



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102323631 A

(43) 申请公布日 2012.01.18

(21) 申请号 201110311669.9

(22) 申请日 2011.10.14

(71) 申请人 日芯光伏科技有限公司

地址 232000 安徽省淮南市高新技术产业开发区

申请人 中国科学院国家天文台南京天文光学技术研究所

(72) 发明人 廖廷悌 李新南 王新桥

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 许伟

(51) Int. Cl.

G02B 5/08 (2006.01)

G02B 7/182 (2006.01)

B32B 9/04 (2006.01)

B32B 15/00 (2006.01)

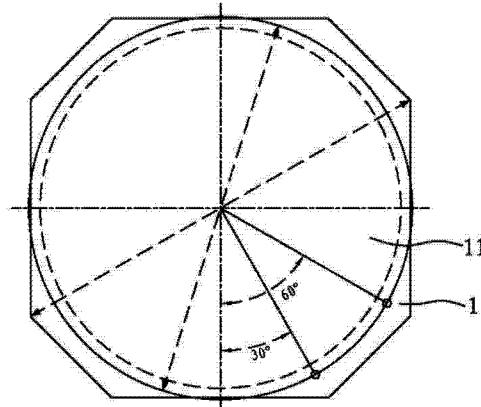
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜

(57) 摘要

本发明公开了一种贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜，它包括一光学反射镜体；所述的光学反射镜体采用膨胀系数低的花岗岩制成。由于本发明采用花岗岩制成平面反射镜体、球面与非球面准直反射镜体，花岗岩膨胀系数较低，机械稳定性与光学玻璃接近，表面加工性能较好，面型精度较高，可采用光学玻璃的加工设备与技术来生产，而且大尺寸花岗岩材料易获取，可大大降低制造成本。



1. 一种贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜, 它包括一光学反射镜体; 其特征在于: 所述的反射镜体采用膨胀系数较低的花岗岩制成。
2. 根据权利要求 1 所述的贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜, 其特征在于: 所述的光学反射镜体的反射面经物理或化学处理形成一层反射率高的反射层。
3. 根据权利要求 2 所述的贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜, 其特征在于: 所述的光学反射镜体反射面的经物理处理的反射层为在反射面上粘贴高反射率的铝薄膜或其它金属薄膜。
4. 根据权利要求 2 所述的贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜, 其特征在于: 所述的光学反射镜体反射面的经物理处理的反射层为在反射面上真空镀上高反射率的金属膜系。
5. 根据权利要求 2 所述的贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜, 其特征在于: 所述的光学反射镜体反射面的经化学处理的反射层为在反射面上电镀上高反射率的金属膜系。

贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜

技术领域

[0001] 本发明属于应用光学领域,特别是涉及一种贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜。

背景技术

[0002] 太阳模拟器是在生产线上测试高倍聚光发电组件性能中使用的关键设备。通常是采用闪光式太阳模拟器。该太阳模拟器是用来产生模拟太阳光的光源设备。其产生的模拟太阳光的光谱匹配性,瞬态稳定性,均匀性,准直性及光照度等与自然太阳光的性能接近的程度需要符合相关的国际标准。

[0003] 为了测试大尺寸模组(如 1400x1400mm),需要直径足够大的模拟太阳光束(如光束直径 2000MM)。产生大口径的平行光束需要大口径的准直光学系统。通常是采用大口径球面或非球面反射镜做准直物镜。由于大尺寸光学玻璃的不易获得及其高成本,故难以得到采用。目前国外提出采用金属铝铸造品为材料,利用大型数控精密车床来加工制造这种反射镜体,并在反射表面上贴高反射膜来提高镜面的反射率。但铝材的表面加工性能欠佳,铝的膨胀系数较高,热稳定性比玻璃差,且铝铸造品的成本较高。用铝材制造的反射镜的光学性能有一定的限制。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种表面加工性能较好、面型精度较高、成本较低、稳定性高的贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

本发明是一种贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜,它包括一光学反射镜体;所述的光学反射镜体采用膨胀系数较低的花岗岩制成。

[0006] 所述的光学反射镜体的反射面经物理或化学处理形成一层反射率高的反射层。

[0007] 所述的光学反射镜体反射面的经物理处理的反射层为在反射面上粘贴高反射率的铝或其它金属薄膜。

[0008] 所述的光学反射镜体反射面的经物理处理的反射层为在反射面上真空镀上高反射率的金属膜系。

[0009] 所述的光学反射镜体反射面的经化学处理的反射层为在反射面上电镀上高反射率的金属膜系。

[0010] 采用上述方案后,由于本发明采用花岗岩制成平面反射镜体、球面与非球面准直反射镜体,花岗岩膨胀系数较低,机械稳定性与光学玻璃接近,表面加工性能较好,面型精度较高,可采用光学玻璃的加工设备与技术来生产,而且大尺寸花岗岩材料易获取,可大大降低制造成本。

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

- [0012] 图 1 是本发明的正视图；
图 2 是本发明反射镜体的反射面经物理处理的侧视图；
图 3 是本发明反射镜体的反射面经化学处理的侧视图；
图 4 是本发明的应用实例图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示，本发明是一种贴膜式花岗岩基底大口径光学反射镜，它包括一光学反射镜体 1，该反射镜体 1 可以是平面反射镜体、或球面准直反射镜体、或非球面准直反射镜体。

[0014] 所述的光学反射镜体 1 采用膨胀系数低的花岗岩制成。

[0015] 如图 2 所示，所述的光学反射镜体 1 的反射面经物理处理，即，在反射面上粘贴高反射率的铝薄膜 11，从而在反射面上形成一层反射率高的反射层 11。

[0016] 如图 3 所示，所述的反射镜体 1 的反射面经物理处理，即，在反射面上镀上高反射率的金属膜系，从而在反射面上形成一层反射率高的反射层 11。

[0017] 本发明提出一种使用花岗岩取代光学玻璃及金属铝材，用光学玻璃的精密加工技术来制造花岗岩平面反射镜体，球面与非球面反射镜体。为了有效地提高光的反射率，还需要在花岗岩平面反射镜体，球面与非球面反射镜体上进行物理处理(如粘贴高反射率的铝或其它金属薄膜、真空镀上高反射率的金属膜系)或化学处理(如电镀上高反射率的金属膜系)，从而获得用作光学反射镜的技术途径。

[0018] 本发明的花岗岩光学反射镜体 1 可应用于以下场合：

1. 使用花岗岩平面反射镜作光束转向及其在光学仪器中的应用；
2. 使用花岗岩球面反射镜来产生光束聚焦或准直(光路图如图 4 所示)及其在光学仪器中的应用；
3. 使用花岗岩非球面反射镜来产生光束聚焦或准直及其在光学仪器中的应用；
4. 使用花岗岩球面反射镜在太阳模拟器中用作大口径光学准直反射镜；
5. 使用花岗岩非球面反射镜在太阳模拟器中用作大口径光学准直反射镜；
6. 使用花岗岩平面反射镜在以太阳模拟器为光源的高倍聚光太阳能发电模组组件性能测试光学系统中用作大口径光束的转向。

[0019] 本发明的重点就在于：所述的光学反射镜体采用膨胀系数较低的花岗岩制成。

[0020] 以上所述，仅为本发明较佳实施例而已，故不能以此限定本发明实施的范围，即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

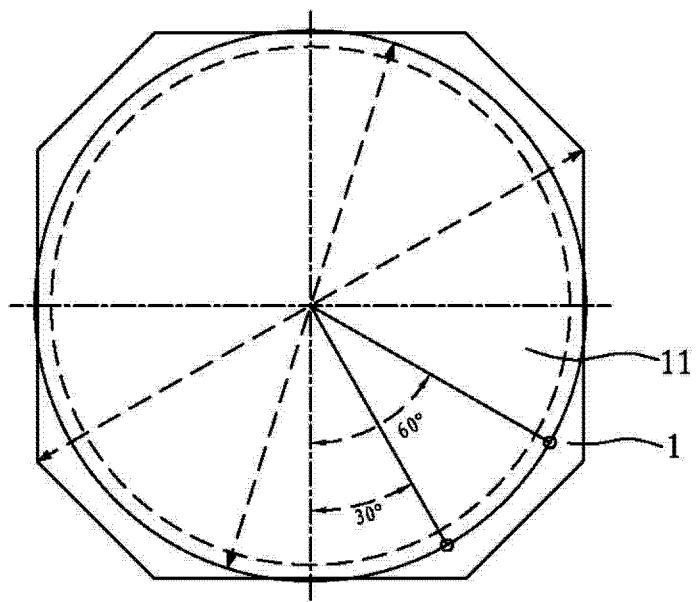


图 1

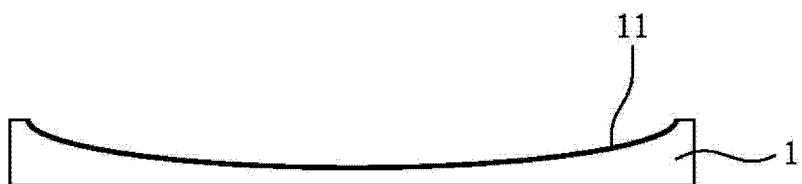


图 2

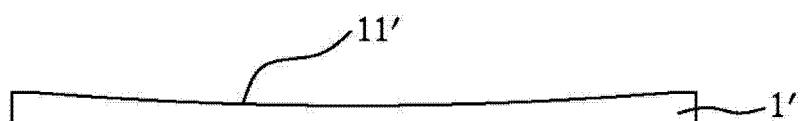


图 3

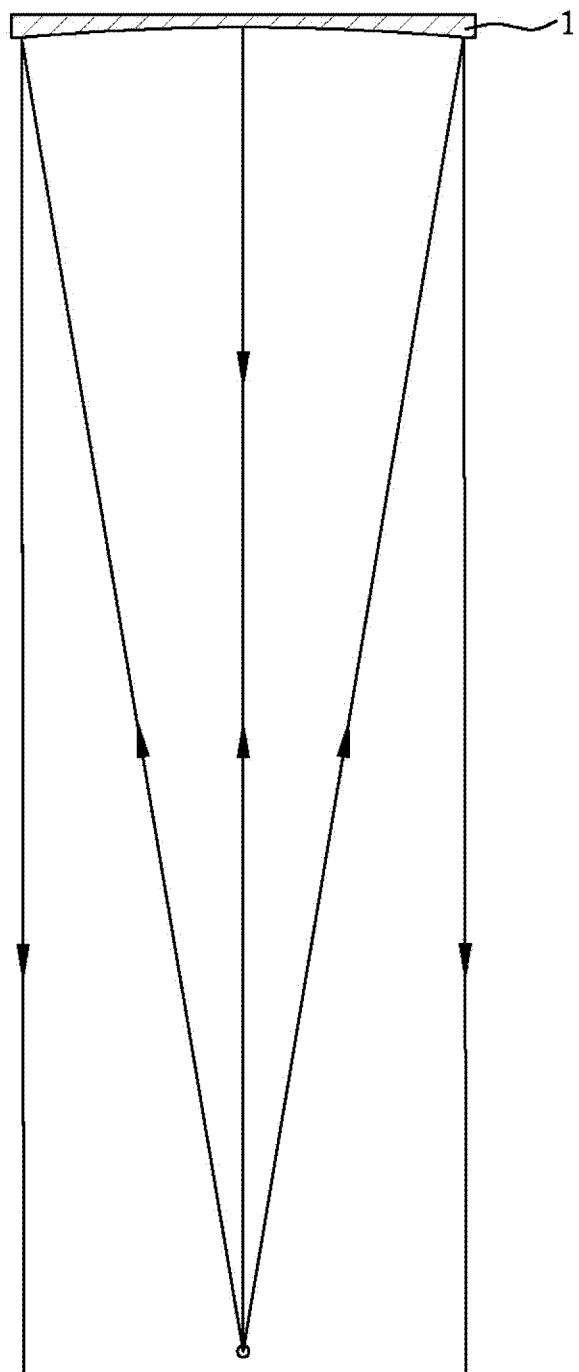


图 4