



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207751901 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201820155367.4

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 苏州亚相素自动化科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
港田路99号港田工业坊17号厂房206
单元

(72)发明人 刘蓓阳 于文强

(51)Int.Cl.

G01N 21/95(2006.01)

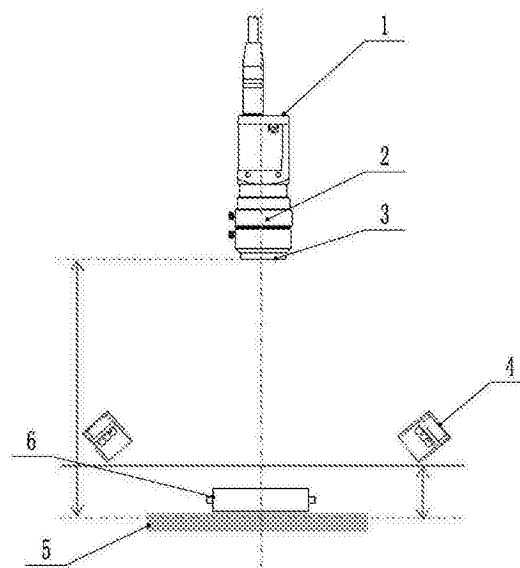
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统

(57)摘要

本实用新型涉及机器视觉技术领域,特别涉及一种用于产品检测的视觉系统。一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,包括PLC控制器,系统支架,设置于所述系统支架上的条形光源,固定于所述系统支架上并位于所述条形光源上方的相机和检测镜头,还包括与所述相机相连的相机控制器,与所述光源相连的光源控制器,其特征在于所述两根条形光源成一定夹角打光,所述夹角为45度。本实用新型结构简单,工作稳定,检测准确率高。



1. 一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,包括PLC控制器,系统支架,设置于所述系统支架上的条形光源,固定于所述系统支架上并位于所述条形光源上方的相机和检测镜头,所述相机和所述检测镜头通过连接环连接,还包括与所述相机相连的用于图像分析处理的相机控制器,与所述光源相连的光源控制器,其特征在于所述两根条形光源成一定夹角打光,所述夹角为45度。

2. 如权利要求1所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于还包括剔除机构,当产品进入检测工位后,所述PLC控制器给所述相机触发信号进行拍照,经相机取图分析处理后,所述相机给出合格/不合格信号到PLC控制器,所述PLC控制器控制所述剔除机构剔除不合格产品。

3. 如权利要求1所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于所述相机的靶面尺寸为三分之二英寸,所述镜头的焦距为25mm。

4. 如权利要求3所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于所述条形光源与所述储能电池间的间距为20-40mm。

5. 如权利要求4所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于所述检测镜头与所述储能电池间的间距为470-490mm。

6. 如权利要求1所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于放置所述电池的背板为白色。

7. 如权利要求1所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于所述条形光源为白色条形光源。

8. 如权利要求1所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于所述条形光源上设置有高导热硅胶,所述条形光源电线外接处还设置有保护线扣,所述条形光源的LED灯珠密集安装。

9. 如权利要求1所述的一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,其特征在于所述条形光源的灯珠向中心倾斜。

一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器视觉技术领域,特别涉及一种用于产品检测的视觉系统。

背景技术

[0002] 电池生产完成后需要对电池的极片进行检测,检测极片外形是否合格,是否漏镍,极片表面是否有脏污,现有技术中的自动检测设备工作效率较低,识别率不高,严重影响工业生产运行,使得生产自动化程度较低,生产成本变高,因此需要一种工作稳定,检测准确率高的视觉检测系统。

发明内容

[0003] 在电池生产完成后需要对电池的极片进行检测,检测极片外形是否合格,是否漏镍,极片表面是否有脏污,现有技术中的自动检测设备工作效率较低,识别率不高,严重影响工业生产运行,使得生产自动化程度较低,生产成本变高,因此需要一种工作稳定,检测准确率高的视觉检测系统,为解决上述问题,本实用新型提出一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,检测准确率高,工作稳定。为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0004] 一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,包括PLC控制器,系统支架,设置于所述系统支架上的条形光源,固定于所述系统支架上并位于所述条形光源上方的相机和检测镜头,所述相机和所述检测镜头通过连接环连接,还包括与所述相机相连的用于图像分析处理的相机控制器,与所述光源相连的光源控制器,其特征在于所述两根条形光源成一定夹角打光,所述夹角为45度。

[0005] 优选的是,所述用于储能电池极片外观检测的视觉系统还包括剔除机构,当产品进入检测工位后,所述PLC控制器给所述相机触发信号进行拍照,经相机取图分析处理后,所述相机给出合格/不合格信号到PLC控制器,所述PLC控制器控制所述剔除机构剔除不合格产品。

[0006] 优选的是,所述相机的靶面尺寸为三分之二英寸,所述镜头的焦距为25mm。

[0007] 优选的是,所述条形光源与所述储能电池间的间距为20-40mm。

[0008] 优选的是,所述检测镜头与所述储能电池间的间距为470-490mm。

[0009] 优选的是,放置所述电池的背板为白色,凸出对比度,使得产品检测的精度大大提高。

[0010] 优选的是,所述条形光源为白色条形光源,凸出对比度,使得产品检测的精度大大提高。

[0011] 优选的是,所述条形光源上设置有高导热硅胶,能够使光源所产生的热量迅速散发出来,确保光源稳定发光。所述条形光源电线外接处还设置有保护线扣,所述保护线扣内环卡接住电线,外圈固定于光源壳上,保护电线不因受到外力而产生接触不良,断裂等现象。所述条形光源的LED灯珠高密度安装。

[0012] 优选的是,所述条形光源的灯珠向中心倾斜,使得照射光束角度更小,光斑更均匀,检测精度有所提高。

[0013] 有益效果:由于产品表面脏污,因此为了突出产品表面特征,使用两根条形光源。两根条新光源成一定角度照射所述储能电池极片,能有效的消除反光,使得成像效果好,检测精度有所提高。采用所述相机的靶面尺寸为三分之二英寸,所述镜头的焦距为25mm时,所述紫外线光源设置于所述产品上方20-40mm处,所述相机镜头设与所述产品的间距为470-490mm时所得图像最准确,检测效果最佳。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 在电池生产完成后需要对电池的极片进行检测,检测极片外形是否合格,是否漏镍,极片表面是否有脏污,现有技术中的自动检测设备工作效率较低,识别率不高,严重影响工业生产运行,使得生产自动化程度较低,生产成本变高,因此需要一种工作稳定,检测准确率高的视觉检测系统,为解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0017] 一种用于储能电池极片外观检测的视觉系统,包括PLC控制器,系统支架,设置于所述系统支架上的条形光源4,固定于所述系统支架上并位于所述条形光源4上方的相机1和检测镜头3,所述相机1和所述检测镜头3通过连接环2连接,还包括与所述相机1相连的用于图像分析处理的相机控制器,与所述光源4相连的光源控制器,其特征在于所述条形光源为两根,所述两根条形光源4成一定夹角打光,所述夹角为45度。

[0018] 优选的是,所述用于储能电池极片外观检测的视觉系统还包括剔除机构,当产品进入检测工位后,所述PLC控制器给所述相机触发信号进行拍照,经相机取图分析处理后,所述相机给出合格/不合格信号到PLC控制器,所述PLC控制器控制所述剔除机构剔除不合格产品。

[0019] 所述相机1的靶面尺寸为三分之二英寸,所述镜头3的焦距为25mm。

[0020] 所述条形光源4与所述储能电池6间的间距为20-40mm。

[0021] 所述检测镜头3与所述储能电池6间的间距为470-490mm。

[0022] 放置所述电池的背板7为白色,凸出对比度,使得产品检测的精度大大提高。

[0023] 所述条形光源6为白色条形光源,凸出对比度,使得产品检测的精度大大提高。

[0024] 所述条形光源6上设置有高导热硅胶,能够使光源所产生的热量迅速散发出来,确保光源稳定发光。所述条形光源6电线外接处还设置有保护线扣,所述保护线扣内环卡接住电线,外圈固定于光源壳上,保护电线不因受到外力而产生接触不良,断裂等现象。所述条形光源6的LED灯珠高密度安装。

[0025] 所述条形光源6的灯珠向中心倾斜,使得照射光束角度更小,光斑更均匀,检测精

度有所提高。

[0026] 综上所述,由于产品表面脏污,因此为了突出产品表面特征,使用两根条形光源。两根条新光源成一定角度照射所述储能电池极片,能有效的消除反光,使得成像效果好,检测精度有所提高。采用所述相机的靶面尺寸为三分之二英寸,所述镜头的焦距为25mm时,所述紫外线光源设置于所述产品上方20-40mm处,所述相机镜头设与所述产品的间距为470-490mm时所得图像最准确,检测效果最佳。

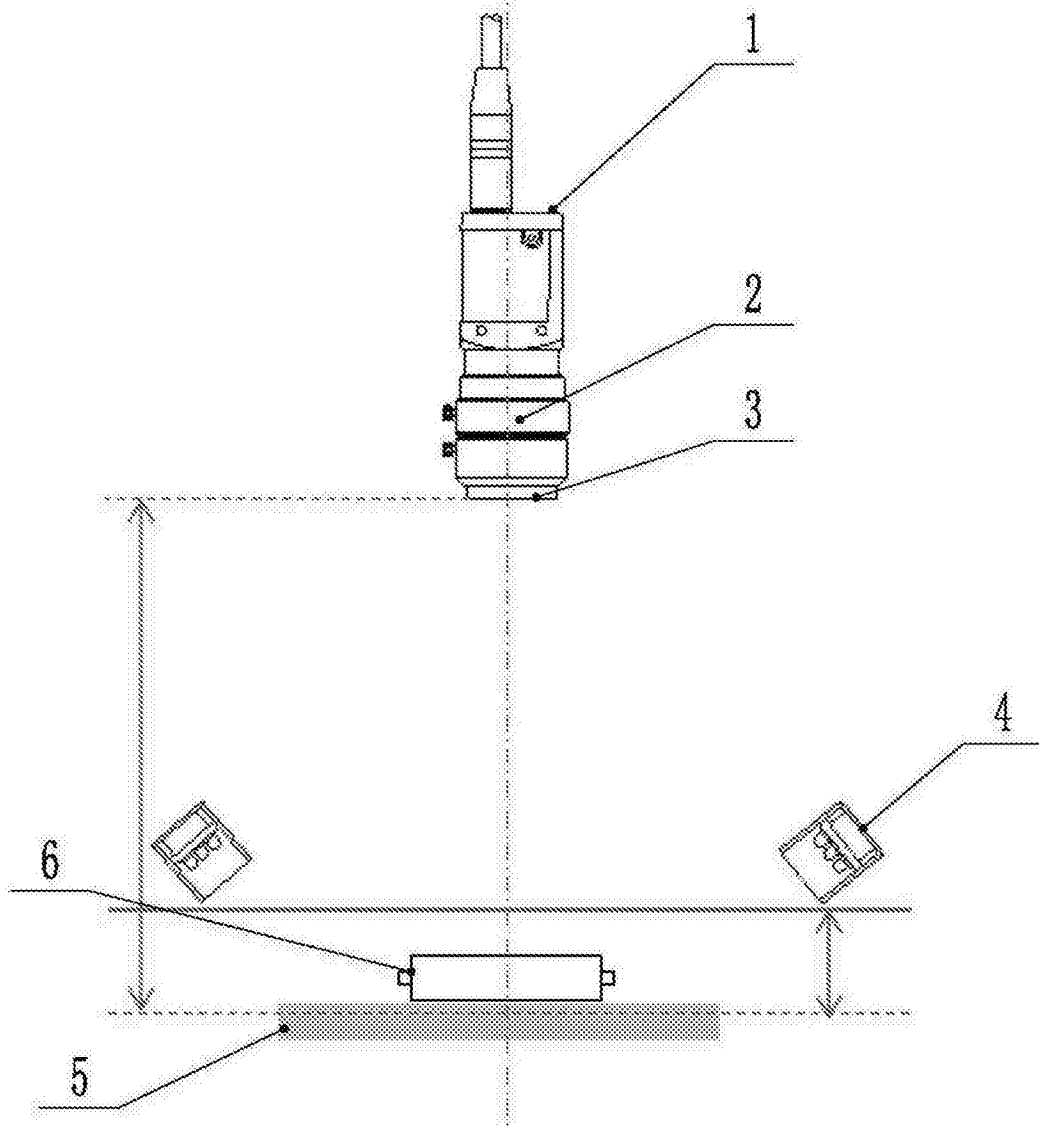


图1