



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201689209 U

(45) 授权公告日 2010.12.29

(21) 申请号 201020153018.2

(22) 申请日 2010.04.08

(73) 专利权人 王洪国

地址 276033 山东省临沂市兰山区李官镇王
义庄村 175-1 号

(72) 发明人 王洪国

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申海庆

(51) Int. Cl.

G02B 7/182(2006.01)

G02B 5/10(2006.01)

H02N 6/00(2006.01)

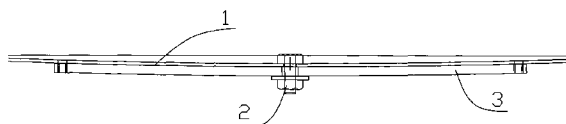
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能热发电反射镜装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能热发电反射镜装置,所述反射镜装置包括一单片反射镜和一成型支撑组件,所述单片反射镜为旋转抛物面结构,所述单片反射镜与所述成型支撑组件通过连接件进行连接,所述单片反射镜的曲面与所述成型支撑组件所限定的曲面曲率相同。本实用新型重量轻、反射率高、强度大、安装方便,可广泛适用于各种塔式太阳能热发电装置中需要反射镜装置的场合。



1. 一种太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述反射镜装置包括一单片反射镜和一成型支撑组件,所述单片反射镜为旋转抛物面结构,所述单片反射镜与所述成型支撑组件通过连接件进行连接,所述单片反射镜的曲面与所述成型支撑组件所限定的曲面曲率相同。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述单片反射镜为强化低铁玻璃反射镜。

3. 根据权利要求1所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述单片反射镜与所述支撑组件的中央设有一孔,所述连接件通过该孔将所述单片反射镜与所述支撑组件固定连接。

4. 根据权利要求3所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述连接件为一螺栓螺母。

5. 根据权利要求1所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述支撑组件包括至少三个支撑架,所述各支撑架的一端在所述支撑组件的中央部位连为一体。

6. 根据权利要求5所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述各支撑架的另一端上开设有孔,所述各支撑架与所述单片反射镜之间涂布有硅胶或聚氨酯胶。

7. 根据权利要求1至6任一所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述单片反射镜的正视面为圆形或正多边形。

8. 根据权利要求1至6任一所述的太阳能热发电反射镜装置,其特征在于:所述单片反射镜上设置有镀银反射层。

太阳能热发电反射镜装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能热发电反射镜装置,尤其是涉及一种设置有单片玻璃适用于塔式太阳能热发电装置的太阳能热发电反射镜装置。

背景技术

[0002] 太阳能聚热发电技术是通过聚集光能转换成热能,再利用热能转换成电能的一种可再生能源发电模式,关键技术是热能采用大量太阳光能来转换,从而减少了石化能源的发电方式,随着石化能源的越来越少,利于太阳能来代替石化能源的聚热发电方式是最有前景的发电方式之一。

[0003] 目前,太阳能聚热发电聚焦方式主要采用槽式、菲涅耳线性线聚焦和塔式、碟式点聚焦方式,其中塔式太阳能聚热发电方式是最具有规模大、热损耗小、聚光比和温度较高的优点,经济实用性强是最有希望实现大功率发电,替代化石能源发电技术的最佳方式之一。

[0004] 在塔式太阳能聚热发电技术中,定日反射镜技术是实现塔式太阳能聚热发电的关键技术之一。定日反射镜的功能在于捕捉、反射、聚焦太阳光,并将其投射到太阳能接收器,它是提高太阳能量密度的关键部件。本实用新型发明人发现现有技术中的热发电反射镜装置至少存在下述问题:1、反射太阳光用的反射镜多为多片玻璃组合而成或则使用多层玻璃复合而成,操作工艺和结构均比较复杂,同时玻璃的强度较低;2、反射镜需要与支撑件进行多次调整,调整完毕后又需要与主镜架等框架进行调整连接,整个装置结构复杂,成本较高,不利于推广使用。

[0005] 有鉴于此,本实用新型发明人乃积极开发研究,并为改进上述产品的不足,经过长久努力研究与实验,终于开发设计出本实用新型的太阳能热发电反射镜装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种太阳能热发电反射镜装置,能够解决现有技术中反射镜结构复杂、强度较低的问题。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种太阳能热发电反射镜装置,所述反射镜装置包括一单片反射镜和一成型支撑组件,所述单片反射镜为旋转抛物面结构,所述单片反射镜与所述成型支撑组件通过连接件进行连接,所述单片反射镜的曲面与所述成型支撑组件所限定的曲面曲率相同。

[0008] 优选地,所述单片反射镜为强化低铁玻璃反射镜。

[0009] 优选地,所述单片反射镜与所述支撑组件的中央设有一孔,所述连接件通过该孔将所述单片反射镜与所述支撑组件固定连接。

[0010] 优选地,所述连接件为一螺栓螺母结构。

[0011] 优选地,所述支撑组件包括至少三个支撑架,所述各支撑架的一端在所述支撑组件的中央部位连为一体。

[0012] 优选地,述各支撑架的另一端上开设有孔,所述各支撑架与所述单片反射镜之间

涂布有硅胶或聚氨酯胶。

[0013] 优选地,所述单片反射镜的正视面为圆形或正多边形。

[0014] 优选地,所述单片反射镜上设置有镀银反射层。

[0015] 采用本实用新型的技术方案后,由于单片反射镜为旋转抛物面结构,因而方便地起到聚光作用,并且强度增高,所述单片反射镜与所述成型支撑组件通过连接件进行连接,单片反射镜的曲面与所述成型支撑组件所限定的曲面曲率相同,因此,二者连接完毕后,二者曲率基本相同,能够较好地吻合在一起,使用时不需要对二者进行调整,同时结合强度大大增加。采用该独特设计,使本实用新型产品对照先前技术而言,可达到节省原料和工序、增加牢固度等实用进步性。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型一实施例的结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型一实施例的剖视示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型一实施例的正视示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型另一侧视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0021] 请参阅图 1 至图 4,为本实用新型一实施例的示意图。类似的说明和示意仅为说明本实用新型具体内容之用,并不是用来限制本实用新型的内容。

[0022] 参见图 1,一种太阳能热发电反射镜装置,包括一单片反射镜 1 和一成型支撑组件 3,所述单片反射镜 1 为旋转抛物面结构,所述单片反射镜 1 与所述成型支撑组件 3 通过连接件 2 进行连接,所述单片反射镜 1 的曲面与所述成型支撑组件 3 所限定的曲面曲率相同。

[0023] 这样通过连接件的连接可使单片反射镜 1 与成型支撑组件 3 进行稳固连接,并且由于二者在安装后曲率基本相同,因此二者的形状基本吻合,连接较为牢固。

[0024] 优选地,上述单片反射镜 1 为强化低铁玻璃反射镜,使得反射镜的强度增加到原来的 3.5 倍以上,这样可以增加玻璃的强度并且大大增加单片反射镜 1 的反射率。使得反射率达到 93.5% 以上,大大提高了单片反射镜 1 的反射率。

[0025] 进一步地,所述单片反射镜 1 的正视面为圆形或正多边形,这样可以以单片反射镜 1 的中央为中心,使得单片反射镜 1 周边质量分布均匀,便于安装操作,同时其周边可以进行打磨,以增加安全性和牢固性。

[0026] 进一步地,所述单片反射镜 1 上设置有镀银反射层。这样,可以进一步增加单片反射镜 1 的反射能力。

[0027] 优选地,单片反射镜 1 与成型支撑组件 3 连接时,可在所述单片反射镜 1 与所述支撑组件 3 的中央设有一孔,所述连接件 2 通过该孔将所述单片反射镜 1 与所述支撑组件 3 固定连接。所述连接件 2 可为一螺栓螺母结构。这样通过螺栓螺母结构,旋紧螺母即可将二者稳固连接。

[0028] 本申请的单片反射镜 1 在未安装在成型支撑组件 3 之前,为一平面玻璃,优选为一平面单片强化低铁玻璃,该平面玻璃的中央可开设一孔,该平面玻璃与成型支撑组件 3 通

过连接件 2 进行连接,连接件 2 采用螺栓螺母结构时,通过旋紧螺母即使得该平面玻璃与成型支撑组件 3 的曲面逐渐靠拢,使得该平面单片强化低铁玻璃因中央受力,而逐渐达到与成型支撑组件 3 的曲面完全相同,呈现出本专利的旋转抛物面结构。

[0029] 设置好本实用新型的单片反射镜 1 后,由于该单片反射镜 1 呈现出旋转抛物面结构,可以使得照射到其上的日光被反射出去达到汇聚日光的作用,本实用新型单片反射镜 1 的焦距一般在 50 米至 350 米之间。具体的焦距可根据实际的需要进行生产,首先确定成型支撑组件 3 所限定的抛物面的曲率情况,进而连接件 2 施加拉力使得单片反射镜 1 达到相同的曲率,而一旦连接件 2 使单片反射镜 1 达到需要的曲率后,即进行稳固连接,不再进行调整。

[0030] 作为一种优选方式,所述支撑组件 3 包括至少三个支撑架,所述各支撑架的一端在所述支撑组件的中央部位连为一体,所述各支撑架的另一端上开设有孔,所述各支撑架与所述单片反射镜之间涂布有硅胶或聚氨酯胶。这样可以对单片反射镜 1 起到稳固的支撑作用,保证了单片反射镜 1 的抗风、耐冰雪、抗损的能力。

[0031] 当然,除了在支撑组件 3 的各支撑架与单片反射镜 1 进行连接外,还可以再单片反射镜 1 与支撑组件 3 之间相接触的部位上涂覆硅胶或聚氨酯胶等,以更稳固地将二者进行粘接。

[0032] 本实用新型与国内目前设计不同之处是采用单片平面圆形(正方形或正多边形)热处理强化(钢化)低铁玻璃反射镜来提高反射镜的强度,提高抗风能力,减少反射镜本身重量,通过减少单片反射镜的厚度提高反射率,通过单片反射镜 1 向抛物面反射镜的转变,解决了钢化反射镜散光的问题,引导光束按照设定的焦距进行光的反射,提高聚光能效。本实用新型适合于批量生产、成本降低、增高能效的目的,从而能够大力推广,解决了塔式定日镜目前抗风能力不足,聚光效能不高,抗冰雹试验无法通过的现状。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

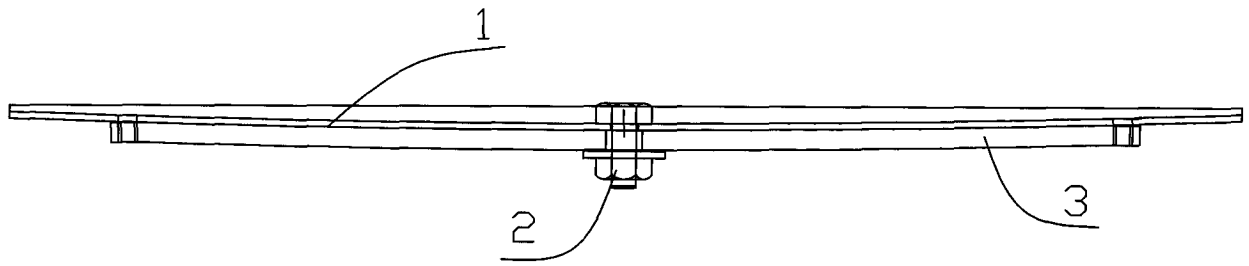


图 1

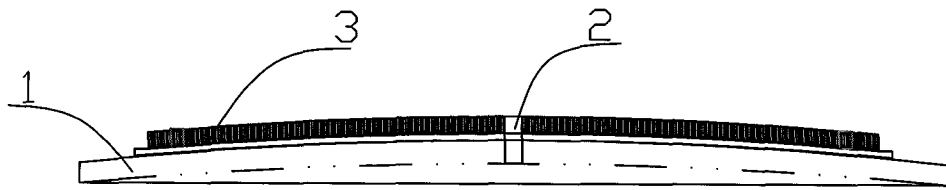


图 2

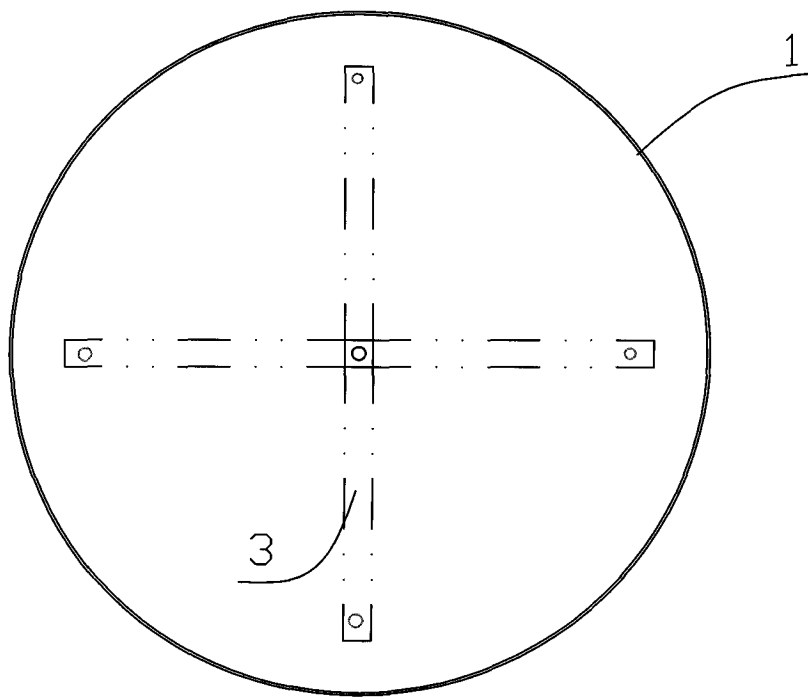


图 3

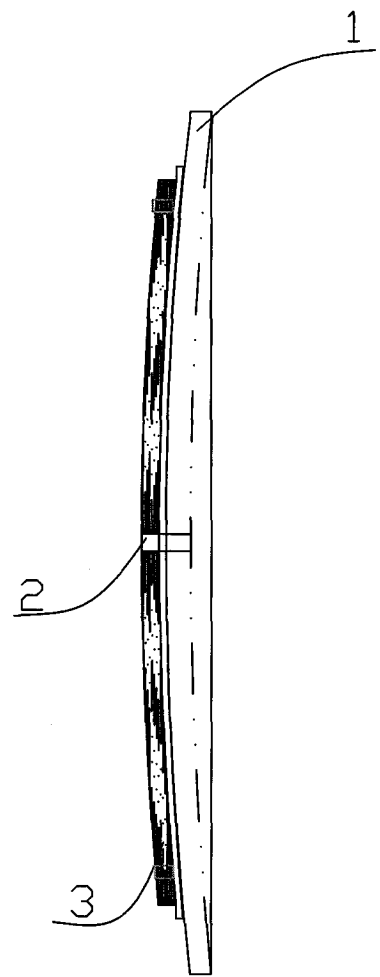


图 4