



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107642745 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201711196014.5

H02S 40/10(2014.01)

(22)申请日 2017.11.25

F21W 131/103(2006.01)

(71)申请人 绍兴上虞欧菲光电科技有限公司  
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街  
道德济路410号

(72)发明人 段现英

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 17/12(2006.01)

F21V 23/02(2006.01)

F21V 23/06(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

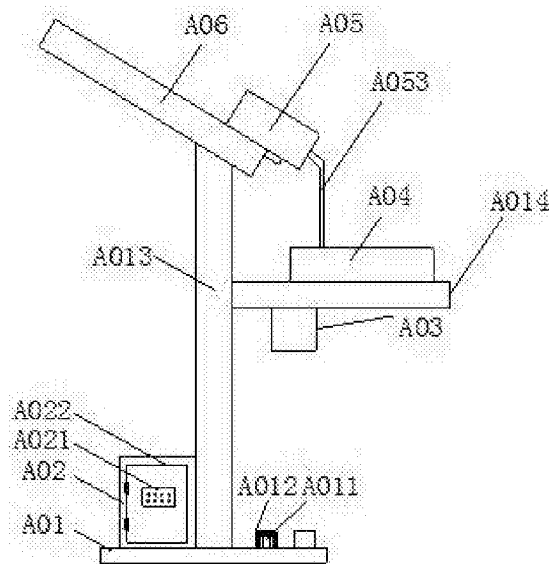
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种带有雨水收集装置的太阳能路灯

## (57)摘要

本发明公开了一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,包括底座,所述底座的一侧安装有电源箱,所述电源箱上安装有箱门,所述箱门上安装有操作按钮,所述电源箱的内部安装有蓄电池,所述蓄电池上安装有电路主板,所述电路主板上安装有单片机,所述蓄电池通过电线与单片机连接,所述底座通过螺栓安装在地面上,所述螺栓上安装有保护套,所述底座的顶部中心处安装有灯管,所述灯管的一侧安装有支板,所述支板的顶部安装有水箱,所述支板的底部安装有灯罩,所述灯管的顶端安装有保护壳,所述保护壳上安装有壳体,所述壳体的顶部安装有雨刮器,所述壳体的内部安装有喷头,该太阳能路灯,便于维修照明灯。



1. 一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,包括底座(A01),其特征在于:所述底座(A01)的一侧安装有电源箱(A02),电源箱(A02)上安装有箱门(A022),箱门(A022)上安装有操作按钮(A021),所述电源箱(A02)的内部安装有蓄电池(A023),所述蓄电池(A023)上安装有电路主板(A024),所述电路主板(A024)上安装有单片机(A025),所述蓄电池(A023)通过电线与单片机(A025)连接,所述底座(A01)通过螺栓(A011)安装在地面上,所述螺栓(A011)上安装有保护套(A012),所述底座(A01)的顶部中心处安装有灯管(A013),所述灯管(A013)的一侧安装有支板(A014),所述支板(A014)的顶部安装有水箱(A04),所述支板(A014)的底部安装有灯罩(A03),所述灯管(A013)的顶端安装有保护壳(A06),所述保护壳(A06)上安装有壳体(A05),所述壳体(A05)的顶部安装有雨刮器(A051),所述壳体(A05)的内部安装有喷头(A052)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,其特征在于:所述灯罩(A03)的顶部安装有第一接线柱(A034),所述灯罩(A03)的侧壁安装有电机(A037),所述电机(A037)上安装有绕线轴(A036),所述绕线轴(A036)上缠绕有钢丝(A035),所述灯罩(A03)的内部安装有照明灯(A032),所述照明灯(A032)的顶部中心处安装有固定杆(A039),所述固定杆(A039)的顶端安装有固定孔(A038),所述固定孔(A038)与钢丝(A035)连接,所述照明灯(A032)的一侧安装有第二接线柱(A033),所述第二接线柱(A033)与第一接线柱(A034)配合使用,所述第一接线柱(A034)通过输电线与蓄电池(A023)连接,所述照明灯(A032)上安装有温度传感器(A031),所述温度传感器(A031)、照明灯(A032)和电机(A037)均与单片机(A025)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,其特征在于:所述水箱(A04)的内部安装有水池,所述水池上安装有防尘网(A041),所述水池的一侧安装有水泵室(A043),所述水泵室(A043)的内部安装有水泵(A044),所述水泵(A044)通过连接管(A042)与水池连接,所述水泵(A044)通过水管(A053)与喷头(A052)连接,所述水泵(A044)与单片机(A025)电性连接。

4. 根据权利要求1-3所述的一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,其特征在于:所述保护壳(A06)的内部开设有容腔(A061),所述容腔(A061)的内部安装有电动推杆(A062),所述电动推杆(A062)的一端安装有太阳能板(A064),所述太阳能板(A064)的底部安装有移动轮(A063),所述太阳能板(A064)通过输电线与蓄电池(A023)连接,所述电动推杆(A062)与单片机(A025)电性连接。

5. 根据权利要求1-4所述的一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,其特征在于:所述操作按钮(A021)的输出端与单片机(A024)的输入端电性连接,所述单片机(A024)型号为AT89S51。

6. 根据权利要求3所述的一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,其特征在于:所述电动推杆(A062)与太阳能板(A064)通过焊接固定,所述电动推杆(A062)由驱动电机、减速齿轮、螺杆、螺母、导套、推杆、滑座、弹簧、外壳、涡轮和微动控制开关组成。

7. 一种带有雨水收集装置的太阳能路灯的使用方法,其特征在于:工作时,通过操控操作按钮(A021)使单片机(A024)控制电动推杆(A062)工作,电动推杆(A062)带动太阳能板(A064)运动,便于收纳太阳能板(A064),便于保护太阳能板(A064),太阳能板(A064)通过输电线与蓄电池(A023)连接,便于利用太阳能节约资源,水箱(A04)的内部安装有水池,便于

收集雨水,便于清洗太阳能板(A064),通过操控操作按钮(A021)使单片机(A024)控制水泵(A044)工作,水泵(A044)将收集的雨水通过喷头(A052)喷出,便于冲洗太阳能板(A064)上的灰尘及脏污,提高太阳能板(A064)的工作效率,通过操控操作按钮(A021)使单片机(A024)控制电机(A037)工作,电机(A037)带动绕线轴(A036)转动,便于收放照明灯(A032),方便对其维护和更换,螺栓(A011)上安装有保护套(A012),便于保护螺栓(A011),防止生锈导致拆卸麻烦。

## 一种带有雨水收集装置的太阳能路灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能技术领域,具体为一种带有雨水收集装置的太阳能路灯。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,太阳能路灯已经被开发,目前太阳能路灯的结构一般为路灯本体、太阳能电池板、蓄电池以及控制电路,虽然能够降低市政电能的使用,但是单个路灯的成本非常高,由于天气变化,雨雪以及大风天气很容易损坏太阳能路灯上的太阳能电池板,造成维修维护成本较高,而且照明灯更换和维修较为麻烦,所以设计一款便于维护照明的带有雨水收集装置的太阳能路灯是值得考虑的。

### 发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

本发明的目的在于提供一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,本发明公开了一种带有雨水收集装置的太阳能路灯,包括底座,所述底座的一侧安装有电源箱,所述电源箱上安装有箱门,所述箱门上安装有操作按钮,所述电源箱的内部安装有蓄电池,所述蓄电池上安装有电路主板,所述电路主板上安装有单片机,所述蓄电池通过电线与单片机连接,所述底座通过螺栓安装在地面上,所述螺栓上安装有保护套,所述底座的顶部中心处安装有灯管,所述灯管的一侧安装有支板,所述支板的顶部安装有水箱,所述支板的底部安装有灯罩,所述灯管的顶端安装有保护壳,所述保护壳上安装有壳体,所述壳体的顶部安装有雨刮器,所述壳体的内部安装有喷头。

[0005] 进一步的,所述灯罩的顶部安装有第一接线柱,所述灯罩的侧壁安装有电机,所述电机上安装有绕线轴,所述绕线轴上缠绕有钢丝,所述灯罩的内部安装有照明灯,所述照明灯的顶部中心处安装有固定杆,所述固定杆的顶端安装有固定孔,所述固定孔与钢丝连接,所述照明灯的一侧安装有第二接线柱,所述第二接线柱与第一接线柱配合使用,所述第一接线柱通过输电线与蓄电池连接,所述照明灯上安装有温度传感器,所述温度传感器、照明灯和电机均与单片机电性连接。

[0006] 进一步的,所述水箱的内部安装有水池,所述水池上安装有防尘网,所述水池的一侧安装有水泵室,所述水泵室的内部安装有水泵,所述水泵通过连接管与水池连接,所述水泵通过水管与喷头连接,所述水泵与单片机电性连接。

[0007] 进一步的,所述保护壳的内部开设有容腔,所述容腔的内部安装有电动推杆,所述电动推杆的一端安装有太阳能板,所述太阳能板的底部安装有移动轮,所述太阳能板通过输电线与蓄电池连接,所述电动推杆与单片机电性连接。

[0008] 进一步的,所述操作按钮的输出端与单片机的输入端电性连接,所述单片机型号

为AT89S51。

[0009] 进一步的,所述电动推杆与太阳能板通过焊接固定,所述电动推杆由驱动电机、减速齿轮、螺杆、螺母、导套、推杆、滑座、弹簧、外壳、涡轮和微动控制开关组成。

[0010] 进一步的,工作时,通过操控操作按钮使单片机控制电动推杆工作,电动推杆带动太阳能板运动,便于收纳太阳能板,便于保护太阳能板,太阳能板通过输电线与蓄电池连接,便于利用太阳能节约资源,水箱的内部安装有水池,便于收集雨水,便于清洗太阳能板,通过操控操作按钮使单片机控制水泵工作,水泵将收集的雨水通过喷头喷出,便于冲洗太阳能板上的灰尘及脏污,提高太阳能板的工作效率,通过操控操作按钮使单片机控制电机工作,电机带动绕线轴转动,便于收放照明灯,方便对其维护和更换,螺栓上安装有保护套,便于保护螺栓,防止生锈导致拆卸麻烦。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1、本发明使用者通过操控操作按钮使单片机控制电动推杆工作,电动推杆带动太阳能板运动,便于收纳太阳能板,便于保护太阳能板,太阳能板通过输电线与蓄电池连接,便于利用太阳能节约资源,水箱的内部安装有水池,便于收集雨水,便于清洗太阳能板。

[0012] 2、本发明使用者通过操控操作按钮使单片机控制水泵工作,水泵将收集的雨水通过喷头喷出,便于冲洗太阳能板上的灰尘及脏污,提高太阳能板的工作效率,过操控操作按钮使单片机控制电机工作,电机带动绕线轴转动,便于收放照明灯,方便对其维护和更换,螺栓上安装有保护套,便于保护螺栓,防止生锈导致拆卸麻烦。

[0013] 3、本发明灯罩的顶部安装有第一接线柱,灯罩的侧壁安装有电机,电机上安装有绕线轴,绕线轴上缠绕有钢丝,灯罩的内部安装有照明灯,照明灯的顶部中心处安装有固定杆,固定杆的顶端安装有固定孔,固定孔与钢丝连接,照明灯的一侧安装有第二接线柱,第二接线柱与第一接线柱配合使用,第一接线柱通过输电线与蓄电池连接,照明灯上安装有温度传感器,温度传感器、照明灯和电机均与单片机电性连接,便于带动照明灯运动。

[0014] 4、本发明水箱的内部安装有水池,水池上安装有防尘网,水池的一侧安装有水泵室,水泵室的内部安装有水泵,水泵通过连接管与水池连接,水泵通过水管与喷头连接,水泵与单片机电性连接,便于收集雨水,保护壳的内部开设有容腔,容腔的内部安装有电动推杆,电动推杆的一端安装有太阳能板,太阳能板的底部安装有移动轮,太阳能板通过输电线与蓄电池连接,电动推杆与单片机电性连接,便于带动太阳能板运动。

[0015] 5、本发明通过操控操作按钮使单片机控制电动推杆工作,电动推杆带动太阳能板运动,便于收纳太阳能板,便于保护太阳能板,太阳能板通过输电线与蓄电池连接,便于利用太阳能节约资源,水箱的内部安装有水池,便于收集雨水,便于清洗太阳能板,通过操控操作按钮使单片机控制水泵工作,水泵将收集的雨水通过喷头喷出,便于冲洗太阳能板上的灰尘及脏污,提高太阳能板的工作效率,过操控操作按钮使单片机控制电机工作,电机带动绕线轴转动,便于收放照明灯,方便对其维护和更换,螺栓上安装有保护套,便于保护螺栓,防止生锈导致拆卸麻烦。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的保护壳结构剖视图；

图3是本发明的喷漆头安装示意图；

图4是本发明的水箱结构剖视图；

图5是本发明的电源箱结构剖视图；

附图标记中：A01-底座；A011-螺栓；A012-保护套；A013-灯管；A014-支板；A02-电源箱；A021-操作按钮；A022-箱门；A023-蓄电池；A024-电路主板；A025-单片机；A03-灯罩；A031-温度传感器；A032-照明灯；A033-第二接线柱；A034-第一接线柱；A035-钢丝；A036-绕线轴；A037-电机；A038-固定孔；A039-固定杆；A04-水箱；A041-防尘网；A042-连接管；A043-水泵室；A044-水泵；A05-壳体；A051-雨刮器；A052-喷头；A053-水管；A06-保护壳；A061-容腔；A062-电动推杆；A063-移动轮；A064-太阳能板。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种带有雨水收集装置的太阳能路灯，包括底座A01，底座A01的一侧安装有电源箱A02，电源箱A02上安装有箱门A022，箱门A022上安装有操作按钮A021，电源箱A02的内部安装有蓄电池A023，蓄电池A023上安装有电路主板A024，电路主板A024上安装有单片机A025，蓄电池A023通过电线与单片机A025连接，底座A01通过螺栓A011安装在地面上，螺栓A011上安装有保护套A012，底座A01的顶部中心处安装有灯管A013，灯管A013的一侧安装有支板A014，支板A014的顶部安装有水箱A04，支板A014的底部安装有灯罩A03，灯罩A03的顶端安装有保护壳A06，保护壳A06上安装有壳体A05，壳体A05的顶部安装有雨刮器A051，壳体A05的内部安装有喷头A052，灯罩A03的顶部安装有第一接线柱A034，灯罩A03的侧壁安装有电机A037，电机A037上安装有绕线轴A036，绕线轴A036上缠绕有钢丝A035，灯罩A03的内部安装有照明灯A032，照明灯A032的顶部中心处安装有固定杆A039，固定杆A039的顶端安装有固定孔A038，固定孔A038与钢丝A035连接，照明灯A032的一侧安装有第二接线柱A033，第二接线柱A033与第一接线柱A034配合使用，第一接线柱A034通过输电线与蓄电池A023连接，照明灯A032上安装有温度传感器A031，温度传感器A031、照明灯A032和电机A037均与单片机A025电性连接，便于带动照明灯A032运动，水箱A04的内部安装有水池，水池上安装有防尘网A041，水池的一侧安装有水泵室A043，水泵室A043的内部安装有水泵A044，水泵A044通过连接管A042与水池连接，水泵A044通过水管A053与喷头A052连接，水泵A044与单片机A025电性连接，便于收集雨水，保护壳A06的内部开设有容腔A061，容腔A061的内部安装有电动推杆A062，电动推杆A062的一端安装有太阳能板A064，太阳能板A064的底部安装有移动轮A063，太阳能板A064通过输电线与蓄电池A023连接，电动推杆A062与单片机A025电性连接，便于带动太阳能板A064运动，操作按钮A021的输出端与单片机A024的输入端电性连接，单片机A024型号为AT89S51，便于信号传输，电动推杆A062与太阳能板A064通过焊接固定，电动推杆A062由驱动电机、减速齿轮、螺杆、螺母、导套、推杆、滑座、弹簧、外壳、涡轮和微动控制开关组成，便于做直线往复运动。

[0019] 工作原理:工作时,通过操控操作按钮A021使单片机A024控制电动推杆A062工作,电动推杆A062带动太阳能板A064运动,便于收纳太阳能板A064,便于保护太阳能板A064,太阳能板A064通过输电线与蓄电池A023连接,便于利用太阳能节约资源,水箱A04的内部安装有水池,便于收集雨水,便于清洗太阳能板A064,通过操控操作按钮A021使单片机A024控制水泵A044工作,水泵A044将收集的雨水通过喷头A052喷出,便于冲洗太阳能板A064上的灰尘及脏污,提高太阳能板A064的工作效率,过操控操作按钮A021使单片机A024控制电机A037工作,电机A037带动绕线轴A036转动,便于收放照明灯A032,方便对其维护和更换,螺栓A011上安装有保护套A012,便于保护螺栓A011,防止生锈导致拆卸麻烦。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

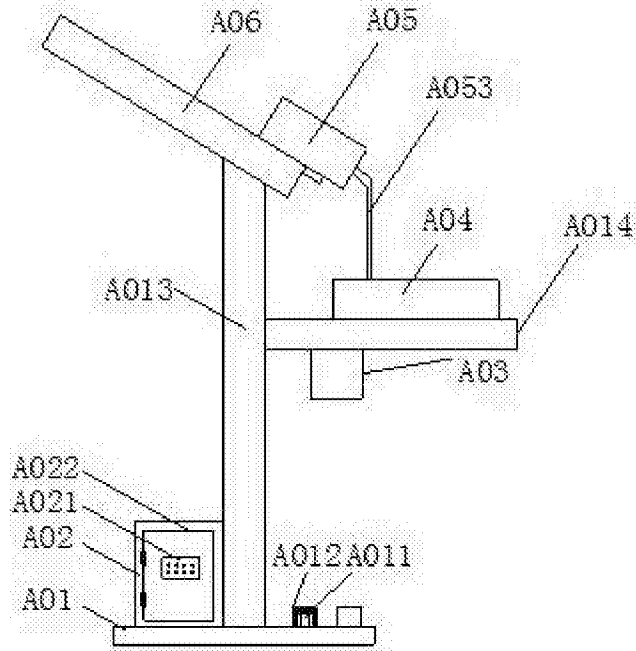


图1

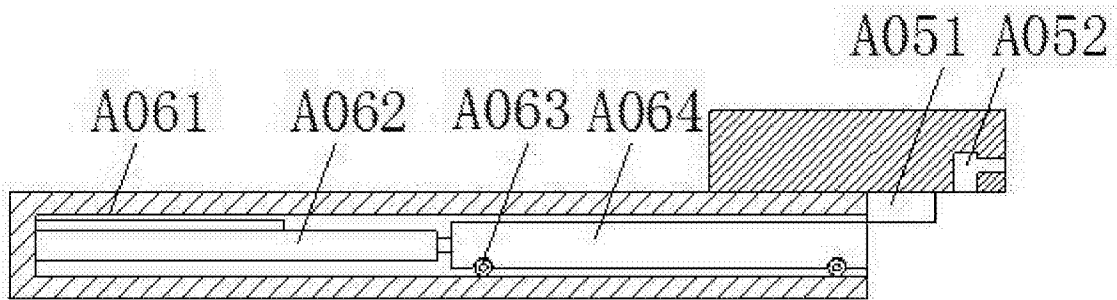


图2

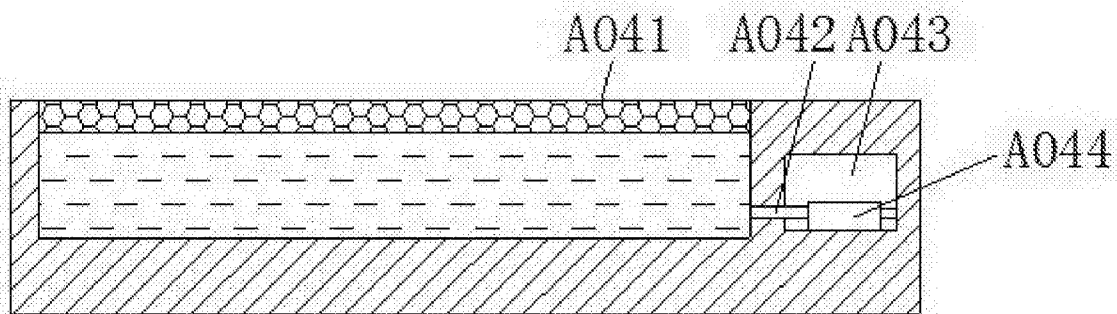


图3

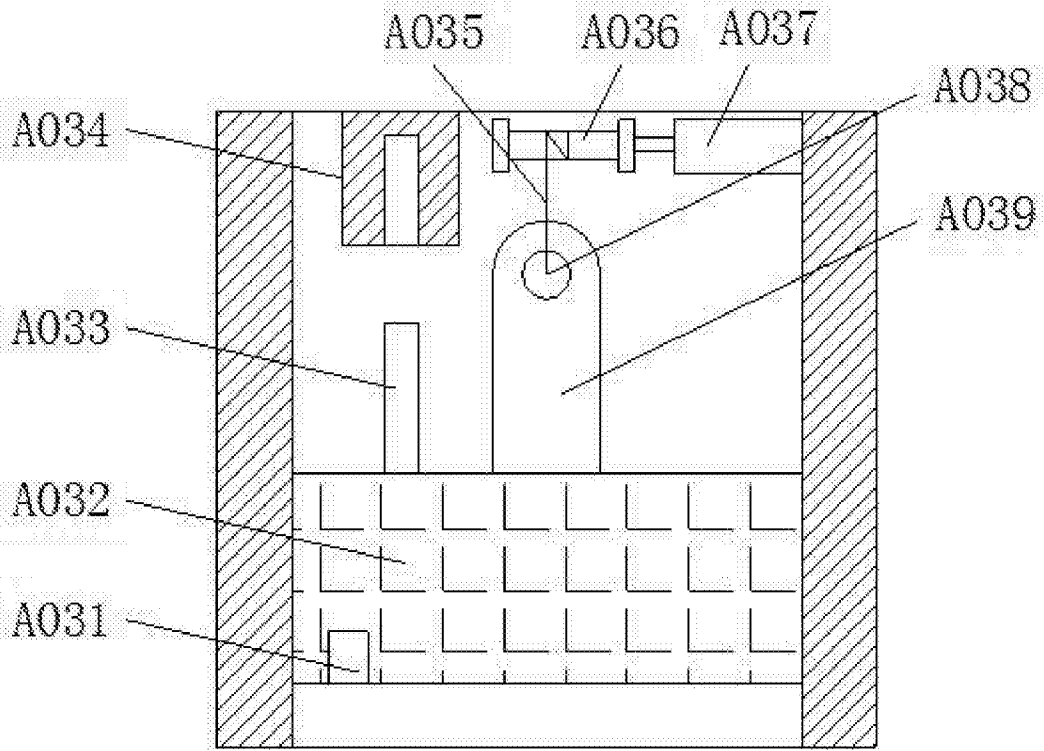


图4

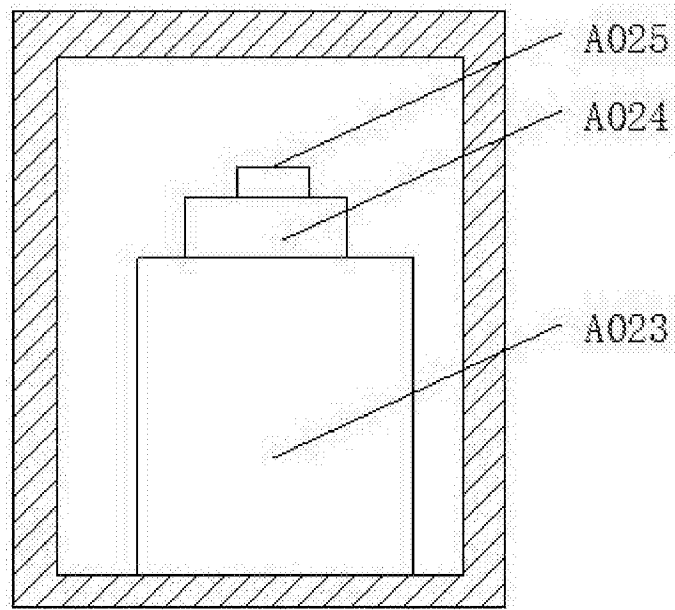


图5