(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 101785448 A
(43)申请公布日 2010.07.28

(21)申请号 201010106559.4

(22)申请日 2010.01.29

(71)申请人 黄泽雄
地址 363000 福建省漳州市芗城区丹霞路130号官园城堡1幢201室

(72)发明人 黄泽雄

(51)Int.Cl.
A01M 1/04(2006.01)
A01M 1/20(2006.01)
H02N 6/00(2006.01)

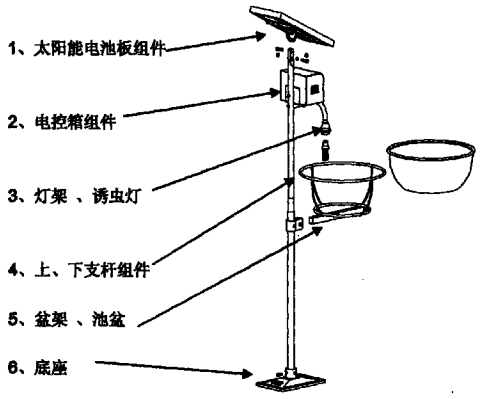
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)发明名称

太阳能光波杀虫器

(57)摘要

本发明公开了一种光波共振技术的太阳能光波杀虫器。它是在太阳能电池板部分、蓄电池储能装置部分、与支撑架部分连接，吸收太阳能转化成电能并储存于蓄电池储能装置部分；包括蓄电池储能装置部分、自动控制电路板部分、与支撑架部分连接，由自动控制电路板部分自动检测控制、保护光波共振诱虫灯的正常工作；光波共振诱虫灯部分设置为冷阴极灯，与支撑架部分连接，达到高效共振灭杀害虫，环保节能，增加农业经济效益。



CN 101785448 A

1. 一种太阳能光波杀虫器，包括太阳能电池板部分、蓄电池储能装置部分、自动控制电路板部分、光波共振诱虫灯部分、灭虫池盆部分、支撑架部分，其特征是：一种特有光波共振技术的太阳能光波杀虫器。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：太阳能电池板部分包含电源引线，通过 PC 改良塑料连接托板与上述支撑架部分进行连接，连接板具有角度调整功能，连接后且可调整太阳能电池板组件角度，达到光电转换功能及最佳效果。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：蓄电池储能装置部分和上述自动控制电路板部分通过 PC 改良塑料电控箱和不锈钢托板与上述支撑架部分进行连接，达到能量储存和控制诱虫灯的工作。蓄电池储能装置为免维护密封铅酸蓄电池或免维护密封铅晶蓄电池。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：自动控制电路板部分自动检测控制、光控检测控制、时间检测控制、防逆向充电控制、电池过放保护控制、雨天自动保护控制、防光闪控制功能的控制系统，用以来控制和保护诱虫灯的正常工作。

5. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：光波共振诱虫灯部分设置为冷阴极灯，灯光波长为 400nm ～ 800nm，通过铝灯头与上述支撑架部分连接，达到共振诱杀害虫。

6. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：灭虫池盆部分通过盆架和连接件与上述支撑架部分进行连接，安装在诱虫灯的正下方约 30CM 处，用于药杀害虫。

7. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：支撑架部分包含上支杆、下支杆、灯架、底座、连接弹片，上支杆和下支杆通过连接弹片达到调整机器高度。整机通过底座达到固定安装摆放。

8. 根据权利要求 1 所述的太阳能光波杀虫器，其特征是：太阳能电池板部分白天吸收太阳能并将其转化成电能储存在上述蓄电池储能装置部分，夜晚电能释放，诱虫灯亮进行诱虫，在诱虫灯下方的池盆放置诱虫液溺毙灭虫。自动控制，循环使用，免维护。

太阳能光波杀虫器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种杀虫器装置，尤其是涉及一种光波共振技术的太阳能光波杀虫器。

背景技术：

[0002] 目前，各种农作物和经济作物种植地大量使用有害农药灭杀害虫，造成生态平衡严重失调，自然环境遭到严重破坏，人类生存条件受到严重威胁，且农药的反复使用使得一些害虫的免疫力增强，致使农药灭虫效果受限，迫使加大加强农药的毒性和用量，进一步加剧了环境污染和灭虫成本的提升。

[0003] 另外，目前市场上还有其它太阳能灯光诱杀害虫的办法，其使用的诱虫灯都在365nm左右，诱杀害虫种类少，难以达到很好的灭虫效果，导致部分农作物和经济作物没法推广使用。

发明内容：

[0004] 为了克服上述现有技术的不足。本发明提供一种太阳能光波杀虫器，利用光波共振技术，使其诱虫灯光波波长在400nm～800nm之间。进而达到解决现有产品技术的缺陷，避免环境污染，解决灭杀害虫种类的最佳效果。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种太阳能光波灭虫器，包括太阳能电池板部分、蓄电池储能装置部分、自动控制电路板部分、光波共振诱虫灯部分、灭虫池盆部分、支撑架部分。

[0006] 上述太阳能电池板部分包含电源引线，通过PC改良塑料连接托板与上述支撑架部分进行连接，连接板具有角度调整功能，连接后且可调整太阳能电池板组件角度，达到光电转换功能及最佳效果。

[0007] 上述蓄电池储能装置部分和上述自动控制电路板部分通过PC改良塑料电控箱和不锈钢托板与上述支撑架部分进行连接，达到能量储存和控制诱虫灯的工作。蓄电池储能装置为免维护密封铅酸蓄电池或免维护密封铅晶蓄电池。

[0008] 上述自动控制电路板部分自动检测控制、光控检测控制、时间检测控制、防逆向充电控制、电池过放保护控制、雨天自动保护控制、防光闪控制功能的控制系统，用以来控制和保护诱虫灯的正常工作。

[0009] 上述光波共振诱虫灯部分设置为冷阴极灯，灯光波长为400nm～800nm，通过铝灯头与上述支撑架部分连接，达到共振诱杀害虫。

[0010] 上述灭虫池盆部分通过盆架和连接件与上述支撑架部分进行连接，安装在诱虫灯的正下方约30CM处，用于药杀害虫。

[0011] 上述支撑架部分包含上支杆、下支杆、灯架、底座、连接弹片，上支杆和下支杆通过连接弹片达到调整机器高度。整机通过底座达到固定安装摆放。

[0012] 上述太阳能电池板部分白天吸收太阳能并将其转化成电能储存在上述蓄电池储

能装置部分，夜晚电能释放，诱虫灯亮进行诱虫，在诱虫灯下方的池盆放置诱虫液溺毙灭虫。自动控制，循环使用，免维护。

[0013] 经在多个地区的多种农作物反复试验，利用光波共振技术（光波波长为 400nm ～ 800nm）杀虫器，比普通诱虫灯诱杀害虫的种类多 20％以上，数量多 35％以上；

[0014] 利用益虫和害虫的活动习性，设定灯光自动工作最佳时间，这样既剿灭了害虫，又保护了害虫天敌，维护了生物链的平衡，形成了“物理灭虫”和“生物灭虫”的“1+1”灭虫法；达到本发明的目的。

[0015] 本发明的有益效果是：高效灭杀害虫、成本低、机器使用寿命长、全自动、安全性好、安装维护简单。

附图说明：

[0016] 图 1 是本发明电路原理框图。

[0017] 图 2 是发明的电路原理图。

[0018] 图 3 是发明的结构示意图。

[0019] 图 4 是本发明实施例示意图。

[0020] 图 5 是本发明实施例示意图。

[0021] 图 6 是本发明实施例示意图。

[0022] 图 7 是本发明实施例示意图。

[0023] 图 8 是本发明实施例示意图。

[0024] 图 9 是本发明实施例示意图。

具体实施方式：

[0025] 在图 4 所示，将上下支杆①与底座②联接，用螺栓③加垫片锁紧，侧面用螺栓④锁上。大管套小管通过弹片组成伸缩可调的形式，来调整机器高度度。

[0026] 在图 5 所示，将底座②用 4 枚膨胀螺栓锁在水泥墩上。

[0027] 在图 6 所示，将电控箱与灯架连接。电控箱由 L 型托板、PC 改良塑料托架、电控箱罩组成，L 型托板与托架用两只螺栓连接，将蓄电池装进托架，并将控制电路板固定在托架侧面专设的一片竖板上．。再将电控箱与托架用螺栓连接。

[0028] 在图 6 所示，将电控箱组件与上支杆连接。

[0029] 在图 7 所示，将太阳能电池板与上支杆连接。特制一个专用 PC 塑料托板与太阳能电池板铝合金边框连接．该托板有一个转轴连接孔以及一个弧形环槽，转轴连接孔与上支架顶用螺丝栓连接在一起。通过弧形环槽可调整太阳能电池板的角度。

[0030] 在图 8 所示，调整好高度，将盆架装上，放入池盆。根据植株的高度，通过上支杆里的弹性球头按钮对应下支杆里的相应定位孔调整机器的高度，并将弹性球头按钮隐藏在盆架通里。松开螺栓，插入盆架至最底部，锁紧螺栓．并将池盆放入盆架中。

[0031] 在图 9 所示，将太阳能电池板、蓄电池、诱虫灯、电路控制板相应的电源线插接头插好。将太阳能电池板电源输出线穿过电控箱托架底部方形孔，与控制电路板对应的插口连接。将蓄电池电源线与控制电路板对应插口连接。将诱虫灯的电源线与控制电路板对应插口连接。装上诱虫灯，调整好太阳能电池板的偏转角度。

[0032] 在图 2 所示，电源部分 :采用 3.3V 低压供电低功耗系统，电池电压经过 D2 二极管到 HT7133 稳定产生 3.3V 的电压供系统使用 ;电路中对电源进行杂波滤除，使用 C1、C2、C4 极性电容进行低频滤波和 C5、C6 无极性电容进行高频滤波，稳定电路电源的提供。

[0033] 在图 2 所示，CPU 系统 :系统结构由 U1 组成和外设 R10 电阻提供复位。

[0034] 在图 2 所示，防逆充过冲 :由 Q4、Q5 三极管 R2、R3 电阻 15V 稳压管组成该电路，当太阳能电压高于电池电压时，Q4 导通向电池充电，当电池电压高于太阳能电压的时候由于 Q4 的三极管特性截止，防止了逆向充电保护 ;电路具有过冲保护功能，15V 为设定的阀门值，当电池电压超过 15V 的时候 Q5 导通，影响到 Q4 截止，停止充电，起到自动保护功能。

[0035] 在图 2 所示，防反接电路 :CPU 系统防接反，通过 D2 二极管实现，D2 具有单向导电性，所以电池接反时不会造成 CPU 系统的损坏。

[0036] 在图 2 所示，防短路 :由 CPU、R11 电阻 D5 二极管 C7 电容组成检测电路，并具有自恢复功能，当灯具短路后产生大电流，该电流经过 R11 电阻后产生相应的电压，CPU 通过检测该电压的大小判断是否过电流，如果判断短路既关断灯具并 LED 指示闪烁，设定时间内自动恢复并继续检测 D5 起到电流过大保护 CPU 的作用，C7 为滤除干扰的作用。

[0037] 在图 2 所示，雨水检测 :由 CPU、R16、C8、E 型探测器组成 ;电压经过 R16 与 E 型器进行分压判断，如果有雨水则改变分压结构，CPU 通过分压的比例判断雨水的形成并相应的做保护动作关灯具 ;C8 是误动作滤除作用。

[0038] 在图 2 所示，过压欠压保护 :由 CPU、R6、R7 电阻 D3 二极管组成 ;电池电压经过 R6、R7 分压后得到的电压经过 CPU 判断，根据计算的数值进行比较，如果高于保护点电压则指示，如果低于电池电压点则关闭灯具并等待充电。

[0039] 在图 2 所示，光控功能 :太阳能电压检测与调整 :太阳能电池、CPU、R4、R5、C3 组成光电压检测电路，R8、20K 组成调整电路完成光控功能 :太阳能电池电压经过 R4、R5 分压后的电压经过 CPU 检测后判断是否已经达到启动的电压点，启动的电压点右 R8、20K 分压得到，如果判断已经达到就点亮灯具，完成光控功能，C3 防止太阳能电池电压瞬时变化太快功能。

[0040] 在图 2 所示，灯驱动电路 :由灯具、CPU、Q1、Q2、Q3 三极管 R13、R14、R15 电阻组成 CPU 启动灯的时候发出高信号通过 R13 给 Q3，Q3 导通并通过 R14 导通 Q2，Q2 导通并通过 R15 导通 Q1，Q1 导通后灯具形成回路亮灯。

[0041] 在图 2 所示，工作状态指示 :LED 闪烁指示工作状态，CPU、R12 电阻 LED 发光管组成，CPU 通过判断当前的工作状态，产生相应的闪烁信号，指示当前的工作状态，比如白天灯亮并间隔时间闪烁 2 下 ;晚上灯灭并间隔闪烁 2 下等状态。

[0042] 在图 2 所示，时控功能 :CPU 内部独立程序控制 ;灯具亮灭的时间和充电的时间都是由 CPU 内程序自动控制的，具有误差小的时钟系统，不用人为开关操作，自动时控功能。

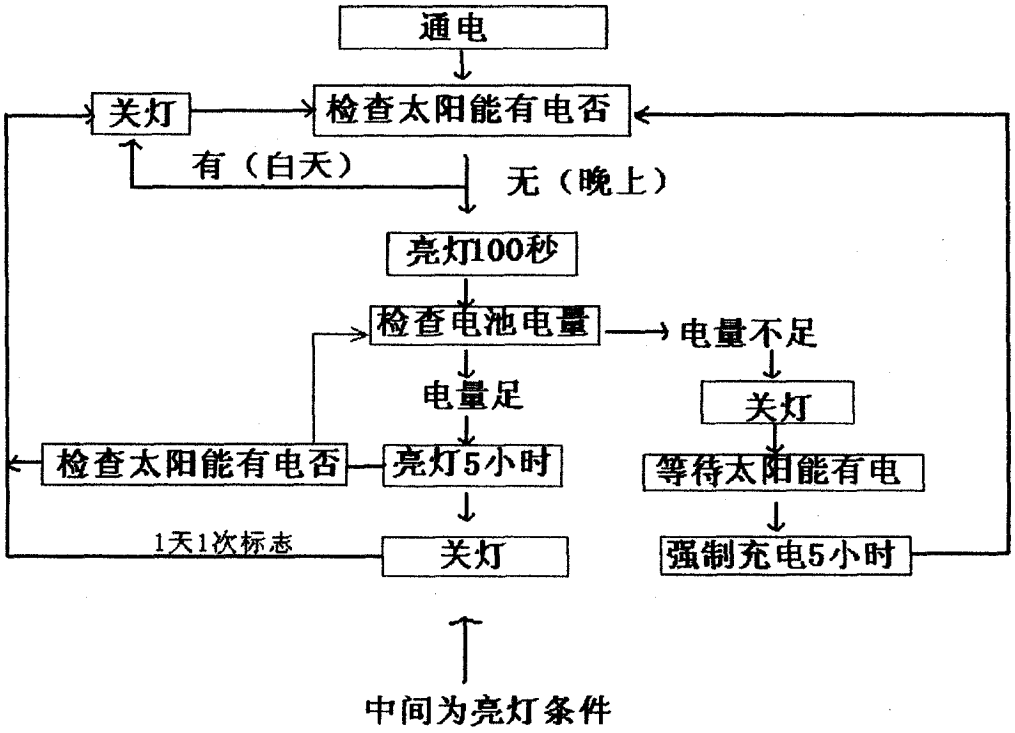

通电
关灯
检查太阳能有电否
有（白天）
无（晚上）
亮灯100秒
检查电池电量
电量不足
电量足
关灯
检查太阳能有电否
亮灯5小时
等待太阳能有电
1天1次标志
关灯
强制充电5小时
中间为亮灯条件

图 1

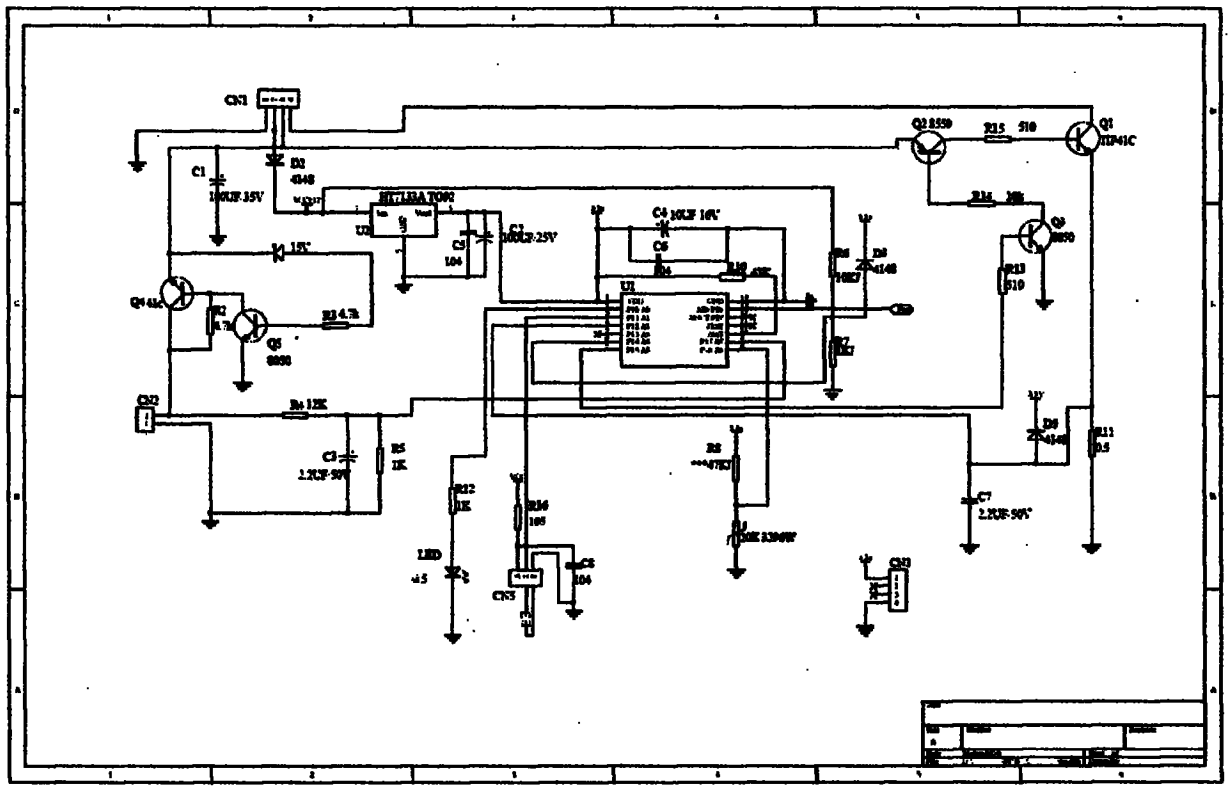


图 2

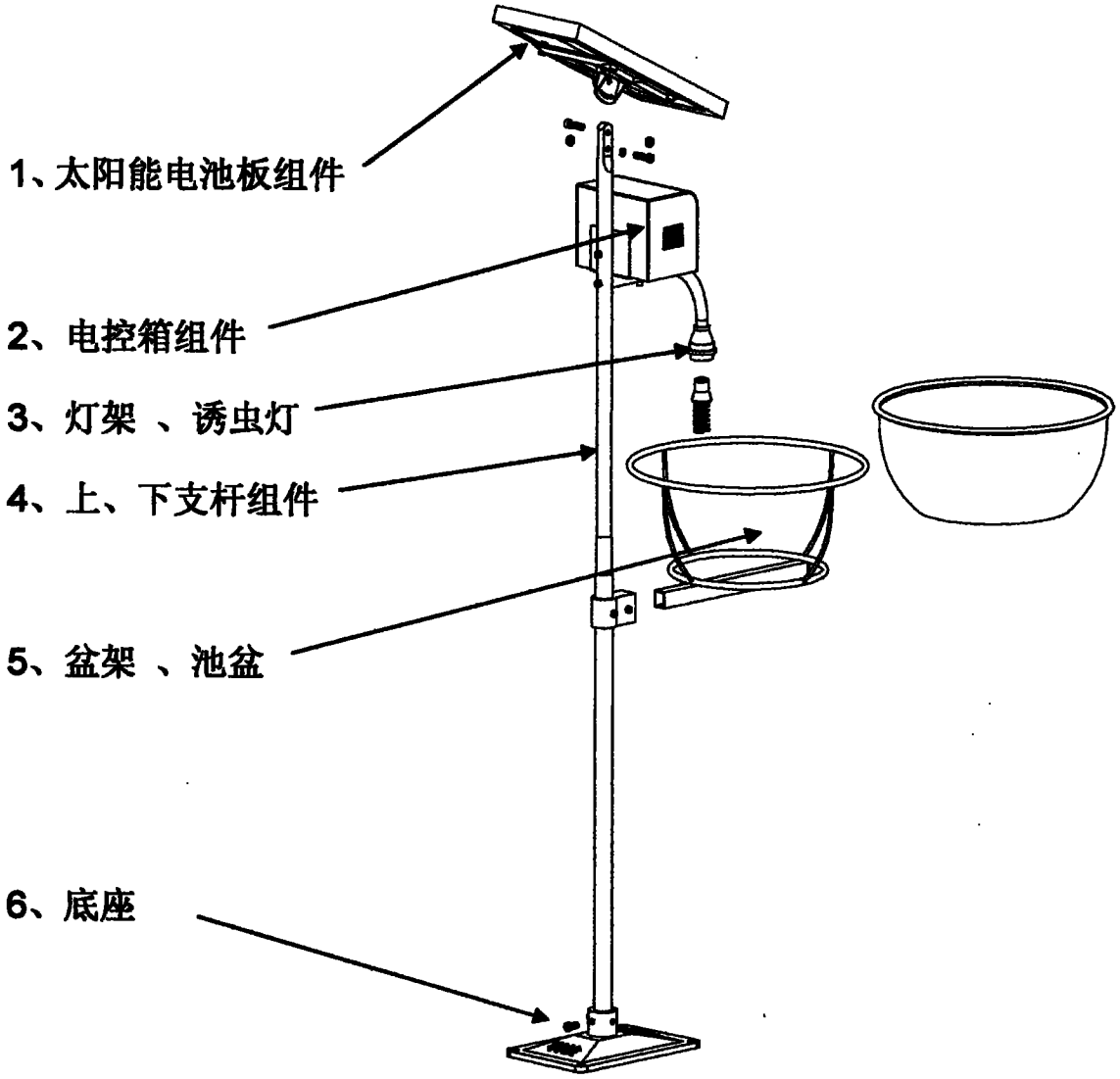


图 3

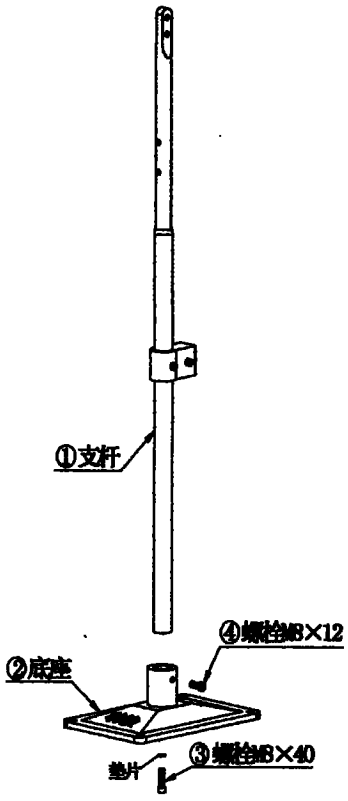


图 4

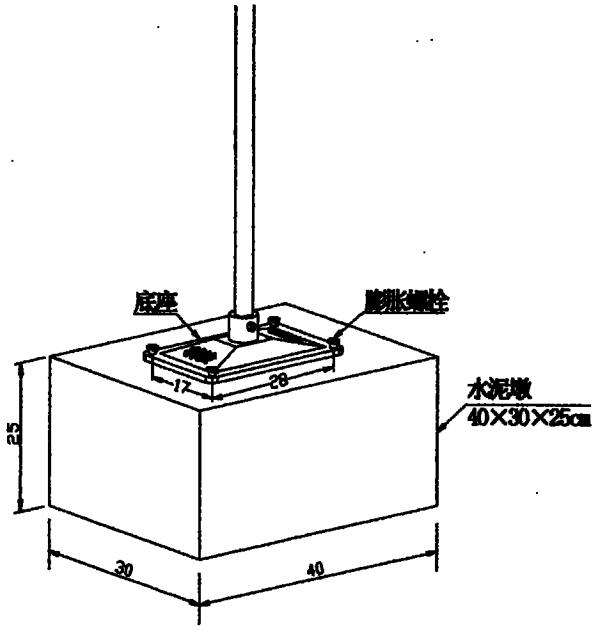


图 5

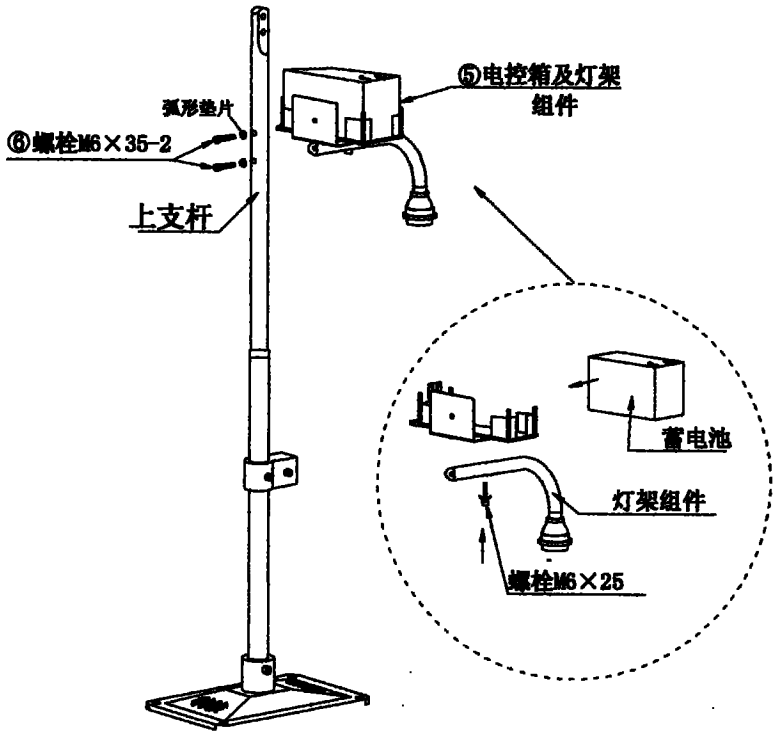

⑤电控箱及灯架
组件
弧形垫片
⑥螺栓M6×35-2
上支杆
蓄电池
灯架组件
螺栓M6×25

图 6

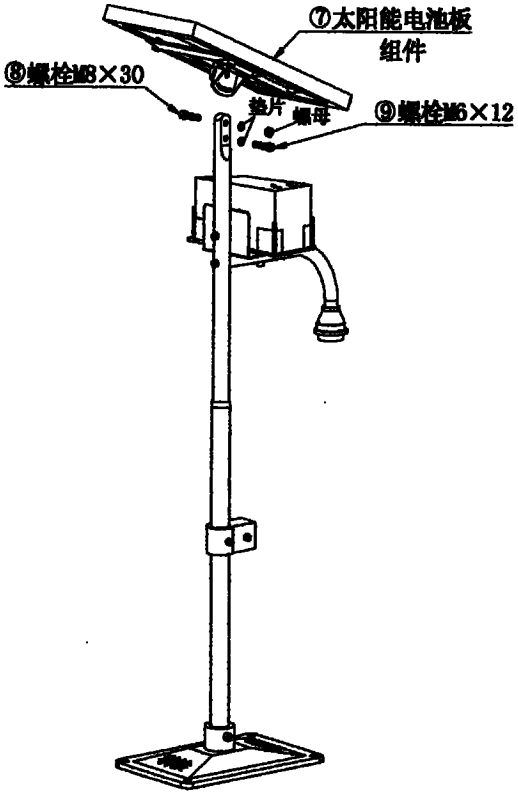

⑦太阳能电池板
组件
⑧螺栓M8×30
垫片
螺母
⑨螺栓M6×12

图 7

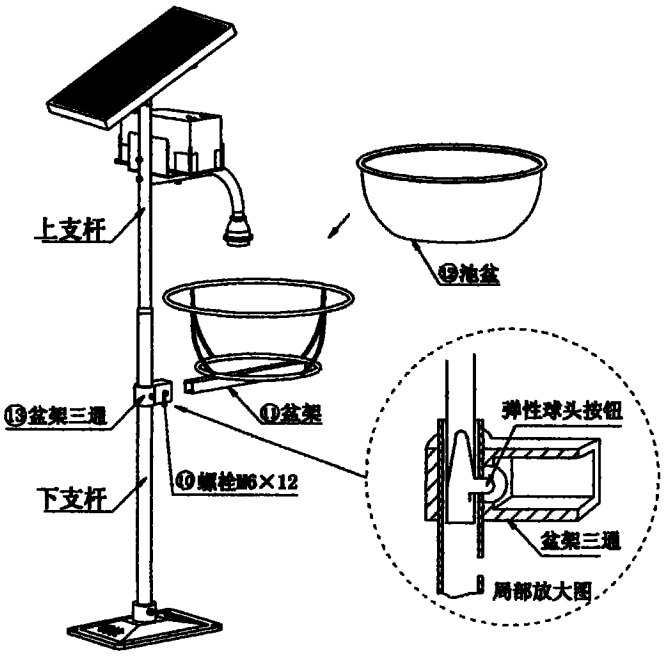

上支杆
⑮池盆
⑬盆架三通
⑪盆架
⑩螺栓M6×12
下支杆
弹性球头按钮
盆架三通
局部放大图

图 8

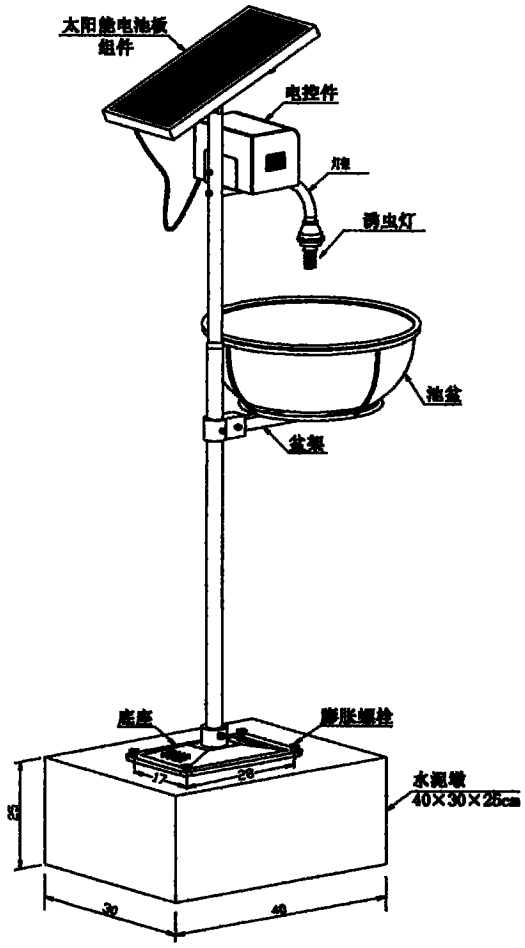

太阳能电池板组件
电控件
灯座
诱虫灯
池盆
盆架
底座
膨胀螺栓
水泥墩
40×30×25cm
17
26
30
40

图 9