

传感器

可靠检测药品包装防伪标识的光泽传感器

文 | 广州市西克传感器有限公司

SICK 的 GLARE 光泽传感器开辟了依靠“光泽”，即物体表面的粗糙程度检验药品包装的防伪标签是否错误或篡改的新领域（图 1）。创新的光泽传感器是为达到 prEN 16679 标准的目标——“药品包装防伪检测标识”而研发的（图 2）。博世包装技术有限公司成功地将

GLARE 应用在了他们的 CPS 系列化解决方案中，使机器黏贴的透明防伪标识的识别达到了 100% 可靠度。

使用 GLARE 光泽传感器，无需接触就能识别并可靠地检测不同材料或表面的光泽度（即干燥程度），无论色彩、透明度或图案有任何区别。GLARE 光

泽传感器依靠的是光泽的光学特性，即散射和规则反射光线的整体比例。在探测透明防伪标签时，传感器区分了标签塑料面的高能量规则反射和包装材料如纸质粗糙表面的不规则漫反射，具有最高的可靠度。与普通的光泽度检测设备不同的是，GLARE 光泽传感器不仅在价格方面具有明显优势，工艺上也更易集成。传感器还能用于高反射率、中反射率和无光泽情况的检测，无需考虑相关标准。Glare 显示的不是光泽度的具体数值（如光泽度等级），而是两个比特位的开关量输出，输出感应到的光泽变化结果。

最大限度的防伪安全保证

博世包装技术的 CPS 模块和 SICK 的 GLARE 光泽传感器都是为满足全球药品安全保障而服务的。“除了在打开包装时会出现纤维防伪标签损毁的情况，以及图文揭露防伪标签，即只有在首次刮开后显示隐藏图文的防伪标识，实际应用中还会用到所谓的防篡改保护标识。这是一种透明的自封式标签，粘贴在瓦楞纸盒的插口处，带有孔状易撕线。”博世包装技术的二级包装产品经理 Daniel Sanwald 解释说。



图 1 SICK 的 GLARE 光泽传感器

作为启封保护,这种透明的自封标签既不会影响包装设计,也不会覆盖包装上原有的文字说明。首次启封会破坏易撕线并会出现一条撕边,而这条撕边是明显可见的。“在我们的 CPS 瓦楞纸盒包装盒识别系统框架内,防篡改功能作为可选模块提供的,它也可以非常简单地加装到目前已有的包装和系列化解决方案中(图3)。” Daniel Sanwald 说,“在对大多数产品进行包装时,需要两台标签剥离机,将防伪标识贴到纸盒两头的插口处。为了立即识别出剥离或黏贴错误,对已黏贴标签 100% 的可靠探测是一个特别的挑战。”

当光泽度特点带来了区分度

光泽从传感器角度来说常常是一个干扰因素,但对 GLARE 光泽传感器而言却是有利条件,从物体和表面特点来看有着很高的使用价值。在很多工作要求中,不能采用依照标准区分颜色或对比度的探测,光泽传感器凭借着独有的 Delta-S 技术却能完成可靠的探测。GLARE 光泽度传感器提供了 50 mm 的探测距离,配有两个接收器扫描行和 8 个发射轴。红光 LED 灯向不同方向发射光线,形成 10 mm × 13 mm 大小的光斑。这种设计使传感器不惧设备运行时的振动或经过物体的倾斜,保证准确识别标签和包装之间的光泽变化。“此外,作为设备制造者,对我们来说重要的还有, GLARE 光泽传感器不必花费精力研究参数,也不需要调整光照或者为避免环境光影响采取隔离措施。” Daniel Sanwald 提到了光泽传感器安装使用简单的特点。运行时, GLARE 光泽传感器区分了方向集中和散乱无规律的反射光,这是通过智能算法根据接收信号的空间分布做出评估的结果。通过同时对不同光泽度动态过渡变化的研究, GLARE 光泽传感器可获得很高质量的信号。

为适应探测过程及需要识别的表面光泽特性, 500 Hz 响应频率的 GLARE

光泽传感器能借助设备上的可锁定控制元件对各种动态或静态单点和多点技术模式做出调整,选择三个灵敏度范围中的一个。“在 CPS 防篡改模块中, GLARE 光泽传感器是以静态三点示教方式工作的,也就是说它不仅评估防伪标签的光泽特性,也同时感应背景上的包装和传送带的光泽度。” Daniel Sanwald 这样解读应用实例,“这三条信息共同确保了我们对包装上防伪标识的黏贴拥有最高的过程可靠度。”

IO-Link 强化功能选择

GLARE 光泽传感器还可以选择通过 IO-Link 连线集成到设备控制系统中。这样能使传感器根据控制系统做出调整,在运行中准备好丰富的过程数据,这些数据都是在 SPS 或识别表面上有目的地加工处理完成的。设置数据将集中储存在设备控制系统中,这需要根据制药环境的要求。用户在更改包装或更换设备时可以将相关设置传递到传感器上。另外, GLARE 光泽传感器在遇到脏污问



图2 GLARE 光泽传感器开发始终是达到 prEN 16679 标准的目标“包药品包装防伪检测标识”

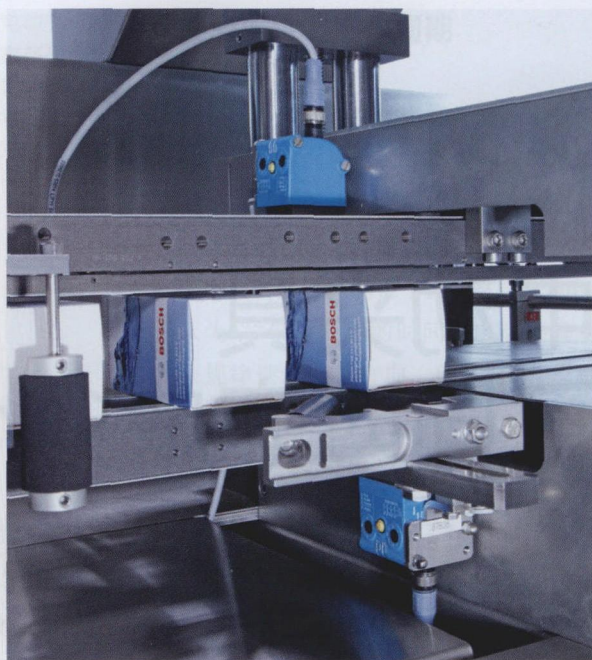


图3 博世包装技术通过 CPS 系列产品为用户提供了针对瓦楞纸盒包装产品、紧凑型、可模块化连接的打印、系列化以及封装解决方案，如药品

题时,如纸箱灰尘,会发出干扰提醒信号,操作人员就可根据信号进行清洁。

使用 SICK 传感技术实现包装和系列化防伪

GLARE 光泽传感器的创新探测理念使博世包装技术得以设计出 CPS 设备最高过程稳定性的防伪功能。除了 GLARE 光泽传感器外,还有一系列其他的 SICK 传感器也在 CPS 系统中占据一席之地,如 DeltaPac 多任务光电传感器,可用于无间隙包装计数; Lector® 620 读码器、AFS60 EtherCAT 绝对值读码器、IDM160 系列手持式扫描仪、UF-next 超声波槽形传感器、WTB4-3 光电开关及 IME08 系列电感式接近传感器。

对 GLARE 光泽传感器来说,除了药品包装检测外还有更多有趣的应用领域,如汽车加工中控制潮湿的油、胶水或涂料工作,监控机械平整,清洁或抛光过程,感应有光泽的或透明的食品和饮料包装,木材加工和家具生产中对胶水使用的控制,太阳能板或纯平显示器生产中对组件和图层的涂层检测。MM