

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98244730.2

[45]授权公告日 2000年3月1日

[11]授权公告号 CN 2366902Y

[22]申请日 1998.10.7 [24]颁证日 1999.7.23
 [73]专利权人 中国科学院长春物理研究所
 地址 130021 吉林省长春市延安大路1号
 [72]设计人 孟继武 黄世华

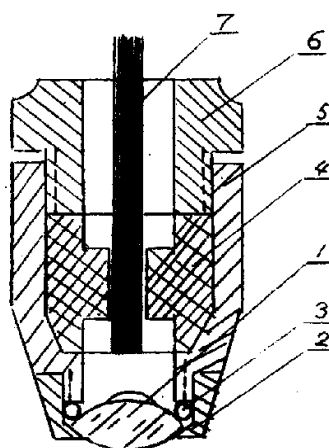
[21]申请号 98244730.2
 [74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
 代理人 宋天平

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 纸币鉴别光学探头

[57]摘要

一种纸币鉴别光学探头,属于验钞仪器的光学耦合器件,多模光纤束(7)通过橡胶套(4)和紧丝(6)固定在探头壳体(5)中,嵌在透镜盖(2)中的双焦透镜(1)通过压簧(3)螺纹拧紧在探头壳体(5)上。配用本光学探头可准确地鉴别各国伪币、有价证券。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种纸币鉴别光学探头, 其特征是多模光纤束(7)通过固定橡套(4)和紧丝(6)固定在探头壳体(5)中, 嵌在透镜盖(2)中的双焦透镜(1)通过压簧(3)螺纹拧紧在探头壳体(5)上。

2. 根据权利要求1的光学探头, 其特征在于双焦透镜(1)的第一焦距为0.5-5mm, 最佳值为1-3mm; 第二焦距为2-20mm, 最佳值为3-10mm。



说明书

纸币鉴别光学探头

本设计属于验钞仪器的光学耦合器件。

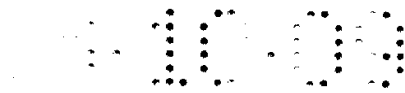
随着假币、伪造证券犯罪的日趋严重，各种验钞机，验伪方法不断推出。目前对纸币进行鉴定采用的光电系统多用紫外光源，中国专利92111386.4 (CN1083611A) 报道的新型纸币验钞器，就是用紫外光照射成叠纸币的侧沿，根据侧沿荧光反应来鉴别纸币真伪，荧光接收系统采用脉冲处理电路。中国专利 94230552.3 (CN2216697Y) 则报道了紫光灯自动检测伪钞仪，它是由紫光灯，传感器，自动控制电路和机械机芯组成，在传感器里，光电传感器的前面，将三种单色光学玻璃QB24，QB21和JB5叠加起来，从而大大提高灵敏度，抗干扰能力也大大加强，上述纸币鉴定都是检测紫外灯照射下由伪币中增白剂产生的荧光来鉴别真伪。其激发光是紫外灯产生的全光(不分光)，接收器一般使用光电二极管，靠光强度来进行鉴别，对光谱的分布不具鉴别能力。

本设计的目的是提供一种作为光学耦合器件的光学探头，从而使验伪仪的光源可采用激光或经分光的普通光源并可用来检验各国纸币及有价证券的真伪。

如所周知，物质在一定条件下均能发光，纸张上的各种化学处理剂(抗氧剂、化学稳定剂、杀菌剂等)和印刷到纸币上的油墨在一定波长激发下都能产生微弱的荧光；油墨的粘度，构成纸张的纤维均能引起光的散射，粒径不同其光散射分布是不同的。采用本实用新型的光学探头可将激发光照射到纸币上，再将纸币产生的荧光和散射光耦合进光导纤维中传输到光谱仪，经分光，再通过光学多道分析仪(CCD)进行瞬时记录输入计算机进行对比识别，给出鉴定结果，由计算机控制检出伪币。

本设计光学探头的结构特征在于：多模光纤束(7)通过固定橡胶套(4)和紧丝(6)固定在探头壳体(5)中，嵌在透镜盖(2)中的双焦透镜(1)通过压簧(3)螺纹拧紧在探头壳体(5)上。光纤束中心光纤用来进行激发光的传输，激发光通过双焦透镜(1)聚焦到验钞机中的纸币上，纸币发射出的荧光和散射光经双焦透镜(1)耦合进光纤束(7)中，光纤束将光信号传导至分光器、CCD，最后由微机给出鉴定结果。

图1是本设计光学探头的结构示意图，也是摘要附图。



图中 (1) 双焦透镜, (2) 透镜盖, (3) 压簧, (4) 光纤束固定橡胶套, (5) 探头壳体, (6) 紧丝, (7) 光纤束。

配有本设计光学探头的伪币鉴定仪, 在使用中整个鉴定步骤简单快捷。首先, 将真币, (各国纸币均可) 荧光光谱和散射光谱存入计算机, 然后对待验纸币进行检测。各国纸币的防伪措施均有独特技术, 而且这些技术是绝密的, 但使用本设计探头不需了解各国的防伪措施, 只需取真币做为样本即可。

本设计光学探头的双焦透镜 (1) 可用石英玻璃, 光学玻璃或有机玻璃制成, 第一焦距为 0.5-5mm, 最佳值为 1-3mm。第二焦距为 2-20mm, 最佳值为 3-10mm。第一焦距可将激发光准确地聚焦到纸币面上, 第二焦距提高了接收截面, 这样提高了测试信噪比, 双焦透镜是光学探头的核心元件之一。

本设计光学探头可用于点钞机, 验钞机, 也可用于有价证券的真伪鉴定中。

实施例1:

用 He-Ne 激光器发射的 632.8nm 光为激发光, 经透镜耦合进光纤束。光纤束采用 7 芯光纤, 中心光纤传导激发光, 其余 6 条光纤传导纸币发射出的光信号, 双焦透镜采用石英材料制成, 第一焦距为 2mm, 第二焦距为 4mm。

实施例2:

紧丝 (6), 壳体 (5), 透镜盖 (2) 均采用黄铜制成, 橡胶套 (4) 用真空橡胶制成。双焦透镜采用 k_{e} 光学玻璃制成, 第一焦距为 3mm, 第二焦距为 10mm, 光源用 Xe 灯发出的光经光谱仪分光后, 通过透镜耦合进光纤束, 采用 19 芯光纤束进行光传导, 中心光纤用来传输激发光, 其余 18 根光纤用来传输信号。将光纤束插入光学探头橡胶套 (4) 中, 旋紧紧丝 (6) 固定住光纤束 (7)。光学探头的透镜前表面与纸币距离调节到 3mm。

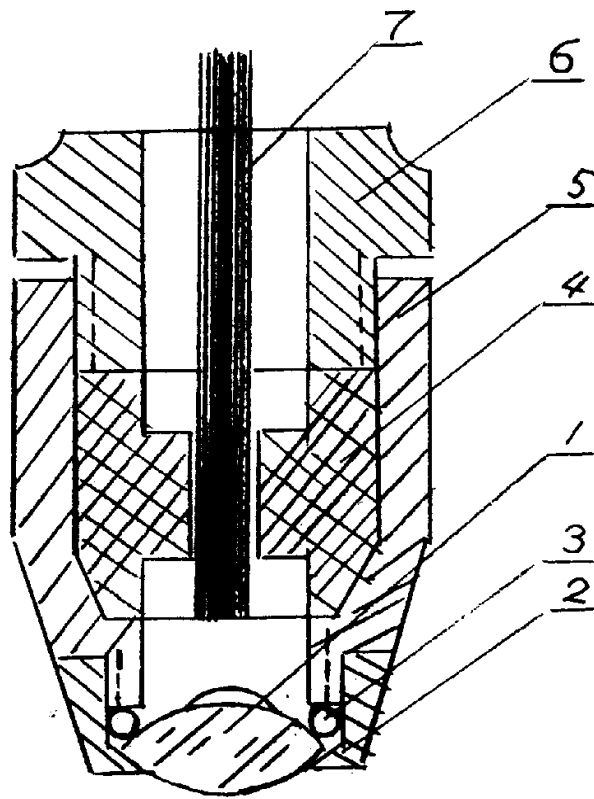


图 1