(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204442284 U
(45)授权公告日 2015.07.01

(21)申请号 201520176863.4

(22)申请日 2015.03.27

(66)本国优先权数据
201420145516.0 2014.03.28 CN

(73)专利权人 王昆仑
地址 455000 河南省安阳市中华路南段480号
专利权人 李国才 王全增

(72)发明人 王昆仑 李国才 王全增

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所（特殊普通合伙）11504
代理人 宋林清

(51)Int.Cl.
H02S 50/10(2014.01)

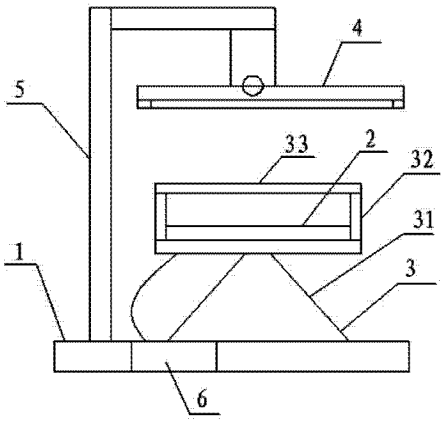
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种太阳能电池检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池检测装置，包括底部承载机构，固定在底部承载机构上并承载太阳能板的支撑机构，固定在支撑机构一侧并设置有光源的光源承载机构，所述光源竖直设置在太阳能板正上方。本技术方案中，将太阳能电池板固定在底部承载机构上，利用光源对其进行照射，检测太阳能功率，以及绘制功率曲线，支撑机构上可以摆放一块或多块太阳能电池板，提高利用效率。



CN 204442284 U

1. 一种太阳能电池检测装置，包括底部承载机构 (1)，固定在底部承载机构上并承载太阳能板 (2) 的支撑机构 (3)，固定在支撑机构一侧并设置有光源 (4) 的光源承载机构 (5)，其特征在于，所述光源竖直设置在太阳能板上方。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，所述光源为亮度可调节的平行光源。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，所述支撑机构包括支撑架 (31)，固定在支撑架上的电池测试盒 (32) 以及设置在电池测试盒顶部的透明盖板 (33)。

4. 根据权利要求 3 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，所述的电池测试盒内设有两组或两组以上的太阳能电池测试接口。

5. 根据权利要求 3 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，所述支撑架为可以在 -90° 到 90° 之间任意调节角度的活动支架。

6. 根据权利要求 3 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，在电池测试盒内还设有温度控制组件。

7. 根据权利要求 6 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，所述温度控制组件为设置在电池测试盒内壁的空调。

8. 根据权利要求 1 所述的太阳能电池检测装置，其特征在于，在底部承载机构上还设有控制组件 (6)，控制组件分别与支撑机构和光源连接到一起。

一种太阳能电池检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能电池检测设备技术领域，尤其是涉及一种太阳能电池检测装置。

背景技术

[0002] 目前太阳能功率发现量检测装置中，大部分都采用简单光照然后测定功率，测试峰值以及最低光照值等。这种检测方式只能对太阳能电池进行简单检测，无法检测各种光照，各种温度环境下的太阳能转换效率，无法获得太阳能电池在不同条件下的数值。

实用新型内容

[0003] 为了弥补上述太阳能的检测无法模拟各种光照条件，检测不同情况太阳能电池输出功率的缺陷，本实用新型提出一种太阳能电池检测装置。

[0004] 实现上述有益效果的技术方案为，一种太阳能电池检测装置，包括底部承载机构，固定在底部承载机构上并承载太阳能板的支撑机构，固定在支撑机构一侧并设置有光源的光源承载机构，所述光源竖直设置在太阳能板正上方。本技术方案中，将太阳能电池板固定在底部承载机构上，利用光源对其进行照射，检测太阳能功率，支撑机构上可以摆放太阳能电池板，提高利用效率。

[0005] 所述光源为亮度可调节的平行光源。本技术方案中，使用氙灯模拟日光照射，并用透镜组将其转换为平行光线，亮度可调满足不同天气下的光照条件，提高环境模拟范围，适用广泛。

[0006] 所述支撑机构包括支撑架，固定在支撑架上的电池测试盒以及设置在电池测试盒顶部的透明盖板。电池测试盒与透明盖板形成一个封闭环境，该环境干湿度以及其他天气条件可以进行模拟调节，进一步完善太阳能电池在不同天气下的监测。

[0007] 所述支撑架为可以在 -90° 到 90° 之间任意调节角度的活动支架。本技术方案中，活动支架可以偏转电池测试盒的角度，从而带动太阳能板的 偏转角度，充分模拟一年中不同季节以及一天中不同时刻的光照角度。进而测出在不同纬度，不同光照条件太阳能电池板的输出功率曲线，进而绘制所测试太阳能电池板的一年内输出功率曲线。

[0008] 在电池测试盒内还设有温度控制组件，可以控制电池测试盒内的温度，进而评测太阳能电池板在不同温度条件下的发电效率，进而绘制所测试太阳能电池板的不同温度条件下的输出功率曲线，还可以用于测试太阳能电池板工作的极限温度。

[0009] 在底部承载机构上还设有控制组件，控制组件包括数控电机、传动机构和传感器，数控电机和传感器分别与电子计算机相连接、传动机构与支撑机构和光源连接到一起。

[0010] 优选的，所述温度控制组件为设置在电池测试盒内壁的空调。

[0011] 优选的，电池测试盒内设有两组或两组以上的太阳能电池测试接口，可以同时摆放两块或两块以上的待测试电池板以及相应的传感器，可以同时对两块或两块以上太阳能电池板进行测试和对比。

[0012] 优选的，电池测试盒内可以同时测试四块太阳能电池板。

[0013] 本技术方案中，在计算机端输入测试参数，如经纬度和测试温度，计算机计算后将控制数值发送给控制组件，驱动数控电机进行精确转动，带动传动机构运动，进而控制太阳能电池板的偏转角度，同时控制组件还可以控制灯光的强度，传感器将太阳能电池板的偏转角度、灯光的强弱反馈给计算机，同时电池盒内的传感器将太阳能电池发电情况转换为数据反馈给计算机进行记录，绘制相应的太阳能电池板的光电转换曲线，从而实现全部操作自动化。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的一种实施方式的结构示意图；

[0015] 图中，1、底部承载机构；2、太阳能板；3、支撑机构；31、支撑架；32、电池测试盒；33、透明盖板；4、光源；5、光源承载机构；6、控制组件。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0017] 结合图 1，本实用新型的一种实施方式。一种太阳能电池检测装置，包括底部承载机构 1，固定在底部承载机构上并承载太阳能板 2 的支撑机构 3，固定在支撑机构一侧并设置有光源 4 的光源承载机构 5，所述光源竖直设置在太阳能板正上方。本技术方案中，所述光源为亮度可调节的平行光源。所述支撑机构包括支撑架 31，固定在支撑架上的电池测试盒 32 以及设置在电池测试盒顶部的透明盖板 33。所述支撑架为可以调节角度的活动支架。电池测试盒内设有两组或两组以上的太阳能电池测试接口以及相应的传感器，可以同时摆放两块或两块以上的待测试电池板，可以同时对两块或两块以上太阳能电池板进行测试和对比。在电池测试盒内还设有可以控制电池测试盒内部温度的温度控制组件。所述温度控制组件为设置在电池测试盒内壁的空调。在底部承载机构上还设有控制组件 6，控制组件包括数控电机、传动机构和传感器，数控电机和传感器分别与电子计算机相连接、传动机构与支撑机构和光源连接到一起。

[0018] 本实施例在使用的时候，将一块或者多块太阳能板放入电池测试盒安装好，然后将透明盖板与电池测试盒固定好，并将太阳能板的输出端与专用的计算机连接。在检测时，在计算机端输入测试参数，如经纬度和测试温度，计算机计算后将控制数值发送给控制组件，驱动数控电机进行精确转动，带动传动机构运动，进而控制太阳能电池板的偏转角度，同时控制组件还可以控制灯光的强度，传感器将太阳能电池板的偏转角度、灯光的强弱反馈给计算机，模拟多种环境，同时电池盒内的传感器将太阳能电池发电情况转换为数据反馈给计算机进行记录。

[0019] 本实用新型检测条件多，检测范围广，便于使用。可实时记载其在各个环境状况下的发电功效情况。对太阳能电池的检测结果更加贴近现实、更加准确。同时计算机可将检测结果绘制成相应的功率或光电转换曲线，以备后续查询。同时在控制组件上亦可以设置显示器和操作面板，使其既 具有计算机远程操作功能也具有现场操作功能，方便其使用。

[0020] 综上所述，以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包

含在本实用新型的保护范围之内。

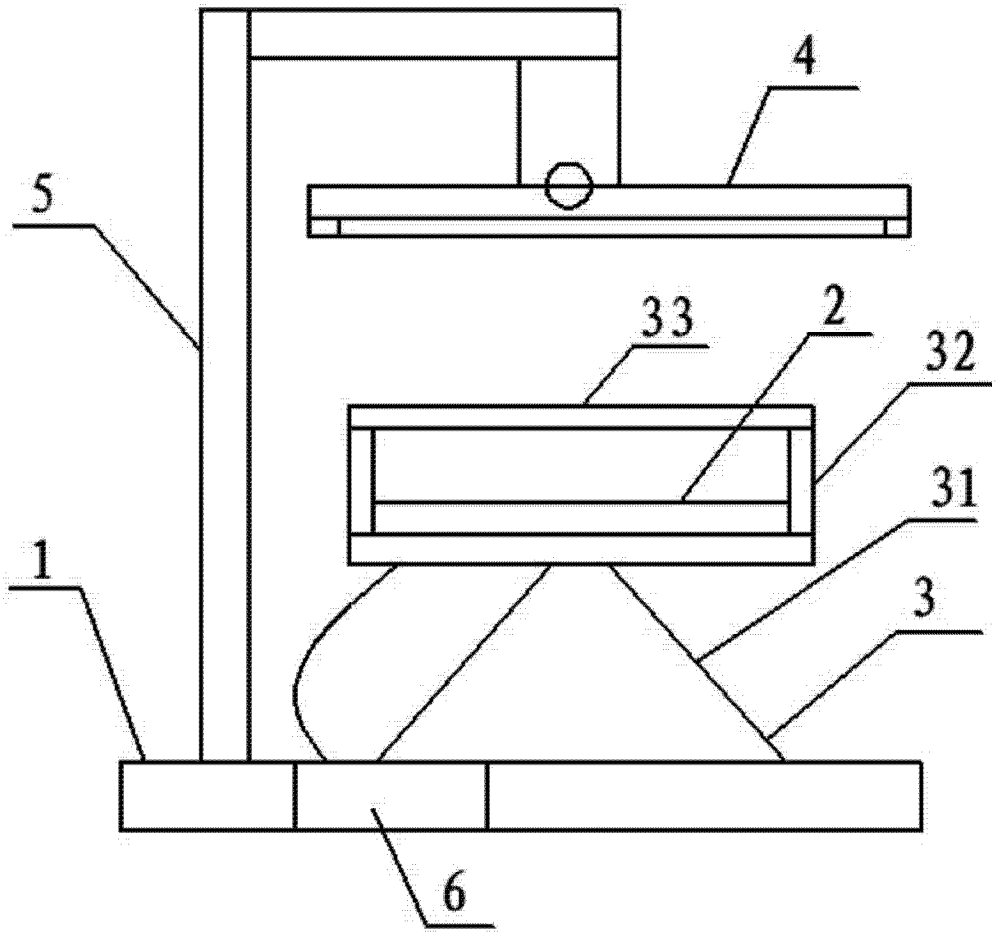


图 1