

喷胶机涂层自动检测装置

中图分类号:TQ330.4+93 文献标志码:B

自动喷胶机是生产效率高且操作方便的大型设备,作业流程为:上线→喷底胶→烘干→喷面胶→烘干→下线包装。在生产过程中,有时会因喷枪堵塞,工件未喷底胶就传送过去直接喷涂面胶,从而导致产品不合格。而在喷底胶和面胶工序之间没有相应的装置进行检测。针对该问题,株洲时代新材料科技股份有限公司设计了一种喷胶机涂层自动检测装置。该装置可在工件喷面胶前自动识别是否喷底胶,并对原 PLC 控制系统进行了改造,充分利用了可编程控制器可靠性高、抗干扰能力强、维护方便和易改造等特点,从而提高了喷胶机的自动化程度,保证了产品质量。

1 工艺要求及工装设计

工艺流程和工装设计分别如图 1 和 2 所示。

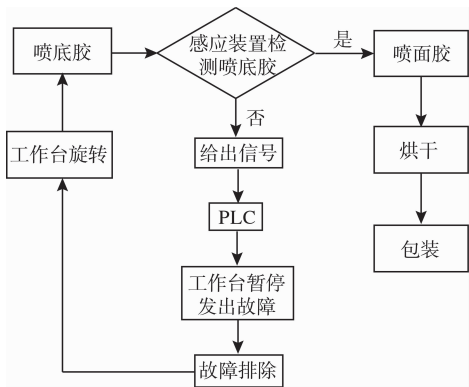


图 1 工艺流程示意

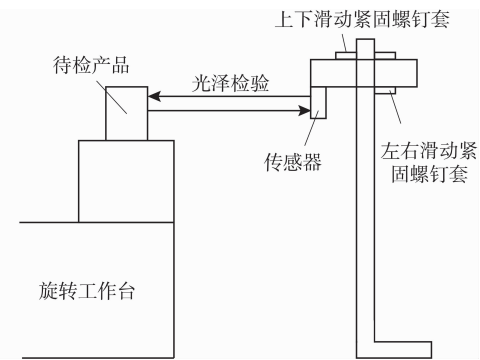


图 2 工装设计示意

2 控制系统

输入和输出端分布及 PLC 选取如表 1 和 2 所

示。根据现场 I/O 点数要求,选用欧姆龙公司 CP1H 系列可编程控制器可满足要求。传感器采用德国 SENSOPART 漫反射式激光传感器 FT20RL-PSM4。检测喷涂部分程序如图 3 所示。

表 1 输入端分布

输入端	功能	地址
SB1	底胶识别	1.01
SB2	自动/手动	3.04

表 2 输出端分布

输出端	功能	地址
W10.00	未喷底胶	10.00
Q101.01	未喷报警	101.01
W19.01	暂停机	19.01

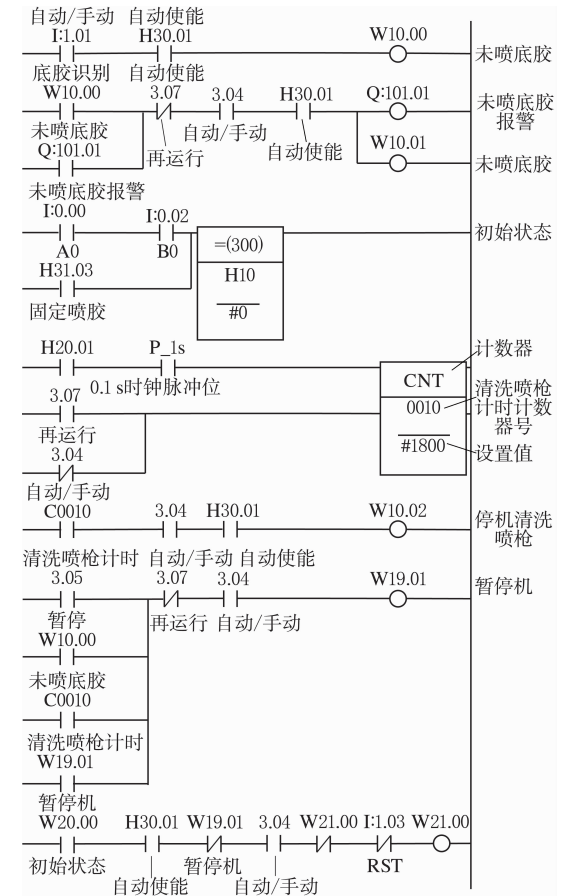


图 3 检测喷涂部分程序

3 工作原理

首先,设定传感器对工件表面是否喷涂底胶的光泽感应度,即感应光泽(未喷底胶面)与非感

应光泽(已喷底胶面);然后调整工装的高度和角度,保证传感器能对准工件表面。

PLC 控制系统处于初始状态,通电且喷胶机自动开始运行。工件放置在旋转工作台上,经过喷枪工位喷涂底胶,走完一圈进入面胶喷涂工位,通过感应工装位进行检测,当检测到感应光泽(未喷底胶面)时将触发底胶识别动作,程序内导通未喷底胶语句,然后执行暂停机动作,同时启动未喷报警,待故障排除后重新开始上述工作。若检测正常,则按既定程序语句进入下一程序,直到产品下件。

4 结语

本工作从现场问题入手,根据生产要求,在软件上编写了一套程序语句,硬件方面引进了配套的传感装置,又考虑到现场环境因素的影响及装置的实用性,设计了一套活动工装,弥补了喷胶机在生产实际中的不足,使其自动化功能得到提高。

(株洲时代新材料科技股份有限公司
钟胜红 崔泽龙 翁芳馨 刘中用 刘刚)

RubberCon 2013 在泰国曼谷举行

中图分类号:TQ332 文献标志码:D

国际橡胶会议组织 2013 年的专题会议 RubberCon 2013 于 2013 年 12 月 16—18 日在泰国曼谷举行。该会议由泰国聚合物学会、泰国国家金属及材料技术中心和玛希隆大学橡胶技术研究中心主办。来自全球 8 个国家的 20 位天然橡胶领域及上下游相关学科的杰出科学家围绕“天然橡胶领域科技进展”这一主题报告了最新的研究成果,内容涉及“天然橡胶的生物技术进展”“天然橡胶生产和天然橡胶衍生原材料研发”“天然橡胶的结构和性能研究”“天然胶乳科技进展”“天然橡胶在工程应用方面的研究”“天然橡胶与纳米材料复合技术”“天然橡胶技术革新”等领域。此外,会议还设有屏展报告 24 篇。

中国化工学会橡胶专业委员会副主任委员、北京化工大学张立群教授做了题为“通过胶乳复合及原位改性技术制备天然橡胶纳米复合材料的新成果”的特邀报告。报告指出,天然橡胶是独一无二的高分子材料,因其生物及物理性能优异被广泛用于橡胶轮胎工业,但其低应变和变形性能

需增强,而纳米复合是必要且行之有效的方法。报告介绍了层状硅酸盐/天然橡胶、白炭黑/天然橡胶、碳纳米管/天然橡胶、纳米三氧化二铝/天然橡胶等纳米复合材料的制备方法、界面层设计、分散结构及相关性能,并介绍了部分应用效果,得到与会代表的一致好评。

本次会议上,与会代表积极探讨天然橡胶领域的科技进展及未来的发展方向,表现出较高的专业水平。会场气氛热烈,会议取得了圆满成功。

(本刊编辑部 马晓)

一种薄板聚氨酯橡胶精密冲裁模具

中图分类号:TQ333.95 文献标志码:D

由上海工程技术大学申请的专利(公开号 CN 202052838U,公开日期 2011-11-30)“一种薄板聚氨酯橡胶精密冲裁模具”,涉及的薄板聚氨酯橡胶精密冲裁模具可用于金属冲压件的冲压,由上模和下模组成。其中上模包括上模座、垫板、凸模固定板、模柄、凸模、双曲线形状聚氨酯橡胶、压板和凹模,下模包括卸料螺钉、凸凹模、推杆、齿圈压板、聚氨酯橡胶、固定板、厚垫板、下模座、顶板、支撑板和双曲线形状聚氨酯橡胶,上模和下模通过导柱和导套滑动连接。与现有技术相比,这种精密冲裁模具具有结构简单、设计和制造成本低、可以在普通压力机上实施冲裁、减少设备投资等优点。

(本刊编辑部 赵敏)

多功能橡胶辊

中图分类号:TQ336.4+1 文献标志码:D

由虞伯林申请的专利(公开号 CN 102848609A,公开日期 2013-01-02)“多功能橡胶辊”,涉及的多功能橡胶辊包括橡胶辊本体(乙丙橡胶)及设置在橡胶辊本体内的转轴。橡胶辊本体外包覆 1 层厚度为 0.1~1 mm 的耐热层(硅橡胶),耐热层外包覆 1 层厚度为 0.2~0.6 mm 的加强层(氯磺化聚乙烯橡胶)。该多功能橡胶辊耐高温(200~250 ℃)、耐化学侵蚀性好,同时具有优异的拉伸强度、耐磨性能和抗裂口性能,使用寿命较长。

(本刊编辑部 赵敏)