

智能快递柜:打通物流配送“最后一百米”

孟祥龙



国外企业在先领跑

随着淘宝、京东等大型电商的快速发展,网络购物不仅为人们的生活带来了极大便利,同时也促进了物流配送行业的繁荣。国家邮政局统计数据显示,2014年我国快递量已跃居世界第一位,2016年我国物流总额已达230亿元。中国已超越美国,成为全球最大的物流市场。

然而,如何打通配送环节的“最后一百米”,一直是困扰物流企业的难点和痛点所在。近年来,随着移动互联网技术的应用普及,物流配送行业的精细化运营水平不断提升,设置在写字楼、社区、校园、地铁附近的智能快递柜已逐步成为解决“最后一百米”问题的有效方案。

国外企业在先领跑

全球范围内已有近20个国家开始应用智能快递柜以完善末端物流。例如,德国邮政股份公司(DHL)于2001年开发了名为包裹站(packstation)的自助取货柜系统,亚马逊公司(Amazon)于2011年先后在美国和英国推出智能快递柜业务Amazon Locker。此外,加拿大的BufferBox公司、日本的阿尔法集团(Alpha)等企业也相继推出快递柜业务。相比于国外,国内的智能快递柜起步较晚。2012年1月,京东集团旗下“京东商城”率先开通北京市的地铁自助快递业务,随后在部分试点城市陆续推出智能快递柜,成为国内智能快递柜业务开始起步的里程碑。

德国是较早以技术手段实现自动化取货的国家。德国的一些居民小区附近设有专门的取货机,用户可以按照密码自行取件。例如,DHL公司于2002年提交的申请号为DE10149621的发明专利申请涉及一种发送邮包的方法和

设备,用户可提前注册并领取磁卡和PIN码,当用户的包裹通过DHL运营系统投递到附近的包裹站时,DHL的后台服务器就会通过短信或者邮件通知用户到包裹站领取包裹,用户携带磁卡和PIN码即可自助取件。

加拿大的BufferBox公司为用户推出的智能快递柜,只要用户在BufferBox网站上注册,就会获得公司或家附近的BufferBox中用于收取包裹的特定地址,当包裹寄送到时,BufferBox服务器就会寄给用户带有取包裹唯一密码的电子邮件,用户只需前往BufferBox输入储物柜密码即可拿到包裹。

国内企业快速跟进

我国的智能快递柜业务呈现出起步晚、发展快的特点。笔者在中国专利文摘数据库(CNABS)中检索发现,截至2018年4月30日,智能快递柜相关的中国专利申请已达2000余件。就申请态势而言,2010年之后,该领域的专利申请量出现爆发式增长;就申请主体而言,来自国内申请人的专利申请量占申请总量的90%以上。

国内物流配送行业对于改善末端

物流存在强烈的市场需求和较高的技术关注度。基于不同的用户需求,智能快递柜的功能改进也分别指向不同的技术方向。从专利申请所反映的技术发展趋势来看,智能快递柜的技术改进大致涵盖以下几个方面。

现有的末端物流服务类型单一,不能为客户提供多样化的服务。为了增强快递柜的吸引力,提高用户的使用粘性,可基于现有的快递柜开发其他的附加功能。例如,河南省中浩信息科技有限公司提交的申请号为CN201720229169.3的实用新型专利申请涉及一种智能快递柜,其柜体包括储物柜和控制柜,控制柜内设置有主板,表面镶嵌有生活支付模块,生活支付模块包括物业缴费系统、水电缴费系统和停车缴费系统;该智能快递柜既能实现快递员与收件人之间方便快捷的交付,同时也为社区居民提供了水电等缴费服务。

现有的快递柜通常格口数量有限,并且只适合特定尺寸的物品,这在一定程度上限制了使用空间,影响了快递柜的使用效率,因此,有必要对柜格尺寸进行动态调节。例如,钦州学院提交的申请号为CN201711065970.X的发

明专利申请涉及一种智能快递柜,柜体由至少3个尺寸可调的容纳空间组成,每个容纳空间均包含有一个用于投放快递的门,还包括摄像机和尺寸调节模块。摄像机获取快递的尺寸信息,并传输至控制器模块;尺寸调节模块在控制器模块的控制下自动调节容纳空间的尺寸大小。这一方案能够提高快递柜的空间利用率,从而提高快递员的派件效率。

现有的快递柜大多是普通铁柜,当投递的物件需要保温或保鲜时,普通铁柜不能实现温度控制,无法满足特定的温度要求,因此,研发具有温控功能的快递柜也是市场需求之一。例如,成都曙光光纤网络有限责任公司提交的申请号为CN201410476775.6的发明专利申请涉及一种自助快递终端,快递柜内部安装有半导体制冷片。自助快递终端可获取目标温度值和当前温度值,温度调节单元可触发半导体制冷片将快递柜内的温度调节至目标温度值,从而实现对快递柜内部的温度控制。

此外,现有的快递柜在安全管理方面大多是利用账号密码登录,

输入繁琐、使用不便,而利用无线射频卡登录则存在射频卡丢失的安全风险,如何实现既便捷又可靠的登录认证也是用户需求之一。例如,中科富创(北京)科技有限公司提交的申请号为CN201410724662.3的发明专利申请涉及一种用于智能快件柜的登录装置,其指纹接收模块用于接收通过指纹采集仪采集的当前用户的指纹,比对登录模块用于将当前用户的指纹与已存储的指纹进行比对,如果两者比对一致,则允许用户登录并调取与指纹绑定的用户信息。这一方案能够实现方便快捷的用户登录,并保证系统的安全性。

尽管国内智能快递柜还处于技术发展期和应用普及期,但是,在电子商务蓬勃发展的背景下,物流配送行业拥有庞大的客户群体作为支撑,未来一段时期内,这一领域还将存在较大的发展空间。为了进一步提升智能快递柜的应用价值,满足多样化的市场需求,智能快递柜可以与移动互联网以及物联网技术深度融合,不断衍生新的功能,提升用户体验,提供更为智能化、个性化及综合性的物流配送服务。

从专利视角看新能源汽车驱动电机技术

曹野

从世界各国的发展战略来看,新能源汽车被普遍确立为保障能源安全和转型低碳经济的重要途径。新能源汽车包括3种类型:由动力电池提供能源的纯电动汽车、电机和内燃机共存的混合动力汽车以及由燃料电池提供能源的燃料电池汽车。这3类电动汽车均采用电机驱动系统将电能转化为机械能并回收刹车的制动能量,从而实现了能量利用率的成倍提升。因此,驱动电机被认为是新能源汽车的核心技术之一。

日本技术优势明显

笔者基于中国专利文摘数据库(CNABS)的检索结果,对新能源汽车驱动电机领域的中国发明专利申请进行分析后发现,该领域的专利集中度较高,并且日本企业起步较早,处于技术领先地位。截至2018年4月30日,该领域的专利申请量累积达到近3万件。其中,排名前10位的申请人其专利申请量合计约7600余件,占

该领域中国专利申请总量的26%左右,专利技术较为集中地掌握在汽车行业的领先企业手中。

专利申请量排名前十位的申请人中,除博世(BOSCH)为德国企业、现代(HYUNDAI)为韩国企业外,其余均为日本企业。因而,日本企业专利布局的群体优势非常突出,技术壁垒作用明显,对其他国家的竞争对手将构成较大威胁。申请量排名第一的丰田公司,其发明专利申请量达到3130余件,远超其他企业。丰田旗下拥有多款代表性的新能源汽车,例如RAV4 EV、Prius Hybrid、Civic Hybrid以及FCHV客车等,上述车型均采用永磁同步电机,先进的电机设计技术与控制技术使得丰田的汽车驱动系统兼具良好的动力性能和平顺性。

申请量排名前十位的申请人中,本田、日产为汽车整车制造商,其电机直接运用在旗下新能源汽车产品上,性能匹配较好;日立作为著名的零部件供应商,为全球主要汽车厂提

供电机产品,其研发能力同样处于世界领先水平。这种汽车整车企业与零部件企业强强联手合作模式,使得日本新能源汽车驱动电机技术远远走在世界前列。

中国发展势头迅猛

笔者对新能源汽车驱动电机领域的中国发明专利申请进行年度趋势分析后发现,从专利申请量增长率的变化来看,该领域的技术发展脉络呈现出技术萌芽期、初步发展期、快速发展期和发展平稳期4个阶段。

技术萌芽期(1986年-2000年):新能源汽车驱动电机领域的中国发明专利申请最早始于1986年。检索结果显示,技术萌芽期共有5件相关专利申请,申请人分别为日本的日立公司、日本的三菱公司、德国的保罗·瓦尔有限公司等。唯一1件来自国内申请人的专利申请是由中星汽车公司的牛锡贤提交的个人申请。可见,2000年之前,国内企业对于新能源汽车驱动电机的

研究还非常少。究其原因,笔者认为,这与该时期国内汽车保有量偏少、市场需求小、缺乏新能源汽车研究的客观条件等因素不无关系。

初步发展期(2001年-2007年):自2001年起,该领域的中国发明专利申请量呈现逐年增长的态势。对申请人国别的统计结果显示,这一阶段的发明专利申请大多仍来自外国申请人,来自国内申请人的申请量占申请总量的40%左右。这也反映了随着中国汽车市场需求量的上升,国外企业开始大量进入中国市场并逐步在中国开展专利布局。其中,尤以新能源汽车产业发展领先的日本企业表现最为明显,例如丰田公司、日产公司、本田公司等均为排名靠前的申请人。此外,奇瑞汽车、比亚迪也分别提交了10件左右的发明专利申请,成为国内申请人的代表。

快速发展期(2008年-2011年):2008年开始,该领域的发明专利申请量大幅度上升,新能源汽车驱动电机

技术的研究已驶入快车道。仅2011年的专利申请量就达到320余件,呈现出阶段性的小高峰。申请量的大幅度增长与国家产业政策不无关系。2008年,《新能源汽车生产准入管理规则》正式实施;同年,近500辆奥运节能与新能源汽车正式交付使用,标志着我国新能源汽车从概念设计已投入实际运行。在政府大力支持和产业政策引导下,国内汽车企业加大对新能源汽车的研发力度。这一时期,国内申请人在该领域的发明专利申请量达到了510余件,占中国专利申请总量的58%左右。

发展平稳期(2012年-2018年):受2011年日本地震影响,2012年至2013年间,该领域的发明专利申请总量出现了小幅回落。但是,国内新能源汽车的研发热度不减,国内申请人的专利申请量持续增长,并于2016年呈现出井喷式增长,专利申请总量从2015年的260余件增长至2016年的450余件,其中山东理工大学仅在

2016年就提交了75件发明专利申请。由此可见,随着新能源汽车产业发展,国内企业和高校等在驱动电机技术研发方面取得了突破性的进步。

日本在新能源汽车驱动电机领域研发实力最强,专利布局最早也最为全面。国内企业对驱动电机技术的研究虽然起步较晚,但近年来研究热度和专利申请量明显上升。受益于国内市场需求和政府大力扶持,国内企业发展势头强劲,专利布局意识也在不断加强。总体来看,新能源汽车驱动电机技术尚未成熟,国内技术水平与国际先进水平相比尚存一定的差距。

应当注意的是,鉴于国外企业、尤其是日本企业在该领域的早期专利布局已经形成技术壁垒,国内企业在加强自主创新的同时,可以考虑开展国际合作,寻求资源共享,消除不利因素。此外,国内高校和一些科研机构也致力于新能源汽车驱动电机的前沿技术研究,加强校企联合也是加速发展该领域技术的有效途径。

集成电路布图设计专有权公告

公告日2018年5月30日(布图设计专有权登记)

布图设计登记号:BS.175006024
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15891
布图设计名称:MIS2003正压输出电荷泵电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:涂坤、雷军、魏聪
代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2016年4月29日

布图设计登记号:BS.175006032
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15892

布图设计名称:MIS2022带隙基准源电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:雷军、涂坤、芮松鹏
代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2017年5月9日

布图设计登记号:BS.175006040
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15893
布图设计名称:MIS2022列级模数转换电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国

功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:雷军、魏聪、徐启波
代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2017年5月10日

布图设计登记号:BS.175006059
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15894
布图设计名称:MIS2022温度传感器电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国

布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:雷军、麦航、陈飞
代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2017年5月9日

布图设计登记号:BS.175006067
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15895
布图设计名称:MIS2022数模转换电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国

布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:彭龙、麦航、杨帆
代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2017年5月21日

布图设计登记号:BS.175006075
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15896
布图设计名称:MIS2022锁相环电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:雷军、麦航、蔡化

代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2017年5月9日

布图设计登记号:BS.175006083
布图设计申请日:2017年7月17日
公告日期:2018年5月30日
公告号:15897
布图设计名称:MIS2022正压输出电荷泵电路版图
布图设计类别:
结构:MOS
技术:CMOS
功能:其他
布图设计权利人:上海集成电路研发中心有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:上海市浦东新区高斯路497号
布图设计权利人:成都微光集电科技有限公司
布图设计权利人国籍:中国
布图设计权利人地址:四川省成都市高新区天府大道中段1268号1栋3层22.23号
布图设计创作人:彭龙、雷军、魏聪
代理机构:上海天辰知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
代理人:吴世华
布图设计创作完成日:2017年4月29日