



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02220903.4

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2563841Y

[22] 申请日 2002.05.28 [21] 申请号 02220903.4

[73] 专利权人 中国科学院安徽光学精密机械研究所

地址 230031 安徽省合肥市 1125 信箱

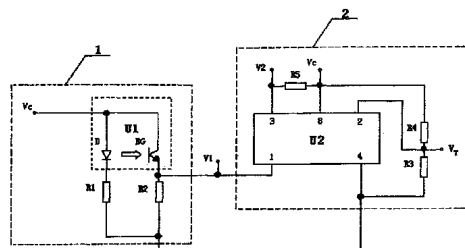
[72] 设计人 方海涛 吴路生

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 激光精密去重定位开关

[57] 摘要

本实用新型公开了一种激光精密去重定位开关。它包括定、复位控制器中的光电开关部件(1)，特别是光电开关部件(1)的输出端串接有用用于整形的电压比较部件(2)；所述的电压比较部件(2)由 U2 电压比较器 LM393P 的脚 1 接 U1 光电开关 GK122 的输出端 V1，脚 2 接并联于脚 4、脚 8 间的由电阻 R3、R4 串接组成的分压电路的中点 V_T ，脚 3 接输出端 V2，脚 4 接地和脚 8 接电源 V_C 所构成，所述的分压电路的分压比为 1 比 3，所述的 U2 的脚 3 与脚 8 间并接用于提升 U2 输出电压的电阻 R5。它能使输出信号的上升和下降的时间均小于 1 微秒，极大地提高了开关的反应速度和定位精确度，且可经调整适用于不同定位精度和为后续处理奠定较好基础；它可广泛地用于需高精度定位的装置。



1、一种激光精密去重定位开关，包括定、复位控制器中的光电开关部件（1），其特征在于：所说的光电开关部件（1）的输出端串接有用于整形的电压比较部件（2）。

2、根据权利要求1所述的开关，其特征是电压比较部件（2）由U2电压比较器LM393P的脚1接U1光电开关GK122的输出端V1，脚2接并联于脚4、脚8间的由电阻R3、R4串接组成的分压电路的中点 V_T ，脚3接输出端V2，脚4接地和脚8接电源Vc所构成。

3、根据权利要求2所述的开关，其特征是由电阻R3、R4串接组成的分压电路的分压比为1比3。

4、根据权利要求2所述的开关，其特征是U2电压比较器的脚3与脚8间并联连接电阻R5，用于提升U2电压比较器的输出电压。

5、根据权利要求1所述的开关，其特征是光电开关部件（1）由U1光电开关GK122的发光二极管D的负极经电阻R1接地，光电三极管BG的发射极接输出端V1并经电阻R2接地，发光二极管D的正极和光电三极管BG的集电极接电源Vc所构成。

激光精密去重定位开关

技术领域

本实用新型涉及一种激光精密去重定位装置，尤其是激光精密去重定位开关。

背景技术

目前，激光器已广泛地应用于科研和工农业生产的各个领域，在其使用的过程中，许多场合都要求激光器的输出头能于一定的范围内移动，并可对其进行定位、复位的控制。人们为了实现这一目的，常借助定、复位控制器中的光电开关部件给出激光器输出头的位置信号。如本申请人的钛宝石激光器的调谐限位开关采用的就是光电开关部件，它由发光二极管和与其配对使用的光电三极管等构成。定、复位时，通过激光器输出头的移动来将光电开关部件的光路导通或遮断，从而使其输出相应的开关信号。但是，这种光电开关部件存在着不足之处，原由为光电开关部件光路的导通和阻断都是依靠激光器输出头缓慢的机械运动来逐渐实现的，因此其输出的信号也是一个缓慢变化的、逐渐增强或减弱的信号，其上升和下降的时间为 50~100 微秒，而不是理想的阶跃信号，这种信号是难以应用于需快速反应的高精度定位的场合的。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题为克服现有技术中的不足之处而提供一种激光精密去重定位开关。

所采用的技术方案包括定、复位控制器中的光电开关部件，特别是所说的光电开关部件的输出端串接有用于整形的电压比较部件。

作为技术方案的进一步改进，所述的电压比较部件由电压比较器 LM393P 的脚 1 接光电开关 GK122 的输出端 V1，脚 2 接并联于脚 4、脚 8 间的由电阻 R3、R4 串接组成的分压电路的中点 V_r ，脚 3 接输出端 V2，脚 4 接地和脚 8 接电源 V_c 所构成；所述的由电阻 R3、R4 串接组成的分压电路的分压比为 1 比 3；所述的电压比较器的脚 3 与脚 8 间并联连接电阻 R5，用于提升电压比较器的输出电压；所述的光电开关部件由光电开关 GK122 的发光二极管 D 的负极经电阻 R1 接地，光电三极管 BG 的发射极接输出端 V1 并经电阻 R2 接地，发光二极管 D 的正极和光电三极管 BG 的集电极接电源 V_c 所构成。

相对于现有技术的有益效果是，其一，由于光电开关部件的输出端串接有具有整形作用的电压比较部件，使其输出信号的上升和下降的时间均小于 1 微秒，极大地提高了开关的反应速度和定位的精确度，其定位精度小于或等于 2 微米；其二，又由于可通过调节分压电路中的两只电阻间的比值来调整开关的灵敏度，故使得开关可适用于不同定位精度的需要；其三，经电压比较器脚 3 与脚 8 间的电阻 R5 的提升，其输出电压大为提高，为后续电路的进一步处理奠定了较好的基础。

附图说明

下面结合附图对本实用新型的优选方式作进一步详细的描述。

图 1 是本实用新型的一种实施例电路结构图。

具体实施方式

参见图 1, 光电开关部件 1 由 U1 光电开关 GK122 和电阻 R1、R2 组成, 其中, U1 中的发光二极管 D 的正极接电源 V_c 、负极经电阻 R1 接地, 光电三极管 BG 的集电极接电源 V_c 、发射极接输出端 V1 并经电阻 R2 接地。电压比较部件 2 由 U2 电压比较器 LM393P 和电阻 R3、R4、R5 组成, 其中, U2 的脚 1 接 U1 的输出端 V1, 脚 3 接输出端 V2, 脚 4 接地, 脚 8 接电源 V_c , 脚 2 接并联于脚 4、脚 8 间的由电阻 R3、R4 串接组成的电压分压电路的中点 V_T , 电阻 R5 并联连接于 U2 的脚 3 与脚 8 间。此例中, 电源 V_c 选为+10V, 电阻 R3、R4 的比值为 1 比 3。

使用时, 当 U1 光电开关 GK122 的光路随着激光器的输出头的移动而逐渐导通或逐渐被阻断时, U1 产生缓慢变化的电压信号至 V1, 并送入 U2 电压比较器 LM393P 的输入端脚 1。当 V1 的电压大于 V_T 的电压时, U2 迅速翻转, 其的输出端 V2 的电压立即跃升为高电平; 当 V1 的电压小于 V_T 的电压时, U2 再次翻转, V2 的电压跳变为低电平。

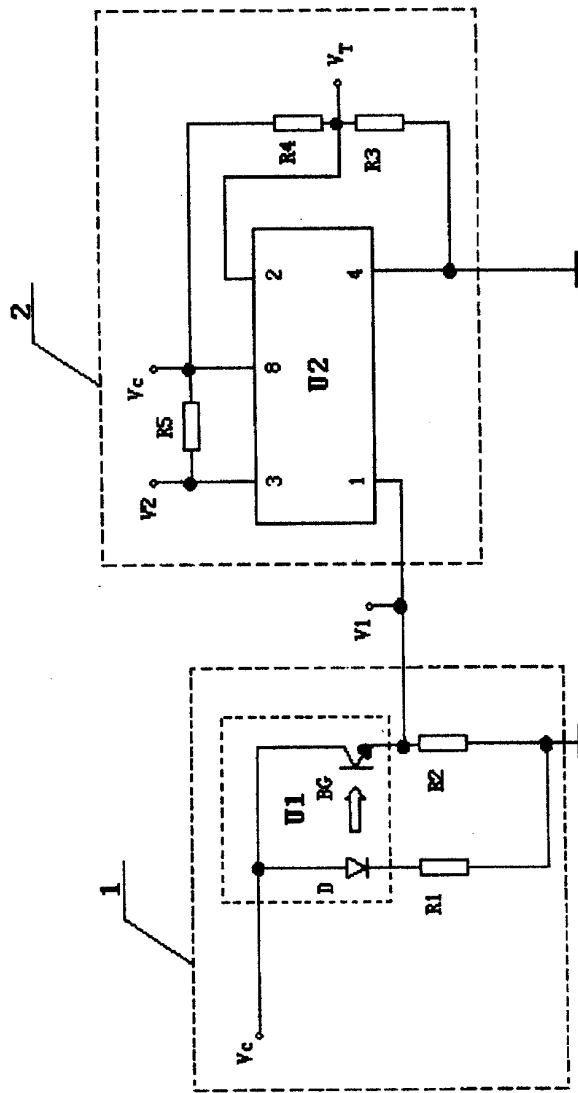


图 1