北京博兴远志科技有限公司

手机盖板VA区上下面异物区分技术打光方案

目录

BOXING-FARVIEW
博兴远志

目录

01 检测要求、需求分析

02 光学方案、特色光源产品

03 光学效果

04 总结说明

检测要求、需求分析

检测要求：

1、检测内容：主要区分CG VA区正反面异物

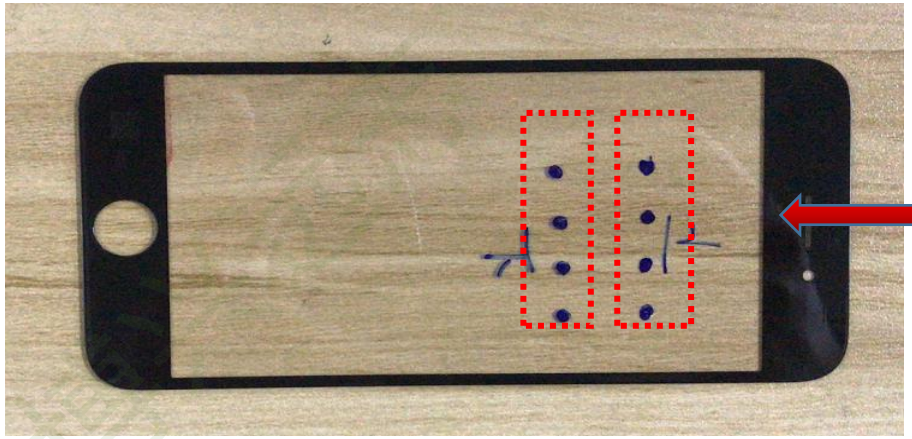
2、检测样品：如下图样品

3、检测参数：150mm宽度视野、200-300mm/速度、检测精度18um左右

4、检测痛点：贴合面异物为NG品，非贴合面异物为OK品，常规光学方案难以区分异物的上下面

5、所在行业：3C电子

样品



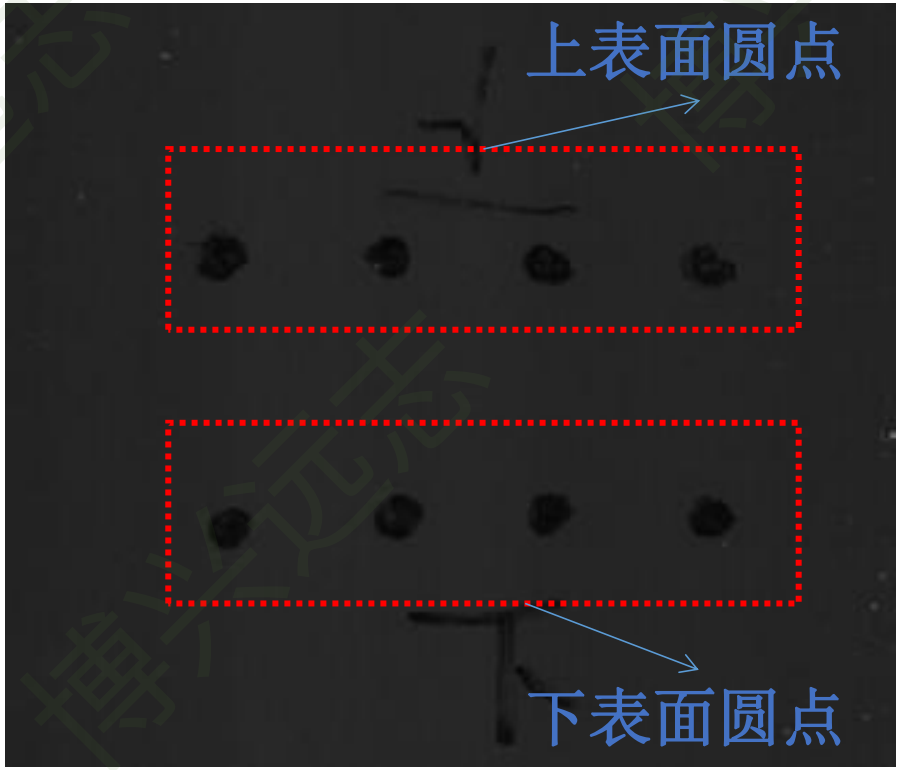
上下面坐标点

检测要求、需求分析

需求分析：

- 客户痛点：常规CG缺陷检测时，CG贴合面和非贴合面存在异物判断良品和不良品标准不同（贴合面异物为不良，非贴合面异物为良品）；
- 分析解决：根据产品VA区透明及0.5mm厚度特性，采用双相机双光源或者多光源切换拍摄来实现缺陷检测的同时区分异物上下面；
- 硬件选择分析：选择单线线扫相机，频闪分时曝光拍摄来实现客户要求；

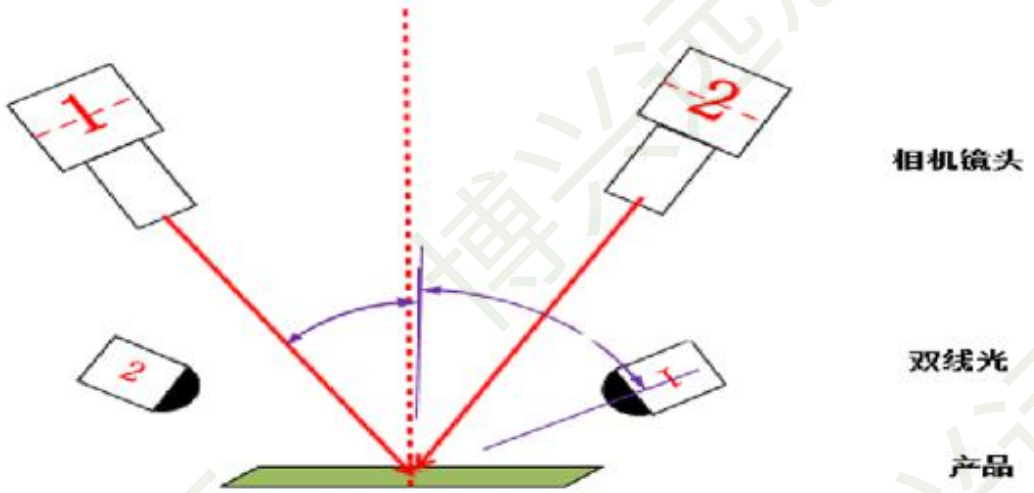
难点：



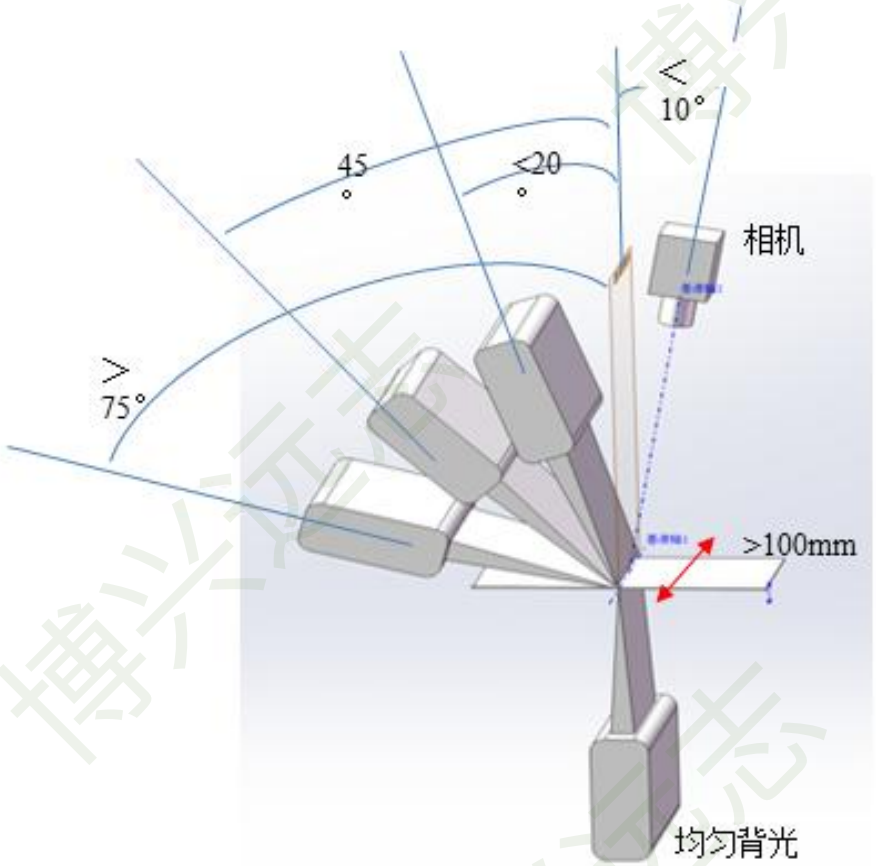
上下面异物、缺陷分层

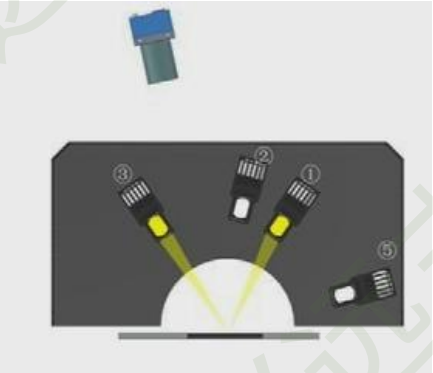
光学方案

工位示意图：



频闪切换示意说明





1) 在同一位置针对不同缺陷的多种光源组合，依次频闪切换成像；

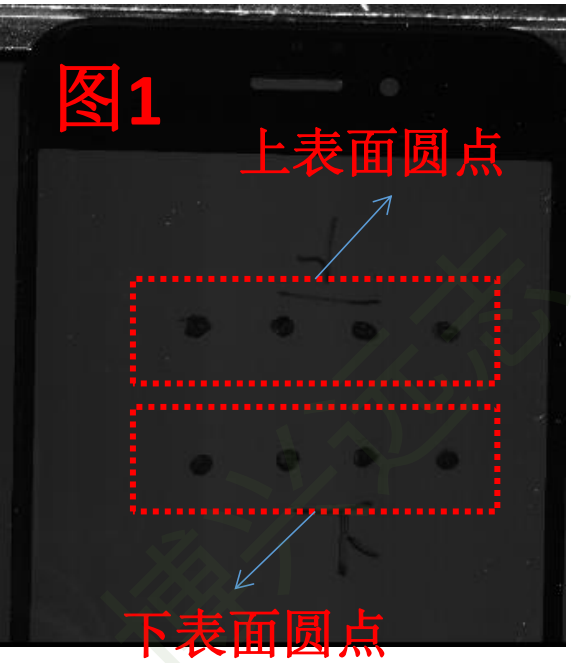
2) 图像抽行处理，得到多种组合光源的多张图像；

3) 在不同的图像下，解析出缺陷及所在位置；

4) 方案可节省相机，节省工位，以及更多光路可能。

双相机拍摄定位坐标效果

盖板上下面人为制作8处缺陷标记进行拍摄，下面为2个相机一次运动拍摄的四张原图；



相机1

相机2

缺陷坐标点分析

异物坐标位置分析：

1）因为架设机构的精度问题和两个相机调试达不到完全一致的精度，需要对两相机中其中一个相机拍摄的图片进行缩放，达到相同的精度值，具体方法如下：

以视野内盖板边缘为基准点（如右图），测出**图1**和**图4**或者**图2**和**图3**盖板宽度的像素数量，得出缩放所需要的比例系数，此处确认的**图1**像素数为4619，**图4**确认的像素数为4888，比例系数为1.058；

以1.058的比例系数基础把图1和图2进行缩放，缩放后所得到的图片在与图3和图4进行视差对比；

缺陷坐标点分析

2）提取点进行数据分析：

如右图，上表面提取四个点，下表面取四个点进行数据分析：

结论分析说明

说明：

由以上数据说明，同一表面的缺陷差值是比较小的，不同表面的缺陷差值相差是比较大的，可以根据此方式来区分缺陷所在层面；