

(19) 中华人民共和国专利局

(11) 公告号 CN 2098056U



(12) 实用新型专利申请说明书

(21) 申请号 91217734.9

(51) Int.Cl⁵

G03F 7/207

(43) 公告日 1992 年 3 月 4 日

(22) 申请日 91.7.5

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械研究所

地址 130022 吉林省长春市斯大林大街 112 号

(72) 设计人 孙太东 杜温锡 国春生 李振铎

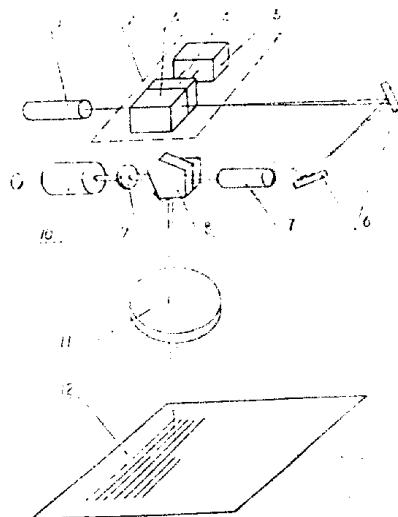
(74) 专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 顾业华

说明书页数: 3 附图页数: 1

(54) 实用新型名称 多光束激光转镜式光学扫描系统

(57) 摘要

多光束激光转镜式光学扫描系统是关于一种激光转镜式照排用的激光光学扫描系统的改进。是由激光光源 1、调制器 2、转镜 8、转镜电机 10、F ϕ 物镜 11 和输片机构 12 等构成。其中调制器 2 是由声光器件 3、换能器 4 和多频信号源 5 组成的,用以控制激光高速开关和激光分光转换的多束调制器,转镜 8 采用五棱镜或者五棱镜镜组。本实用新型对公知转镜式光学扫描系统稍加改进,即可成倍提高其扫描速度和工作效率。



权 利 要 求 书

1、激光转镜式光学扫描系统是由激光光源、调制器、转镜、转镜电机、 $f\theta$ 物镜和输片机构等构成，由激光光源发出的光束经调制器、转镜射入 $f\theta$ 物镜并汇聚于输片机构上的胶片上，转镜由转镜电机控制旋转，其特征在于调制器采用多束调制器，转镜采用五棱镜或者五棱镜镜组，所说的多束调制器是由声光器件、换能器和多频信号源组成的，用以控制激光高速开关和激光分光转换的器件。

2、根据权利要求1所述的光学扫描系统，其特征在于多束调制器的声光器件采用钼酸铅单晶，换能器采用铌酸锂材料。

多光束激光转镜式光学扫描系统

本实用新型涉及一种光学扫描系统，特别是关于一种转镜式照排机用的激光光学扫描系统的改进。

激光照排机是计算机激光照排系统的主要输出设备。目前，公知的激光照排机从扫描方式上大体分为三类，即转镜式、振镜式和滚筒式。激光转镜式照排机的光学扫描系统是由激光光源、转镜、转镜电机、F θ 物镜和输片机构等构成。其中转镜多采用多面棱柱镜或者多面棱锥镜。这种转镜由于各反射面存在着加工角误差，直接影响其扫描精度。所以，这种系统对转镜的加工、装校和转镜电机轴系的精度要求都很苛刻。美国ULTR公司提出用一块光学五棱镜代替多面棱柱镜或者多面棱锥镜，从而大大降低了对转镜的角加工、转镜的装校和电机轴系的精度要求。但随之却带来了扫描速度慢、工作效率低之问题。中国科学院长春光学精密机械研究所发明的激光转镜式光学扫描系统〔中国专利申请91103317.3〕，采用五棱镜镜组做为转镜。解决了扫描速度慢、工作效率低之问题。

本实用新型的目的是在以五棱镜或者五棱镜镜组为转镜的基础上继续改进提高，提出一种更为简易而易于实现，又可成倍提高其扫描速度和工作效率的光学扫描系统。

本实用新型如图所示，由激光光源1、调制器2、转镜8、转镜电机10、F θ 物镜11和输片机构12 构成，由激光光源1发出的

光束经调制器2、转镜8射入F θ 物镜11并汇聚于输片机构12上的胶片上，转镜8由转镜电机10控制旋转。其中调制器2采用多束调制器，转镜8采用五棱镜或者五棱镜镜组。分束调制器是由声光器件3、换能器4和多频信号源5组成的，用以控制激光高速开关和激光分光转换的器件。由多频信号源5发出多种频率的超声调制信号，通过换能器4作用于声光器件3上，使激光光源1发出的一束光变为相邻近的多束光。

本实用新型对公知转镜式光学扫描系统稍加改进，即可成倍提高其扫描速度和工作效率。

本实用新型的最佳实施例如图所示，由氮氛激光器1、分束调制器2、反射镜6、扩束器7、五棱镜镜组8、圆光栅9、转镜电机10、F θ 物镜11和输片机构12等构成。分束调制器2的声光器件3采用钼酸铅单晶，换能器4采用铌酸锂材料，由多频信号源5发出二种频率的超声调制信号，通过换能器4作用于声光器件3，使氮氛激光分为二束邻近光，并由计算机的文字点阵信号来控制，把电信号转换为光信号，通过五棱镜镜组8和F θ 物镜11，在胶片上打点曝光，通过两个方向的扫描（光点扫描和胶片运动）形成文字。

反射镜6用以缩小仪器体积。五棱镜镜组8由二块II $\sim$ 90°

(GB7660.2—82)五棱镜组成，其二块五棱镜的人射平面置于同一平面上，且与转轴垂直，而出射平面相互平行且方向相反。圆光栅9安装在扫描主轴上，利用光栅的信号来控制激光打点的位置

精度。f θ 物镜11将激光束汇聚在胶片上,并形成均匀的光点间距。
输片机构12是胶片的传送系统。

本实用新型的附图是本系统的结构图,图中1为激光光源,2为多束调制器,3为声光器件,4为换能器,5为多频信号源,6为反射镜,7为扩束器,8为转镜,9为圆光栅,10为转镜电机,11为f θ 物镜,12为输片机构。

说明书附图

