

编号：

市属高校产学研成果申请书

项目名称：玻璃瓶视觉检测系统

项目负责人：江中华

申报类别：☒转化型成果 ☐培育型成果

申报单位：电子工程学院（盖章）

合作单位：武汉艾可瑞特自动化有限公司（盖章）

申报日期：2016年6月7日

武汉市教育局制

编写说明

1.市属高校产学研成果申请书编写要求：

（1）总体目标集中、明确、可考核，要充分考虑技术、经济等方面的可行性；

（2）研究任务和内容重点突出，设置合理；

（3）所选定的技术路线切实可行，关键点突出、创新点明确；

（4）配套条件落实；

（5）经费预算根据充分，支出合理，符合有关规定，配套经费落实；

（6）相关证明文件等附件齐全。

2.提供的资料、数据必须真实准确，不得弄虚作假。

3.涉及到外文缩写要注明全称。

4.页面不敷可自行加页。

5.采用 A4 纸打印，装订整洁，一式 5 份。

6.申请书须加盖学校及合作单位公章方为有效。

项目基本信息

成果 负责人	姓 名	江中华	性别	男	出生年月	1973.7
	本科以来学历/学位经历(包括毕业时间、专业、学历、学位)	1991-1995, 华中理工大学自控系工业自动化专业, 本科, 学士; 2000-2003, 华中科技大学自控系自动化所, 研究生, 硕士;			职称	高级工程师
					职务	教师
	主要科研经历及成果	1995-2000: 中科院岩土力学所, RMT 岩石材料试验机控制系统研制 2003-2004: 东风电车公司, 混合动力汽车驱动电机控制系统研制 2005-2006: 武汉华茂自动化, 印刷机张力控制系统研制 2007-2014: 武汉欣茂包装自动化, 印刷机套准系统研制 武汉欣茂包装自动化, 自动制袋机控制系统研制				
	联系电话	13707151678		E-mail	63458884@qq.com	
起始时间	2016 年 10 月 1 日		终止时间	2018 年 10 月		
成果类型	☐ 1.应用基础研究 ☒ 2.应用开发 ☐ 3.产业化开发 ☐ 4.其他					
技术领域	☐ 1.信息技术 ☐ 2.生命健康 ☒ 3.智能制造 ☐ 4.其他(请注明)					
主要研究内容(100字以内)	1. 设计传动机构将待检玻璃瓶传送到合理的工位, 由三台面阵相机和一台线阵相机对玻璃瓶无死区成像。 2. 光源设计与安装。 3. 编写图像处理与识别程序对图像进行分析,并剔除次品。					
主要考核目标及技术经济指标(100字以内)	主要指标: 1. 物理尺寸检测精度 0.05mm; 2. 漏检率不超过万分之一; 3. 误检率不超过百分之五; 4. 检测速度 200 只/分钟;					
预期主要成果形式	☐ 1.新工艺 ☒ 2.新产品 ☐ 3.新材料 ☐ 4.新技术 ☐ 5.研究(咨询)报告 ☐ 6.其他(请注明)					
预期取得专利	☐ 1.国外发明专利 ☐ 2.国内发明专利 ☒ 3.实用新型专利 ☐ 4.其他(请注明)					
其他需要说明事项						

主要研究人员

序号	姓名	年龄	学历	职 称	从事专业	工作单位	在项目中承担任务及作用	本人签名
1	何琼	46	本科	教授	机电一体化	武汉软件工程职业学院	传动系统总体设计；	
2	陈秀峰	43	研究生	高级工程师	电气自动化	武汉艾可瑞特自动化	机械总体设计；	
3	董英英	36	本科	副教授	电气自动化	武汉软件工程职业学院	传动控制系统设计	
4	陈铁	34	研究生	讲师	电气自动化	武汉软件工程职业学院	图像处理算法设计	
5	赵鑫	43	研究生	讲师	光学技术	武汉软件工程职业学院	机械设计	
6	陈敏	33	本科	讲师	电气自动化	武汉软件工程职业学院	资料查询，软件程序设计；	
7	李晓莉	35	研究生	讲师	电气自动化	武汉软件工程职业学院	整理资料，软件程序设计；	
8	黎杨梅	32	研究生	讲师	电子信息	武汉软件工程职业学院	整理资料，软件程序设计	
9	李汉成	37	研究生	讲师	电气自动化	武汉软件工程职业学院	搜索相关的参考文献，	

（一）立项依据（意义和必要性，国内外现状和技术发展趋势，市场需求及竞争态势分析，）

一．意义和必要性。

目前国内玻璃瓶生产行业品质检测主要采用人工灯检，占用大量劳动力，劳动强度高，稳定性差，物理尺寸很难精确检测，并伴有职业伤害。

随着新技术的不断发展，图像检测与识别技术在制造行业广泛应用。使用工业相机成像并由图像处理与识别软件来完成玻璃瓶品质检测可以节省大量人工（每台检测系统可替代 4-6 名工人），检测精度高，稳定性好，具有人工检测无法比拟的优势。

二．国内外现状和技术发展趋势

国内研制玻璃瓶图像检测系统的主要有北京大恒公司和武汉艾可瑞特自动化有限公司两家。北京大恒公司产品处于试制阶段，已有小规模销售，尚未大规模推广。北京大恒公司目前全部采用面阵式相机，通过旋转瓶身 90 度，抓拍四幅图像以保证瓶身全部成像。

武汉艾可瑞特自动化公司经过一年多的研发，已取得 2 项专利技术和一项软件著作权，并有 5 项专利正在申请，目前产品处于试运行阶段。该公司瓶身成像采用线阵式相机，瓶身均匀旋转 360 度线扫成像。

三．市场需求及竞争态势

玻璃瓶制造行业目前大约有 5 万台制瓶机正在运行，按照每 6 台制瓶机组网由一套检测系统完成品质检测工作，也有接近 8000 台检测系统的市场潜力。随着国家经济结构转型，人工费用越来越高，玻璃瓶生产厂家迫切希望能寻找可以替代人工检测的自动化检测解决方案。

国外玻璃瓶自动检测系统价格高，动辄数百万元，很难被玻璃瓶生产厂家接受。而国内检测系统目前报价基本在 20 万元上下，相当于目前一条线 6 个工人一年的费用，因此有很强的市场竞争能力。

（二）基础条件（前期所取得的成果或技术、工艺情况，国内外在该技术领域的专利情况，现有技术基础和工作基础：包括相关领域的试验及示范基地建设情况，研究开发队伍和产学研结合等情况）

一．已取得成果和技术

经过一年多的研发工作，目前玻璃瓶视觉检测系统已经开发出样机并正在随州利康药品包装有限公司进行试运行与调试工作。

1. 已完成传动系统样机机械设计工作。
2. 已完成传动系统控制系统设计和调试工作。
3. 已完成图像处理和识别软件的编写，正在现场调试中。

二．已取得专利情况。

在研制过程中，已取得一项实用新型专利（发明专利已处于公示期）和一项软件著作权，另有五项实用新型专利正在申办受理中。

1. 一种玻璃瓶的在线检测系统，专利号：ZL-2015-2-0553207.1，发明人：江中华等。

2. 艾可瑞特视觉检测系统 V1.0，著作权号：2016SR068159，发明人：武汉艾可瑞特自动化有限公司。

已受理专利申请：

1. 一种旋转体的同步自旋机构
2. 一种理瓶装置及其玻璃瓶检测设备
3. 一种玻璃瓶缺陷暗室检测装置
4. 一种流水生产线溢料装置
5. 一种理瓶输送机及其玻璃瓶检测设备
6. 一种玻璃瓶检测系统玻璃瓶传送缓存工位装置

三．现有技术基础和工作基础

本项目与武汉艾可瑞特自动化有限公司共同研发。该公司是武汉软件工程职业学院电子工程学院的产学研合作基地。该公司正在研发和推广玻璃瓶视觉检测系统，有较强的技术实力和现场调试条件。因此依托该公司提供的实验平台，可以有效支持项目开发。

研究开发队伍由高校教师与企业工程师组成，在课题项目相关的领域方面积累了丰富的经验，收集并掌握了大量的相关资料和信息，并取得了一定的成果。

目前电子工程学院的江中华、陈铁、赵鑫等多名老师参与了产品的研发工作。

（三）研究目标及主要研究内容（研究目标、主要内容、关键问题、技术特点和创新点）

一. 研究目标

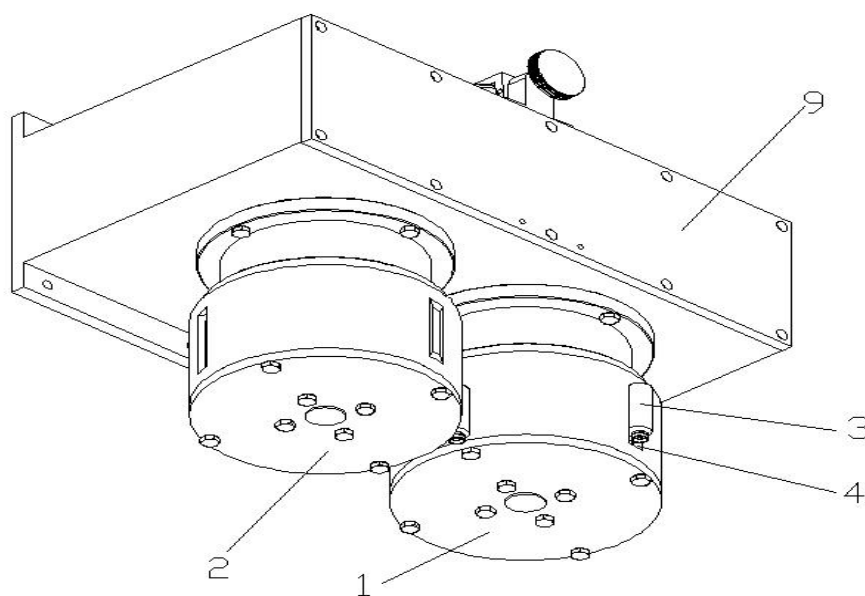
本项目设计一种玻璃瓶视觉检测系统，以替代人工玻璃瓶品质检测，具有效率高，全面检测无死区，检测精度高，漏检率低，误检率低的特点。

二. 研究内容和关键问题

本产品主要由传送系统和图像处理与识别系统两部分构成。

1. 传送系统

传送系统包括分级传输，提升机构和负压鼓轮三个部分。分级传输的技术难点在于将传输钢网上的六列玻璃瓶整理成一行并间隔均匀地从第一个面阵相机下流过。提升机构主要难点在于稳定地运行为瓶口和瓶底两个面阵相机提供抓拍工位。负压鼓轮（详细内容见专利）难点在于提供一个稳定的旋转工位给线阵相机提供线扫工位，得到理想的瓶身圆周展开图像。



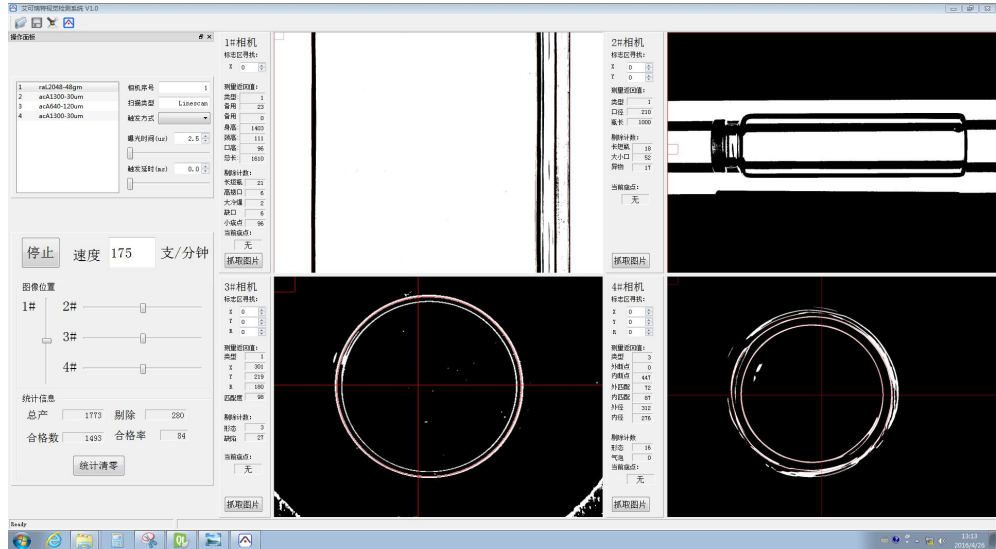
负压鼓轮示意图

2. 图像处理和识别系统

包括光源与抓拍控制系统和图像处理与识别软件。光源和抓拍控制系统的难点在于如何通过合理的光源布局以得到更好地获得突出疵点信息的理想图像和合理的抓拍时机。

图像处理软件的第一个难点在于要在 250ms 内处理四幅高分辨率图像，并完成剔除动作。这个需要合理选择识别算法，并使用多线程编程实现。其次，由于成像

条件的限制，玻璃瓶成像会存在大量的非疵点干扰信息，导致误检率上升。因此必须根据疵点成像特征将干扰成像准确区分。最后，客户要求对较小的疵点选择性忽略，且不同疵点类型要求的尺寸不同，因此必须对疵点类型准确识别，才能灵活地满足客户需求。



程序主界面

三. 技术特点与创新

1. 通过负压鼓轮制造一个旋转一周的工位，使用线阵相机逐行扫描，将立体的玻璃瓶身展开成一个平面图像，保证了瓶身信息无遗漏的扫描出来。（详见专利）。
2. 采用多线程编程，并从底层编写图像识别算法，提高算法运行效率，保证在250ms内完成四幅高分辨率图像的处理与识别。（详见软件著作权）。
3. 根据用户需求定制实现疵点识别。

（四）研究路径与方法

一．项目预研

与武汉艾可瑞特自动化有限公司技术人员一同去随州利康药品包装有限公司，调查了解企业实际工艺要求，并制定研发目标。

查阅相关技术文献，合理分析与综合，设计初步解决方案。

二．实验室实验

1. 设计并生产样机。

2. 实验室选择光源和正确的安装方式，以取得合理的抓拍图像。

3. 根据抓拍图像编写并验证图像处理和识别算法。计算算法花费时间并调整识别算法。

4. 样机安装。并调试控制系统，确保样机运行基本正常。

三．现场调试

1. 现场机械安装与调试。

2. 传动控制系统调试。

3. 光源与相机安装及抓拍信号调试。

4. 与制瓶机连接，调试图像处理算法。

5. 与制瓶厂质检部沟通调整图像处理算法，以满足实际工艺需求。

四．经验总结

将课题项目研究内容、过程加以归纳，进行综合资料整理，撰写相关的阶段性小结，及时肯定研究成果，修订研究方案，撰写有关论文、案例等。

（五）预期成果（成果的形式，应用和产业化前景分析，可能取得的专利及知识产权分析）

一．项目成果形式

本项目主要解决企业实际问题。项目成果形式以实物和相关技术资料。

二．应用和产业化前景分析

玻璃瓶制造行业目前大约有 5 万台制瓶机正在运行，按照每 6 台制瓶机组网由一套检测系统完成品质检测工作，也有接近 8000 台检测系统的市场潜力。而国内检测系统目前报价基本在 20 万元上下，潜在总市场价值接近 20 亿元。

三．可能取得的专利及知识产权分析

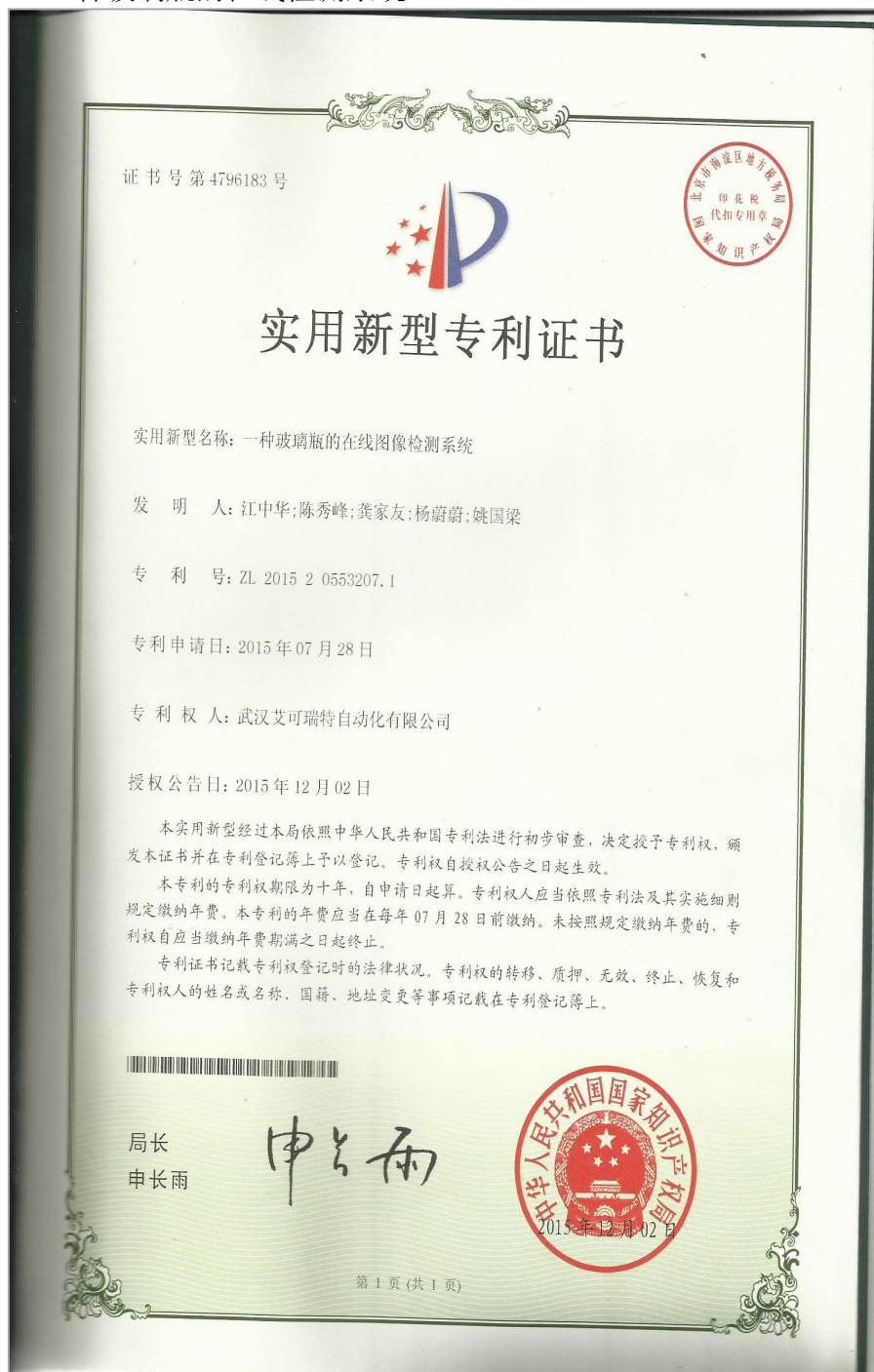
目前已取得一项专利和一项软件著作权。同时正在申报六项专利，并已受理。

(六) 进度安排			
开始时间	结束时间	工作内容及重点	总体进度
2016. 6	2016. 09	项目研究方案指定, 查找相关文献资料;	10%
2016. 10	2016. 12	企业实际工艺调研, 进行系统具体方案设计;	30%
2017. 1	2017. 12	传动系统设计生产与图像处理软件编写	80%
2018. 1	2018. 10	生产现场调试, 整理资料, 项目总结。	100%
(七) 经费预算			
申请经费	10 万元	校内配套经费	10 万元
合作方投入经费	50 万元	可能争取到的其他经费	0 万元
合计: 70 万元			
支出预算 (包括所有可得经费)			
支出项目	支出金额	支出理由	
设备采购	40 万	工业相机, 光源, 镜头, 伺服驱动器, 传感器、调试仪器设备、软件使用费等	
设备加工	15 万	机械加工费用	
出差费用	10 万	现场调试路费、住宿费及补贴	
劳务费	5 万	设计人员补贴	
(八) 校内主管部门意见	(九) 合作单位意见	(十) 学校意见	
负责人签名:	负责人签名:	负责人签名:	
部门公章	部门公章	部门公章	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	

(十一) 有关附件: 1、前期科研成果的说明材料; 2、相关技术领域的专利检索、查新报告等材料; 3、合作单位基本情况(包括单位规模、性质、主要产品、资产、营业额、盈利、研发等情况) 4.校企合作协议(合同)

一. 已获得专利和软件著作权。

1. 一种玻璃瓶的在线检测系统



2. 艾可瑞特视觉检测系统 V1.0

		证书号： 软著登字第1197376号
中华人民共和国国家版权局		
计算机软件著作权登记证书		
软 件 名 称： 艾可瑞特视觉检测系统 V1.0		
著 作 权 人： 武汉艾可瑞特自动化有限公司		
开发完成日期： 2015年10月15日		
首次发表日期： 2015年11月15日		
权利取得方式： 原始取得		
权 利 范 围： 全部权利		
登 记 号： 2016SR018759		
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的 规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。		
		
No. 00951765		

二. 专利受理通知书
1. 一种旋转体的同步自旋机构



中华人民共和国国家知识产权局

AJ1519781_19821_XSQ_AJ1519821

100191

北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1404、1405室
北京轻创知识产权代理有限公司 杨立

发文日:

2015年07月29日



申请号或专利号: 201510449680.X

发文序号: 2015072900478760

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201510449680.X
申请日: 2015年07月28日
申请人: 武汉艾可瑞特自动化有限公司
发明创造名称: 一种旋转体的同步自旋机构

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

发明专利请求书 每份页数:5 页 文件份数:1 份
权利要求书 每份页数:2 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 9 项
说明书 每份页数:6 页 文件份数:1 份
说明书附图 每份页数:2 页 文件份数:1 份
说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份
摘要附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份
专利代理委托书 每份页数:2 页 文件份数:1 份
费用减缓请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份
费用减缓证明 每份页数:1 页 文件份数:1 份
实质审查请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。
2. 申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审 查 员: 蔡慧英(电子申请)

审查部门: 专利局初审及流程管理部-09

200101
2010.2

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

2. 一种玻璃瓶检测系统玻璃瓶传送缓存工位装置



中华人民共和国国家知识产权局

430223

湖北省武汉市东湖新技术开发区武大园一路豪迈大厦 1-1011 室
朱诗恩

发文日:

2016 年 05 月 31 日



申请号或专利号: 201620125143.X

发文序号: 2016052500980970

申请人或专利权人: 武汉艾可瑞特自动化有限公司

发明创造名称: 一种玻璃瓶检测线玻璃瓶传送缓存工位装置

授 予 实 用 新 型 专 利 权 通 知 书

1. 根据专利法第 40 条及实施细则第 54 条的规定, 上述实用新型申请经初步审查, 没有发现驳回理由, 现作出授予实用新型专利权的通知。

申请人收到本通知书后, 还应当按照办理登记手续通知书的规定办理登记手续。

申请人办理登记手续后, 国家知识产权局作出授予实用新型专利权的决定, 颁发相应的专利证书, 同时予以登记和公告。

期满未办理登记手续的, 视为放弃取得专利权的权利。

2. 授予专利权的实用新型专利申请是以申请人于申请日 2016 年 02 月 17 日提交的文本为基础。

3. 审查员依职权修改内容为: 说明书具体实施方式中的“图 1-6”改为“图 1-3”

注: 在本通知书发出后收到的申请人主动修改的申请文件, 不予考虑。

审 查 员: 郭莉

审查部门: 实用新型审查部

联系电话: 010-62087753

220601
2010.2

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

3.一种理瓶装置及其玻璃瓶检测设备



中华人民共和国国家知识产权局

430223

湖北省武汉市东湖新技术开发区武大园一路豪迈大厦 1-1011 室
朱诗恩

发文日:

2016 年 02 月 18 日



申请号或专利号: 201620125429.8

发文序号: 2016021800862190

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201620125429.8

申请日: 2016 年 02 月 17 日

申请人: 武汉艾可瑞特自动化有限公司

发明创造名称: 一种理瓶装置及其玻璃瓶检测设备

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

实用新型专利请求书 每份页数:3 页 文件份数:1 份

权利要求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 7 项

说明书 每份页数:3 页 文件份数:1 份

说明书附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份

摘要附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

费用减缓请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份

费用减缓证明 每份页数:1 页 文件份数:1 份

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审 查 员: 池蓉(电子申请)

审查部门: 专利局初审及流程管理部-09

200101
2010.2

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

4. 一种玻璃瓶缺陷暗室检测装置



中华人民共和国国家知识产权局

430223

湖北省武汉市东湖新技术开发区武大园一路豪迈大厦 1-1011 室
朱诗恩

发文日:

2016 年 02 月 18 日



申请号或专利号: 201620124490.0

发文序号: 2016021800471330

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201620124490.0

申请日: 2016 年 02 月 17 日

申请人: 武汉艾可瑞特自动化有限公司

发明创造名称: 一种玻璃瓶缺陷暗室检测装置

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

说明书 每份页数:3 页 文件份数:1 份

说明书附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份

摘要附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

费用减缓请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份

费用减缓证明 每份页数:1 页 文件份数:1 份

实用新型专利请求书 每份页数:4 页 文件份数:1 份

权利要求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 6 项

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审 查 员: 蔡慧英(电子申请)

审查部门: 专利局初审及流程管理部-09

200101
2010.2

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

5. 一种流水生产线溢料装置



中华人民共和国国家知识产权局

430223

湖北省武汉市东湖新技术开发区武大园一路豪迈大厦 1-1011 室
朱诗恩

发文日:

2016 年 02 月 18 日



申请号或专利号: 201620126254.2

发文序号: 2016021801230600

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201620126254.2
申请日: 2016 年 02 月 17 日
申请人: 武汉艾可瑞特自动化有限公司
发明创造名称: 一种流水生产线溢料装置

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:
实用新型专利请求书 每份页数:4 页 文件份数:1 份
权利要求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 5 项
说明书 每份页数:3 页 文件份数:1 份
说明书附图 每份页数:2 页 文件份数:1 份
说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份
摘要附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份
费用减缓请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份
费用减缓证明 每份页数:1 页 文件份数:1 份

- 提示:
1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。
 2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审 查 员: 张露(电子申请) 审查部门: 专利局初审及流程管理部-09

200101 纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局受理处收
2010. 2 电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

6. 一种理瓶输送机



中华人民共和国国家知识产权局

430223

湖北省武汉市东湖新技术开发区武大园一路豪迈大厦 1-1011 室
朱诗恩

发文日:

2016 年 02 月 18 日



申请号或专利号: 201620126252.3

发文序号: 2016021801230010

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201620126252.3

申请日: 2016 年 02 月 17 日

申请人: 武汉艾可瑞特自动化有限公司

发明创造名称: 一种理瓶输送机

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

实用新型专利请求书 每份页数:4 页 文件份数:1 份

权利要求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 6 项

说明书 每份页数:3 页 文件份数:1 份

说明书附图 每份页数:2 页 文件份数:1 份

说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份

摘要附图 每份页数:1 页 文件份数:1 份

费用减缓请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份

费用减缓证明 每份页数:1 页 文件份数:1 份

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审 查 员: 张露(电子申请)

审查部门: 专利局初审及流程管理部-09

200101
2010. 2

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

三. 企业概况

武汉艾可瑞特自动化有限公司是目前国内两家玻璃瓶视觉检测系统研制单位之一，公司目前主要从事运动控制和图像处理 and 识别产品的研发和生产，具有很强的研发能力。

四. 校企合作协议

机器视觉系统研发及实验基地

校企合作协议(临时协议)

甲 方：武汉软件工程职业学院(电子工程学院)

乙 方：武汉艾可瑞特自动化有限公司

为贯彻落实国家及上级关于职业教育的有关政策精神，通过校企合作，充分发挥“产、学、研”相结合的优势，以实际行动支持“大众创业，万众创新”的国家十三五发展战略，促进企业技术研发，提高职业教育的针对性和实效性，经友好协商，武汉软件工程职业学院(电子工程学院)(以下简称甲方)与武汉艾可瑞特自动化有限公司(以下简称乙方)就共建机器视觉研发及实验基地达成以下合作协议。

鉴于以往校企合作的经验，由于乙方公司业务的发展具有不确定性，本协议只能作为合作的临时性协议，临时协议有效期一年，如果一年后双方均对合作关系满意，再签订正式的校企合作协议，否则，解除合作关系。

一、校企合作的原则

1. 甲方提供场地，乙方提供科研的仪器设备，甲乙双方共同进行机器视觉系统的研发。
2. 根据乙方经营发展战略和产品发展实际，充分发挥双方的技术优势，共同实施产品技术创新，增强乙方产品、技术、服务竞争力。
3. 甲方资源经协商后按协议提供乙方使用；乙方开始生产后可接受甲方学生实习并优先招聘甲方学生就业。
4. 研发基地由甲乙双方共同管理。日常的研发工作由乙方负责。甲乙双方应各指定一名联系人，负责甲乙双方日常沟通与协调事宜。

二、双方的责任和义务

(一) 甲方

1. 甲方提供第二教学楼 2106 房间作为研发、生产及乙方办公场地，供乙方

生产经营和甲方学生实习使用。

2. 甲方提供研发基地 2016 室 380V 供电、照明、空调设备。供研发基地使用。

3. 乙方开始生产时，甲乙双方可依据基地的接收能力，共同商定每次学生专业实习的时间、内容、人数和要求，与乙方共同制定具体实施计划和安排。

4. 甲方委派专人负责实习学生的管理，并参与现场教学和指导工作；学生应严格遵守乙方各项管理制度，对严重违反规定者根据乙方意见退回另行安排。

5. 甲方至少有 2 名教师和若干名学生参与本项目的研发。

（二）乙方

1. 乙方在甲方提供的场地内配置电气控制、机器视觉系统装配及测试等相关设备；在甲方提供的办公场所内设计装修办公室，并配备必要的办公设备设施。装修费用由乙方承担。

2. 在生产条件具备时，乙方应接受甲方学生到生产现场实习。

3. 乙方负责研发基地的生产安全。建立健全安全生产管理制度，有学生实习时，应加强现场安全监督，杜绝不安全因素及事故的发生，确保学生安全。

4. 乙方按甲方要求对甲方学生实习期间的表现进行综合考核评定成绩，并提供考核评价有关资料。

5. 乙方因生产需要补充人员，可优先录用符合要求的甲方毕业生。乙方应充分利用客户资源，提供合作企业人力资源需求信息，协助甲方推荐毕业生就业。

6. 结合乙方优势，积极配合甲方申报各类产学研科研课题及知识产权的申报工作，并给甲方必要的技术支持。

三、技术成果及归属

1. 甲乙双方合作期间，乙方提供研发的实验设备、负责开拓市场，乙方在项目立项中起主导作用，甲方提供场地并派教师参与共同研发。甲方不承担经营风险，甲乙双方共同享有研发产生的知识产权，乙方可利用该知识产权进行生产性商业活动。

2. 未经乙方同意，甲方不得利用该知识产权进行商业活动。

3. 乙方如需要拥有全部知识产权，经甲乙双方协商，甲方可将共同拥有的知识产权转让给乙方。

四、合作时间及费用

1. 合作时间：自 2015 年 6 月 20 日至 2016 年 6 月 20 日止，经双方协商，可续签新的正式合作协议，在同等条件下，甲方应优先与乙方续签协议。

2. 办公场所使用费：自本协议双方签字之日起，一年内乙方按每月每平方米 10 元计缴场租。第二教学楼 2106 房间的计租面积为 99 平方米。第二年以续签的正式合作协议为准。

3. 水电费：实行独立计量，乙方根据当地水电费标准及实际使用量按月向甲方缴交。

五、本协议一式四份，双方各执二份，自双方签字之日起生效，有效期自 2015 年 6 月 20 至 2018 年 6 月 20 止，未尽事宜由双方协商解决。

六、本协议在执行过程中如发生争议时，不能协商解决的争议，甲、乙双方同意选择武汉市东湖新技术开发区仲裁委员会或武汉市东湖新技术开发区人民法院并适用中华人民共和国法律仲裁或判决解决。

甲方：武汉软件工程职业学院学院

乙方：武汉艾可瑞特自动化有限公司

(电子工程学院)

(盖章)

(盖章)

授权代表：

授权代表：

日期：

日期：

2015 年 6 月 5 日

附件 2

2016 年市属高校产学研成果汇总表

单位： （盖章）

编号	成果名称	负责人	学科类别	成果类别	完成时间	申请经费（元）
1	玻璃瓶视觉检测系统	江中华	智能制造	新产品	2018 年 10 月	10 万

备注：“完成时间”一栏按照“201×年××月”的格式填写。