



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203645620 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320633636. 0

(22) 申请日 2013. 10. 14

(73) 专利权人 东晨阳光(北京)太阳能科技有限公司

地址 100095 北京市海淀区苏家坨镇北安河
路 22 号东楼二层

(72) 发明人 张端桥 张德敏 李宝森 李守孝

(74) 专利代理机构 北京工信联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11266

代理人 叶万东

(51) Int. Cl.

H02S 40/22(2014. 01)

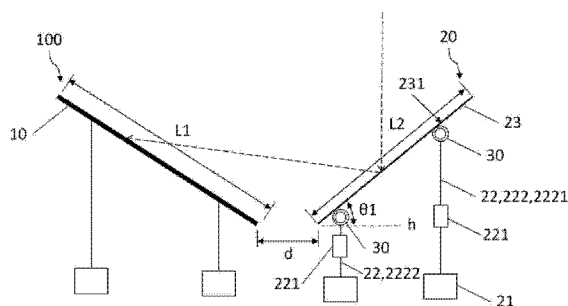
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

光伏发电设备的光反射装置

(57) 摘要

本实用新型为一种光伏发电设备的光反射装置,光伏发电设备包含有光接收板,光反射装置包含底座,设置于底座上的支架,以及安装于支架上的反射板,支架具有升降结构,藉以调整支架高低,反射板具有反射平面,反射平面朝向光接收板,且与光接收板之间具有间距,同时,反射板与水平面夹角介于 10 度~ 80 度之间,藉此,透过反射板可将光线反射至光接收板,使光接收板可接收更多光线,以提高光伏发电设备的光利用率。



1. 一种光伏发电设备的光反射装置,所述光伏发电设备包含有光接收板,其特征在于,所述光反射装置包含底座,设置于所述底座上的支架,以及安装于所述支架上的反射板;

所述支架具有升降结构,藉以调整所述支架高低;

所述反射板具有反射平面,所述反射平面朝向所述光接收板,所述反射板与所述光接收板之间具有间距,所述反射板与水平面夹角介于 10 度~ 80 度之间。

2. 根据权利要求 1 所述的光反射装置,其特征在于:所述支架为单支架、多支架或叉型支架。

3. 根据权利要求 2 所述的光反射装置,其特征在于:所述多支架包含第一支架及第二支架。

4. 根据权利要求 3 所述的光反射装置,其特征在于,所述光反射板与第一支架枢接及第二支架枢接。

5. 根据权利要求 4 所述的光反射装置,其特征在于:所述第二支架具有所述升降结构。

6. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的光反射装置,其特征在于:所述反射板的长度不大于所述光接收板的长度。

7. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的光反射装置,其特征在于:所述反射板材质为镜面不锈钢。

8. 根据权利要求 5 所述的光反射装置,其特征在于:所述光反射板枢接于所述支架上,所述光反射板与所述支架之间包含有枢接结构。

9. 根据权利要求 1 所述的光反射装置,其特征在于:所述升降结构为机械式或液压式。

光伏发电设备的光反射装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种光伏发电设备,特别是一种具有光反射装置的光伏发电设备。

【背景技术】

[0002] 光伏发电是现今新能源技术研究领域中的热点,许多光照充足的地方纷纷建立了大瓦数的光伏电站,藉由大量太阳光的照射转换出更多的电力,然而,在目前技术中,实际应用上的光伏发电光转换效率仅维持在 12% ~ 18% 左右,但单位面积的光伏发电成本却很高,使得光伏发电因成本问题而失去了与常规能源的经济竞争优势;因此,有需多光伏面板的厂商投入大量的研发,想藉由光伏面板的原料或制造工艺提高光伏面板的光转换效率,但至今在应用上仍无法突破 20% 光转换效率的门槛。

[0003] 此外,由于太阳每天的位置都不同,特别在季节变化的时候,太阳光照射的角度会产生偏移,使得原本设置好的光伏发电设备无法完整接收太阳光的照射而降低发电的效率。

[0004] 因此,如何有效提高光伏发电设备的光利用率已经成为业界急需解决的问题。

【实用新型内容】

[0005] 为解决上述问题,因此本实用新型提出一种光伏发电设备的光反射装置,光伏发电设备包含有光接收板,光反射装置包含底座,设置于底座上的支架,安装于支架上的反射板,支架具有升降结构,藉以调整所述支架高低,反射板具有反射平面,反射平面朝向光接收板,且反射板与光接收板之间具有间距,同时,反射板与水平面夹角介于 10 度 ~ 80 度之间。

[0006] 更进一步的,前述支架为单支架、多支架或叉型支架。。

[0007] 更进一步的,前述多支架包含第一支架及第二支架。

[0008] 更进一步的,前述光反射板与第一支架枢接及第二支架枢接。

[0009] 更进一步的,前述第二支架具有升降结构。

[0010] 更进一步的,前述反射板的长度不大于光接收板的长度。

[0011] 更进一步的,前述反射板材质为镜面不锈钢。

[0012] 更进一步的,前述光反射板枢接于支架,光反射板与支架之间包含有枢接结构。

[0013] 更进一步的,前述升降结构为机械式或液压式。

[0014] 因此,本实用新型的主要目的在于提供一种光伏发电设备的光反射装置,藉由反射板反射光线至光接收板,使光接收板能接收更多的光线而提高光利用率。

[0015] 再者,本实用新型的再一目的在于提供一种光伏发电设备的光反射装置,由于反射板枢接在支架上,因此可根据光线入射角度调整反射板与光接收板之间的夹角,藉此增加反射光量。

[0016] 本实用新型的又一目的在于提供一种光伏发电设备的光反射装置,由于支架上设

置有升降结构,因此可藉由升降结构调整反射板的高低,达到最佳的反射角度。

[0017] 此外,本实用新型另一个有益效果是,由于光伏发电装置的光接收板面向光反射装置,在大规模的光伏发电设备环境中,光反射装置相当于设置在两个光伏发电设备之间,与光伏发电设备形成三角形结构,能够有效提高抗风压的能力,增加光伏发电设备的稳定性与耐用性。

【附图说明】

[0018] 图 1 为本实用新型的一个较佳实施例。

[0019] 图 2 为本实用新型的另一个较佳实施例。

[0020] 图 3 为本实用新型一个实施例中升降结构设置位置示意图。

[0021] 图 4 为本实用新型的另一个较佳实施例。

[0022] 图 5 为本实用新型加装顶端反射板的示意图。

[0023] 图 6 为本实用新型应用在大规模光伏发电设备环境示意图。

【元件符号说明】

[0025]	光伏发电设备	100
[0026]	光接收板	10
[0027]	顶端反射平面	11
[0028]	光反射装置	20
[0029]	底座	21
[0030]	支架	22
[0031]	升降结构	221
[0032]	多支架	222
[0033]	第一支架	2221
[0034]	第二支架	2222
[0035]	叉型支架	223
[0036]	主干	2231
[0037]	分支	2232
[0038]	单支架	224
[0039]	反射板	23
[0040]	反射平面	231
[0041]	枢接结构	30
[0042]	水平面	h
[0043]	夹角	$\theta 1$
[0044]	夹角	$\theta 2$
[0045]	光接收板长度	L1
[0046]	反射板长度	L2
[0047]	间距	d

【具体实施方式】

[0048] 由于本实用新型主要披露一种光伏发电设备的光反射装置,其中所涉及光伏发电原理,已为相关技术领域具有通常知识者所能明了,故以下文中说明,不再作完整描述。同时,以下文中所对照的图式,仅表达与本实用新型特征有关的结构示意,并未亦不需要依据实际尺寸完整绘制,在先说明。

[0049] 请参考图 1,为本实用新型提出光伏发电设备的光反射装置的一个较佳实施例,光伏发电设备 100 包含有光接收板 10,光反射装置 20 包含底座 21、支架 22 及反射板 23,支架 22 设置于底座 21 上,反射板 23 安装在支架 22 上,支架 22 具有升降结构 221,藉以调整支架 22 高低,在本实施例中支架 22 为多支架 222 类型,包含有第一支架 2221 及第二支架 2222,升降结构 221 可设置在第一支架 2221 上,或可同时设置在第一支架 2221 及第二支架 2222 上。反射板 23 具有反射平面 231,反射平面 231 朝向光接收板 10,反射板 23 的材质可以是镜面不锈钢、氧化铝镀膜、玻璃镜面等,或者可以在其他材质上形成的反射镀膜均可,但在实际实施过程中主要选择抗高温且耐磨的反射材质,在此并不以上述几种为限,只要能达到反射光线的效果即可,藉此,反射板 23 可将光线反射至光接收板 10。此外,反射板 23 与光接收板 10 之间具有间距 d ,间距 d 介于 $10\text{cm} \sim 150\text{cm}$ 之间,意即反射板 23 与光接收板 10 不连接,光接收板 10 与反射板 23 可独立调整与水平面 h 的夹角 θ_1 。在本实施例中,反射板 23 是枢接在多支架 222 的第一支架 2221 及第二支架 2222 上,藉此当升降结构 221 的进行高度调整,反射板 23 与水平面 h 的夹角 θ_1 即产生变化,此外反射板 23 与第一支架 2221 及第二支架 2222 间包含有枢接结构 30,亦可透过枢接结构 30 调整反射板 23 与水平面 h 的夹角 θ_1 。

[0050] 此外,反射板 23 的最大的长度 L_2 不大于光接收板 10 的长度 L_1 ,如此可避免无效的反射光线,造成制造反射板 23 成本上的浪费。

[0051] 请参考图 2 及图 3,为本实用新型的另一个实施例,支架 22 可以为叉型支架 223 类型,升降结构 221 可设置在叉型支架 223 的主干 2231 上(如图 2 所示)或分支 2232 上(如图 3 所示),在本实施例中反射板 23 枢接在叉型支架 223 的分支 2232 上,并可藉由反射板 23 与分支 2232 间的枢接结构 30 进行反射板 23 的角度调整。

[0052] 请再参考图 4,为本实用新型的另一个实施例,支架 22 可以为单支架 224,升降结构 221 可设置在单支架 224 上,在本实施例中,反射板 23 枢接在单支架 224 上,并可藉由枢接结构 30 进行反射板 23 的角度调整。

[0053] 更进一步的,在上述各实施例中,支架 22 上可以设置转动结构(图中未显示),使支架 22 藉由转动结构于平面上摆动,藉此,反射板 23 可以在一定的角度内摆动,提供最佳的反射角度。同时,上述各实施例的升降结构 221 可以为机械式或液压式,在此并不加以限制。

[0054] 请再参考图 5,更进一步的,为了更好的光利用效率,在光接收板 10 的上端可以加装顶端反射平面 11,顶端反射平面 11 与光接收板 10 的夹角 θ_2 介于 $90^\circ \sim 180^\circ$ 之间,并可视需求进行调整,藉此可进一步再利用多馀的反射光线,提高光接收板 10 的光线接收量。

[0055] 请再参考图 6,在大规模的光伏发电设备 100 环境中,本实用新型的光反射装置 20 设置的位置恰好位于另一个光伏发电设备 100 的背面,并形成一个三角形的结构,藉此可以提高光伏发电设备 100 抵抗风压的能力,降低风力对光伏发电设备 100 造成的影响,增加

光伏发电设备 100 的稳定性及耐用性。

[0056] 以上所述仅为本实用新型之较佳实施例,并非用以限定本实用新型之 权利范围。同时以上说明,对于相关技术领域之专门人士应可理解及实施,因此其他基于本实用新型所揭示内容所完成的等同改变或修饰,均应包含在权利要求书的涵盖范围中。

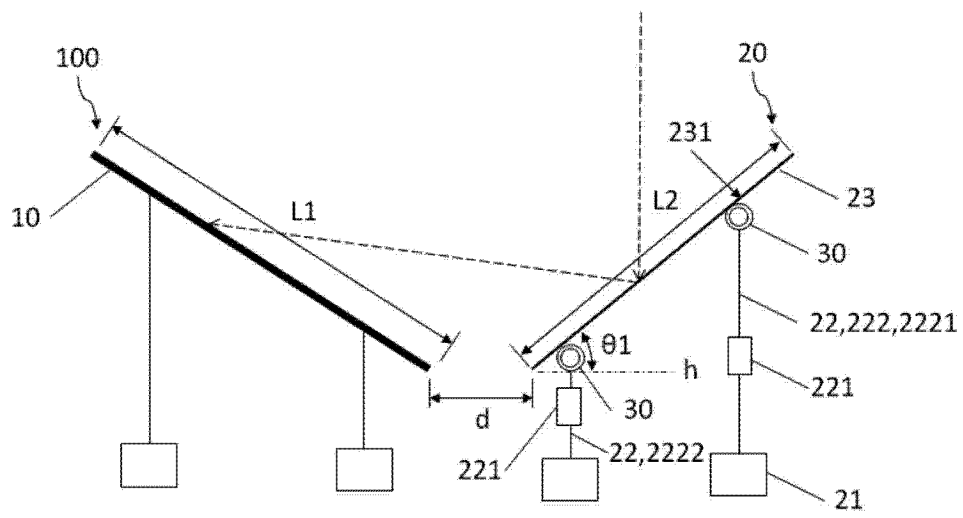


图 1

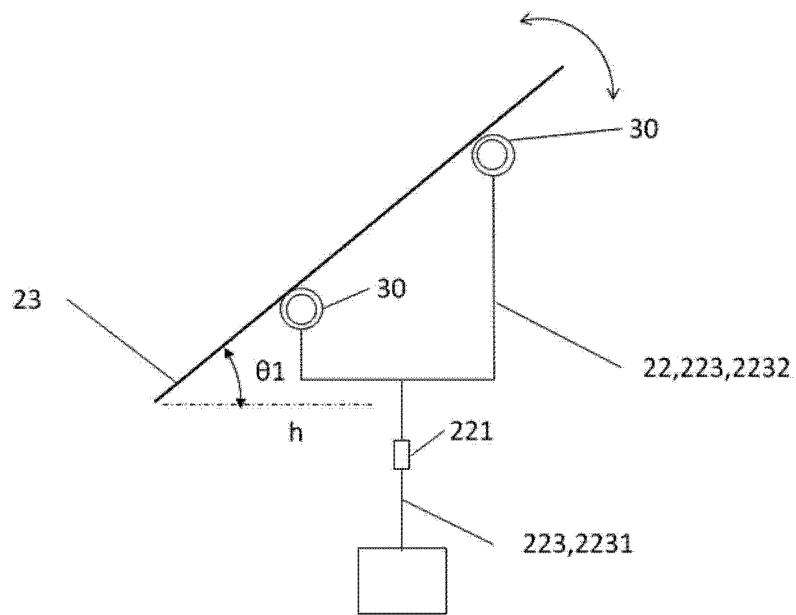


图 2

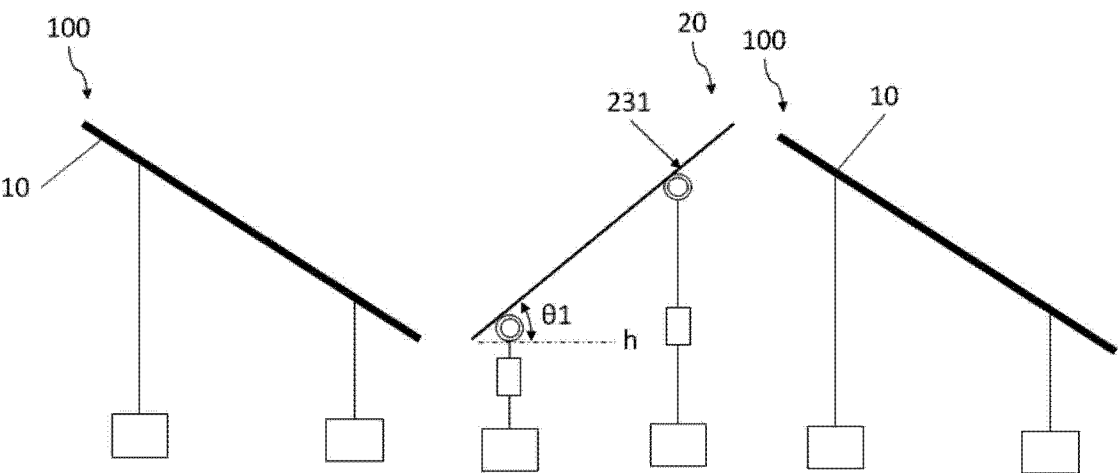


图 6