

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00263052.4

[45] 授权公告日 2002 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2476016Y

[22] 申请日 2000.11.23 [24] 颁证日 2002.2.6
 [73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
 地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号
 [72] 设计人 吴志勇

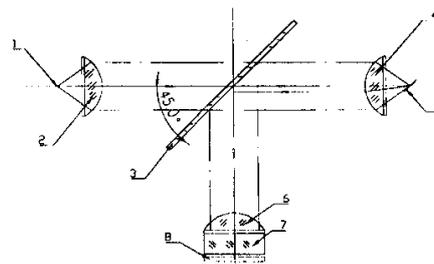
[21] 申请号 00263052.4
 [74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限公司
 代理人 王立伟

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 一种非接触式条纹光电传感器

[57] 摘要

本实用新型一种非接触式条纹光电传感器,它包括 1 点光源,2 凸透镜,3 分光镜,4 凸透镜,5 被测物,6 凸透镜,7 滤光片,8 光电转换元件。用来检测印刷行业套印过程中的马克线条纹以及具有一定反差的任何色条或色块,测量精度可达 0.01mm。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

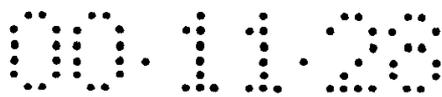
1、一种非接触式条纹光电传感器，它包括光源、透镜、分光镜、滤光片和光电转换元件，其特征在于通过点光源 1 发出的光，经凸透镜 2 变成平行光，透过一个与入射光轴线成 45° 角的分光镜 3 到达透镜 4，并聚焦在被测物 5 上，到达被测物 5 的光，一部分被反射回来，经分光镜 3 反射到凸透镜 6，透过滤光片 7 成像在光电转换元件 8 上，再通过信号处理检测出被测物 5。

2、按着权利要求 1 所述的非接触式条纹光电传感器，其特征在于点光源 1 是一种白色高亮度 LED。

3、按着权利要求 1 所述的非接触式条纹光电传感器，其特征在于光电转换元件 8 采用宽频谱范围光电转换元件，波长范围在 300nm-1100nm 之间。

4、按着权利要求 1 所述的非接触式条纹光电传感器，其特征在于分光镜 3 采用透射率与反射率之比为 1:1 的分光镜。

5、按着权利要求 1 所述的非接触式条纹光电传感器，其特征在于 2 凸透镜、4 凸透镜、6 凸透镜曲率半径不同。



说 明 书

一种非接触式条纹光电传感器

本实用新型一种非接触式条纹光电传感器，它属于光电器件。

已知中国发明专利申请号 95107543.8 公开了一种“光电传感器”它包括用于接收预定光显将其转换成电信号的光感测部件，用于封装光感测部件的外壳，以及装在外壳的前表面的透镜，其中设定透镜的形状，使其在垂直方向的上段的曲率大于下段的曲率，并且只能接收必要的信号，而不受干扰光的影响，从而避免了误操作。

另外，中国实用新型专利申请号 93209391.4 公开了“一种检测液位的光电传感器”，它是用来测量透明容器或透明管道中透明液体的光电传感器，由一个光束发生器和一个光束接受器组成。其安装方式是使光束以倾斜的方式射入容器，利用光在不同介质中的不同折射率，达到测量液位的目的。

本实用新型的目的是为了提供一种非接触式条纹光电传感器，用来检测在印刷行业套印过程中的马克线条纹，以及具有一定反差的任何色条或色块。

本实用新型“一种非接触式条纹光电传感器”的具体结构见附图 1，它包括 1 点光源，2 凸透镜，3 分光镜，4 凸透镜，5 被测物，6 凸透镜，7 滤光片，8 光电转换元件。点光源 1 发出的光，经过透镜 2 变成平行光，透过一个与入射光轴线成 45° 角的分光镜 3 到达凸透镜 4，并聚焦在被测物 5 上，被测物 5 的光，一部分被反射回来，经

分光镜 3 反射到凸透镜 6，透过滤光片 7 成像在光电转换元件 8 上，再通过信号处理，就可以检测出马克线条纹和具有一定反差的任何色条或色块。采用该光电传感器两只并排使用，再加上处理电路，就能够检测出相邻两个色条之间的间距。其精度能够达到 0.01mm。

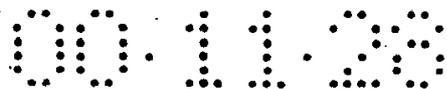
点光源 1 采用白色高亮度的 LED；分光镜 3 采用透射率与反射率之比 1: 1；光电转换元件 8 采用波长范围在 300nm-1100nm 的 TSL-250 型宽频谱光电转换元件。其中 2 凸透镜、4 凸透镜、6 凸透镜曲率半径不同，即形状不同。

本实用新型的优点是结构简单，工作可靠，测试准确，测量精度可达 0.01mm，可广泛应用于印刷业。

附图说明：图 1 为非接触式条纹光电传感器的光学原理图，其中 1 点光源，2 凸透镜，3 分光镜，4 凸透镜，5 被测物，6 凸透镜，7 滤光片，8 光电转换元件。

实施例：按着附图 1 的结构进行安装，点光源 1 放在凸透镜 2 的焦点上，并采用白色高亮度的 LED；分光镜 3 采用透射率与反射率之比为 1: 1 的分光镜；分光镜 3 与点光源 1 的入射轴线成 45°角；光电转换元件 8 采用波长范围在 300nm-1100nm 的 TSL-250 型宽频谱光电转换元件。

点光源 1、凸透镜 2、分光镜 3、凸透镜 4 和被测物 5 安装在同一光轴上；凸透镜 6、滤光片 7 和光电转换元件 8 安装在同一光轴上，并与上述光轴垂直。



说明书附图

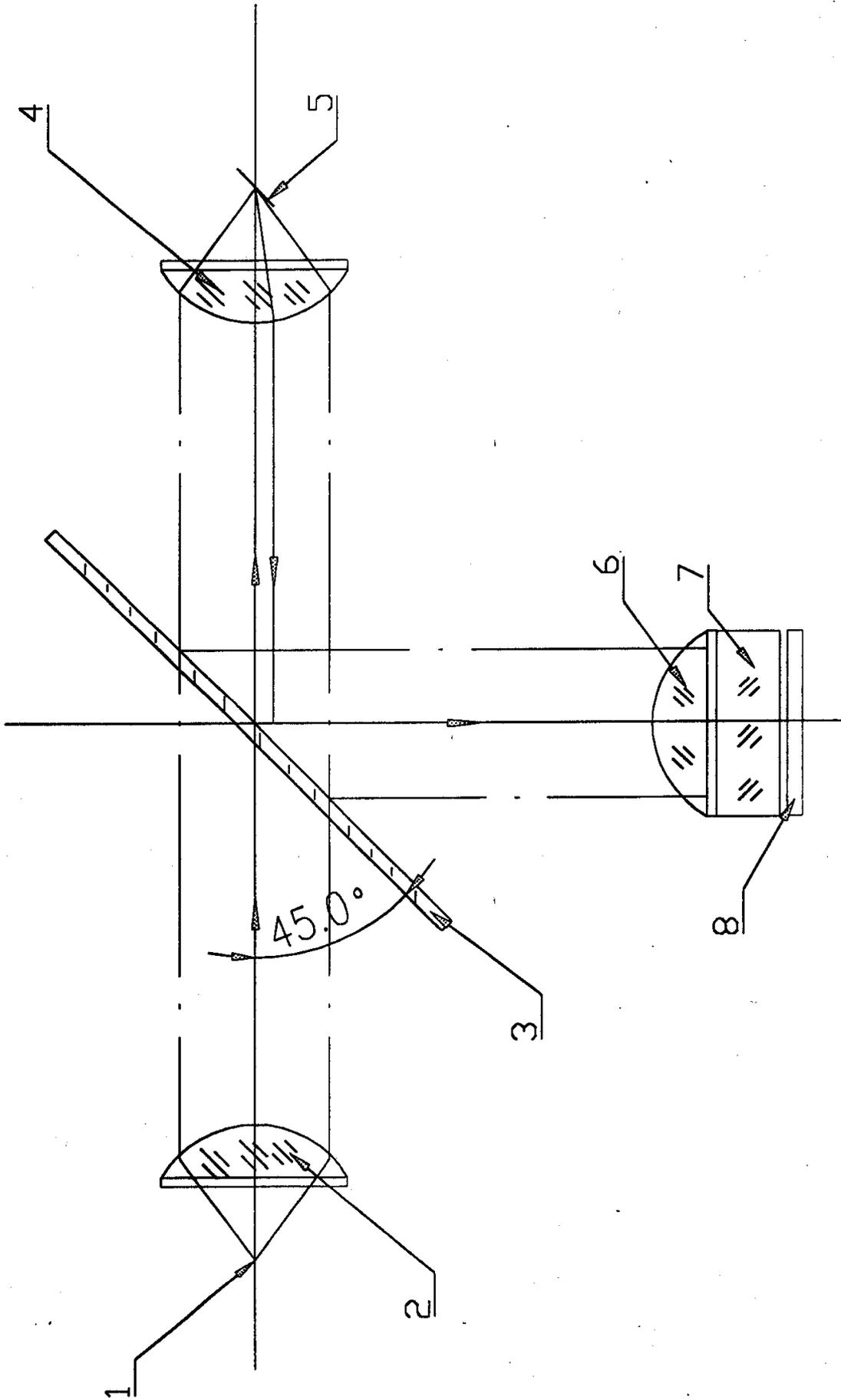


图 1