



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110149974 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910283236.3

(22)申请日 2019.04.10

(71)申请人 中国科学院地球化学研究所  
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区林城西路99号

(72)发明人 刘秀明 程安云 谢元欢

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246  
代理人 马超前

(51) Int. Cl.  
A01G 9/14(2006.01)  
A01G 9/24(2006.01)

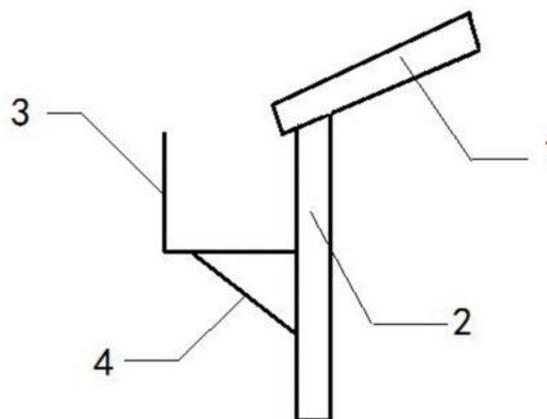
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能综合利用设备

(57)摘要

本发明提供一种太阳能综合利用设备,包括:设置在种植土地一侧的支撑墙,在支撑墙的顶部固定有与墙体等长的一排太阳能板,在支撑墙的一面设置有引流槽,所述太阳能板呈倾斜状设置,所述引流槽设置在太阳能板倾斜低的一端,当有雨水流过太阳能板时,从太阳能板上流下的雨水通过引流槽引流至土壤内。本发明提供的太阳能综合利用设备,突破了以往太阳能板只能密集布设导致的利用率低的瓶颈,将其按其间距布局在农业耕作土地上,一方面避免了正午太阳直射对农作物的过度照射,一方面通过引流槽可以充分利用降水资源为耕作土地进行灌溉,从而使太阳能板得到了高效利用。



1. 一种太阳能综合利用设备,其特征在于,包括:设置在种植土地一侧的支撑墙(2),在支撑墙(2)的顶部固定有与墙体等长的一排太阳能板(1),在支撑墙(2)的一面设置有引流槽(3),所述太阳能板(1)呈倾斜状设置,所述引流槽(3)设置在太阳能板(1)倾斜低的一端,当有雨水流过太阳能板(1)时,从太阳能板(1)上流下的雨水通过引流槽(3)引流至储水装置或滴灌系统。

2. 根据权利要求1所述的太阳能综合利用设备,其特征在于,在每两块种植土地的中间均安装有一个所述发电集雨设备。

3. 根据权利要求1所述的太阳能综合利用设备,其特征在于,在太阳能板(1)的四周铺设塑料薄膜(5),利用塑料薄膜和太阳能板(1)共同组建成温室大棚。

## 一种太阳能综合利用设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业生产技术领域,尤其涉及一种太阳能综合利用设备。

### 背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁能源,得到了广泛的应用。目前太阳能的利用方式之一就是利用光伏板组件暴露在阳光下产生直流电来进行发电。然而,这种利用光伏板组件的形式大多单一。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决上述现有技术存在的缺陷,提供一种将太阳能板综合利用的设备。

[0004] 一种太阳能综合利用设备,包括:设置在种植土地一侧的支撑墙,在支撑墙的顶部固定有与墙体等长的一排太阳能板,在支撑墙的一面设置有引流槽,所述太阳能板呈倾斜状设置,所述引流槽设置在太阳能板倾斜低的一端,当有雨水流过太阳能板时,从太阳能板上流下的雨水通过引流槽引流至储水装置或滴灌系统。

[0005] 进一步地,如上所述的太阳能综合利用设备,在每两块种植土地的中间均安装有一个所述发电集雨设备。

[0006] 进一步地,如上所述的太阳能综合利用设备,在太阳能板的四周铺设塑料薄膜,利用塑料薄膜和太阳能板共同组建成温室大棚。

[0007] 本发明提供的太阳能综合利用设备,突破了以往太阳能板只能密集布设导致的利用率低的瓶颈,将其按其间距布局在农业耕作土地上,一方面避免了正午太阳直射对农作物的过度照射,一方面通过引流槽可以充分利用降水资源为耕作土地进行灌溉,从而使太阳能板得到了高效利用。

### 附图说明

[0008] 图1为本发明发电集雨设备剖面图;

[0009] 图2为利用太阳能板改造成的温室大棚截面图;

[0010] 图3为发电集雨设备在耕作土地上的俯视图。

### 具体实施方式

[0011] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0012] 如图1所示,本发明提供一种太阳能综合利用设备,包括发电集雨设备,所述发电集雨设备包括:设置在种植土地一侧的支撑墙2,在支撑墙2的顶部固定有与墙体等长的一

排太阳能板1,在支撑墙2的一面设置有引流槽3,所述太阳能板1呈倾斜状设置,所述引流槽3设置在太阳能板1倾斜低的一端,当有雨水流过太阳能板1时,从太阳能板1上流下的雨水通过引流槽3 引流至储水装置或滴灌系统。

[0013] 本发明提供的太阳能综合利用设备,突破了以往太阳能板只能密集布设导致的利用率低的瓶颈,将其按其间距布局在农业耕作土地上,光照时间充足,,从而可以使植物光合作用充分、而且避免正午太阳直射、充分利用降水资源的优势,既一方面避免了正午太阳直射对农作物的过度照射,一方面通过引流槽可以充分利用降水资源为耕作土地进行灌溉,从而使太阳能板得到了高效利用。

[0014] 优选地,本发明提供的太阳能综合利用设备,如图3所示,在每两块种植土地的中间均安装有一个所述发电集雨设备。

[0015] 如图2所示,本发明提供的太阳能综合利用设备,在太阳能板1的四周铺设设有塑料薄膜5,利用塑料薄膜和太阳能板1共同组建成温室大棚。

[0016] 本发明根据太阳板的宽度设计高度,确保板下土地9-11点、15-17点的光照时间(这个时间段,植物光合作用能力最强);

[0017] 其次,太阳能板的集雨功能,保障板下作物生长需要(滴灌)及板池集雨;

[0018] 最后,冬春季节加挂附件(塑料膜),转变成温室大棚,一方面可以通过和塑料膜一起合并成温室,一方面利用太阳能板收集的热量提供给大棚,兼具太阳能、集雨、温室三项功能。

[0019] 本发明提供的太阳能综合利用设备,其太阳能板集雨蓄水功能还可以用到以下场景:

[0020] 太阳能板下土地滴灌和装置蓄水;

[0021] 向高处坡耕地蓄水装置调水。

[0022] 所述太阳能板发电的用途还包括以下方面:

[0023] 太阳能装置范围内的农业活动用电需求;

[0024] 把太阳能板集雨抽向高处坡耕地蓄水池的电泵用电(一般太阳能多安装在坡度较小的部位,山区坡耕地面积比重较大);

[0025] 温室大棚的温度调节用电。

[0026] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

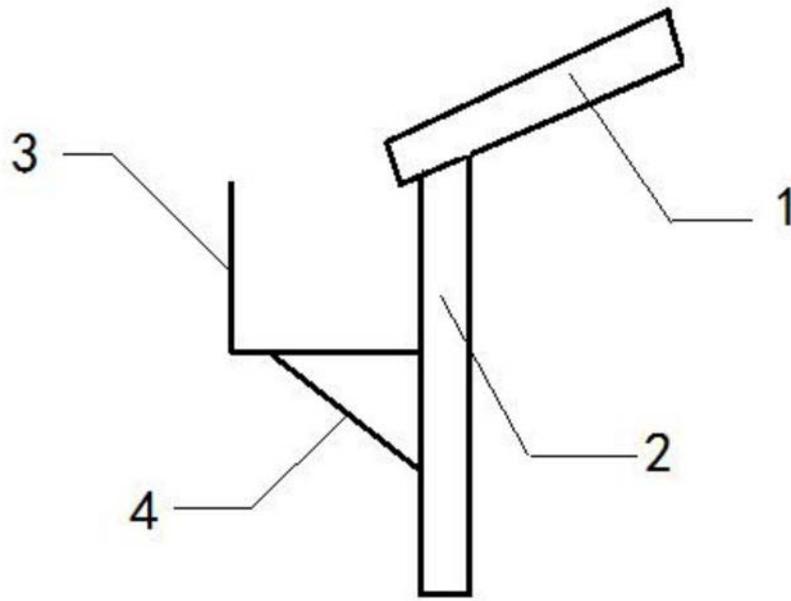


图1

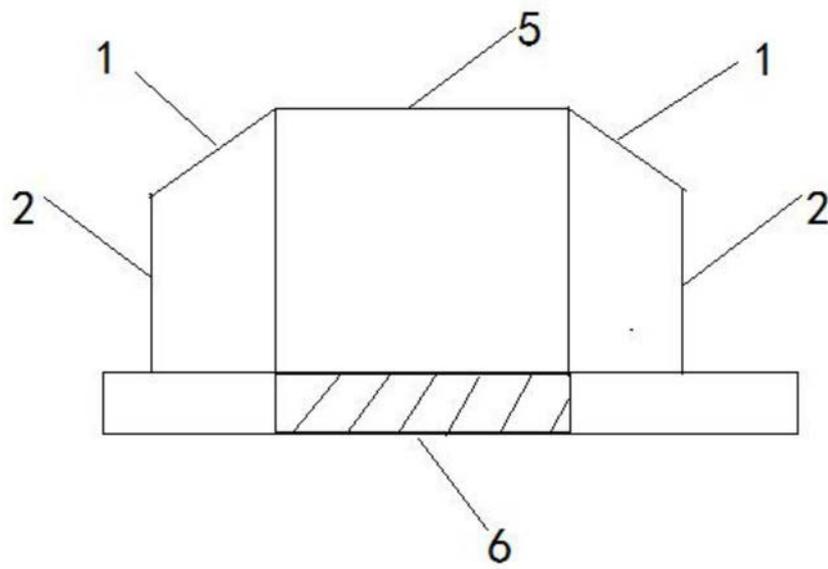


图2

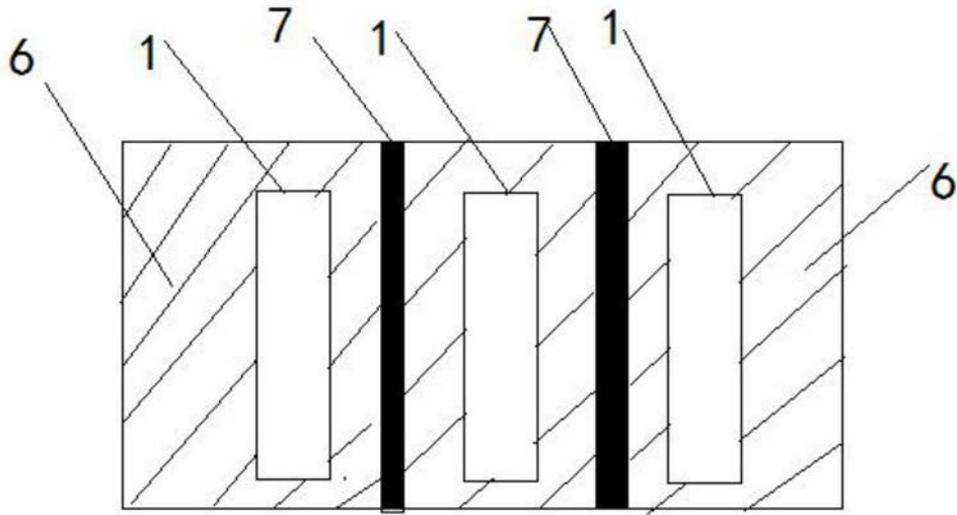


图3