5.如权利要求1所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述透气孔沿着多个与所述集虫桶同心设置的圆周均匀分布。

6.如权利要求5所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述透气孔的直径为d，0.8cm≤d≤1.5cm。

7.如权利要求1至6任一项所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述盒体内表面向着所述储能装置的方向依次设有防水层和保温层。

8.如权利要求7所述的一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，其特征在于：所述储能装置为超级电容器。

一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明装置，特别是涉及一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯。

背景技术

[0002] 太阳能草坪灯由太阳能电池组件、超高亮LED灯、免维护可充电蓄电池、自动控制电路、灯具等组成。太阳能电池组件将太阳光转变成电能存贮在蓄电池中，再由蓄电池在晚间为草坪灯的LED提供电源。太阳能草坪灯具有安全、节能、方便、环保等特点，适用于住宅、社区、公园中绿草地的美化照明点缀。

[0003] 一般的昆虫都具有趋光性，因此生活在草地或者是灌木中的大量昆虫在夜晚会围绕太阳能草坪灯飞行，造成在灯光附近昆虫的大量聚集，影响照明效果，也会影响在太阳能草坪灯附近散步或者玩耍的人们。现有的具有驱虫功能的太阳能草坪灯虽然能驱走蚊虫，但是其不具备捕虫和灭虫的功能，蚊虫仍然在太阳能草坪灯附近飞行活动，影响人们的活动。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，该发明能够利用灯光引诱蚊虫，清洁杀虫，方便安装。

[0005] 为解决此技术问题，本发明的技术方案是：一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，包括照明部、支撑部和捕虫装置；

[0006] 照明部包括

[0007] 盖板，盖板上部嵌入有太阳能电池板，太阳能电池板产生的电能存储在储能装置中；

[0008] 通体透明的灯罩，灯罩为筒状，灯罩内部的底面向上延伸有一内筒，盖板将所述灯罩密封覆盖；灯罩外侧面均匀分布有多个凸起，凸起的横截面为多边形；灯罩下部固连有一支杆；

[0009] 灯罩内设有一灯座，灯座表面设有多个LED灯珠，储能装置为LED灯珠供电；储能装置和LED灯珠之间装有控制器；控制器安装在灯罩中；灯座上端为圆台形，灯座的下端为倒置的圆台形；

[0010] 支撑部包括

[0011] 盒体，储能装置安装在盒体内，盒体设有一向上延伸的插入端；照明部通过支杆紧装配在插入端内与支撑部固连；

[0012] 捕虫装置包括

[0013] 高压电网，高压电网安装在灯罩的下端面；

[0014] 集虫桶，集虫桶中部设有一中空的内管，支杆上固连有一连接管件；内管穿过支杆与连接管件螺纹连接将集虫桶固连在支杆上；集虫桶的底部设有多个透气孔；集虫桶内底部装有可拆卸的隔网；高压电网的下端深入集虫桶内；所述高压电网围绕的所述支杆的上

部装有黑光灯。

[0015] 进一步改进，所述支杆为空心，所述储能装置与所述控制器的电线从所述支杆中穿过。

[0016] 进一步改进，所述盖板处于所述内筒内的下端面设有一圆环形反射层，所述反射层与所述灯座同心设置，所述灯座圆台形上端的所述LED灯珠的光经所述反射层反射后沿着所述灯罩向四周照射，经所述反射层反射的光线倾斜照向地面。

[0017] 进一步改进，所述盖板设有圆形凹槽，所述内筒的上端插入所述凹槽中。

[0018] 进一步改进，所述透气孔沿着多个与所述集虫桶同心设置的圆周均匀分布。

[0019] 进一步改进，所述透气孔的直径为d，0.8cm≤d≤1.5cm。

[0020] 进一步改进，所述盒体内表面向着所述储能装置的方向依次设有防水层和保温层。

[0021] 优选所述储能装置为超级电容器。

[0022] 通过采用上述技术方案，本发明的有益效果是：本发明中利用通体透明的灯罩中的LED灯珠发出的灯光照射周围景物，灯罩外部侧表面设有的用于散光的凸起，横截面为多边形的凸起易于将LED灯珠发出的灯光均匀分散，提高光线的柔和程度，利于景观的照明，不刺眼；灯座倒圆台形下端上的LED灯珠的光线从灯罩的底面倾斜照射出；其中，LED灯珠发出的灯光和黑光灯发出的灯光共同作用光斑吸引蚊虫等向着灯罩下方飞行，蚊虫在向灯罩下方飞行的过程中，碰撞到高压电网将蚊虫杀死，被电死的蚊虫沿着高压电网的表面落入到集虫桶中；经过一段时间的积累，集虫桶中死去的蚊虫堆积；集虫桶的底部设有透气孔，防止累积的蚊虫腐烂，避免细菌滋生；定期对集虫桶进行清理，先将支杆从盒体的插入端拔出，旋转集虫桶，将集虫桶从支杆取下，通过透气孔将隔网顶出，将聚集在隔网上的干燥的蚊虫尸体进行掩埋或者焚烧，方便蚊虫尸体的处理，集虫桶干净卫生，本发明具有清洁杀虫，方便处理，方便安装的特点。另外，本发明中灯罩为双层结构，结构强度好，不易破碎。

[0023] 从而实现本发明的上述目的。

附图说明

[0024] 图1是本发明实施例1的剖面结构示意图；

[0025] 图2是图1中A处放大图；

[0026] 图3是图1中B处放大图；

[0027] 图4是图1中C处放大图；

[0028] 图5是集虫槽的仰视图；

[0029] 图6是本发明实施例2的剖面结构示意图；

[0030] 图7是本发明实施例3的剖面结构示意图。

[0031] 图中：

[0032] 照明部1；盖板11；凹槽111；灯罩12；凸起121；内筒13；支杆14；灯座15；LED灯珠16；反射层17；反射杯18；漫反射片19；支撑部2；盒体21；插入端22；防水层23；保温层24；捕虫装置3；高压电网31；集虫桶32；内管321；透气孔322；隔网323；黑光灯33；太阳能电池板4；储能装置5；控制器6；连接管件7；圆柱形风机8。

具体实施方式

[0033] 为了进一步解释本发明的技术方案，下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0034] 实施例1

[0035] 本发明公开一种具有捕虫功能的太阳能草坪灯，如图1至图5所示，包括照明部1、支撑部2和捕虫装置3；

[0036] 照明部1包括盖板11、通体透明的灯罩12；盖板11上部嵌入有太阳能电池板4，太阳能电池板4产生的电能存储在储能装置5中；通体透明的灯罩12为筒状，灯罩12内部的底面向上延伸有一内筒13，盖板11将所述灯罩12密封覆盖；灯罩12外侧面均匀分布有多个凸起121，凸起121的横截面为多边形；灯罩12下部固连有一支杆14；

[0037] 灯罩12内设有一灯座15，灯座15表面设有多个LED灯珠16，储能装置5为LED灯珠16供电；储能装置5和LED灯珠16之间装有控制器6；控制器6安装在灯罩12中；灯座15上端为圆台形，灯座15的下端为倒置的圆台形；

[0038] 支撑部2包括盒体21，储能装置5安装在盒体21内，盒体21设有一向上延伸的插入端22；照明部1通过支杆14紧装配在插入端22内与支撑部2固连；

[0039] 捕虫装置3包括高压电网31和集虫桶32，高压电网31安装在灯罩12的下端面；支杆14上固连有一连接管件7；集虫桶32中部设有一中空的内管321，内管321穿过支杆14与连接管件7螺纹连接将集虫桶32固连在支杆14上；集虫桶32的底部设有多个透气孔322；集虫桶32内底部装有可拆卸的隔网323；高压电网31的下端深入集虫桶32内；所述高压电网31围绕的所述支杆14的上部装有黑光灯33。本实施例中利用通体透明的灯罩12中的LED灯珠16发出的灯光照射周围景物，由于灯罩12侧面表面设有的用于散光的凸起121，多边形的凸起121易于将LED灯珠16发出的灯光均匀分散，提高光线的柔和程度，利于景观的照明，不刺眼；由于灯座15倒圆台形下端上的LED灯珠16的光线从灯罩12的底面照射出，其中，LED灯珠16发出的灯光配合黑光灯33发出的波长为300至400nm的光线共同作用吸引蚊虫等向着灯罩12下方飞行，蚊虫在向灯罩12下方飞行的过程中，碰撞到高压电网31将蚊虫杀死，被电死的蚊虫沿着高压电网31的表面落入到集虫桶32中；经过一段时间的积累，集虫桶32中的死去的蚊虫堆积，集虫桶32的底部设有透气孔322，防止累积的蚊虫腐烂，避免细菌滋生；定期对集虫桶32进行清理，先将支杆14从盒体21的插入端22拔出，旋转集虫桶32，将集虫桶32从支杆14取下，通过透气孔322将隔网323顶出，将聚集在隔网323上的干燥的蚊虫尸体进行掩埋或者焚烧，方便蚊虫尸体的处理，集虫桶32干净卫生，本实施例具有清洁杀虫，方便处理，方便安装的特点。另外，本实施例中灯罩12为双层结构，结构强度好，不易破碎。

[0040] 本实施例中所述支杆14为空心，所述储能装置5与所述控制器6的电线从所述支杆14中穿过。支杆14插接在盒体21上即实现储能装置5与控制器6、LED灯珠16和太阳能电池板4电连接，方便照明部1的检修和管理。

[0041] 本实施例中所述盖板11处于所述内筒13内的下端面设有一圆环形反射层17，所述反射层17与所述灯座15同心设置，所述灯座15圆台形上端的所述LED灯珠16的光经所述反射层17反射后沿着所述灯罩12向四周照射，经所述反射层17反射的光线倾斜照向地面；增加了本实施例的光线照射的角度，利于提高本实施例的对周围物体照射，提高本实施例的

照明性，利于人们在本实施例周围行走和玩耍。

[0042] 本实施例中所述盖板11设有圆形凹槽111，所述内筒13的上端插入所述凹槽111中；减少水汽进入灯罩12的内筒13中，防止灯罩12内出现水汽的聚集而引起短路，保证本实施例使用安全和使用寿命。

[0043] 本实施例中所述透气孔322沿着多个与所述集虫桶32同心设置的圆周均匀分布；均匀分布的透气孔322，进一步利于集虫桶32内的气流通畅，防止蚊虫等腐烂，细菌滋生。

[0044] 本实施例中优选所述透气孔322的直径为d，0.8cm≤d≤1.5cm，方便手指尖端伸入透气孔322中，利于将集虫桶32从支杆14上取下，或者是在取出或者安放隔网323的过程中可稳定托住集虫桶32，方便操作和使用。

[0045] 本实施例中所述盒体21内表面向着所述储能装置5的方向依次设有防水层23和保温层24，防水层23减少掩埋在土壤中的储能装置5受到水或者水汽的影响，从而影响储能装置5的充放电性能。保温层24也是为了减少土壤温度变化对储能装置5的影响，保持储能装置5充放电性能的稳定。

[0046] 本实施例中优选所述储能装置5为超级电容器。超级电容器具有功率密度高、充电时间短、使用寿命长、温度特性好、节约能源和绿色环保等特点，利于本实施例使用的稳定性和可靠性，利于延长本实施例的使用寿命。

[0047] 本实施例中所述灯罩12的底面能够覆盖所述集虫桶32的上端开口，防止雨水落入集虫桶32内，避免集虫桶32内蚊虫尸体受到雨水的影响而腐烂。集虫桶32口部的直径较底部的直径大，避免水分进入集虫桶32内。

[0048] 实施例2

[0049] 如图6所示，本实施例中所述灯座15正上方的所述盖板11上装有一反射杯18，所述灯座15的圆台形上端设有开口；所述灯罩12位于所述高压电网31外部的下端面装有一漫反射片19，所述灯座15的圆台形上端的所述LED灯珠16发射的光线经所述反射杯18反射从所述灯罩12的底部出射。从灯罩12底部出射的灯光一部分从高压电网31外部出射，一部分从高压电网31内部出射；经由高压电网31外部出射的光线由于漫反射片19的作用灯光均匀薄弱，而在高压电网31内部出射光线的亮度没有减弱，即高压电网31内部的灯光更亮，利用蚊虫趋向强光的特点，蚊虫会朝向高压电网31飞行，提高本实施例的捕虫灭虫的效果。

[0050] 作为更进一步的实施例，该反射杯18可以进一步让灯座15射出的光全部集中到高压电网31上，然后再由所述灯罩12底部的漫反射片19进行漫反射，让灯光均匀薄弱化，如此让强光只有在高压电网31处存在，进而进一步提高杀虫效果。

[0051] 实施例3

[0052] 如图7所示，本实施例中所述灯座15的圆台形上端设有开口，所述开口处设有一圆柱形风机8，所述圆柱形风机8的出风口对着所述控制器6。由于灯座15上部呈圆台形，该圆柱形风机8和圆台形上端之间间隙呈喇叭状，当圆柱形风机8运转时，喇叭状空间形成旋转气流，提升散热性能。另一方面，圆柱形风机8直接吹控制器6，也保证控制器6的有效运行。圆柱形风机8直接吹控制器6的气流直接通过支杆14中通孔而向外排出。

[0053] 配合这个风机的设置，才能让本发明能够得以真正产业化，否则高光无法长久的持续产生。

[0054] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样，任何所属技术领域的普通

技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

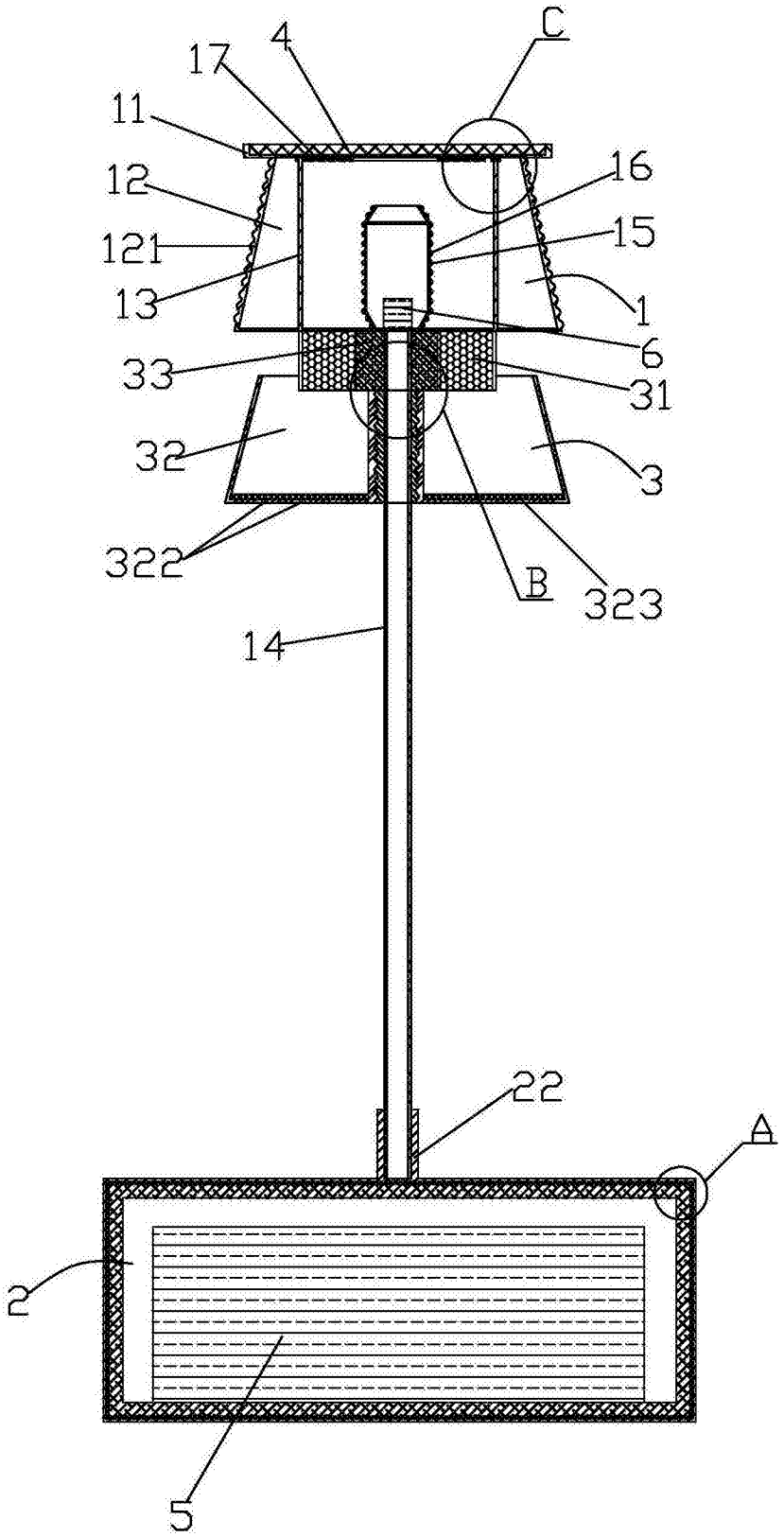


图1

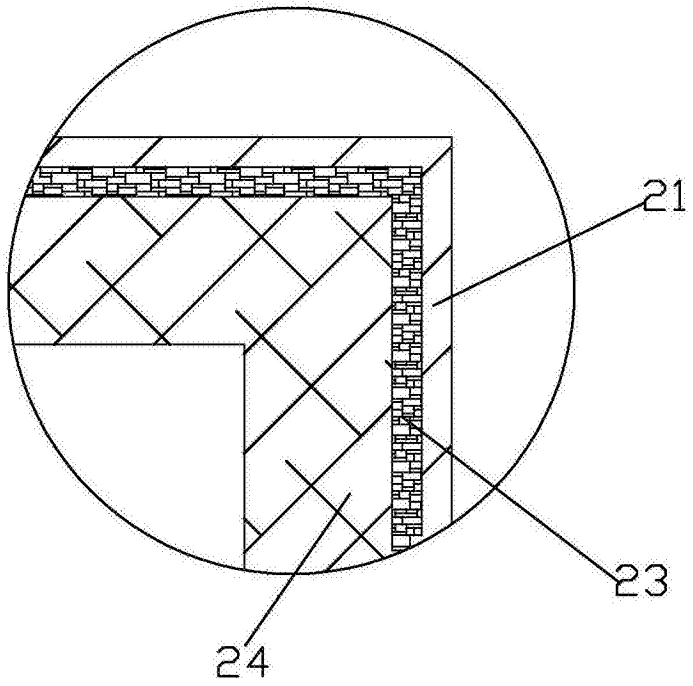


图2

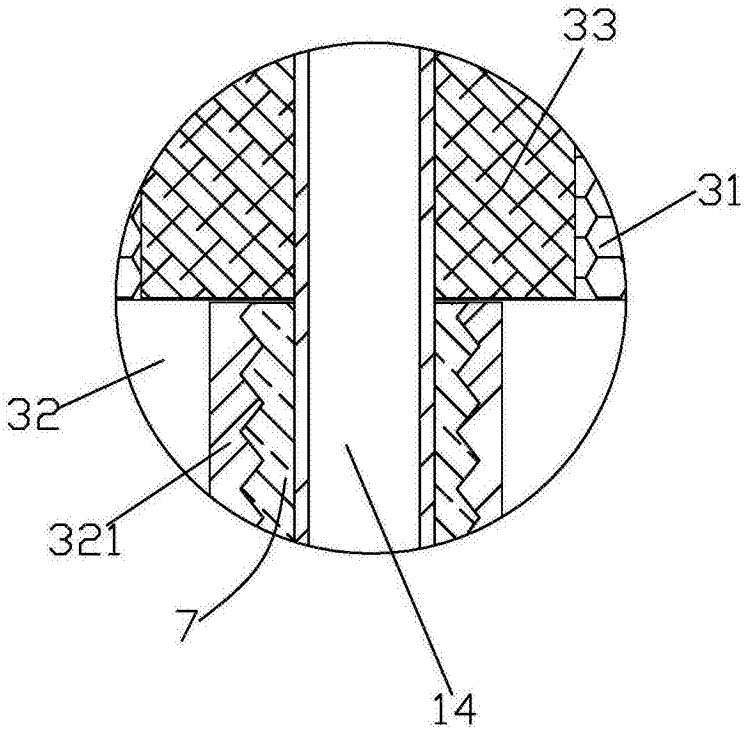


图3

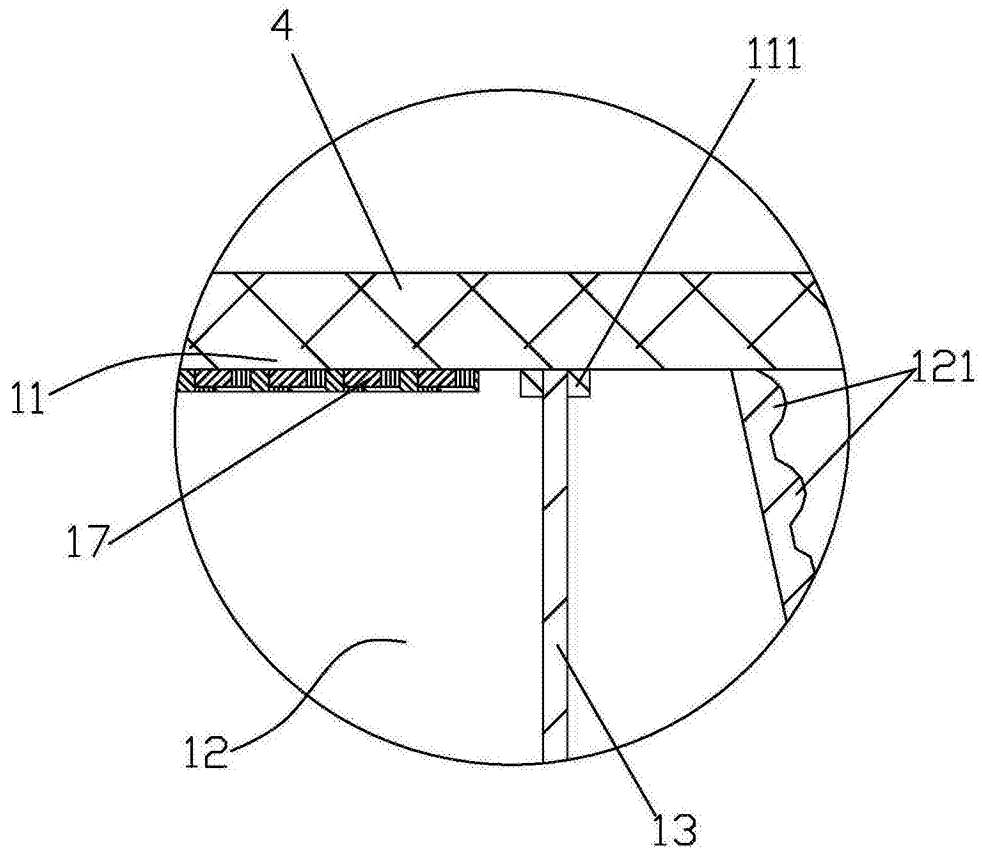


图4

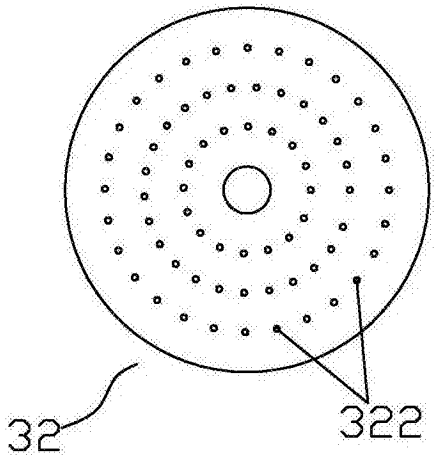


图5

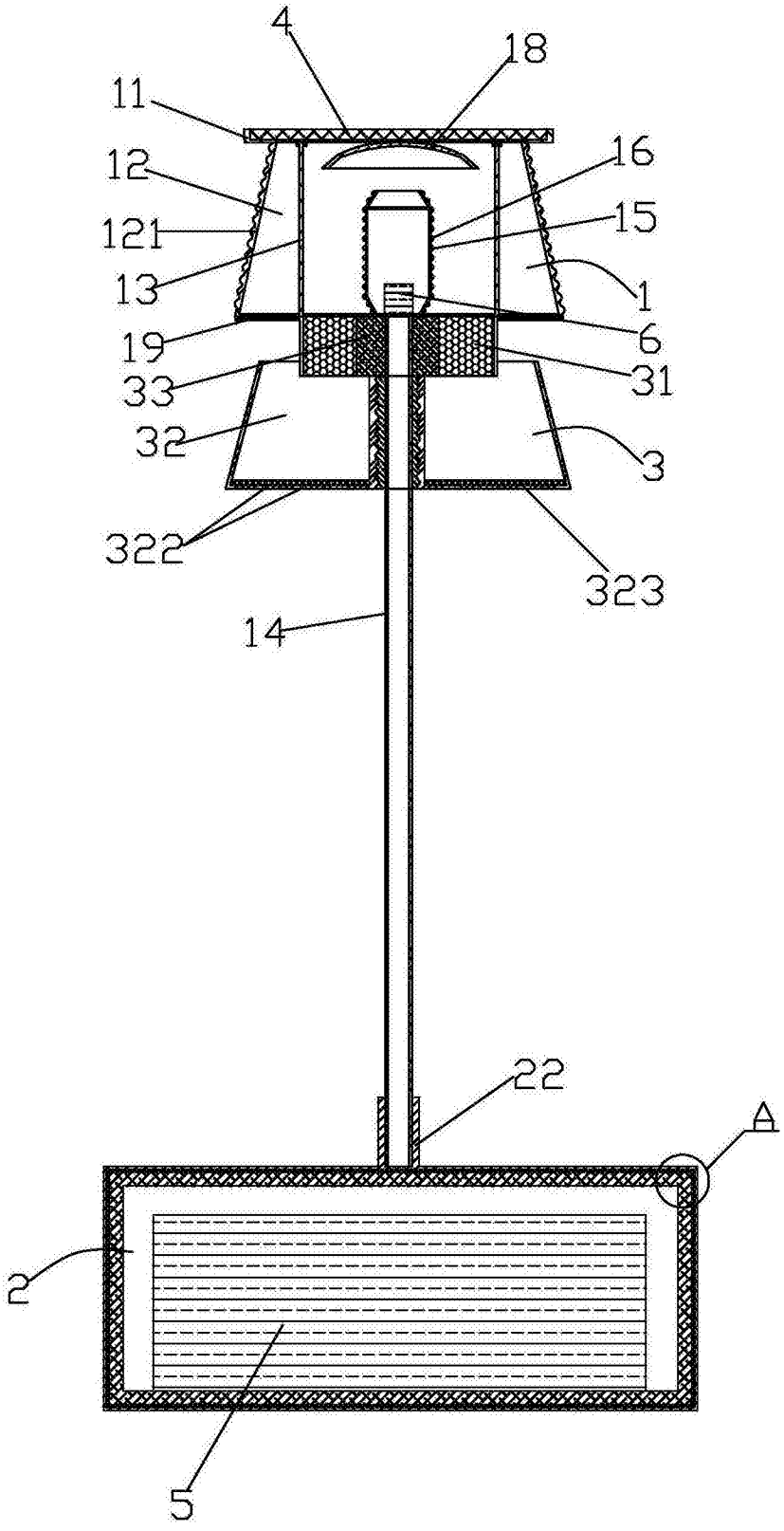


图6

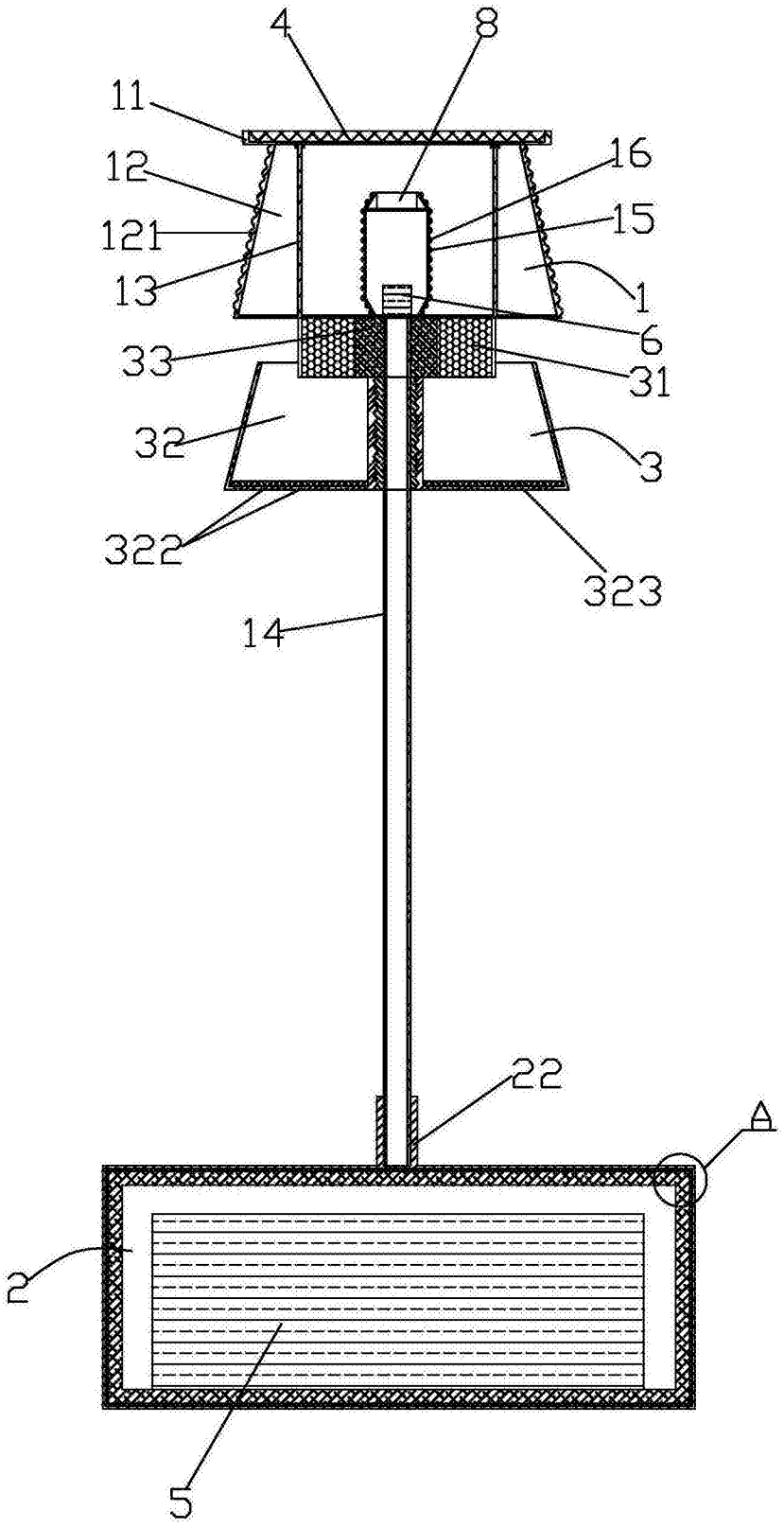


图7