

石家庄通合电子科技股份有限公司

关于公司及全资子公司取得专利证书的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

石家庄通合电子科技股份有限公司（以下简称“通合科技”或“公司”）及全资子公司西安霍威电源有限公司（以下简称“霍威电源”）于近日收到中华人民共和国国家知识产权局颁发的发明专利证书1项、实用新型专利证书10项、外观设计专利证书2项，具体情况如下：

一、发明专利

发明名称	证书号	专利号	专利申请日	授权公告日	专利权人
一种环形母线功率分配的接触器控制算法	第 3860066 号	ZL 2019 1 0645061.6	2019.07.17	2020.06.26	通合科技

注：发明专利的专利权期限为20年（自申请日起算）。

本发明专利为公司自主研发，属于充电设备控制算法领域，具体涉及一种环形母线功率分配的接触器控制算法。利用该算法可得出环形母线各个接触器的通断状态，为控制的实现提供依据，大大减少环形母线形式功率分配的代码量，并且降低代码的出错率，提高充电堆的效率。本专利已经在公司生产经营中获得应用。

二、实用新型专利

序号	实用新型名称	证书号	专利号	专利申请日	授权公告日	专利权人
1	散热器绝缘片双面涂硅脂设备	第8982695号	ZL 2018 2 1779592.1	2018.10.31	2019.06.18	通合科技
2	一种能有效压制纹波电压的前馈采样电路及其开关电源	第9761991号	ZL 2019 2 0530287.7	2019.04.18	2019.12.13	
3	一种防絮便携式机房风机罩	第 9868748 号	ZL 2019 2 0814433.9	2019.05.31	2020.01.03	

4	一种温差保护电路	第 9885740 号	ZL 2019 2 1151785.7	2019.07.22	2020.01.07	
5	伺服电源模块	第 9932104 号	ZL 2019 2 1177770.8	2019.07.25	2020.01.14	霍威电源
6	一种电源模块及其保护电路	第 9977821 号	ZL 2019 2 1177935.1	2019.07.25	2020.01.24	
7	一种充电桩插拔枪收放辅助装置	第 10003996 号	ZL 2019 2 0873588.X	2019.06.11	2020.02.07	通合科技
8	一种用于抑制数字变换器的工频纹波的装置	第 10509525 号	ZL 2019 2 1911604.6	2019.11.07	2020.05.15	
9	一种能增强风冷效果的主功率变压器骨架	第 10595011 号	ZL 2019 2 2263037.4	2019.12.17	2020.05.22	
10	一种新型低压蓄电池补电监控器	第 10872372 号	ZL 2019 2 2014105.3	2019.11.20	2020.06.30	

注：实用新型专利的专利权期限为10年（自申请日起算）。

1、散热器绝缘片双面涂硅脂设备

本实用新型为公司自主研发，涉及一种陶瓷垫片双面同时涂刷硅脂的设备。该设备能够大幅提升陶瓷垫片涂刷硅脂的效率，并保证了涂刷硅脂的一致性及品质。同时，使用该设备有利于优化生产流程，提升生产效率并改善生产现场5S管理水平。该设备已实际应用于公司生产活动。

2、一种能有效压制纹波电压的前馈采样电路及其开关电源

本实用新型为公司自主研发，主要解决当前AC/DC变换器有限的母线电容容量和要求日趋严格的输出工频纹波之间的矛盾。如果单纯依靠软件滤波和控制环路算法来抑制工频纹波，难度较大、参数优化时间长，且可能影响稳定性。本专利提供了一种结构简单、成本低廉的前馈采样电路并辅以相应的控制策略来解决此问题，取得了良好的效果，并已在公司AC/DC相关电源产品中获得广泛应用。

3、一种防絮便携式机房风机罩

本实用新型为公司自主研发，主要应用在机房散热领域，针对性解决在杨絮以及柳絮飞扬的高发时间段，絮类垃圾堆积堵塞进风机风口导致散热能力大幅下降的问题。整体结构紧凑，满足功能使用，操作简单，有较强的实用性，已经在公司新能源汽车充电桩项目中应用。

4、一种温差保护电路

本实用新型为公司自主研发，涉及一种温差保护电路，主要用于检测模块不

同位置温度采样的温度差，温差超预期后，进行保护，提高可靠性。可应用于各种具有多个温度采样的模块，已经在公司生产经营中获得应用。

5、伺服电源模块

本实用新型为霍威电源自主研发，涉及一种伺服电源模块，模块的平均功率为4,800W，峰值功率可以达到5,400W。本实用新型具有体积小、成本低、负载功率可调、高精度输出及高频率泄放的优点，有较强的实用性，已经在生产经营中获得应用。

6、一种电源模块及其保护电路

本实用新型为霍威电源自主研发，涉及一种电源模块及其保护电路，电源模块具有输入输出多种保护功能，具有体积小、效率高、成本低、性能稳定、可维修性较强的优点，有较强的实用性，已经在生产经营中获得应用。

7、一种充电桩插拔枪收放辅助装置

本实用新型为公司自主研发，涉及充电桩领域。此专利提供了一种利用弹簧平衡器辅助充电桩的插拔枪拖出和复位，并且保证弹簧平衡器与插拔枪的握把连接稳固的充电桩插拔枪收放辅助装置，结构独立，安装简单，使用效果好，已经在公司生产经营中获得应用。

8、一种用于抑制数字变换器的工频纹波的装置

本实用新型为公司自主研发，涉及一种用于抑制数字变换器的工频纹波的装置。通过改进采样电路对工频纹波进行精确提取，并将工频纹波叠加到电压环主控制器的电压基准中，弥补PI控制器在跟踪正弦信号时会出现静态误差的缺点，增设了使用准谐振控制的纹波控制环，有较强的实用性，已经在公司生产经营中获得应用。

9、一种能增强风冷效果的主功率变压器骨架

本实用新型为公司自主研发，涉及一种能增强风冷效果的主功率变压器骨架，是一种具有独立风道的骨架，分为上下的绕线区以及中间的风道区，可应用在任何风冷模块的主变压器设计，能有效减小变压器设计和绕制难度，降低温升同时增强防护，已经在公司生产经营中获得应用。

10、一种新型低压蓄电池补电监控器

本实用新型为公司自主研发，涉及一种新型低压蓄电池补电监控器，主要解

决当前新能源汽车长期停放后低压蓄电池馈电损坏的问题。监控器采用低功耗技术实现对蓄电池的24小时监控,并与VCU、BMS、DCDC电源组成电能补充系统,实现对蓄电池电量的及时补充,较好地解决了前述问题。本专利已经在公司生产经营中获得应用。

三、外观设计专利

序号	外观设计名称	证书号	专利号	专利申请日	授权公告日	专利权人
1	移动式充电机	第 5489897 号	ZL 2019 3 0224697.4	2019.05.09	2019.11.29	通合科技
2	高速电机控制器	第 5509260 号	ZL 2019 3 0289070.7	2019.06.05	2019.12.10	

注：外观设计专利的专利权期限为10年（自申请日起算）。

1、移动式充电机

本外观设计为公司自主研发,涉及一种移动式充电机。此专利提供了一种新颖的充电机外观结构,充电机底部配有脚轮,充电机的正面及左右侧面配有门板,既方便了生产加工,又方便了客户的使用和维护。该外观设计美观大方,有较强的实用性,已经在公司生产经营中获得应用。

2、高速电机控制器

本专利是对公司自主设计的高速电机控制器进行的外观设计。外部壳体总成布设有若干散热翅片,并对翅片边角进行光滑圆化,整体感观更加圆润、饱满;固定孔位排列匀称,在满足功能的同时,视觉上更加融合、自然,且本外观设计下的壳体防护等级仍完全满足设备相关标准。

以上发明、实用新型及外观设计专利取得,目前对公司生产经营不会产生重大影响,但有利于公司进一步完善知识产权保护体系,发挥公司自主知识产权优势,并形成持续创新机制,保持技术领先地位,提升公司核心竞争力。

特此公告

石家庄通合电子科技股份有限公司

董 事 会

二零二零年七月二十二日