



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203825196 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420078340. 1

(22) 申请日 2014. 02. 25

(73) 专利权人 江苏徠兹光电科技有限公司

地址 213012 江苏省常州市钟楼区龙城大道
2188 号新闻科技工业园 11 号楼

(72) 发明人 乔佰文

(51) Int. Cl.

G01S 17/08 (2006. 01)

G01S 7/481 (2006. 01)

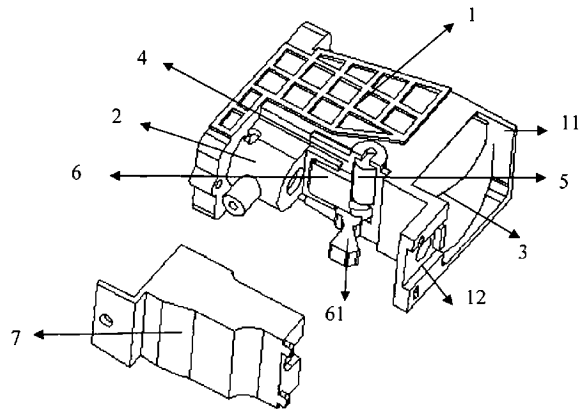
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

激光测距仪的内外光路切换装置

(57) 摘要

本实用新型激光测距仪的内外光路切换装置, 包含壳体, 壳体内设置有激光发射装置及光信号接收装置, 壳体内还嵌有固定座, 固定座靠近激光发射装置一侧设有一矩形凹槽, 凹槽内设有与其相应的可转动翻板, 翻板一侧设有转动轴, 凹槽上还设有光路通孔, 与通孔相对设有反光板, 反光板与固定座固定连接, 固定座上设有驱动装置, 驱动装置与转动轴齿连接, 翻板下端还固定设有向外延伸的挡块。该实用新型具有结构简单、稳定, 抗干扰, 噪声小, 可实现内外光路切换的特点。



1. 一种激光测距仪的内外光路切换装置,包含壳体,所述壳体包括上壳体和下壳体,壳体内设置有激光发射装置及光信号接收装置,其特征在于,壳体内还嵌有固定座,固定座靠近所述激光发射装置一侧设有一矩形凹槽,凹槽内设有与其相应的可转动翻板,翻板一侧设有转动轴,凹槽上还设有光路通孔,与所述通孔相对设有反光板,所述反光板与固定座固定连接,固定座上设有驱动装置,驱动装置与转动轴齿连接,翻板下端还固定设有向外延伸的挡块。

2. 如权利要求 1 所述的激光测距仪的内外光路切换装置,其特征在于,所述驱动装置包括电机及驱动电路。

3. 如权利要求 1 所述的激光测距仪的内外光路切换装置,其特征在于,所述光信号接收装置包括接收透镜及光电检测器。

4. 如权利要求 1 所述的激光测距仪的内外光路切换装置,其特征在于,所述壳体侧面还设有可拆卸的盖板。

5. 如权利要求 1 所述的激光测距仪的内外光路切换装置,其特征在于,所述翻板及反光板均为平面板。

激光测距仪的内外光路切换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光测距领域,尤其涉及激光测距仪的内外光路切换装置。

背景技术

[0002] 激光测距仪具有使用方便,测量精度高等优点,在建筑、勘测等领域应用广泛。激光测距仪的原理一般分为相位、脉冲、三角等。

[0003] 基于测相位差原理的激光测距装置是用调制的激光光束照射被测目标,光束经被测目标反射后折回,将光束往返过程产生的相位变化,换算成被测目标的距离,应用于短距离高精度的距离测量,其测量的准确性和精度受装置内部零部件特性的影响。激光测距仪器的精度要求越高,其电路的复杂度与精密器件的需求量就大大提高。因此环境因素,例如温度以及器件使用寿命对器件性能的影响,导致器件产生的相位漂移不可忽视。现有技术多利用内外光路的相位差补偿原理消除电路系统的附加相移,确保测量数据不受外界环境因素的影响,但因结构复杂、成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种结构简单、稳定,抗干扰,噪声小,内外光路切换准确的一种激光测距仪的内外光路切换装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是,激光测距仪的内外光路切换装置,包含壳体,所述壳体包括上壳体和下壳体,壳体内设置有激光发射装置及光信号接收装置,壳体内还嵌有固定座,固定座靠近所述激光发射装置一侧设有一矩形凹槽,凹槽内设有与其相应的可转动翻板,翻板一侧设有转动轴,凹槽上还设有光路通孔,与所述通孔相对设有反光板,所述反光板与固定座固定连接,固定座上设有驱动装置,驱动装置与转动轴齿连接,翻板下端还固定设有向外延伸的挡块。

[0006] 上述的激光测距仪的内外光路切换装置,其中,所述的驱动装置包括电机及驱动电路。

[0007] 上述的激光测距仪的内外光路切换装置,其中,所述光信号接收装置包括接收透镜及光电检测器。

[0008] 上述的激光测距仪的内外光路切换装置,其中,所述壳体侧面还设有可拆卸的盖板。

[0009] 上述的激光测距仪的内外光路切换装置,其中,所述翻板及反光板均为平面板。

[0010] 本实用新型的有益功效在于:结构简单、稳定,抗干扰,噪声小,内外光路切换准确。

附图说明

[0011] 图 1 是激光测距仪的内外光路切换装置立体结构示意图;

[0012] 图 2 是激光测距仪的内外光路切换装置去上壳体的立体结构示意图;

[0013] 图 3 是激光测距仪的内外光路切换装置去上壳体的俯视图。

[0014] 附图标记为：

[0015] 1-壳体,11-上壳体,12-下壳体,2-激光发射装置,3-接收透镜,31-光电检测器,4-固定座,41-凹槽,42-反光板,5-驱动装置,6-翻板,61-挡块,7-盖板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作具体的描述：如图 1-3 所示，激光测距仪的内外光路切换装置，包含壳体 1，所述壳体 1 包括上壳体 11 和下壳体 12，壳体 1 内设置有激光发射装置 2 及光信号接收装置，激光发生装置 2 用于发射准直激光，光信号接收装置包括接收透镜 3 和光电检测器 31，接收透镜 3 为非球面透镜，在接收透镜 3 光轴方向对应的另一端为光电检测器 31，光电检测器 31 可为雪崩二极管。壳体 1 内嵌有固定座 4，固定座 4 靠近所述激光发射装置 2 一侧设有一矩形凹槽 41，凹槽 41 内设有与其相应的可转动翻板 6，翻板 6 一侧设有转动轴，凹槽 6 上还设有光路通孔，与所述通孔相对设有反光板 42，所述反光板 42 与固定座 4 固定连接，固定座 4 上设有驱动装置 5，驱动装置 5 与转动轴齿连接，翻板 6 下端还固定设有向外延伸的挡块。

[0017] 如图 1 中，固定座 4 嵌在机壳 1 内，驱动装置的 5 固定在固定座 4 上，翻板 6 的转动轴与驱动装置 5 的电机输出端齿连接，盖板 7 罩在固定座 4、驱动装置 5 及翻板 6 上，使壳体 1 形成一个密封空间，阻隔了内外光路切换时电机的噪音及杂散光的干扰。

[0018] 具体实施方式为：当驱动装置 5 的驱动电路控制电机工作时，翻板 6 随着电机输出端转动，出现内、外光路两种状态。

[0019] 当电机带动翻板 6 转动到图 2 所示位置时，翻板 6 嵌入固定座 4 的凹槽 41 内，遮挡住凹槽 6 上的光路通孔，激光发射装置 2 发射的激光在前方没有阻挡物，发射的激光直接照射至被测物体，此时激光测距仪发射的激光形成外光路。

[0020] 当电机带动翻板 6 转动到图 3 所示位置时，翻板 6 下端延伸出来的挡块 61 与壳体 1 相接触，抵挡住翻板 6 继续转动，使翻板 6 固定在图 3 所示的位置，此时激光照射到翻板 6 后被反射，被反射的激光通过凹槽 41 上的光路通孔照射到反光板 42 上，通过反光板 42 的反射，被反射的激光被光电检测器 31 接收，此时的激光传播光路为内光路。

[0021] 激光测距仪在激光打开不测量时，电机瞬间正常通电后电流下降保持在 15-20mA 左右，使翻板 6 始终嵌入凹槽 41 内，如图 2 所示的外光路位置，防止了激光测距仪因震动使翻板 6 转动；激光测距仪在测量情况下驱动电路供给电机正常工作的电流，电机带动翻板 6 转动脱离凹槽 41，如图 3 所示的内光路外置；当激光关闭的同时电机也断电。

[0022] 当然，本实用新型还可有其它多种实施例。在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

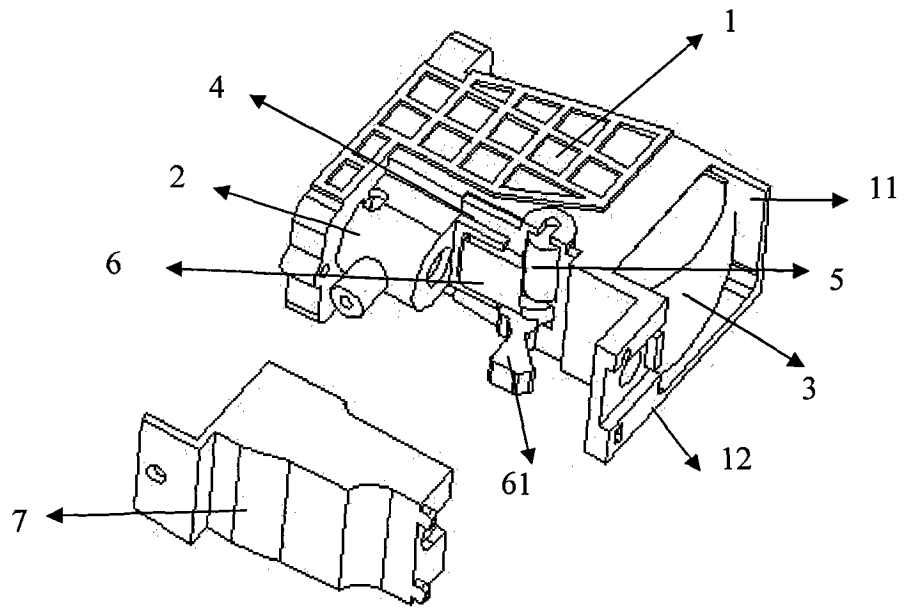


图 1

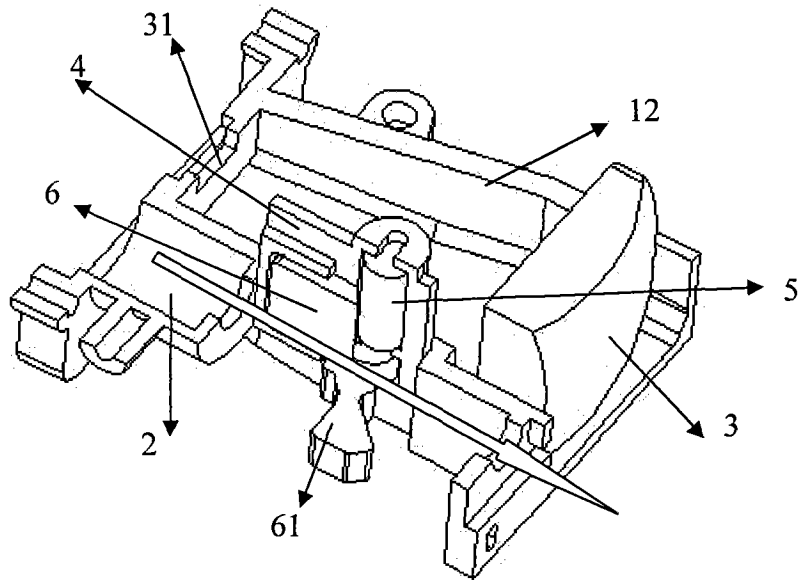


图 2

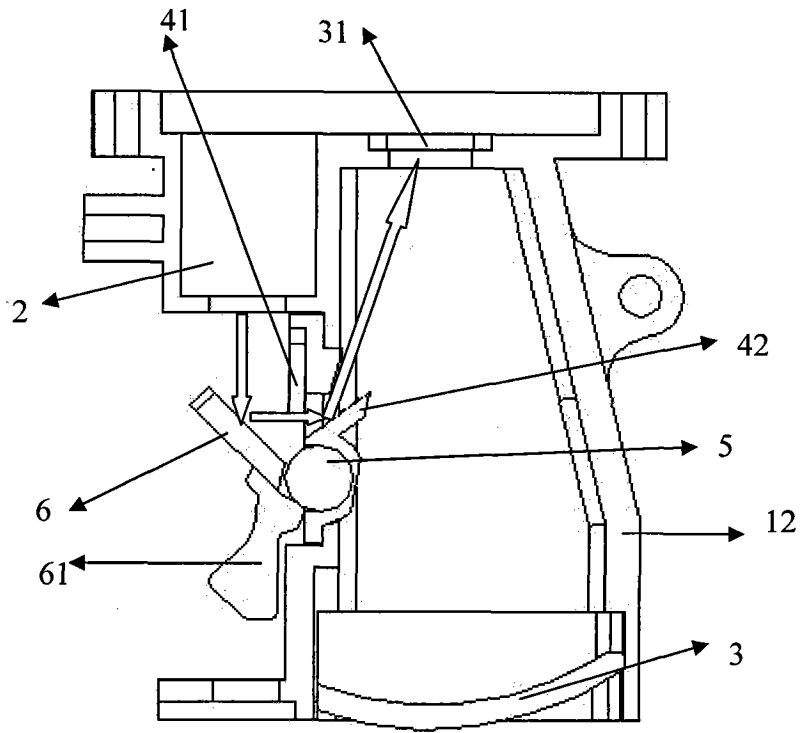


图 3