

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G02B 5/04

G02B 26/10

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97101473.6

[45]授权公告日 2000 年 7 月 19 日

[11]授权公告号 CN 1054689C

[22]申请日 1997.3.25 [24]颁证日 2000.6.24

[21]申请号 97101473.6

[73]专利权人 中国科学院长春光学精密机械研究所

地址 130021 吉林省长春市人民大街 140 号

[72]发明人 国春生 孙太东 杜温锡

审查员 宫维京

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所

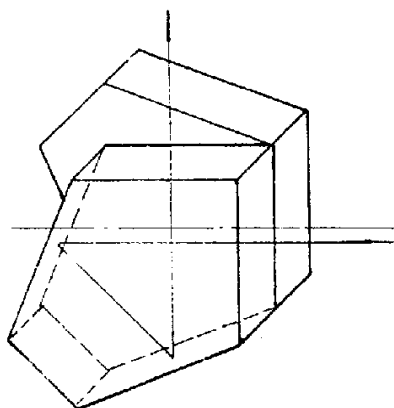
代理人 刘树清

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 补偿误差的光学扫描转镜

[57]摘要

补偿误差的光学扫描转镜,是一种光学扫描组件,是由光楔和双五棱镜组构成的,在双五棱镜组的入射光方向,放置一个小角度光楔,光楔的面积大于通光孔径,能围绕双五棱镜组的旋转轴相对于双五棱镜组作 $\pm 360^\circ$ 的转动,调节光楔可消除由于双五棱镜之间存在的微小角度误差所造成的光学扫描线的位置精度误差,大大地提高了光学扫描线的位置精度,该补偿误差的光学扫描转镜可广泛用于各种高精度光学扫描仪器中。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、补偿误差的光学扫描转镜，是由五棱镜组组成的，其特征在于以双五棱镜组 2 的对称轴 3 为旋转轴，在双五棱镜组 2 的入射光方向，放置一个小角度光楔 1，光楔 1 的面积大于通光孔径，光楔 1 能围绕相对于双五棱镜组 2 作 $\pm 360^\circ$ 的转动，调节光楔 1 的转动，直至消除对光学扫描线位置精度的影响后，将光楔 1 和双五棱镜组 2 固定为一体，它们之间没有相对运动。

2、按权利要求 1 所述的补偿误差的光学扫描转镜，其特征在于光楔 1 的入射面和双五棱镜组 2 的入射面平行且垂直于光轴。

说明书

补偿误差的光学扫描转镜

本发明属于光学扫描成像设备领域中的一种补偿光学扫描误差的光学扫描转镜，是一种光学扫描组件，可用于各种高精度光学扫描仪器。

本发明之前，转镜式激光照排机的光学扫描系统，其转镜多采用光学五棱镜组，五棱镜组一般由两块五棱镜组成，这两块五棱镜均以同一个旋转轴为旋转中心，且各五棱镜的入射面与旋转轴垂直，并应满足入射光和出射光在同一个平面上，同时，出射光在双五棱镜组的同一侧扫描成像。

与本发明最为接近的已有技术是中国科学院长春光机所 1991 年申请的实用新型专利（名称：激光转镜式光学扫描系统光学转镜、申请号：91208483.9、申请日：910518），如图 1 所示，它存在的主要缺点是：由于两块五棱镜之间在加工过程中存在微小的角度差，影响光学扫描线的位置精度，因而影响高精度光学扫描效果。

为了克服上述缺点，本发明的目的在于提高光学扫描线的位置精度，以满足高精度光学扫描的要求。

本发明的详细内容如图 2 所示：补偿误差的光学扫描转镜，是由光楔 1、两块五棱镜组合的双五棱镜组 2 组成的。以双五棱镜组 2 的对称轴 3 为旋转轴，在双五棱镜组 2 的入射光方向，放置一个小角度光楔 1，光楔 1 的面积大于通光孔径，光楔 1 能围绕相对于双五棱镜组 2 作 $\pm 360^\circ$ 的转动，调节光楔 1 的转动，直至消除对光学扫描线位置精度的影响后，将光楔 1 和双五棱镜组 2 固定为一体，它们之间没有相对运动。

光楔 1 的入射面和双五棱镜组 2 的入射面平行且垂直于光轴，它们之间的距离没有严格要求，根据光学扫描系统在仪器中的空间位置确定。

本发明的原理依据：由于加工精度的影响，使双五棱镜之间存在着微小的角度误差，光线在经过双五棱镜组内的反射传播后，使出射光分开，因而影响了扫描线的位置精度，不能满足高精度光学扫描的要求。为此，在双五棱镜组的入射光方向，放置一个小角度的光楔，楔角为 α ，使双五棱镜的出射光线的角度分别增加或减小一个相同的角度 δ ，通过调节光楔的转动，改变 δ 角来达到双五棱镜组的出射光线

之间的角度趋近于零，这样就能进一步提高光学扫描线的位置精度，可满足高精度光学扫描系统的要求。

本发明的积极效果：能消除由于双五棱镜之间存在的微小角度误差所造成的光学扫描线的位置精度误差，大大地提高了光学扫描线的位置精度，该补偿误差的光学扫描转镜可广泛用于各种高精度光学扫描仪器中。

附图说明：图 1 是已有技术的结构示意图，图 2 是本发明的结构示意图，摘要附图采用图 2。

最佳实施例：采用图 2 所示的结构，光楔 1 置于双五棱镜组 2 的入射光线一方，两者固定成一个整体，作为光学扫描组件，用于各种高精度光学扫描系统中。

说明书附图

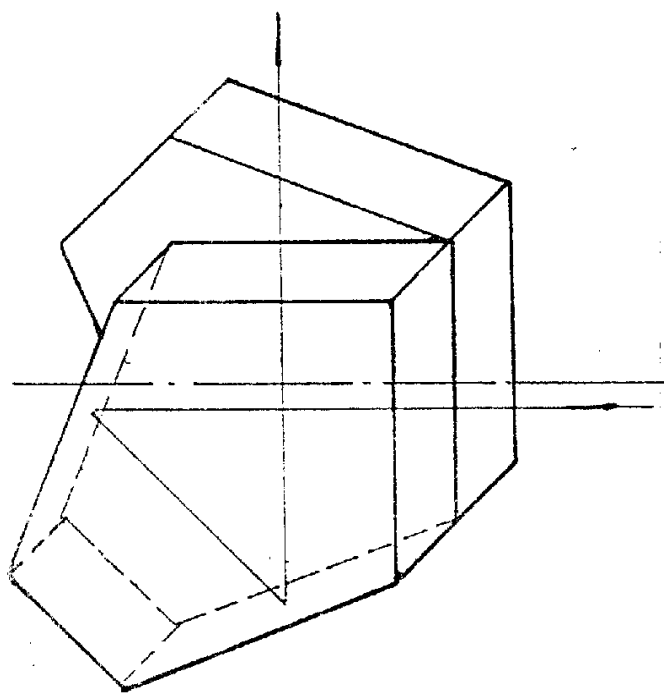


图 1

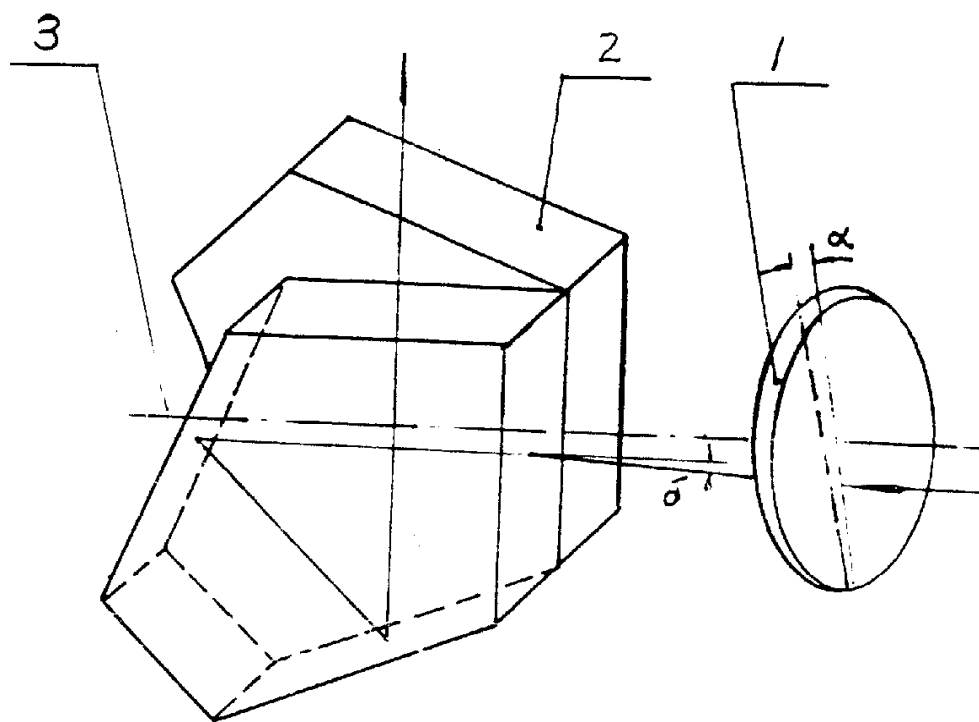


图2