

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01251097.1

[45] 授权公告日 2002 年 8 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 2506978Y

[22] 申请日 2001.10.19

[73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号

[72] 设计人 沈湘衡

[21] 申请号 01251097.1

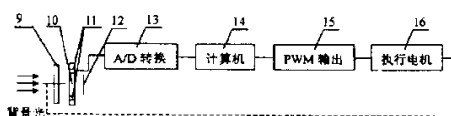
[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司  
代理人 刘树清

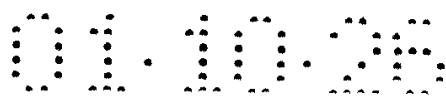
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54] 实用新型名称 光电经纬仪摄影机的平衡式调光机构

[57] 摘要

光电经纬仪摄影机的平衡式调光机构,属于光电测量技术领域中的一种调光机构。要解决的技术问题是用测光元件的合理布局控制变密度盘的合适位置,来获得高清晰度的胶片质量,技术方案是在通过摄影窗口对称中心的竖直垂线上,与对称中心等距的摄影窗口的上、下两端各设置安装一个测光元件。本实用新型是由变密度盘、摄影窗口、上下测光元件、像面、A/D 转换、计算机、调宽输出、执行电机组成的。该调光装置,在任意背景光的条件下,都能获得高清晰的摄影胶片,提高了判读的准确性和测量精度。

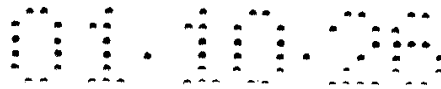




## 权 利 要 求 书

---

1、光电经纬仪摄影机的平衡式调光机构，是由变密度盘、摄影窗口、测光元件、像面、A/D 转换、计算机、调宽（PWM）输出、执行电机组成的，其特征在于在光的传播方向上，变密度盘（9）置于摄影窗口（10）的前方，上、下两个测光元件（11）安装在摄影窗口（10）的通过对称中心的竖直垂线上且与对称中心等距，像面（12）位于摄影窗口（10）的后面，上、下两个测光元件（11）的输出端与 A/D 转换（13）相连，A/D 转换（13）的输出端与计算机（14）相连，计算机（14）的输出端与调宽（PWM）输出（15）相连，调宽（PWM）输出（15）与执行电机（16）相连，执行电机（16）的输出端与变密度盘（9）相连。



# 说 明 书

---

## 光电经纬仪摄影机的平衡式调光机构

### (一) 技术领域

本实用新型属于光电测量技术领域中的一种调光机构。

### (二) 背景技术

在光电经纬仪进行跟踪测量过程中，需要对目标进行摄影记录，为了得到高清晰度的摄影照片，提高目标对背景光的对比度，必须对背景光进行调光处理。

据我们了解，在常规靶场的外场实验中，常用的调光装置上的测光元件只安装在摄影窗口的一侧，例如中国科学院长春光机所生产的 160 经纬仪的调光装置，如图 1 和图 2 所示，是由变密度盘 1、摄影窗口 2、测光元件 3、像面 4、A/D 转换 5、计算机 6、调宽 (PWM) 输出 7、执行电机 8 组成的。

该装置由于测光元件安装在摄影窗口的一侧，当光电经纬仪拍摄时，目标的位置在背景光反差大时，比如背景的上半部分是天空，下半部分是陆地或水面时，如图 3 所示的目标位置，由于测光元件在窗口的一侧，不能反应整个像面的均匀背景，而使测光出现偏差，变密度盘的位置不合理，使胶片质量下降，影响对目标的判读与测量，为了克服上述缺点，特设计一种测光元件合理分布的新的调光机构。

### (三) 发明内容

要解决的技术问题是用测光元件的合理布局控制变密度盘的合适



位置，来获得高清晰度的胶片质量。解决技术问题的技术方案是在通过摄影窗口对称中心的竖直垂线上，与对称中心等距的摄影窗口的上、下两端各设置安装一个测光元件。

本实用新型的详细内容如图 4 和图 5 所示：是由变密度盘 9、摄影窗口 10、上下测光元件 11、像面 12、A/D 转换 13、计算机 14、调宽(PWM)输出 15、执行电机 16 组成的。

在光的传播方向上，变密度盘 9 置于摄影窗口 10 的前方，上、下两个测光元件 11 安装在摄影窗口 10 的通过对称中心的竖直垂线上，且与对称中心等距，像面 12 位于摄影窗口 10 的后面，上、下两个测光元件 11 的输出端与 A/D 转换 13 相连，A/D 转换 13 的输出端与计算机 14 相连，计算机 14 的输出端与调宽 (PWM) 输出 15 相连，调宽 (PWM) 输出 15 与执行电机 16 相连，执行电机 16 的输出端与变密度盘 9 相连。

工作原理说明：上、下两个测光元件的输出经 A/D 转换送计算相加求平均值，计算机按平衡后的背景光照度值，推出调宽波带动执行电机拖动变密度盘转动到适合的位置，使得通过变密度盘的背景光满足选定胶片的曝光量，从而使像面得到合理照度值，保证了像面上的胶片影像质量。

积极效果：本实用新型使光电经纬仪在靶场进行光电测量过程中，在任意背景光的条件下，都能获得高清晰度的质量良好的摄影胶片，提高了判读的准确性和测量精度，使得过去在背景光对比度大的条件下，不能良好成像的现象得到满意的解决。

#### (四) 附图说明



图 1 是已有技术的结构示意图，图 2 是已有技术的测光元件安装位置示意图，图 3 是光电经纬仪测量目标在背景光大对比度条件下的示意图，图 4 是本实用新型的上、下两个测光元件安装位置的示意图，图 5 是本实用新型的结构示意图，摘要附图亦用图 5。

#### （五）具体实施方式

本实用新型采用图 4 和图 5 所示的结构，变密度盘 9 采用 32 倍圆形均匀衰减的光学变密度盘，摄影窗口 10 的口径大小可根据需要设计，上、下两个测光元件 11 采用高灵敏度的光敏三极管，A/D 转换 13 采用 12 位 PCL-818L A/D 转换卡，计算机 14 采用 PCA-6147 工控机，调宽（PWM）输出 15 采用 PCL-836 调宽卡，执行电机 16 采用上海电机厂生产的 28S 直流电机。

说明书附图

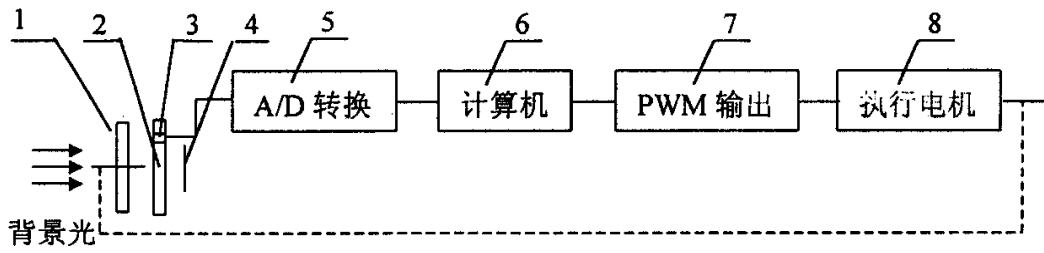


图 1

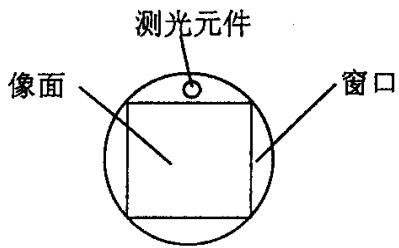


图 2

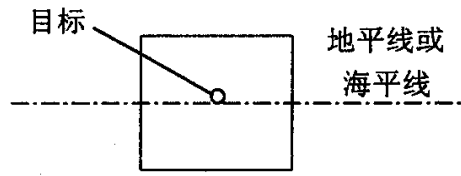


图 3

说明书附图

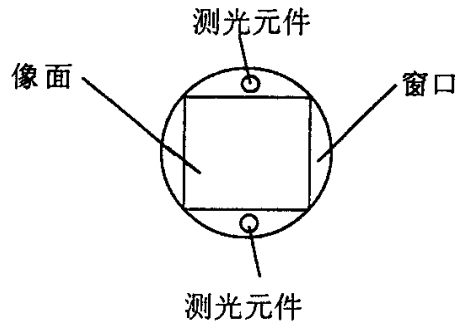


图 4

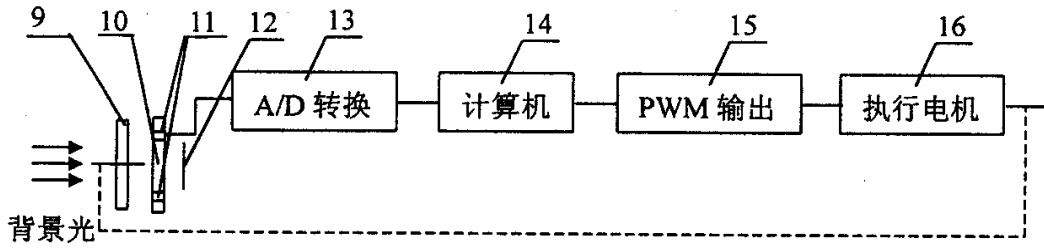


图 5