

深圳市汇川技术股份有限公司

关于取得专利证书和软件著作权证书的公告

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

深圳市汇川技术股份有限公司（以下简称“汇川技术”）及子公司苏州汇川技术有限公司（以下简称“苏州汇川”）、苏州汇川联合动力系统有限公司（以下简称“联合动力”）、江苏经纬轨道交通设备有限公司（以下简称“经纬轨道”）、深圳市汇川控制技术有限公司（以下简称“汇川控制”）、上海莱恩精密机床附件有限公司（以下简称“上海莱恩”）、杭州汇坤控制技术有限公司（以下简称“杭州汇坤”）、南京汇川工业视觉技术开发有限公司（以下简称“南京汇川”）、南京磁之汇电机有限公司（以下简称“南京磁之汇”）、孙公司南京汇川图像视觉技术有限公司（以下简称“南京汇川图像”）、宁波艾达信息技术有限公司（以下简称“宁波艾达”）陆续取得国家知识产权局颁发的专利证书和国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书，具体情况如下：

一、专利证书

序号	专利名称	申请日	授权公告日	专利号	专利类型	专利权人
1	协议转换器、协议转换方法和电梯远程监控系统	2014-6-25	2018-7-13	ZL201410291085.3	发明专利	汇川技术
2	多传动变频器监控系统及方法	2015-8-12	2018-8-10	ZL201510493113.4	发明专利	汇川技术
3	基于数学形态学的滤波方法以及滤波系统	2015-8-25	2018-9-7	ZL201510523656.6	发明专利	苏州汇川
4	EtherCAT 通信系统主站及通信方法	2015-12-31	2018-9-21	ZL201511031363.2	发明专利	汇川技术
5	光伏逆变器智能休眠系统及方法	2016-4-20	2018-9-7	ZL201610247043.9	发明专利	汇川技术
6	同步电机封星控制系统及方法	2016-4-1	2018-9-21	ZL201610201059.6	发明专利	苏州汇川

7	一种变频器的断电同步运行方法以及系统	2016-4-1	2018-8-10	ZL201610201493.4	发明专利	苏州汇川
8	电梯钢丝绳打滑检测系统及方法	2016-5-23	2018-10-9	ZL201610343669.X	发明专利	苏州汇川
9	一种低开关频率下 PWM 整流控制方法以及系统	2016-5-5	2018-9-21	ZL201610292325.0	发明专利	苏州汇川
10	变频变压电源智能逆功率控制系统和控制方法	2016-6-15	2018-10-9	ZL201610423693.4	发明专利	苏州汇川
11	一种 IGBT 模块温度检测方法以及装置	2016-6-23	2018-9-21	ZL201610459620.0	发明专利	苏州汇川
12	一种轮边电机驱动的故障处理方法及系统	2016-6-23	2018-9-21	ZL201610459524.6	发明专利	苏州汇川
13	一种数字探纬方法及系统	2017-5-17	2018-9-7	ZL201710347765.6	发明专利	杭州汇坤
14	一种冲击振动场景应用的锁具结构	2016-7-21	2018-8-31	ZL201610575442.8	发明专利	经纬轨道
15	基于 ICA 学习和多通道融合的 TFT-LCD mura 缺陷检测方法	2016-4-7	2018-7-17	ZL201610213064.9	发明专利	南京汇川 图像
16	一种物料运输车	2017-8-22	2018-7-6	ZL201721055459.7	实用新型	苏州汇川
17	减速箱润滑结构及减速箱	2017-8-25	2018-7-31	ZL201721076066.4	实用新型	联合动力
18	一种卡线结构及变桨驱动器	2017-8-25	2018-7-6	ZL201721070344.5	实用新型	汇川技术
19	一种分立器件模块以及风电变桨驱动器	2017-8-31	2018-7-31	ZL201721105469.7	实用新型	汇川技术
20	双向直流变换器	2017-8-10	2018-7-6	ZL201720996820.X	实用新型	联合动力
21	变频器壳体及变频器	2017-8-28	2018-7-6	ZL201721085997.0	实用新型	汇川技术
22	抱闸电路及电梯控制系统	2017-8-30	2018-7-6	ZL201721102525.1	实用新型	苏州汇川
23	电缆固定头锁紧工具	2017-10-31	2018-9-11	ZL201721420836.2	实用新型	联合动力
24	水泵一体机	2017-11-15	2018-7-6	ZL201721521107.6	实用新型	苏州汇川
25	电机控制器功率开关模块驱动电源	2017-11-30	2018-9-11	ZL201721643020.6	实用新型	联合动力
26	单输入多输出的开关电源	2017-11-20	2018-7-6	ZL201721555707.4	实用新型	联合动力
27	电缆固定头扳手	2017-12-14	2018-9-28	ZL201721744862.0	实用新型	联合动力

28	接线端子及电子设备	2017-12-21	2018-9-4	ZL201721798550.8	实用新型	联合动力
29	散热风道及移相整流变压器	2017-12-22	2018-8-31	ZL201721813341.6	实用新型	苏州汇川
30	电机接线盒及电机	2017-12-28	2018-8-31	ZL201721884398.5	实用新型	联合动力
31	散热结构及移相整流变压器	2017-12-25	2018-9-4	ZL201721838702.2	实用新型	苏州汇川
32	移相整流变压器	2018-1-12	2018-9-11	ZL201820053879.X	实用新型	苏州汇川
33	移相整流变压器	2018-1-12	2018-9-11	ZL201820052642.X	实用新型	苏州汇川
34	移相整流变压器及交叉散热风道结构	2018-1-12	2018-11-30	ZL201820053379.6	实用新型	苏州汇川
35	备份电源电路、电机驱动器及电动汽车	2018-1-17	2018-9-11	ZL201820075725.0	实用新型	联合动力
36	PG卡模块及变频器	2018-1-19	2018-9-11	ZL201820090580.1	实用新型	汇川技术
37	高精度温度采集电路及控制器	2018-1-22	2018-9-11	ZL201820102223.2	实用新型	联合动力
38	电机电流采样系统	2018-1-25	2018-9-11	ZL201820127384.7	实用新型	苏州汇川
39	一种基于防反接电路的车用抛负载防护电路	2018-1-29	2018-9-11	ZL201820146281.5	实用新型	联合动力
40	一种单边激励电路及旋转变压器	2018-3-6	2018-9-28	ZL201820306186.7	实用新型	联合动力
41	一种并联功率开关的过流保护电路	2018-3-13	2018-9-28	ZL201820340942.8	实用新型	联合动力
42	液冷散热器及电机控制器	2018-3-16	2018-10-2	ZL201820360305.7	实用新型	联合动力
43	功率半导体分立器件散热结构及电气装置	2018-3-14	2018-10-30	ZL201820349477.4	实用新型	联合动力
44	一种功率开关的驱动电路以及电机驱动器	2018-3-14	2018-10-19	ZL201820348296.X	实用新型	联合动力
45	集成铜排及大功率电机控制器	2018-3-14	2018-9-28	ZL201820346907.7	实用新型	联合动力
46	新型绝缘膜	2018-3-28	2018-10-19	ZL201820432012.5	实用新型	联合动力
47	动态扭矩测量系统	2018-3-28	2018-10-2	ZL201820432011.0	实用新型	苏州汇川
48	自动化螺丝装配设备	2018-3-30	2018-11-27	ZL201820466683.3	实用新型	汇川技术
49	自动螺丝锁付装置	2018-3-30	2018-11-27	ZL201820467047.2	实用新型	汇川技术
50	自动化螺丝装配设备	2018-3-30	2018-11-27	ZL201820473851.1	实用新型	汇川技术
51	线圈绕制结构及移相整流变压器	2018-4-27	2018-11-20	ZL201820618600.8	实用新型	苏州汇川

52	一种提前开门模块以及电梯控制系统	2018-4-26	2018-11-27	ZL201820607080.0	实用新型	苏州汇川
53	印刷电路板、接地结构及开关电源	2018-4-23	2018-11-27	ZL201820583556.1	实用新型	联合动力
54	一种基于安全总线的电梯系统	2018-4-28	2018-11-20	ZL201820626961.7	实用新型	苏州汇川
55	换热装置及轨道车辆控制箱	2018-4-26	2018-11-27	ZL201820609300.3	实用新型	经纬轨道
56	离心风扇及自通风电机	2018-4-24	2018-11-20	ZL201820593751.2	实用新型	经纬轨道
57	集成控制器	2018-4-25	2018-11-27	ZL201820602837.7	实用新型	联合动力
58	数字输出电路及工业控制设备	2018-4-10	2018-10-19	ZL201820500619.2	实用新型	苏州汇川
59	垂向定位系统及汽车塔库	2018-5-7	2018-11-30	ZL201820672745.6	实用新型	苏州汇川
60	一种防油污编码器	2018-5-31	2018-12-4	ZL201820829380.3	实用新型	苏州汇川
61	编码器码盘、绝对值编码器及位置获取系统	2018-5-31	2018-11-30	ZL201820834270.6	实用新型	苏州汇川
62	一种角度传感器	2018-5-31	2018-11-30	ZL201820833261.5	实用新型	苏州汇川
63	一种瓶口内壁缺陷在线检测装置	2018-1-9	2018-8-3	ZL201820032174.X	实用新型	南京汇川 图像；南京汇川
64	一种线材质量在线检测系统	2018-1-9	2018-8-3	ZL201820032573.6	实用新型	南京汇川 图像；南京汇川
65	一种端塞式循环器及滚珠丝杠	2017-12-28	2018-8-24	ZL201721884436.7	实用新型	上海莱恩
66	可编程逻辑控制器	2017-9-30	2018-7-6	ZL201730474527.2	外观设计	汇川控制
67	人机界面设备	2017-11-17	2018-7-6	ZL201730567972.3	外观设计	汇川技术
68	无线烧录器	2017-11-27	2018-11-20	ZL201730590819.2	外观设计	汇川技术
69	电机控制器	2017-12-26	2018-9-11	ZL201730670685.5	外观设计	联合动力
70	可编程逻辑控制器	2018-2-9	2018-7-6	ZL201830064775.4	外观设计	汇川控制
71	新能源汽车用单电机控制器	2018-3-12	2018-9-11	ZL201830091023.7	外观设计	联合动力
72	扶梯控制柜	2018-3-27	2018-9-28	ZL201830116624.9	外观设计	苏州汇川
73	多轴交流伺服驱动器（小功率SV820）	2018-4-23	2018-9-28	ZL201830168934.5	外观设计	苏州汇川

74	伺服驱动器	2018-4-24	2018-9-28	ZL201830171176.2	外观设计	苏州汇川
75	一体化储纬器	2018-5-30	2018-10-12	ZL201830263750.7	外观设计	苏州汇川
76	新能源汽车用电机控制器	2018-5-30	2018-11-20	ZL201830264415.9	外观设计	联合动力
77	纺织智能自动穿经机	2018-5-31	2018-11-27	ZL201830266157.8	外观设计	苏州汇川
78	变频控制器（WISE310）	2018-6-12	2018-11-27	ZL201830295546.3	外观设计	苏州汇川
79	电扶梯变频控制器	2018-6-21	2018-11-27	ZL201830320518.2	外观设计	苏州汇川
80	控制面板	2018-6-21	2018-11-27	ZL201830321458.6	外观设计	汇川控制
81	可编程逻辑控制器	2018-6-29	2018-11-27	ZL201830344557.6	外观设计	汇川控制

注：1、发明专利保护期限自申请日起二十年；2、实用新型专利保护期限自申请日起十年；3、外观设计专利保护期限自申请日起十年。

下文是以上专利的摘要说明：

1、协议转换器、协议转换方法和电梯远程监控系统：本发明涉及一种协议转换器、协议转换方法和电梯远程监控系统，该协议转换器包括开关量输入接口，用于与电梯控制器的底层传感器端口连接，采集电梯运行开关量信号；数据获取单元，用于根据开关量输入接口定义从所述电梯运行开关量信号中获取电梯运行数据；以及数据发送单元，用于将所述电梯运行数据采用标准通讯协议报文格式打包发送。本发明通过开关量输入接口直接采集电梯控制器上底层传感器端口的开关量信号，能够在电梯控制器的专用通讯协议未知的情况下获取电梯运行数据，并转换为行业要求的标准通讯协议发送给远程数据接收装置。

2、多传动变频器监控系统及方法：本发明提供了一种多传动变频器监控系统及方法，所述多传动变频器包括多个逆变模块，所述监控系统包括扫描单元、存储单元、呼叫单元、输入单元及传输单元；所述传输单元，用于实现与多传动变频器的数据交互；所述扫描单元，用于获取连接到传输单元的多传动变频器中各个逆变模块的通讯站号，并将所述通讯站号存储到存储单元；所述呼叫单元，用于根据输入单元输入的指令生成呼叫指令并将该呼叫指令通过传输单元发送到指定的逆变模块，所述呼叫指令在被逆变模块执行时使该逆变模块输出预设信号。本发明通过向逆变模块发送呼叫指令使对应逆变模块输出预设信号，便于快速找出对应的逆变模块，极大方便了多传动变频器的调试。

3、基于数学形态学的滤波方法以及滤波系统：一种基于数学形态学的滤波方法以及滤波系统，包括：S1、基于选定的结构元素构建形态学滤波器；结构元素的形状与

待处理信号的波形一致，且结构元素的长度根据待处理信号的信号频率和设定的采样频率计算获得，结构元素的幅值基于待处理信号的幅值确定；S2、以设定的采样频率对待处理信号进行采样，获得一维离散信号；S3、利用所述形态学滤波器对一维离散信号进行滤波处理。本发明中结构元素并不是固定不变的，而是基于待处理信号的信号频率和设定的采样频率计算得到，因此适应性强，适合工程应用；进一步的，本发明结合选定的结构元素的长度对滤波处理中涉及到的腐蚀运算进行改进，具体改为 $(f \ominus g)(n) = \min \{f(n+m-L) - g(m)\}$ ，如此可消除滤波算法中的固有延时，增强了滤波效果。

4、EtherCAT 通信系统主站及通信方法：本发明提供了一种 EtherCAT 通信系统主站及通信方法，所述主站包括主处理模块、FPGA 以及以太网收发器；所述主处理模块包括 PDO 交互单元，所述 FPGA 包括 PDO 收发单元、分布时钟单元以及物理层控制单元；其中：所述分布时钟单元，用于根据 FPGA 的时钟信号实现运动控制器时钟和伺服从站的时钟同步；所述数据收发单元，用于按照通信周期将来自 PDO 交互单元的从站交互数据封装为 EtherCAT 数据帧并将来自物理层控制单元的 EtherCAT 数据帧解封后传送给 PDO 交互单元；所述物理层控制单元，用于实现 EtherCAT 数据帧的全双工收发以及分布时钟报文的发送。本发明通过 FPGA 的硬件实现运动控制器与伺服从站的时钟同步，并据此实现周期性数据的收发，可实现精确的主从站同步通信。

5、光伏逆变器智能休眠系统及方法：本发明提供了一种光伏逆变器智能休眠系统及方法，所述光伏逆变器包括多个逆变器模块，该智能休眠系统包括启动控制模块及关机控制模块，其中：所述启动控制模块，用于在光伏逆变器开机后，按照光伏电池的输出功率以及各个逆变器模块的开机条件，依次使所述多个逆变器模块进入工作状态；所述关机控制模块，用于在所有逆变器模块进入工作状态后，使至少一个逆变器模块根据预设关机时间进入休眠模式，所述预设关机时间与预设的多天内光伏电池的输出功率变化相关。本发明根据光照强度变化特点，根据预设关机时间使对应逆变器模块进入休眠状态，可大大减少逆变器模块进入和退出休眠次数。

6、同步电机封星控制系统及方法：本发明提供了一种同步电机封星控制系统及方法，所述封星控制系统包括主控制器、驱动逻辑单元、封星逻辑单元及电机驱动单元，其中：所述主控制器，用于生成电机驱动脉冲和封星信号；所述驱动逻辑单元，用于根据所述电机驱动脉冲生成上桥臂驱动脉冲和下桥臂控制脉冲；所述封星逻辑单元，用于根据封星信号和下桥臂控制脉冲生成下桥臂驱动脉冲；所述电机驱动单元，用于根据上桥臂驱动脉冲和下桥臂驱动脉冲控制变频器的上桥臂和下桥臂实现电机驱动或

封星。本发明通过将电机驱动脉冲与封星信号结合，实现同步电机的封星控制，从而无需封星接触器即可实现同步电机封星，可有效避免封星接触器的封星延迟。

7、一种变频器的断电同步运行方法以及系统：一种变频器的断电同步运行方法以及系统，方法包括：S1、主机变频器实时监测母线电压，并在母线电压小于预设的断电同步值 V_{llimit} 时，进入步骤 S2；S2、检测母线的实时电压 V ，根据所述实时电压 V 以及预设的目标电压 V_{target} 计算实际减速时间 T^* ；S3、根据当前的运行频率以及所述 S2 中计算的实时电压 V 调整主机变频器的运行频率，使母线电压稳定在预设的目标电压 V_{target} ；S4、主机变频器在运行频率大于零时将该运行频率输出至从机变频器，从机变频器控制自身的运行频率与接收的运行频率同步，跳转至步骤 S2。本发明实现断电后自动提升母线电压并实时维持母线电压在目标电压 V_{target} ，保证电机的正常运行，自动适配各种负载惯量的系统，且保证从机的同步性。

8、电梯钢丝绳打滑检测系统及方法：本发明提供了一种电梯钢丝绳打滑检测系统及方法，所述系统包括总高度获取单元、上下行高度计算单元、打滑量计算单元以及报警输出单元，其中：所述总高度获取单元，用于获取电梯从底层至顶层的楼层总高度；所述上下行高度计算单元，用于计算高速上行总距离和高速下行总距离；所述打滑量计算单元，用于将楼层总高度与高速上行总距离之差作为上行打滑量、将楼层总高度与高速下行总距离之差作为下行打滑量；所述报警输出单元，用于在上行打滑量或下行打滑量超过指定阈值时报警。本发明将楼层总高度与电梯轿厢在高速往返运行过程中的计算获得的上行总距离和下行总距离之差作为打滑量，并在打滑量超过指定阈值时进行报警，大大提高了电梯使用的安全性。

9、一种低开关频率下 PWM 整流控制方法以及系统：一种低开关频率下 PWM 整流控制方法以及系统，方法包括：S1、采样电网电压和直流母线电压，并基于锁相环锁相方法跟踪电网相位和电网频率，根据电网频率调整采样频率及更新 PID 控制周期；S2、基于更新的 PID 控制周期，根据电网电压和直流母线电压对 PWM 整流器进行矢量控制得到输出电压的幅值 U_r ；S3、基于更新的 PID 控制周期，根据电网相位以及电网频率计算一个 PID 控制周期内的连续的电网相位角度；S4、根据幅值 U_r 、电网相位角度以及预存的谐波优化脉冲角度表，得到 $1/4$ 电网周期下的开关角度；S5、将 $1/4$ 电网周期下的开关角度进行拓展得到一个电网周期的 PWM 脉冲信号。本发明生成 PWM 脉冲的方法属于同步调制的特点，相较于异步调制可有效减小输出电流的总谐波失真。

10、变频变压电源智能逆功率控制系统和控制方法：本发明提供了一种变频变压电源智能逆功率控制系统及控制方法，所述控制系统包括输出功率计算单元、频率调节

量计算单元、电压频率计算单元、电压相位计算单元、电压幅值计算单元以及功率模块控制单元，其中：所述输出功率计算单元，用于计算输出功率；所述频率调节量计算单元，用于计算频率调节量；所述电压频率计算单元，用于计算三相电压输出频率；所述电压相位计算单元，用于获得三相电压输出相位；所述电压幅值计算单元，用于计算输出电压幅值；所述功率模块控制单元，用于控制所述变频变压电源的各个功率模块。本发明通过控制变频变压电源的输出电压的频率、相位和幅值，从而避免岸电电源与船舶配电系统进行带电切换时的逆功率的发生。

11、一种 IGBT 模块温度检测方法以及装置：本发明公开了一种 IGBT 模块温度检测方法以及装置，应用于电机系统，方法包括：S1、获取电机系统的冷却水的当前水流量和当前水温；S2、基于所述当前水流量获取 IGBT 模块内所有的 IGBT 及反并联二极管的热阻值；S3、基于母线当前的输入电压、输出电流、调制系数和开关频率计算 IGBT 模块内所有的 IGBT 及反并联二极管的瞬态损耗；S4、基于步骤 S2 中的所述热阻值与步骤 S3 中的所述瞬态损耗计算 IGBT 模块的温度变化量；S5、基于步骤 S1 中的所述当前水温以及步骤 S4 中的所述温度变化量计算得到 IGBT 模块的最高温度值。本发明增强了温度测量的安全性和可靠性，由于无须直接准确采样每个 IGBT 及二极管的温度信号，系统设计成本极大地降低。

12、一种轮边电机驱动故障处理方法及系统：一种轮边电机驱动故障处理方法及系统，方法包括：S1、整车控制器实时计算得到两个轮边电机的转矩比例系数，并实时获取两个电机控制器实时上报的各自当前可输出的转矩最大值，其中，转矩最大值为电机限功率故障时对应的转矩限制值或者电机正常运行时的转矩标定值；S2、整车控制器根据所述转矩比例系数和两个电机控制器的当前可输出的转矩最大值为两个轮边电机分配转矩以使两个轮边电机协调运行。本发明在发生限功率故障时，可使轮边电机系统不会因某一电机限功率后转矩下降而使整车跑偏，保证左、后轮协调驱动；进一步的，在发生停机故障时，电机控制器通过硬线发送停机信号给另一个电机控制器以通知另一个电机控制器停机，减少故障响应时间。

13、一种数字探纬方法及系统：本发明公开了一种数字探纬方法及系统，其中方法包括：实时采集织机探纬器发出的探测信号；计算纬纱到达前第一时间段内采集的探测信号的信号面积，以及纬纱到达后第二时间段内采集的探测信号的信号面积，该第一时间段与第二时间段的时长相等；计算第一时间段的信号面积与第二时间段的信号面积的面积差的绝对值 ΔS ；在绝对值 ΔS 不小于目标阈值时，确定纬纱正常到达。通过比较纬纱到达前第一时间段内以及纬纱到达后第二时间段内采集的探测信号的信号

面积，能够确定纬纱是否正常到达，并能够有效避免干扰所造成的误判，从而有效增加了本发明数字探纬系统现场应用的适应性以及探纬的准确性。

14、一种冲击振动场景应用的锁具结构：本发明涉及一种冲击振动场景应用的锁具结构，其包括：固定部、旋转活动部和上下活动部；所述固定部包括下盖板、锁扣和锁槽；所述旋转活动部包括锁头、锁把手和限位销；所述上下活动部包括上盖板和连接轴；所述上盖板连接在连接轴上；所述锁把手两端固定一套筒；所述套筒套在连接轴上；所述锁头安装固定在套筒上；所述下盖板两端分别设有一锁扣；所述下盖板上设有两个与锁把手相配合的锁槽。本发明结构简单，安装方便，易于制造，采用简便的结构定位和限位方式实现了全方位锁紧；并且无需钥匙，操作方便，便于维护。

15、基于 ICA 学习和多通道融合的 TFT-LCD mura 缺陷检测方法：本发明公开了一种基于 ICA 学习和多通道融合的 TFT-LCD mura 缺陷检测方法，属于 TFT-LCD 显示缺陷检测领域。本发明利用 FastICA 算法从大量样本图像中分离出相互独立的图像基，并使用图像基重建出背景图像，尽可能多地保留了背景信息，同时不受目标的影响，然后对测试图像与背景的差分图像进行阈值化，通过设定多个阈值减少潜在目标区域和噪声对目标分割的干扰，同时考虑到 mura 缺陷的色彩信息，引入多色彩通道融合的检测方案，兼顾了不同类型的 mura 缺陷检测。本发明能适应不同类型的 mura 缺陷检测，过检、漏检现象较少。

16、一种物料运输车：本实用新型公开了一种物料运输车，包括：车架、平铺在车架底部的第一承载板、至少一个第二承载板、以及设置在车架底部的车轮，第二承载板为可折叠承载板，其第一端与车架一侧边可旋转连接，当第二承载板展开时，第二承载板平铺于车架上，当第二承载板折叠时，第二承载板竖立于车架的一侧边。本实用新型通过物料运输车的第一承载板和/或第二承载板，来承载常规尺寸的物料，当遇到超常规尺寸的物料需要运输时，可以将第二承载板折叠收拢，以腾出承载空间，便于第一承载板承载超常规尺寸的大件物料。这样该物料运输车可以在不改变其尺寸的条件下，能够承载各种尺寸的物料，既保留了物料运输车原本的灵活性，又增强了物料运输车的适应性。

17、减速箱润滑结构及减速箱：本实用新型涉及一种减速箱润滑结构，其包括：开设在第一轴承支撑部上的至少一个第一进油孔；所述减速箱的箱体内部表面上设有第一引流板；所述第一引流板的一端与位于所述第一进油孔左侧的第一轴承支撑部的外表面抵接，所述第一引流板的另一端与所述减速箱的箱体内部表面的边沿连接，所述第一引流板引导润滑油通过所述第一进油孔进入到所述第一轴承支撑部。所述减速箱润滑

结构中，在同一个进油孔处设置引流板，由此将润滑油引导到轴承中进行润滑，有利于润滑油在油路中循环，从而保证良好的润滑性能。

18、一种卡线结构及变桨驱动器：本实用新型公开了一种卡线结构及变桨驱动器，所述卡线结构包括支架、弹性件和卡座，所述卡座以可左右滑动的方式安装于所述支架，所述支架具有第一抵挡部，所述卡座包括第二抵挡部，所述弹性件的两端分别抵靠在所述支架和所述卡座上，并通过作用于所述支架和所述卡座的弹力，使得所述第一抵挡部和所述第二抵挡部夹持待固定线缆。如此，用户只需要按压所述卡座即可实现所述第二抵挡部和所述第一抵挡部对线缆的夹紧或者松脱，具有结构简单巧妙、性能稳定可靠、成本低廉且操作简易的优点。

19、一种分立器件模块以及风电变桨驱动器：本实用新型涉及一种分立器件模块，其包括：固定板以及多个分别具有焊脚的分立器件；每一所述分立器件的主体部分均固定在所述固定板上，且每一所述分立器件的焊脚朝向均相同。本实用新型通过设置定位板（绝缘片）与分立器件模块的焊脚配合连接，对焊脚进行定位和保护，使得焊脚的垂直度较高，方便插入 PCB 板，由此提高安装效率。同时公开了一种包括上述分立器件模块的一种风电变桨驱动器。

20、双向直流变换器：本实用新型提供了一种双向直流变换器，包括第一斩波单元、第二斩波单元、变压器以及控制单元，所述第一斩波单元的第一侧连接到第一外接端子、第二侧经由第一电感连接到所述变压器的原边绕组；所述第二斩波单元的第一侧连接到所述变压器的副边绕组、第二侧连接到正母线和负母线；所述正母线和负母线之间具有第一电容，所述变压器的副边绕组的中间抽头和负母线之间具有串联连接的第二电感和第二电容，且所述第二电容的两端连接到第二外接端子；所述控制单元的输出端连接到所述第一斩波单元和第二斩波单元的控制端。本实用新型可使双向直流变换器在拥有较大的传输比变化范围时保证能量的高效率传输。

21、变频器壳体及变频器：本实用新型提供了一种变频器壳体及变频器，所述变频器壳体包括主框体和进风罩，所述主框体内具有气流通道，所述进风罩上具有镂空结构；所述主框体的至少一个侧面具有进风口，且所述进风口与所述气流通道连通；所述进风罩的形状和尺寸与所述进风口的形状和尺寸匹配，且所述进风罩装配到所述主框体的所述进风口处。本实用新型通过在主框体的气流通道的进风口处设置可拆卸的进风罩，在较低成本的前提下，极大方便了对变频器内风道的维护工作。

22、抱闸电路及电梯控制系统：本实用新型提供了一种抱闸电路及电梯控制系统，所述抱闸电路包括用于向抱闸线圈供电的供电回路以及用于控制所述供电回路导通和

断开的安全回路，其中：所述供电回路包括依次连接的交流输入单元、整流单元以及直流变换单元，且所述交流输入单元包括串联连接在所述交流输入单元中的第一继电器的第一主触头；所述安全回路包括所述第一继电器的第一线圈，且所述第一线圈在所述安全回路导通时吸引所述第一继电器的第一主触头导通。本实用新型通过安全回路控制设置在供电回路的交流输入单元的继电器，使得整个电梯控制器的体积缩小，且静音。

23、电缆固定头锁紧工具：本实用新型提供了一种电缆固定头锁紧工具，包括手柄以及位于所述手柄端部的钳口，所述钳口的两侧具有第一钳爪和第二钳爪，所述第一钳爪上的第一夹持面和第二钳爪上的第二夹持面经由所述钳口内侧的连接面相连接，且所述第一夹持面和第二夹持面平行设置；所述第二钳爪的长度小于所述第一钳爪的长度，且所述第二夹持面与所述连接面的连接处具有凹槽，且在所述电缆固定头的螺母完全嵌入所述钳口时，所述电缆固定头的螺母的对角与所述凹槽底部的距离大于预设值。本实用新型通过缩短钳口一侧的钳爪，并在钳爪的夹持面上增加凹槽，在电缆固定头锁紧时无需使钳口全部退出即可转动手柄，从而可实现电缆固定头的快速锁紧。

24、水泵一体机：本实用新型提供了一种水泵一体机，包括电机部和水泵部，所述水泵一体机还包括支撑座和主轴，其中：所述支撑座位于所述电机部和水泵部之间，且所述支撑座内装设有第一轴承和第二轴承；所述主轴通过所述第一轴承和所述第二轴承安装固定，且所述主轴的第一段伸入到所述电机部、第二段伸入到所述水泵部；所述电机部的转子装设到所述主轴的第一段，所述水泵部的叶轮装设在所述主轴的第二段。本实用新型通过支撑座内的第一轴承和第二轴承固定安装主轴，并将电机的转子以及水泵的叶轮安装到同一主轴，从而在有效节约成本的同时，降低了轴承的故障率。

25、电机控制器功率开关模块驱动电源：本实用新型提供了一种电机控制器功率开关模块驱动电源，包括第一电源支路和第二电源支路，其中：所述第一电源支路包括第一供电电源、第一直流变换电路及多个上桥臂输出端子，且所述第一直流变换电路的输入端连接到所述第一供电电源的输出端，所述多个上桥臂输出端子的输入端连接到所述第一直流变换电路的输出端；所述第二电源支路包括第二供电电源、第二直流变换电路及多个下桥臂输出端子，且第二直流变换电路的输入端连接到所述第二供电电源的输出端，所述多个下桥臂输出端子的输入端连接到所述第二直流变换电路的输出端。本实用新型使用两个不同的供电电源分别实现上桥臂和下桥臂输出端子的供电，从而提高了电机的三相绕组主动短路的可靠性。

26、本实用新型提供了一种单输入多输出的开关电源，包括功率单元和控制单元，且所述功率单元包括输入端口、斩波单元以及多个输出端口，所述斩波单元包括开关管，所述控制单元包括脉冲产生子单元、脉冲选择子单元以及驱动子单元，其中：所述脉冲选择子单元的输入端连接到所述功率单元的一个输出端口，且所述脉冲选择子单元的输出端连接到所述脉冲产生子单元的输入端；所述脉冲产生子单元的输出端连接到所述驱动子单元的输入端；所述驱动子单元的输出端连接到所述开关管的控制端。本实用新型可大大简化单输入多输出开关电源的控制电路，而且提高了开关电源的瞬态响应性，降低了成本。

27、电缆固定头扳手：本实用新型提供了一种电缆固定头扳手，包括主体以及装设在所述主体上的钳口组件，所述主体包括棘轮腔及位于所述棘轮腔一侧的第一开口；所述钳口组件包括棘轮、棘爪以及六角套筒，其中：所述棘轮装配在所述棘轮腔内，且所述棘轮具有套筒腔、位于所述套筒腔一侧的第二开口；所述棘轮的外周具有齿槽，所述棘爪通过弹性件装配在所述棘轮腔内；所述六角套筒安装在所述套筒腔内并跟随所述棘轮转动；所述六角套筒包括螺母套以及保护套，且所述螺母套具有六角形内壁并具有第三开口、所述保护套具有圆形内壁并具有第四开口。本实用新型通过棘爪限制棘轮单向转动并带动六角套简单向旋转，从而无需从电缆固定头脱出即可锁紧电缆固定头。

28、接线端子及电子设备：本实用新型提供了一种接线端子及电子设备，所述接线端子包括端子本体和滤波板，其中：所述滤波板由绝缘材料加工而成，所述滤波板的第一面具有第一导电部以及至少一个滤波电容，所述滤波板的第二面具有第二导电部，且所述滤波电容连接在所述第一导电部和第二导电部之间；所述端子本体上具有接线部和与所述接线部导电连接的第三导电部；在所述接线端子装配到电子设备壳体时，所述滤波板的第二面的第二导电部与所述端子本体的第三导电部导电连接、所述滤波板的第一面的第一导电部与所述电子设备的壳体导电连接。本实用新型通过滤波板将滤波电容集成到接线端子，不仅节省了电子设备的内部空间，而且避免了因空间辐射而导致的滤波电路失效。

29、散热风道及移相整流变压器：本实用新型提供了一种散热风道及移相整流变压器，所述移相整流变压器包括多个平行设置的绕组线圈，所述散热风道包括强制对流装置以及多个平行设置的气流通道，且每一所述气流通道包括一个进风口和一个出风口；所述多个气流通道由多个风筒构成，且所述多个风筒分别环绕在所述多个平行设置的绕组线圈的外侧；所述强制对流装置位于所述多个平行设置的气流通道的进风口

或出风口。本实用新型通过为每一绕组线圈设置一个风筒，即每一绕组线圈具有一个独立的气流通道，从而避免了气流通道内的环流，大大提高了散热效率。

30、电机接线盒及电机：本实用新型提供了一种电机接线盒及电机，所述电机接线盒包括相互独立的第一盒体和第二盒体，且所述第二盒体与电机壳体的后端盖一体；所述第一盒体包括第一入线孔、第一出线孔以及位于所述第一入线孔和第一出线孔之间的第一腔体，所述第二盒体包括第二入线孔、第二出线孔以及位于所述第二入线孔和第二出线孔之间的第二腔体，且所述第二入线孔位于所述后端盖的内侧；所述第一盒体以第一入线孔正对第二出线孔的方式固定到所述第二盒体。本实用新型的电机接线盒由第一盒体和第二盒体组合形成，方便了三相线引出操作。

31、散热结构及移相整流变压器：本实用新型提供了一种散热结构及移相整流变压器，所述散热结构包括气流通道，所述气流通道包括第一隔板和第二隔板，且所述第一隔板位于所述第一绕组线圈的第一端、所述第二隔板位于所述第一绕组线圈的第二端；所述第二隔板的内侧抵接在所述骨架上，所述第一隔板的内侧与所述骨架之间具有缺口，并由所述缺口构成所述气流通道的出风口；所述第一隔板和所述第二隔板的外侧形成所述气流通道的进风口。本实用新型通过第一隔板和第二隔板，使冷却气流流经第一绕组线圈的导线的间隙并转向后从出风口排出，提高了移相整流变压器的散热效率，并使第一绕组线圈均匀散热。

32、移相整流变压器：本实用新型提供了一种移相整流变压器，包括铁芯且所述铁芯包括多个平行设置的铁芯柱，所述多个铁芯柱上分别具有套筒以及绕设在所述套筒外侧的原边线圈和副边线圈；在每一所述铁芯柱的套筒外侧：所述原边线圈包括至少一段原边绕组，所述副边线圈包括至少一段副边绕组；所述原边绕组和副边绕组分别绕设在所述铁芯柱的轴向的不同位置，且相邻的原边绕组和副边绕组之间具有第一间隙。本实用新型通过将高压线圈和低压线圈绕设到同一圆周面，避免了高压线圈和低压线圈的叠层设置，不仅减小了低压线圈的用料，节省了低压线圈的用料，而且可改善高压线圈和低压线圈的散热。

33、移相整流变压器：本实用新型提供了一种移相整流变压器，包括柜体、铁芯、高压线圈、低压线圈、铁芯套筒、第一风道隔板和第二风道隔板，所述铁芯套筒套于所述铁芯的铁芯柱外，且所述高压线圈和所述低压线圈分别绕设在所述铁芯套筒外侧；所述第一风道隔板上设有第一开孔和第三开孔；所述第二风道隔板上具有第二开孔和第四开孔；所述第一风道隔板紧贴所述铁芯套筒的顶部设置；所述第二风道隔板紧贴所述铁芯套筒的底部设置；所述第一风道隔板上的第三开孔和所述第二风道隔板上的

第四开孔分别位于铁芯套筒的两侧。本实用新型通过将高压线圈和低压线圈绕设到同一铁芯套筒，并通过第一风道隔板和第二风道隔板与铁芯套筒配合，形成两个交叉的风道，大大提高了散热效率。

34、移相整流变压器及交叉散热风道结构：本实用新型提供了一种移相整流变压器及交叉散热风道结构，所述移相整流变压器包括柜体、铁芯、绕设在第一套筒外侧的高压线圈、绕设在第二套筒外侧的低压线圈、第一风道隔板和第二风道隔板；所述第一风道隔板上设有第一开孔和第三开孔；所述第二风道隔板上具有第二开孔和第四开孔；所述第一风道隔板紧贴所述第二套筒的顶部设置，且所述第二套筒的顶部开口正对所述第一开孔；所述第二风道隔板紧贴所述第二套筒的底部设置，且所述第二套筒的底部开口正对所述第二开孔；所述第一风道隔板上的第三开孔和第二风道隔板上的第四开孔分别位于低压线圈的两侧。本实用新型通过独立的风道为低压线圈散热，大大提高了低压线圈的散热效率。

35、备份电源电路、电机驱动器及电动汽车：本实用新型提供了一种备份电源电路、电机驱动器及电动汽车，所述备份电源电路包括备份电源、保护单元以及单相触发单元；其中：所述单相触发单元的第一输入端连接到驱动电源的第一供电端、第二输入端经由所述保护单元连接到所述备份电源的输出端，且所述保护单元仅在所述备份电源的输出电压大于所述驱动电源的第一供电端的电压时，向所述单相触发单元的第二输入端输出供电电压；所述单相触发单元的输出端连接到驱动电路中驱动电压生成模块的控制端，并且在所述第一输入端的电压异常时输出高电平。本实用新型通过单相触发单元根据低压系统的工作状况来调整驱动电路的输出，不仅电路简单、成本较低，而且反应时间短，可快速实现主动短路。

36、PG 卡模块及变频器：本实用新型提供了一种 PG 卡模块及变频器，所述 PG 卡模块包括支架及固定在所述支架上的电路板，其中：所述电路板上具有至少一个第一接口，且所述第一接口位于所述电路板的第一侧的边缘；所述电路板的第二侧的边缘具有第二接口，所述第一侧与第二侧相对；所述支架包括盖板，且所述盖板上具有至少一个通孔；在所述电路板固定到所述支架时，所述电路板上的第一接口的前端穿出所述盖板上的通孔或位于所述通孔的内侧。本实用新型通过支架和电路板上的第一接口和第二接口，可实现所述 PG 卡模块的插拔安装，从而大大方便了 PG 卡的拆卸及维护。

37、高精度温度采集电路及控制器：本实用新型提供了一种高精度温度采集电路及控制器，所述高精度温度采集电路包括热敏电阻、第一分压支路、第二分压支路以及

选择单元，其中：所述热敏电阻的第一端连接供电电压，所述第一分压支路和第二分压支路并联连接在所述热敏电阻的第二端和参考地之间；所述第一分压支路的电阻值大于第二分压支路的电阻值，所述选择单元分别连接到所述第一分压支路和第二分压支路，并使所述第一分压支路和第二分压支路中的一个导通。本实用新型通过选择单元使热敏电阻与第一分压支路和第二分压支路中的一个组成分压电路，从而提高温度采样的精度。

38、电机电流采样系统：本实用新型提供了一种电机电流采样系统，所述电机电流采样系统包括补偿计算单元、校验单元、至少一个分流器以及多个电流检测芯片；其中：所述多个电流检测芯片分别贴于印刷电路板的表面，并分别与所述印刷电路板上多个用于输出驱动电流的输出导线对应；所述分流器串联连接在所述电机驱动器中的直流部分，所述校验单元根据所述分流器中电流生成校验信号；所述补偿计算单元，用于根据电机驱动器的逆变单元中开关管的状态，并基于所述校验信号分别生成所述多个电流检测芯片的补偿值。本实用新型根据串接在电机驱动器直流部分的分流器电压对电流检测芯片的采样值进行补偿，在获得精确采样电流的同时，大大降低了电机电流采样的成本。

39、一种基于防反接电路的车用抛负载防护电路：本实用新型公开了一种基于防反接电路的车用抛负载防护电路，用于对串联于供电电源的干路上的用电设备进行保护，防护电路包括单向 TVS 管、用于在供电电源正接时导通且在供电电源反接时断开的第二防反接开关和第一防反接开关；本实用新型可以同时满足抛负载防护需求和电源防反接需求，针对电源反接，可以利用供电电源的负电源端增加的第二防反接开关来进行抑制；针对跳线启动时的电源反接，可通过供电电源的正电源端增加的第一防反接开关来进行防护，而且由于实现了电源防反，所以抛负载防护采用贴片形式的单向 TVS 管即可，可减少 PCB 空间的占用，布局布线更加方便，提高功率密度；降低了料本，同时贴片生产减少了插件工艺，降低了生产成本。

40、一种单边激励电路及旋转变压器：本实用新型公开了一种单边激励电路以及旋转变压器，该单边激励电路用于向旋转变压器的激励线圈输出激励信号，该单边激励电路包括激励信号产生电路和激励信号缓冲电路，所述旋转变压器的激励线圈的负激励端接参考地；所述激励信号缓冲电路的输入端连接到所述激励信号产生电路的一个激励输出端，并将输入信号调节至足够驱动所述旋转变压器的电平水平，并进行电流放大后输出，所述激励信号缓冲电路的输出端连接至所述激励线圈的正激励端。本实用新型只需要使用解激励信号产生电路的一个激励输出端，使用一路缓冲电路来实现

与两路激励同样的效果，减少了电子器件数量，使设计更紧凑，成本降低。

41、一种并联功率开关的过流保护电路：本实用新型公开了一种并联功率开关的过流保护电路，用于对并联的多个功率开关进行过流保护，所述过流保护电路包括分别与所述功率开关一一对应的多个过流保护开关单元，且所述多个过流保护开关单元并联连接；每一所述过流保护开关单元与相应的一個功率开关串接，且每一所述过流保护开关单元的过流反馈端共接于驱动单元的过流检测端并在与其串接的所述功率开关过流时，将驱动所述功率开关的电流切换至过流反馈端输出以反馈过流信号至所述驱动单元。本实用新型可以获取到任一功率开关的过流信号，所以任意一个功率开关过流都可以触发过流保护的功能，提高了触发过流保护的准确性和可靠性。

42、液冷散热器及电机控制器：本实用新型提供了一种液冷散热器及电机控制器，所述液冷散热器包括主体部以及至少一个散热壁，其中：所述主体部的底部具有进液口和出液口，且所述主体部的至少一个侧部具有开口；所述散热壁装配到所述主体部的开口，且所述散热壁的外侧具有至少一个发热元件安装位；所述散热壁的内侧与所述主体部围合形成封闭的冷却液通道，且所述冷却液通道的入口为所述主体部底部的进液口，所述冷却液通道的出口为所述主体部底部的出液口。本实用新型通过装配到控制器的外壳的主体部和散热壁形成冷却液通道，并通过安装到主体部侧部的散热壁对发热元件进行散热，可有效减小控制器的尺寸，从而提升控制器的功率密度。

43、功率半导体分立器件散热结构及电气装置：本实用新型提供了一种功率半导体分立器件散热结构及电气装置，所述功率半导体分立器件包括封装在绝缘外壳内的芯片以及焊接到所述芯片的铜框架，且所述铜框架露出于所述绝缘外壳的底部，其特征在于，所述散热结构包括散热器和陶瓷基片；所述陶瓷基片的上表面具有第一金属层、下表面具有第二金属层，且所述第一金属层和第二金属层相互绝缘；所述功率半导体分立器件的铜框架焊接到所述陶瓷基片的第一金属层，所述散热器焊接到所述陶瓷基片的第二金属层。本实用新型通过将功率半导体分立器件的铜框架焊接到陶瓷基片上表面的第一金属层，同时将散热器焊接到陶瓷基片下表面的第二金属层，可大大简化功率半导体分立器件散热结构，并提高散热效率。

44、一种功率开关的驱动电路以及电机驱动器：本实用新型公开了一种功率开关的驱动电路以及电机驱动器，包括：第一驱动支路，用于将输入的驱动电流输出；第二驱动支路，与所述第一驱动支路并联，用于将输入的驱动电流进行放大后输出；驱动单元，经由所述第一驱动支路和第二驱动支路连接功率开关，所述驱动单元输出的驱动电流分为两部分分别经由第一驱动支路、第二驱动支路后再进行电流叠加以驱动所

速功率开关。由于输出的驱动电流分为两部分，一部分电流直接输出，另一部分电流放大后输出，这样，一方面可以完全利用驱动单元的能力，解决浪费驱动芯片的大部分能力的问题，另一方面，分流到第二驱动支路的电流与现有技术相比明显减小，因此降低了对第二驱动支路中开关管能力的要求，降低了器件尺寸和成本。

45、集成铜排及大功率电机控制器：本实用新型提供了一种集成铜排及大功率电机控制器，所述集成铜排包括依次叠加设置并相互绝缘的第一铜排、第二铜排以及第三铜排；所述第一铜排上具有第一通孔，第二铜排上具有第二通孔；所述第一铜排上还具有多个第一连接引脚，所述第二铜排上具有多个第二连接引脚，所述第三铜排上具有多个第三连接引脚，且所述第一连接引脚、第二连接引脚和第三连接引脚分别延伸到第一铜排上方的分立器件安装面。本实用新型通过将第一铜排、第二铜排以及第三铜排叠加为一体，并通过位于同一分立器件安装面的第一连接引脚、第二连接引脚以及第三连接引脚连接分立器件，使得铜排加工和装配变得简单、快捷。

46、新型绝缘膜：本实用新型提供了一种新型绝缘膜，包括第一导热层、第二导热层、第一绝缘层以及第二绝缘层，其中：所述第一导热层贴于所述第一绝缘层的上表面，第二导热层贴于所述第一绝缘层的下表面，所述第二绝缘层贴于所述第二导热层的下表面；所述第一绝缘层的厚度大于 0.1mm，且所述第二绝缘层的抗张强度大于 100Mpa。本实用新型通过第一绝缘层和第二绝缘层使得绝缘膜既具有较好的抗撕裂度，又耐刺穿。

47、动态扭矩测量系统：本实用新型提供了一种动态扭矩测量系统，包括动力设备、支撑组件、轴承组件以及静态扭力计；所述测量系统包括动力设备、支撑组件、轴承组件以及静态扭力计；所述被测设备的转子部分通过传动件与所述动力设备的输出轴连接，并由所述动力设备带动转动；所述被测设备的定子部分通过所述轴承组件装设到所述支撑组件，并在所述转子部分的反作用力下相对支撑组件转动；所述静态扭力计的第一端与所述被测设备的固定部分相对固定，且所述静态扭力计的第二端固定在所述支撑组件上；所述被测设备的转子部分的中心轴以及静态扭力计的中心轴位于同一直线上。本实用新型通过将动力设备和静态扭力计分别装设到被测设备的两端，降低了成本，简化了系统结构。

48、自动化螺丝装配设备：本实用新型提供了一种自动化螺丝装配设备，包括底座组件、大臂组件、小臂组件、伺服电机以及滑台组件；所述大臂组件的第一端与所述底座组件通过第一枢轴连接，所述底座组件包括第一电机并通过所述第一电机驱动所述大臂组件绕所述第一枢轴转动；所述大臂组件的第二端与所述小臂组件通过第二枢

轴连接，所述小臂组件包括第二电机并通过所述第二电机驱动所述小臂组件绕所述第二枢轴转动；所述伺服电批通过滑台组件装设在所述小臂组件上，且所述滑台组件中的丝杆、第一枢轴、第二枢轴平行设置。本实用新型可实现全方位的螺丝自动锁付，并且整个产品结构简单、成本较低，特别适用于场地小、锁付要求不高的场合。

49、自动螺丝锁付装置：本实用新型提供了一种自动螺丝锁付装置，包括驱动机构、批杆、套筒组件以及传动组件，且所述套筒组件包括批嘴，所述批杆以及传动组件装设在所述套筒组件内，所述驱动机构经由所述传动组件驱动所述批杆转动；所述自动螺丝锁付装置还包括活塞组件；所述活塞组件装设在所述套筒组件内；所述批杆在所述活塞组件带动下做轴向的往复移动。本实用新型通过将电批结构和活塞结构进行融合，不仅可驱动批杆转动，而且可驱动批杆上行和下行，从而无需外界再提供额外的向下作用力就可实现螺钉锁付，大大节约了组装成本和维护成本。

50、自动化螺丝装配设备：本实用新型提供了一种自动化螺丝装配设备，包括二轴机器人和伺服电批，其中所述二轴机器人包括底座组件、大臂组件、小臂组件；所述大臂组件的第一端与所述底座组件通过第一枢轴连接，所述底座组件包括第一电机并通过所述第一电机驱动所述大臂组件绕所述第一枢轴转动；所述大臂组件的第二端与所述小臂组件通过第二枢轴连接，所述小臂组件包括第二电机并通过所述第二电机驱动所述小臂组件绕所述第二枢轴转动；所述伺服电批装设在所述小臂组件上。本实用新型通过二轴机器人与伺服电批实现螺丝自动锁付，使得整个产品结构简单、成本较低，特别适用于场地小、锁付要求不高的场合。

51、线圈绕制结构及移相整流变压器：本实用新型提供了一种线圈绕制结构及移相整流变压器，所述线圈绕制结构包括高压线圈以及低压线圈，且所述高压线圈绕设在铁芯风道筒和高压风道筒之间、所述低压线圈绕设在高压风道筒外；所述高压线圈包括至少两个高压绕组，和/或所述低压线圈包括至少两个低压绕组，其中：所述高压绕组和低压绕组中的每一个包括多个径向中心位于同一圆柱面并层叠设置的线饼，且各高压绕组和低压绕组的线饼分别位于同轴的不同圆柱面；位于同一径向平面上的各高压绕组的线饼之间具有间隙；位于同一径向平面上的各低压绕组的线饼之间具有间隙。本实用新型可大大提高高压线圈和低压线圈的通风散热效率，从而解决大功率移相整流变压器通风散热问题。

52、一种提前开门模块以及电梯控制系统：本实用新型公开了一种提前开门模块以及电梯控制系统，所述提前开门模块包括多条控制通道以及一条封门路径，所述封门路径与安全回路中的门锁并联，每一所述控制通道用于在电梯速度位于预设范围内且

门区信号有效时输出门锁短接信号，所述封门路径在所有的控制通道输出门锁短接信号时将所述门锁短接以实现提前开门，从而使电梯系统开门效率达到最高，并且本实用新型中采用多条控制通道同时控制提前开门，任何一条控制通道出现问题均不能开门，因此实现了互为校验，提高了整个系统的可靠性；进一步地，本实用新型控制通道中包括可编程控制器，时序简单，电路简单。

53、印刷电路板、接地结构及开关电源：本实用新型提供了一种印刷电路板、接地结构及开关电源，所述印刷电路板上具有开窗，且所述开窗内具有接地铜箔；所述印刷电路板还包括导电片；所述导电片的背面通过回流焊焊接在所述印刷电路板的开窗上并与所述接地铜箔导电连接，且所述导电片的正面突出于所述印刷电路板的表面。本实用新型通过背面焊接到印刷电路板的开窗上的导电片，实现印刷电路板的接地，在提高了装配效率的同时，实现了接地结构的刚性连接，使接地更加可靠。

54、一种基于安全总线的电梯系统：本实用新型公开了一种基于安全总线的电梯系统，包括一级处理模块、至少一个二级处理模块和多个开关区段，所述一级处理模块和所述至少一个二级处理模块分别连接不同的开关区段，每一所述二级处理模块通过安全总线与所述一级处理模块连接，一级处理模块通过安全总线与机房控制板连接；一级处理模块和所述二级处理模块分别用于获取与自身连接的每一所述开关区段中的安全开关的状态信息，二级处理模块将获取到的状态信息通过安全总线上传给一级处理模块，一级处理模块根据自身获取到的状态信息和所有的二级处理模块上传的状态信息控制运行和抱闸接触器的供电；本实用新型可避免接线繁琐；对电源的要求降低；可节省故障排查时间。

55、换热装置及轨道车辆控制箱：本实用新型提供了一种换热装置及轨道车辆控制箱，所述换热装置包括隔板以及至少一根热管，其中：每一所述热管包括一个封闭的冷却液腔，所述冷却液腔内具有冷却液，且所述冷却液腔内的冷却液的体积小于所述冷却液腔的容积；所述热管固定在所述隔板上，且所述热管内的冷却液腔的第一端位于所述隔板的第一侧、第二端位于所述隔板的第二侧，所述冷却液腔在所述隔板第一侧的部分的高度低于冷却液腔在隔板第二侧的部分的高度。本实用新型通过热管及热管内部的冷却液实现隔板两侧的热交换，可实现隔板两侧的快速换热。

56、离心风扇及自通风电机：本实用新型提供了一种离心风扇及自通风电机，所述离心风扇包括一个套筒、多个叶片以及一个挡风板，其中：所述套筒的内侧具有供转轴穿过的轴孔，所述多个叶片均匀分布在所述套筒的外壁并分别沿所述套筒的径向设置；所述多个叶片的后端分别固定到所述挡风板的前侧表面；所述挡风板环绕所述套

筒，且所述挡风板和套筒之间具有环状的通风孔；所述多个叶片的至少一部分位于所述通风孔内，来自所述挡风板后侧的气流穿过所述通风孔以及叶片之间的空隙到达所述离心风扇的前端，所述离心风扇的前端为敞口。本实用新型通过去掉叶片前端的挡风板，并由端盖阻止气流从离心风扇轴向前端逃逸，可使得离心风机的结构更加紧凑。

57、集成控制器：本实用新型提供了一种集成控制器，包括外壳、信号转接板以及多个功能模块，所述外壳内具有第一腔室和第二腔室，且所述多个功能模块中的一部分安装于所述第一腔室、另一部分安装在所述第二腔室；所述外壳内还包括独立于所述第一腔室和第二腔室的第三腔室；所述信号转接板安装于所述第三腔室内，且所述第一腔室和第二腔室内的功能模块分别通过低压信号连接线连接到所述信号转接板。本实用新型通过为信号转接板设置一个独立的腔室，从而避免了低压控制信号连接线在主腔室中串行，不仅降低了生产组装难度，而且避免了功能模块对低压控制信号的干扰，提高了产品的电磁兼容性能。

58、数字输出电路及工业控制设备：本实用新型提供了一种数字输出电路及工业控制设备，所述数字输出电路包括光耦、第一开关管、数字输出端口、第二电阻和过流保护单元，所述过流保护单元包括侦测子单元以及电压钳位子单元；所述侦测子单元的两端分别连接数字输出端口和电压钳位子单元的控制端；所述第二电阻串联连接在所述第一供电电源与第一电阻之间，所述电压钳位子单元在第一电阻和第二电阻连接点的电压大于或等于第一预设值且该电压钳位子单元的控制端电压大于第二预设值时将所述第一电阻和第二电阻连接点的电压钳位到第三预设值。本实用新型通过检测数字输出端口电压来钳位光耦输出电压，从而在不影响数字输出电路功能的同时，有效防止数字输出电路因短路、过流而损坏。

59、垂向定位系统及汽车塔库：本实用新型提供了一种垂向定位系统及汽车塔库，所述垂向定位系统包括控制装置、电机、垂向运载平台、磁栅尺、传感器，其中：所述垂向运载平台由所述电机驱动，并在运行路径的起点与目标位置之间做垂向运动；所述磁栅尺沿所述垂向运载平台的运行路径设置；所述传感器装设在所述垂向运载平台上，并在所述垂向运载平台做垂向运动时始终与所述磁栅尺相对；所述控制装置分别与所述电机和所述传感器相连，并根据所述传感器的信号控制所述电机运行。本实用新型通过磁栅尺和传感器对垂向运载平台进行精确定位，从而可使垂向运载平台准确停靠到预定层，防止错层。

60、一种防油污编码器：本实用新型提供一种防油污编码器，包括编码器主体、印刷电路板以及用于安装在电机转动轴并跟随电机转动轴同步转动的编码器主轴；所述

编码器主体与印刷电路板之间形成有腔体；所述编码器主轴由所述腔体内背向所述印刷电路板的一侧穿出到所述编码器主体外，且在所述编码器主轴穿出所述编码器主体处，所述编码器主轴与所述编码器主体之间具有迷宫状间隙。本实用新型提供的编码器通过编码器主轴与编码器主体之间具有的迷宫状间隙形成迷宫式防油污设计，能够减少电机带来的污染，结构简单实用。

61、编码器码盘、绝对值编码器及位置获取系统：本实用新型提供了一种编码器码盘、绝对值编码器及位置获取系统，所述编码器码盘包括光栅盘，所述光栅盘的盘面上设有第一码道、第二码道及第三码道，且所述第一码道、第二码道及第三码道的圆心分别位于所述光栅盘的旋转中心；所述第一码道的刻线总数为 $m \times n$ ，所述第二码道的刻线总数为 $m \times n - 1$ ，所述第三码道的刻线总数为 $m \times (n - 1)$ ，所述 m 、 n 为大于 2 的正整数。本实用新型通过三游标码道的设计，提高了绝对值编码器的容错能力、精度及稳定性。

62、一种角度传感器：一种角度传感器，包括主体、防护壳以及主轴，所述主轴的第一端穿过所述主体并露出到所述主体外，所述主体的第二侧设有隔热组件，并在所述角度传感器固定到转动执行件时，通过所述隔热组件减少所述主体与所述转动执行件之间的热传递，所述角度传感器还包括十字联轴器，所述主轴的第一端装配到所述十字联轴器的第一侧，所述转动执行件的转轴装配到所述十字联轴器的第二侧。本实用新型提供的角度传感器具有稳定可靠、拆卸方便、防水防尘、耐高温、低成本及使用寿命长等特点，满足伺服电机系统中对驱动产品的旋转角度检测需求。

63、一种瓶口内壁缺陷在线检测装置：一种瓶口内壁缺陷在线检测装置，包括相机、镜头、反射结构和环形光源，所述镜头安装相机上，在待检测瓶口正上方由上而下依次设置镜头、反射结构和环形光源，环形光源发光面朝向所述待检测瓶口，反射结构为多个梯形平面镜围成的多面漏斗状结构，其中反射结构的小开口朝向待检测瓶口，大开口朝向镜头，平面镜的倾斜角度与瓶口大小有关。本实用新型通过高帧率相机与高亮度光源的配合，实现更高速度的瓶口内壁在线检测，能够在仅使用一个相机的情况下完成对整个瓶口内壁的检测，装置结构简单，成本降低。

64、一种线材质量在线检测系统：一种线材质量在线检测系统，包括相机、点光源、漫射光模块、立柱一和立柱二，立柱一和立柱二分别设置在漫射光模块的两侧，立柱一上设有导向轮一，立柱二上设有导向轮二，漫射光模块上设有供线材穿过的槽孔，线材在导向轮一和导向轮二的带动下从所述槽孔中穿行，相机的镜头面向所述槽孔，用于采集槽孔处的图像，点光源的光源射向所述槽孔。本实用新型进行在线检测时，

线材在两个导向轮的带动下，在漫射光模块的槽孔中穿过，调节点光源将槽孔中的线材打亮，线材通过镜头成像于相机中，根据相机采集到的图像，结合现有的图像识别技术，实现对线材上线径、颗粒等质量的检测。

65、一种端塞式循环器及滚珠丝杠：本实用新型公开了一种端塞式循环器及滚珠丝杠，其中的端塞式循环器内设置大滚珠转向循环半径，且使得端塞式循环器与丝杠螺母的循环滚道一起构成整个的循环转向轨迹，且端塞式循环器不单独完整包络循环转向轨迹。本实用新型提供的方案回转半径增大、运转顺畅、转向速度更快、使用寿命更长，螺母长度缩短、循环部加工便捷，端塞式循环器的安装及拆卸更为方便。

66、可编程逻辑控制器：（1）本外观设计产品的名称：可编程逻辑控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于自动化生产、智能制造系统中变频器、伺服驱动器等设备的集中控制。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

67、人机界面设备：（1）本外观设计产品的名称：人机界面设备。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于自动化产品的监控。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

68、无线烧录器：（1）本外观设计产品的名称：无线烧录器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于自动化产品进行无线升级、本地调试、远程调试、远程升级等。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

69、电机控制器：（1）本外观设计产品的名称：电机控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制新能源汽车的电机运转，并为低压电池供电。3. 本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

70、可编程逻辑控制器：（1）本外观设计产品的名称：可编程逻辑控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于自动化生产、智能制造系统中变频器、伺服驱动器等设备的集中控制。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

71、新能源汽车用单电机控制器：（1）本外观设计产品的名称：新能源汽车用单电机控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制汽车电机变频输出。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。4. 最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

72、扶梯控制柜：（1）本外观设计产品的名称：扶梯控制柜。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于电动扶梯运行控制。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

73、多轴交流伺服驱动器（小功率 SV820）：（1）本外观设计产品的名称：多轴交流伺服驱动器（小功率 SV820）。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于实现多台伺服驱动器联网运行。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

74、伺服驱动器：（1）本外观设计产品的名称：伺服驱动器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制电机运行。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

75、一体化储纬器：（1）本外观设计产品的名称：一体化储纬器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于纺织行业供纱。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

76、新能源汽车用电机控制器：（1）本外观设计产品的名称：新能源汽车用电机控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制汽车电机变频输出。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

77、纺织智能自动穿经机：（1）本外观设计产品的名称：纺织智能自动穿经机。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于棉纺织造的织前准备工序，控制每根经纱的自动穿经纱综框动作。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

78、变频控制器（WISE310）：（1）本外观设计产品的名称：变频控制器（WISE310）。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制电动扶梯运行。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

79、电扶梯变频控制器：（1）本外观设计产品的名称：电扶梯变频控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制电动扶梯运行。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

80、控制面板：（1）本外观设计产品的名称：控制面板。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于自动化设备控制，可根据功能需求自定义面板按键以适配

不同自动化设备。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

81、可编程逻辑控制器：（1）本外观设计产品的名称：可编程逻辑控制器。（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于自动化生产、智能制造系统中变频器、伺服驱动器等设备的集中控制。（3）本外观设计产品的设计要点：产品的形状。（4）最能表明本外观设计设计要点的图片或照片：立体图。

上述专利的取得和应用，可提高生产效率，有利于公司发挥产品的自主知识产权优势，对公司开拓市场及推广产品会产生一定的积极影响，从而形成持续创新机制和保持技术的领先。

二、计算机软件著作权登记证书

序号	软件名称	登记号	著作权保护期	取得方式	权利范围	著作权人
1	汇坤二代喷气系统人机界面软件 V1.0	2017SR731874	2017 年 10 月 18 日至 2067 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	杭州汇坤
2	汇坤二代喷水系统人机界面软件 V1.0	2017SR731258	2017 年 10 月 18 日至 2067 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	杭州汇坤
3	汇川视觉双目高度测量软件 V1.0	2018SR340264	2018 年 5 月 1 日至 2068 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京汇川图像； 南京汇川
4	汇川视觉双相机对位系统软件 V1.0	2018SR340283	2018 年 5 月 3 日至 2068 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京汇川图像； 南京汇川
5	汇川视觉单目高度测量软件 V1.0	2018SR357947	2018 年 5 月 2 日至 2068 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京汇川图像； 南京汇川
6	汇川视觉五相机对位系统软件 V1.0	2018SR340273	2018 年 5 月 1 日至 2068 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京汇川图像； 南京汇川
7	汇川视觉金刚砂线检测软件 V1.0	2018SR343036	2018 年 5 月 3 日至 2068 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京汇川图像； 南京汇川
8	高速通用模板匹配系统软件 V1.0	2017SR682573	2017 年 11 月 01 日至 2067 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京大学；南京 汇川图像；南京 汇川

9	手机屏幕缺陷检测系统软件 V2.0	2017SR682550	2017 年 11 月 08 日至 2067 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	南京大学；南京汇川图像；南京汇川
10	磁悬浮轴承在线调试与监控软件 V1.0	2017SR650569	未发表	受让取得	全部权利	南京磁之汇
11	磁悬浮轴承控制软件 V1.0	2017SR650395	未发表	受让取得	全部权利	南京磁之汇
12	混合型磁悬浮轴承参数设计与优化软件 V1.0	2017SR650580	未发表	受让取得	全部权利	南京磁之汇
13	高速永磁电机转子齿槽涡流损耗计算软件 V1.0	2017SR650574	未发表	受让取得	全部权利	南京磁之汇
14	表贴式永磁电机转子应力计算软件 V1.0	2017SR650562	未发表	受让取得	全部权利	南京磁之汇
15	AD100 智能化注塑机电脑软件 V1.0	2017SR411596	未发表	原始取得	全部权利	宁波艾达
16	多轴机械手控制系统 V1.0	2017SR489025	未发表	原始取得	全部权利	宁波艾达
17	注塑机物联网管理系统 V1.0	2017SR489268	未发表	原始取得	全部权利	宁波艾达

上述计算机软件著作权的取得和应用，有利于提升公司的核心竞争力，有利于公司形成持续创新机制，保护公司自主知识产权。

特此公告。

深圳市汇川技术股份有限公司

董事会

二〇一八年十二月二十八日