



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97207384.1

[45]授权公告日 1998 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2297737Y

[22]申请日 97.3.19 [24]颁证日 98.8.15

[73]专利权人 中国科学院南京天文仪器研制中心  
地址 210042江苏省南京市太平门外板仓街  
188 号

[72]设计人 胡宁生 胡之珺

[21]申请号 97207384.1

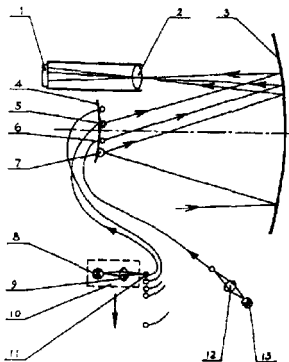
[74]专利代理机构 中国科学院南京专利事务所  
代理人 奚幼坚

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 天文望远镜的焦面目标识别测量装置

### [57]摘要

本实用新型申请涉及观测天像的天文望远镜的焦面目标识别测量装置，它是在光谱仪狭缝前设置一移动光源对光纤输出端依次扫描，利用传输光纤进行逆向传送，由设置在主望远镜物镜前配有 CCD 的测量望远镜完成扫描识别的接收并测量坐标。本装置也可以测量焦面上用作自动导星的亮天体像的坐标。



## 权 利 要 求 书

---

1.一种天文望远镜的焦面目标识别测量装置,包括有望远镜物镜、焦面板、光谱仪以及焦面板与光谱仪之间的传输光纤,其特征是在光谱仪的狭缝旁设置一个装在由电机驱动的直线移动滑板上的光源和聚光透镜,聚光透镜将光源的发光聚焦后,随移动板直线移动对光谱仪狭缝前的光纤输出端依次照射扫描;在主望远镜物镜的前方设置一测量望远镜,并在其物镜焦面上设置一电荷耦合器( CCD ),测量望远镜的物镜与主望远镜的物镜相对放置。

2.根据权利要求 1 所述的天文望远镜的焦面目标识别测量装置,其特征是在主望远镜的焦面板上每个需测量的亮星像处还各设置有一个镀有反射膜的小凸镜。

3.根据权利要求 2 所述的天文望远镜的焦面目标识别测量装置,其特征是在焦面板上各亮星像旁设置有  $N$  个(  $N \geq 1$  )发光的光纤头,此光纤头通过  $N$  根(  $N \geq 1$  )光纤传输与对应的光源和聚光透镜相连。

# 说明书

## 天文望远镜的焦面目标识别测量装置

本实用新型申请涉及观测天像的天文望远镜的焦面目标识别测量装置，属天文仪器领域。

在多目标光纤光谱天文望远镜的每个光谱仪的狭缝前，排列有近百个光纤输出端，为了能识别光谱仪记录到的各条光谱所对应的天体像，就需要识别每根光纤输出端在焦面上的相应输入端，在某些情况下还需要测量各光纤输入端在焦面上的精确坐标值。现有技术采用编号、循序排列及接插各光纤输入、输出两端的方法来识别各根光纤，这就对光纤自动排列、接插机提出了很复杂的动作要求，特别是当需要处理的光纤数量增多时（现代观测往往有上千根传输光纤），研制上述机器的难度和造价相应增大。

为了对数量众多的光纤的序号加以识别和位置测量均能自动进行，而且识别测量装置又不能太复杂且成本要低，本专利申请提供了一种简便、可靠的自动识别测量装置，在光谱仪狭缝前设置一移动光源对光纤输出端依次扫描，利用传输光纤进行逆向讯号传送，由设置在主望远镜物镜前配有 CCD 的测量望远镜完成扫描识别讯号的接收并测量坐标。本装置也可以测量焦面上用作自动导星的亮天体像的坐标。

本实用新型的具体技术方案是在原含有天文望远镜物镜、焦面板、光谱仪以及焦面板与光谱仪之间传输光纤的基础上，在光谱仪的狭缝旁设置一个装在由电机驱动的直线移动滑板上的光源和聚光透镜，聚光透镜将光源的发光聚焦后，随移动板直线移动对光谱仪狭缝前的光纤输出端依次照射扫描；在主望远镜物镜的前方设置一测量望远镜，并在其物镜焦面上设置一电荷耦合器（CCD），测量望远镜的物镜与主望远镜的物镜相对放置。

为了在观测中利用亮星导星，在主望远镜的焦面板上每个需测量的亮星像处各设置一个镀有反射膜的小凸镜，并在焦面板上各亮星像旁设置有  $N$  个（ $N > 1$ ）发光的光纤头，此光纤头通过  $N$  根（ $N > 1$ ）光纤传输与对应的光源和聚光透镜相连。

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

图 1 为本实用新型布置图。

图 1 所示的实施例如下：在图中的光源[8]经聚光透镜[9]而照明光谱仪狭缝前的第一根光纤的原输出端[11]，光能经过光纤后在望远镜焦面[4]上的同一光纤的原输入端[5]而出射，此时光纤原输出端[5]成为发光点。此出射光束经过天文望远镜的物镜[3]反射后成为平行光束而射向天空，此平行光束的一部分将射入测量装置的口径约为 100 毫米的望远物镜[2] 而在其焦距约为 440 毫米的焦面上的边长约为 40 毫

米的 CCD 靶面[1]上成像。在施密特式天文望远镜中，此测量装置可安装在焦面旁。由于 CCD 装置测得的在其靶面上的光点像的坐标值与天文望远镜焦面上的发光点的坐标值是成比例的，因此在得知光纤发光点在 CCD 靶面上像的坐标值后，就可方便地算出此光纤发光点在焦面上的相应坐标值。

光源[8]和聚光透镜[9]被装在一个直线移动滑板[10]（此为现有技术）上，在一个电机驱动下，光源[8]和聚光透镜[9]将依图中的箭头所示方向按序照明各根光纤出射端面。同时，焦面目标测量装置内的 CCD 装置就按序记录下各根光纤的原输入端在焦面上的坐标，也即完成了光纤序号的自动识别。

本装置也可测量天文望远镜焦面上用作自动导星或校正焦面板位置的亮天体像的坐标。在图中的焦面上亮星的前面放置一个小凸面反射镜[7]，它将亮星光的发散光锥的锥角变小而反射至天文望远镜的物镜[3]而成平行光束射向天空。此平行光束中的一部分将射入测量装置的物镜[2]而在其焦面上的 CCD 靶面[1]上成像。为了提高对亮星坐标的测量精度以及不受天文望远镜及测量望远镜的视准线的温度漂移的影响，在焦面的亮星旁可放置参考光点[6]，它在光源[13]和聚光透镜[12]的照明下，经过天文望远镜的物镜[3]和测量装置的物镜[2]而在 CCD 靶面[1]上成像于亮星像旁。CCD 装置在测量比较了亮星像和参考光点像的坐标值后即可对天文望远镜的跟踪系统发出导星纠偏信号。

说明书附图

