



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95207794.9

[51]Int.Cl⁶

G01B 21/02

[45]授权公告日 1996 年 10 月 23 日

[22]申请日 95.4.11 [24]颁证日 96.9.21

[73]专利权人 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 倪 学 韩雪冰

[21]申请号 95207794.9

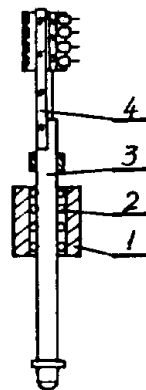
[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 梁爱荣

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 一种测量微小线位移的传感器

[57]摘要

本实用新型涉及一种采用光电方法来测量微小直线位移长度的传感器，它由基座 1、轴承 2、测轴 3、检测元件 4、读数头 5、限位轴 6、测头 7 组成。测轴采用精密直线运动导轨使测轴运动灵敏度提高，检测元件刻划面在测轴中心线上使阿贝误差等于零提高了测量精度。采用测轴和限位轴的双轴结构，读数头固定在限位轴上使其结构简单、体积小、加工成本低、装调方便。



权 利 要 求 书

1、一种测量微小线位移的传感器，采用基座1、测头7、读数头5固定在限位轴6上，其特征在于：测轴3装入轴承2的内孔里，使测轴3与轴承2组成滚动摩擦导轨，检测元件4固定在测轴2的一端上，并且检测元件4的刻划面位于测轴3的中心线上。

一种测量微小线位移的传感器

本实用新型涉及一种采用光电方法测量微小线位移的传感器，它是对光电测长仪的改进。

已知的光电测长仪是采用传统机械仪表结构，加上检测元件及光电转换器件构成。其特点是采用滑动摩擦导轨结构其要求配合精度高、加工难度大、摩擦力大、测轴灵敏度差，长时间使用测轴易卡死，由于用测轴两端作导向，使得结构复杂、体积增大。检测元件刻划面偏离测轴中心放置带来阿贝误差影响其测量精度。

本实用新型的目的是采用滚动摩擦导轨结构，并且把检测元件固定在测轴一端，使其克服已知技术中存在的问题。

本实用新型轴承2固定在基座1上，测轴3装入轴承2的内孔组成滚动摩擦导轨，检测元件4固定在测轴3的一端上，并且检测元件4的刻划面位于测轴3的中心线上，测头7固定在测轴3的另一端上，读数头5固定在限位轴6上。当测头7与被测物体接触使被测物体移动时，推动测轴3做直线移动，同时带动检测元件4随测轴3相应运动，通过读数头5把检测元件4的位移信号转变成电信号，电信号即代表被测物体的位移量。

本实用新型测轴采用精密直线运动导轨，把滑动摩擦变成滚动摩擦使测轴运动灵敏、稳定可靠、经久耐用，克服了滑动摩擦导轨结构要求其配合精度高、加工难度大、摩擦力大、灵敏度差等问题。检测元件的刻划面放置在测轴中心线上使阿贝误差等于零则提高了测量精

度。采用测轴和限位轴的双轴结构，读数头固定在限位轴上使其结构简单、体积小、加工成本低、装调方便、经济效益高。

图1是本实用新型结构的主视图。

图2是本实用新型结构的侧视图。

本实用新型的最佳实施例：如图1和图2所示，轴承2采用直线运动轴承或滚珠，检测元件4采用光栅、磁栅、容栅等。读数头5中的光源可以选用红外发光二极管或激光光源，光电转换器可选用组合的平面光电二极管或分离式光电接收器，其频响高可提高测量速度，满足自动化生产中在线检测的使用要求。

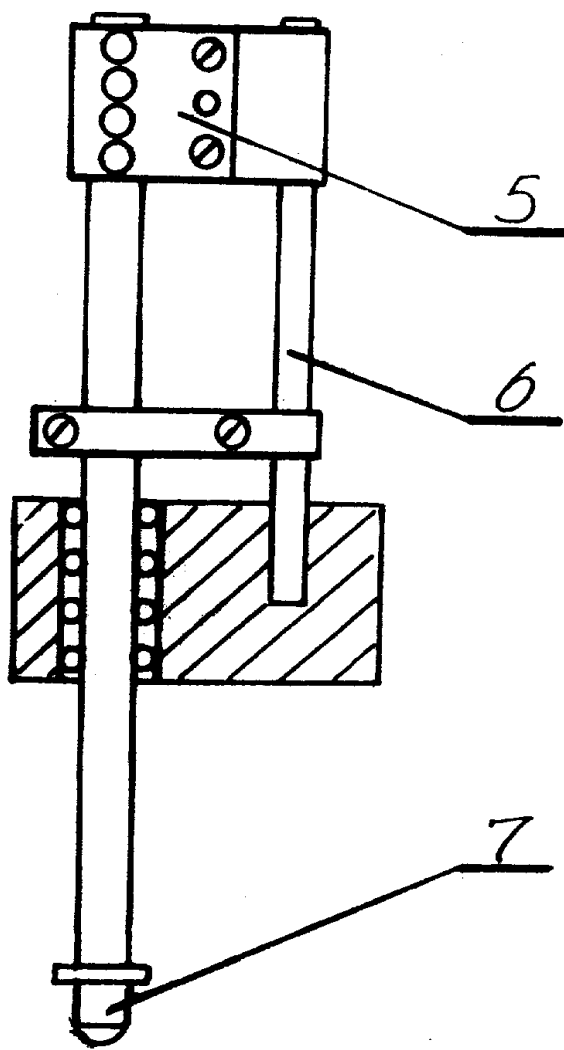


图 1

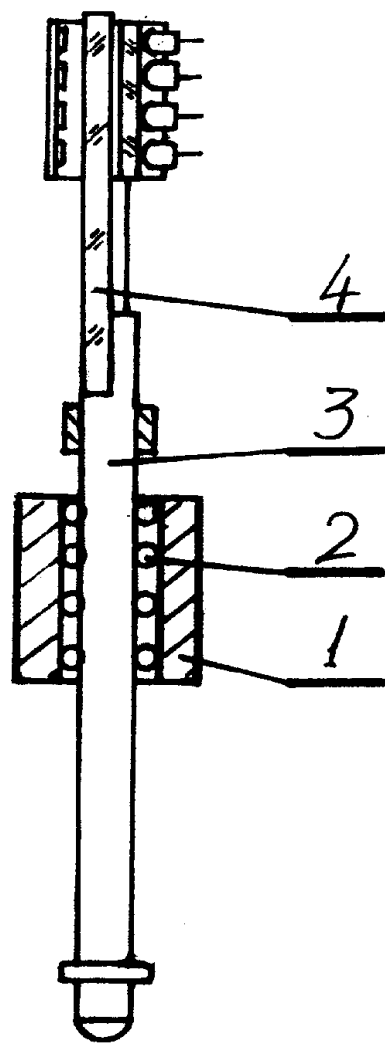


图 2