

深圳市汇川技术股份有限公司

关于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、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“江苏经纬”）、长春汇通光电技术有限公司（以下简称“长春汇通”）、深圳市汇川控制技术有限公司（以下简称“汇川控制”）、宁波伊士通技术股份有限公司（以下简称“宁波伊士通”）、孙公司苏州市经纬轨道控制技术有限公司（以下简称“苏州经纬控制”）陆续取得国家知识产权局颁发的专利证书，具体情况如下：

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	液冷散热装置及电机控制器	2017-05-18	2019-01-29	ZL201710354101.2	发明专利	联合动力
2	一种基于分布式时钟的多机器人控制同步系统及方法	2017-05-05	2019-01-29	ZL201710313155.4	发明专利	汇川技术
3	抑制新能源电站功率波动的系统及方法	2016-09-22	2019-02-22	ZL201610842188.3	发明专利	汇川技术
4	远程 PLC 监控和调试系统及方法	2016-09-21	2019-01-08	ZL201610837844.0	发明专利	汇川技术
5	实现 Profibus-DP 到 CANopen 转换的系统及方法	2016-04-20	2019-01-08	ZL201610250466.6	发明专利	汇川技术
6	电动车电机控制器散热控制系统及方法	2016-01-28	2019-01-29	ZL201610060055.0	发明专利	苏州汇川
7	一种机械共振检测装置及方法	2014-12-05	2019-01-29	ZL201410736416.X	发明专利	苏州汇川
8	基于 LPC1768 平台的 CAN 中继器及数据转发方法	2014-05-08	2019-02-02	ZL201410193734.6	发明专利	汇川控制
9	功率模块安装结构及电源变换器	2018-07-27	2019-02-01	ZL201821210072.9	实用新型	联合动力
10	功率器件安装结构及电源变换器	2018-07-27	2019-02-01	ZL201821210159.6	实用新型	联合动力
11	管带式换热器及变频器	2018-07-25	2019-02-01	ZL201821185495.X	实用新型	汇川技术

12	液冷散热装置及电机控制器	2018-07-24	2019-02-01	ZL201821175994.0	实用新型	联合动力
13	驱动电机控制器及电动汽车	2018-07-06	2019-01-15	ZL201821064758.1	实用新型	联合动力
14	一种电动汽车集成电机控制器	2018-07-05	2019-01-15	ZL201821058408.4	实用新型	联合动力
15	电机与减速机的安装结构	2018-07-05	2019-02-01	ZL201821056872.X	实用新型	联合动力
16	电机控制器与电机水道连接的结构	2018-07-05	2019-02-01	ZL201821056836.3	实用新型	联合动力
17	功率组件及电机控制器	2018-06-29	2019-01-01	ZL201821021916.5	实用新型	联合动力
18	导热绝缘板及变流装置	2018-06-29	2019-01-01	ZL201821027250.4	实用新型	汇川技术
19	数字输入电路	2018-06-29	2019-01-01	ZL201821023390.4	实用新型	江苏经纬; 苏州经纬控制
20	一种变频器散热结构	2018-06-28	2019-01-01	ZL201821007906.6	实用新型	汇川技术
21	通气塞	2018-06-28	2019-02-15	ZL201821008004.4	实用新型	联合动力
22	一种掉电时间延长电路以及电源控制电路	2018-06-27	2019-01-01	ZL201821000637.0	实用新型	汇川技术
23	一种变频器控制柜	2018-06-26	2019-01-01	ZL201820990406.2	实用新型	汇川技术
24	电机定子装配辅助装置	2018-06-25	2019-01-01	ZL201820976489.X	实用新型	苏州汇川
25	转子和永磁电机	2018-06-25	2019-01-01	ZL201820980648.3	实用新型	联合动力
26	转子及永磁电机	2018-06-25	2019-01-01	ZL201820982910.8	实用新型	联合动力
27	音圈电机模组及摆动控制装置	2018-06-19	2019-03-08	ZL201820940384.9	实用新型	苏州汇川
28	一种陶瓷基片	2018-06-15	2019-01-01	ZL201820928507.7	实用新型	汇川技术
29	连接器及伺服电机	2018-06-13	2018-12-18	ZL201820911197.8	实用新型	苏州汇川
30	连接端子、连接器及伺服电机	2018-06-13	2019-01-15	ZL201820910416.0	实用新型	苏州汇川
31	一种防油污编码器	2018-05-31	2018-12-04	ZL201820829380.3	实用新型	苏州汇川
32	一种用于编码器的保护电路以及编码器	2018-05-31	2018-12-04	ZL201820833470.X	实用新型	长春汇通
33	一种新型高防护等级编码器	2018-05-31	2019-01-15	ZL201820829491.4	实用新型	长春汇通
34	一种编码器电缆出线结构及编码器	2018-05-31	2018-12-07	ZL201820834048.6	实用新型	长春汇通
35	一种编码器供电管理电路	2018-05-31	2018-12-18	ZL201820833692.1	实用新型	长春汇通
36	连接片及编码器安装结构	2018-05-31	2018-12-18	ZL201820833449.X	实用新型	长春汇通
37	铝基板插针固定装置	2018-05-30	2018-12-18	ZL201820874411.7	实用新型	联合动力
38	电梯控制器	2018-04-27	2018-12-18	ZL201820620154.4	实用新型	苏州汇川
39	直流母线电容器及电动汽车驱动器	2018-03-14	2019-01-15	ZL201820347201.2	实用新型	联合动力
40	磁钢组件及永磁电机	2017-10-19	2019-01-15	ZL201721353031.0	实用新型	江苏经纬; 苏州经纬控制

41	空调操纵器	2018-08-22	2019-01-01	ZL201830466615.2	外观设计	汇川技术
42	电梯轿顶一体化控制箱	2018-08-15	2018-12-18	ZL201830451444.6	外观设计	苏州汇川
43	新能源汽车用隔离直流变换器	2018-07-27	2018-12-11	ZL201830409035.X	外观设计	联合动力
44	六轴机器人	2018-07-26	2018-12-11	ZL201830406852.X	外观设计	汇川技术
45	乘用车驱动电机	2018-06-28	2018-12-18	ZL201830339036.1	外观设计	联合动力
46	控制面板 (P15EHS3-T)	2018-03-21	2018-12-11	ZL201830105008.3	外观设计	宁波伊士通

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、液冷散热装置及电机控制器：本发明提供了一种液冷散热装置及电机控制器，所述液冷散热装置包括基板和位于所述基板内的冷却液通道，所述基板上具有至少一个突出于基板上表面的导热凸台；且所述导热凸台的侧面具有用于安装功率器件的第一安装位；所述导热凸台内具有凸台水道，且所述凸台水道构成冷却液通道的一部分。本发明通过在导热凸台内部增加凸台水道并使该凸台水道构成冷却液通道的一部分，从而可大大提高导热凸台的导热效率，快速带走侧向安装到导热凸台表面的功率器件的热量。

2、一种基于分布式时钟的多机器人控制同步系统及方法：一种基于分布式时钟的多机器人控制同步系统及方法。本发明公开了一种分布式控制系统和方法。该系统包括主控制器和多个从控制器，主控制器用于获取多个从控制器的链路结构以确定分布式控制系统的网络拓扑结构，对多个从控制器完成初始化；还用于获取多个从控制器的时间戳信息，分别计算每一从控制器相对于主控制器的传导延时和初始偏差，判断多个从控制器与主控制器是否同步；其中，若是，则设置分布式控制系统的同步周期，在同步周期内，主控制器与多个从控制器之间进行数据交互并进行时钟漂移补偿。本发明还提供一种分布式控制方法。本发明通过有效提高了网络带宽利用率，并且降低控制系统之间连线的复杂性，保证各个控制器之间抖动降到最低。

3、抑制新能源电站功率波动的系统及方法：本发明提供了一种抑制新能源电站功率波动的系统及方法，所述新能源电站包括有储能变流器、新能源发电设备、逆变器和升压变压器，所述系统包括电压采样单元、第一计算单元、第二计算单元、补偿控制单元以及第三计算单元，其中：所述电压采样单元，用于采样逆变器输出电压；所述第一计算单元，用于计算当前时刻的实际电压；所述第二计算单元，用于计算逆变

器输出电流变化量；所述补偿控制单元，用于使储能变流器输出补偿电流；所述第三计算单元，用于计算逆变器的补偿电压。本发明根据逆变器输出电压变化来对逆变器输出进行补偿，在保证调节速度的同时，能够有效抑制新能源发电带来的功率波动。

4、远程 PLC 监控和调试系统及方法：本发明提供了一种远程 PLC 监控或调试系统及方法，所述系统包括数据传输模块和远程终端，所述远程终端包括地址分析单元、第一收发单元、数据缓存单元，所述数据传输模块包括数据读取单元和第二收发单元；其中：所述地址分析单元，用于获得之前预定时间内的所有远程指令需访问的 PLC 数据单元地址；所述数据读取单元，用于根据从远程终端接收的 PLC 数据单元地址读取对应数据；所述数据缓存单元，用于将来自数据传输模块的数据与 PLC 数据单元地址对应缓存。本发明通过分析获得之前预定时间内的所有远程指令需访问的 PLC 数据单元地址，并将上述 PLC 数据单元地址所对应的数据缓存到远程终端，从而可大大提高远程指令的响应时间。

5、实现 Profibus-DP 到 CANopen 转换的系统及方法：本发明提供了一种实现 Profibus-DP 到 CANopen 转换的系统和方法，所述系统包括上位机、PLC 及网桥设备，且所述 PLC 包括映射配置模块，所述网桥设备包括通讯配置模块，其中：所述上位机，用于为每一 CANopen 从机配置 PDO 参数；所述映射配置模块，用于输入每一 CANopen 从机的 PDO 的数量并传送到网桥设备；所述通讯配置模块，用于根据来自 PLC 的每一 CANopen 从机的 PDO 的数量计算生成 CANopen 主站通讯参数并为每一 CANopen 从机配置通讯参数。本发明通过上位机对 CANopen 从机的 PDO 进行配置并由网桥设备根据 CANopen 从机的 PDO 参数配置情况自动计算 CANopen 主站的通讯参数，提高了 CAN 网络的使用效率，提高了网桥设备的易用性。

6、电动车电机控制器散热控制系统及方法：本发明提供了一种电动车电机控制器散热控制系统及方法，所述电动车包括整车控制器、用于控制水冷散热系统的散热控制器，且电机控制器的散热部接入所述水冷散热系统，所述散热控制系统包括指令接收单元、流速获取单元，其中：所述指令接收单元，用于接收来自整车控制器的扭矩输出指令；所述流速获取单元，用于根据散热部的冷却液当前温度以及扭矩输出指令获得需求流速并将所述需求流速发送到散热控制器以调整水冷散热系统的冷却液流速。本发明通过调节水冷散热系统流速，使得电机控制器在瞬时过载时保持安全工作温度，从而提高整个电动车的可靠性。

7、一种机械共振检测装置及方法：本发明提供了一种机械共振检测装置，其特征在于，包括传感器、模数转换单元、MCU、接口单元及用于为所述传感器、模数转换单

元及 MCU 供电的电源单元，其中，所述传感器的输出端与所述模数转换单元的输入端连接，且所述传感器包括用于采样振动受测体的加速度值的单轴压电模拟加速度计；所述模数转换单元的输入端与所述传感器的输出端连接；所述 MCU 的输入端与所述模数转换单元的输入端连接；所述接口单元包括分别与所述 MCU 连接的 RS485 总线、CAN 接口和开关电路。本发明还提供了对应的机械共振检测方法。本发明可以实时获取振动受测体的振动数据，并可根据共振触发条件，提前预判共振频率，在机械固有频率改变的系统中，本发明简单可靠，且适应性强。

8、基于LPC1768平台的CAN中继器及数据转发方法：本发明提供了一种基于LPC1768平台的CAN中继器，包括CAN控制器以及分别连接到CAN总线的第一CAN收发器和第二CAN收发器；所述CAN控制器具有两个CAN数据收发通道、两个接收缓冲器以及三个发送缓冲器且所述第一CAN收发器和第二CAN收发器分别连接到一个数据收发通道；所述CAN控制器还包括数据发送模块、数据接收模块；其中：所述数据接收模块，用于以中断方式接收CAN报文并存储到接收缓冲器；所述数据发送模块，用于将待发送CAN报文存入发送缓冲器，并在CAN总线空闲时将所述发送缓冲器中的CAN报文发送出去。本发明还提供一种对应的数据转发方法。本发明通过LPC1768芯片自带的两路数据收发通道进行CAN报文转发，简化了CAN中继电路，并提高了数据吞吐速度。

9、功率模块安装结构及电源变换器：本实用新型提供了一种功率模块安装结构及电源变换器，所述功率模块安装结构包括安装面以及平板陶瓷基片，且所述安装面位于机壳；所述平板陶瓷基片包括背向设置的第一面和第二面，且所述第一面和第二面的表面平整；所述平板陶瓷基片的第一面通过第一导热粘接胶层固定在所述安装面；所述功率模块的发热面通过第二导热粘接胶层固定在所述平板陶瓷基片的第二面。本实用新型可避免传统的压片和螺钉锁紧方式带来的平板陶瓷基片碎裂问题，同时也解决了压条和螺钉占用大量机壳内部空间的问题，缩小了产品体积。

10、功率器件安装结构及电源变换器：本实用新型提供了一种功率器件安装结构及电源变换器，所述功率器件安装结构包括安装面以及绝缘介质，且所述安装面位于机壳；所述机壳内具有冷却液通道，且所述安装面位于所述冷却液通道的外侧；所述绝缘介质包括陶瓷基板，且所述陶瓷基板包括背向设置且表面平整的第一面和第二面；所述陶瓷基板的第一面通过第一导热粘接胶层固定在所述安装面，所述功率器件的发热面通过第二导热粘接胶层固定在陶瓷基板的第二面。本实用新型通过导热粘接胶层实现了绝缘介质和功率器件的固定，并通过冷却液通道加强散热，避免了传统的压片和螺钉锁紧方式带来的陶瓷基片碎裂问题，同时也解决了因爬电距离而预留空间的问

题，缩小了产品体积。

11、管带式换热器及变频器：本实用新型提供了一种管带式换热器及变频器，所述管带式换热器包括第一支撑板、第二支撑板、多根冷却管以及多个散热带；所述第一支撑板和第二支撑板上分别设有多个管孔，多根所述冷却管平行设置，且每一冷却管的第一端插入到所述第一支撑板上管孔、第二端插入到所述第二支撑板上管孔；每一散热带固定在相邻的两根冷却管上，且所述散热带上具有至少一组百叶窗式开窗；每一组百叶窗式开窗包括多片条状的叶片以及多个条状的窗孔；每一叶片突出于散热带的表面并垂直于散热带上的气流方向，且多片所述叶片沿所述散热带上的气流方向排列。本实用新型通过在散热带上设置开窗，在同等风速条件下可大幅提升空气侧的对流系数，提高管带式换热器的换热效率。

12、液冷散热装置及电机控制器：本实用新型提供了一种液冷散热装置及电机控制器，所述液冷散热板包括第一集液部、第二集液部以及多个液冷板；所述多个液冷板间隔设置，且每一所述液冷板的其中一个表面构成功率模块安装面；每一所述液冷板内具有冷却液通道，所述第一集液部内具有第一集液腔，所述第二集液部内具有第二集液腔，且所述第一集液腔经由所述多个液冷板内的冷却液通道与所述第二集液腔连通。本实用新型通过多个独立的液冷板对功率模块进行散热，可极大提高功率模块的散热效率，同时提高散热的均温效果。

13、驱动电机控制器及电动汽车：本实用新型提供了一种驱动电机控制器及电动汽车，所述驱动电机控制器包括外壳以及位于外壳内的控制板、叠层铜排以及多个相电压转换模块；所述叠层铜排和所述控制板分别水平设置，且所述多个相电压转换模块位于所述叠层铜排和所述控制板的下方；每一所述相电压转换模块包括散热器、上桥开关以及下桥开关，且所述上桥开关和所述下桥开关分别包括多个并联连接的分立器件；在每一相电压转换模块中，所述多个分立器件分别贴于所述散热器的表面，且每一所述分立器件的引脚分别向上连接到所述叠层铜排和印刷电路板。本实用新型通过对外壳内控制板、叠层铜排以及多个相电压转换模块进行合理布局，可有效降低驱动电机控制器的成本。

14、一种电动汽车集成电机控制器：本实用新型提供了一种电动汽车集成电机控制器，包括上盖、主箱体和下盖，所述上盖、主箱体和下盖围合形成内部具有容纳腔的控制柜；所述主箱体上具有散热板，且所述散热板将所述容纳腔分隔成位于所述散热板上方的上腔体和位于所述散热板下方的下腔体；所述主箱体的第一侧面上设置有用安装信号转接板的第一侧面安装室，且所述第一侧面安装室分别与所述上腔体和下

腔体连通；所述主箱体的第二侧面设置有用安装保险丝组件的第二侧面安装室，且所述第二侧面安装室分别与所述上腔体和下腔体连通。本实用新型提供的集成电机控制器实现了内部模块的布局优化，不仅便于安装维修，也提升了整机的电磁兼容性。

15、电机与减速机的安装结构：本实用新型公开了一种电机与减速机的安装结构，包括电机后端盖、用于设置所述电机与减速机的一体化壳体、减速机端盖，且所述电机后端盖安装到所述一体化壳体的后端、所述减速机端盖安装到所述一体化壳体的前端；所述减速机端盖设置有用给减速机散热的冷却液腔室，所述一体化壳体内设置有给所述电机散热的冷却液通道，且所述冷却液通道与所述冷却液腔室在所述一体化壳体与所述减速机端盖对接的位置连通。本实用新型结构简单，提高了电机和减速机连接的可靠性，降低了开发成本；同时保证了电机和减速机的散热，并且可以避免电机及减速机的水道通过外部管线连接而导致的占用整车的布置空间的问题。

16、电机控制器与电机水道连接的结构：本实用新型公开了一种电机控制器与电机水道连接的结构，电机控制器上具有第一安装面和第一冷却液通道，且第一冷却液通道的其中一个端口位于第一安装面；电机上具有第二安装面以及第二冷却液通道，且第二冷却液通道的其中一个端口位于第二安装面；电机控制器以第一安装面贴于第二安装面的方式安装到电机，且第一安装面和第二安装面之间设置有密封件；在电机控制器安装到电机时，第一冷却液通道通过第一安装面上的端口和第二安装面的上的端口与第二冷却液通道连通。本实用新型实现电机控制器与电机之间的内部水道走水以及密封，省掉了电机控制器冷却液出口与电机冷却液入口间的外连接水管，集成度高，整体布局紧凑，降低了系统成本。

17、功率组件及电机控制器：本实用新型提供了一种功率组件及电机控制器，所述功率组件包括印刷电路板、集成铜排以及多个相电压转换模块；每一所述相电压转换模块包括散热器、上桥开关以及下桥开关，所述上桥开关和所述下桥开关分别包括多个并联连接的分立器件；所述集成铜排为平板状并与所述印刷电路板平行，且所述印刷电路板位于所述集成铜排的第一侧、所述多个相电压转换模块分别位于所述集成铜排的第二侧；所述多个相电压转换模块中的每一分立器件分别连接到所述集成铜排和印刷电路板。本实用新型通过集成铜排及散热器将多个分立器件集成在一起，大大提高了功率组件的功率密度，同时散热性较好、成本较低、结构简单、体积和重量小。

18、导热绝缘板及变流装置：本实用新型提供了一种导热绝缘板及变流装置，所述导热绝缘板包括陶瓷基板且所述陶瓷基板的表面具有多个微小的缝隙和凹穴，所述陶瓷基板的两侧表面分别附着有导热层，且所述导热层由常温常压下呈非流动状态的

导热材料构成；所述导热层的第一侧表面附着于所述陶瓷基板表面，且所述导热层的第二侧表面背向所述陶瓷基板；所述导热层的第一侧表面具有多个分别填充到所述陶瓷基板表面的缝隙和凹穴的填充部，且所述导热层的第二侧表面光滑。本实用新型通过在陶瓷基板表面设置常温常压下呈非流动状态的导热材料构成的导热层，可降低陶瓷基板散热界面的接触热阻，提升导热能力，相对于涂覆导热硅脂的方式，可简化生产工艺，提升生产效率。

19、数字输入电路：一种数字输入电路，所述数字输入电路包括选通单元、至少一个输入回路以及至少一个数字信号生成单元，每一所述数字信号生成单元根据一个对应的输入回路的导通或关断状态生成数字信号；其中：所述选通单元串联连接在每一所述输入回路内，并根据输入的选通信号使每一所述输入回路分时导通。本实用新型提供的数字输入电路设计简单、稳定可靠、抗干扰能力强，有利于在轨道交通的牵引控制产品中广泛应用和推广。

20、一种变频器散热结构：本实用新型提供一种变频器散热结构，包括内部具有容纳腔的柜体以及安装在所述容纳腔内的变频器单元、液冷板、换热器、水泵和风扇，所述变频器单元固定安装在所述液冷板上；所述液冷板内具有第一冷却液通道，所述换热器内具有多个第二冷却液通道，且所述第一冷却液通道、第二冷却液通道以及水泵通过液冷管道串联连接成冷却液循环回路；所述风扇紧邻所述换热器设置。本实用新型提供的变频器散热结构在柜体内部集成有完整的冷却液循环回路，不仅提高了散热效率，而且缩小了散热结构的体积大小，实现了液冷散热方式的实用化。

21、通气塞：一种通气塞，包括塞体、塞帽以及内嵌件；所述内嵌件安装在所述塞体内并在所述塞体内分隔出迷宫结构的通气腔；所述塞帽固定在所述塞体的通气腔的出口，且所述通气腔通过所述塞帽与塞体之间的腔隙与外界连通。本实用新型提供的通气塞能够有效避免润滑油飞溅，防止通气塞漏油，同时可改善通气塞的通气效果。

22、一种掉电时间延长电路以及电源控制电路：本实用新型公开了一种掉电时间延长电路以及电源控制电路，掉电时间延长电路连接于控制电路和设备的电源电路之间，包括放电电路和储能电路，放电电路在控制电路的输出从第一上电信号切换为第一掉电信号时，同步将所述储能电路的能量释放以使得储能电路的输出从第二上电信号切换为第二掉电信号；储能电路在控制电路的输出从第一掉电信号时切换回第一上电信号时，进行充电储能以在延后预设延时时间之后使得自身的输出从第二掉电信号切换回第二上电信号；电源电路在所述储能电路输出第二上电信号时为设备供电、在储能电路输出第二掉电信号时停止为设备供电，如此可以延长设备掉电的时间。

23、一种变频器控制柜：本实用新型提供一种变频器控制柜，包括柜体以及位于所述柜体内的散热风道，所述散热风道内安装有冷却风机、风冷换热器以及第一发热元件；所述柜体内还安装有液冷板、第二发热元件以及水泵，且所述第二发热元件固定在所述液冷板上；所述液冷板内具有第一冷却液通道、所述风冷换热器内具有多个第二冷却液通道，且所述第一冷却液通道、第二冷却液通道以及所述水泵串联连接成冷却液循环回路。本实用新型提供的变频器控制柜通过散热风道能够对控制柜内的发热元件进行冷却，减小控制柜体积，降低了散热成本和结构成本。

24、电机定子装配辅助装置：本实用新型提供了一种电机定子装配辅助装置，包括底架以及两根滚筒，所述两根滚筒分别通过轴承安装到所述底架；所述两根滚筒在所述底架上平行设置，且所述两根滚筒的间距小于待装配定子铁芯的直径；所述底架上具有制动件，并通过所述制动件阻止至少一根滚筒旋转。本实用新型通过两根滚筒并配合制动器，不仅可减少作业人员在旋转定子铁芯过程中的工作强度，而且实现了定子铁芯在嵌线操作时的精确定位。

25、转子和永磁电机：本实用新型提供了一种转子和永磁电机，所述转子包括转子铁芯，所述转子铁芯包括多个周向分布的磁极；每一所述磁极包括空气槽、用于安装第一磁钢的第一磁钢槽以及两个分别用于安装第二磁钢的第二磁钢槽，所述第一磁钢槽关于所述磁极的直轴对称，所述两个第二磁钢槽在所述磁极的直轴两侧呈V形对称分布，所述空气槽位于所述两个第二磁钢槽之间，且所述空气槽关于所述磁极的直轴对称；每一所述第二磁钢槽的下端与所述空气槽之间的磁桥的两个侧壁分别平行于所述磁极的直轴。本实用新型通过使第二磁钢槽与空气槽之间的磁桥等宽，并与磁极的直轴平行，可在提升磁桥的强度的同时，减小第二磁钢的漏磁。

26、转子及永磁电机：本实用新型提供了一种转子及永磁电机，所述转子包括转子铁芯，所述转子铁芯包括多个周向分布的磁极，且每一磁极包括第一磁钢槽；所述第一磁钢槽以中心线为对称轴且所述中心线沿所述转子铁芯的径向分布；所述第一磁钢槽包括外壁面、内壁面以及两个侧壁面，其中：所述外壁面和内壁面分别为平面并分别垂直于所述中心线；两个所述侧壁面分别位于所述第一磁钢槽的两端，并分别连接所述外壁面和内壁面；每一所述侧壁面上具有凸向所述转子铁芯外周面的峰形凸起，且所述第一磁钢的端部位于所述峰形凸起的内侧。本实用新型通过在所述第一磁钢槽的两端增加峰形凸起，在减小转子铁芯漏磁的同时，可减小转子在高速运行时第一磁钢槽两端的机械应力。

27、音圈电机模组及摆动控制装置：本实用新型提供了一种音圈电机模组及摆动控

制装置，所述音圈电机模组包括音圈电机、旋转式编码器和刚性连接件，其中：所述音圈电机包括底座、定子、动子及圆弧状的导轨，且所述动子沿所述导轨运行；所述旋转式编码器包括安装面以及转轴，且所述转轴的一端露出所述安装面；所述音圈电机的底座固定在所述旋转式编码器的安装面上，且所述导轨的圆心与所述转轴的轴心重合；所述旋转式编码器的转轴与所述刚性连接件固定连接，且所述刚性连接件的第一端与所述音圈电机的动子连接。本实用新型通过将音圈电机与旋转式编码器集成一体并共用一个转轴，从而在该音圈电机模组应用到摆动控制装置时，可使整个摆动控制装置空间紧凑。

28、一种陶瓷基片：本实用新型提供一种陶瓷基片，包括基片底座，所述基片底座具有用于安装功率器件的安装面，所述安装面上具有多个间隔设置的第一挡墙，且所述基片底座、第一挡墙一体成型；所述多个第一挡墙沿垂直于所述基片底座的长度方向设置，且相邻的所述第一挡墙之间形成功率器件安装槽；所述第一挡墙突出于所述基片底座的尺寸大于安装到所述安装槽的功率器件的高度，且所述第一挡墙的长度大于安装到所述安装槽的功率器件的长度。本实用新型提供的陶瓷基片通过在平板状的基片底座上一体成型有第一挡墙，改变了相邻功率器件之间的爬电路径，从而能够减小陶瓷基片的体积，结构简单实用。

29、连接器及伺服电机：本实用新型提供了一种连接器及伺服电机，所述连接器包括由绝缘材料构成的连接器本体以及位于所述连接器本体的多个高压接线端子、多个低压接线端子，且所述多个高压接线端子与所述多个低压接线端子的中心轴平行；所述多个高压接线端子在第一方向上呈一字型排列；所述多个低压接线端子位于所述多个高压接线端子在所述第一方向的一端，且所述多个低压接线端子在第二方向上呈一字型排列，所述第一方向和所述第二方向的夹角大于 45° 。本实用新型通过将多个高压接线端子和多个低压接线端子分别沿不同方向排列，从而使得低压连接线可进行叠加布线，节省了连接器的安装空间，满足了伺服电机的高度要求。

30、连接端子、连接器及伺服电机：本实用新型提供了一种连接端子、连接器及伺服电机，所述连接端子包括分别由导电材料构成的插针连接部和导线连接部，且所述插针连接部和所述导线连接部导电连接；所述插针连接部具有用于夹紧插针并与所述插针导电连接的弹性夹持件，所述导线连接部包括用于固定导线并与所述导线导电连接的固定件，且所述插针连接部与所述导线连接部之间的夹角小于 150° 。本实用新型通过使插针连接部与导线连接部不在同一直线，从而降低了连接端子的整体高度。并且，本实用新型的插针导引孔由封闭的孔构成，不会因多次拔插插针而扩大。

31、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。

32、一种用于编码器的保护电路以及编码器：本实用新型公开了一种用于编码器的保护电路以及编码器，该保护电路包括连接于编码器负载和编码器供电系统之间的防反接电路，防反接电路包括 PMOS 管和 NMOS 管中的任一个或两个，且：PMOS 管的栅极连接编码器供电系统的供电负端，PMOS 管的源极连接编码器负载的正电源端，PMOS 管的漏极连接编码器供电系统的供电正端；NMOS 管的栅极连接编码器供电系统的供电正端，NMOS 管的源极连接编码器负载的负电源端，NMOS 管的漏极连接编码器供电系统的供电负端。由于 MOS 管的导通压降极低，适合在低电压供电系统中实现防反接保护，且可靠性高、成本低。

33、一种新型高防护等级编码器：本实用新型提供一种新型高防护等级编码器，包括编码器主体、可拆卸安装在所述编码器主体上的壳体，以及通过轴承组件安装在所述编码器主体上的主轴；所述编码器主体和壳体围合形成用于容纳测量组件的容纳腔，所述轴承组件紧邻所述容纳腔的一个侧面设置有接触式橡胶密封圈，并通过所述接触式橡胶密封圈实现轴承组件与所述容纳腔的密封。本实用新型基于轴承组件上紧邻容纳腔设置的接触式橡胶密封圈实现轴承组件与所述容纳腔的密封，使得编码器具备较高的防护等级，保证产品的整体可靠性。

34、一种编码器电缆出线结构及编码器：本实用新型公开了一种编码器电缆出线结构及编码器，所述编码器包括主体和设置在所述主体的顶面的电路板，所述出线结构包括设置在所述主体侧壁上的可容置所述电缆的引线通道；所述电缆的一端连接到所述电路板，且所述电缆经由引线通道引出到所述主体的外部。本实用新型中，在编码器主体侧壁上设置了可容置电缆的引线通道，因此电缆可以从电路板下方走线，有效解放了电路板上方空间，解决了上方出线导致的位置空间不足的问题。

35、一种编码器供电管理电路：本实用新型公开了一种编码器供电管理电路，包括电池和供电切换电路，供电切换电路包括连接主电源的第一供电输入端、连接电池的第二供电输入端以及连接后端编码器电路的供电输出端；供电切换电路用于在主电源

有效时将所述供电输出端与第一供电输入端导通，且导通压降小于预设低压；供电切换电路在主电源失效时将所述供电输出端与第二供电输入端导通，且导通压降小于预设低压。本实用新型采用电池作为备份电源，容量大，供电时间长；供电切换电路的导通压降小于预设低压，可以避免耗电大。

36、连接片及编码器安装结构：本实用新型提供了一种连接片及编码器安装结构，所述连接片包括基板、第一固定板组和第二固定板组，其中：所述基板包括位于所述基板中央的转子孔和环绕所述转子孔的围边，所述基板外周的整体形状为四边形，且所述四边形的至少一组对边平行；所述第一固定板组和所述第二固定板组分别连接在所述围边的外侧边缘，且所述第一固定板组与所述第二固定板组相错设置；所述第一固定板组位于所述基板的第一侧，且所述第一固定板组上具有第一安装孔；所述第二固定板组位于所述基板的第二侧，且所述第二固定板组上具有第二安装孔。本实用新型通过调整基板外周的形状，可在保证连接片刚度的同时，吸收编码器与动力源的本身的误差，降低编码器与动力源的安装难度。

37、铝基板插针固定装置：本实用新型提供了一种铝基板插针固定装置，包括插针定位架、至少一个拉扣，其中：所述插针定位架上具有多个分别与铝基板上的插针焊盘一一对应的插针孔，且所述插针孔的孔径大于插针的细部的直径、小于所述插针粗部的直径；所述拉扣的主体部平行于所述插针定位架，并以活动方式安装到所述插针定位架；在所述拉扣相对于所述插针定位架平移到第一位置时，所述插针定位架的插针孔露出于所述拉扣的主体部，且在所述拉扣相对于所述插针定位架平移到第二位置时，所述拉扣的主体部遮住所述插针孔。本实用新型通过拉扣相对于插针定位架的平移，实现插针的支撑以及释放，从而可避免翻转或周转过程中的插针掉落。

38、电梯控制器：本实用新型提供了一种电梯控制器，包括柜体、安装板、电源模块、驱动模块以及背板模块，其中：所述安装板固定在所述柜体内；所述电源模块和驱动模块分别固定在所述安装板的第一面，且所述电源模块上具有第一端子、所述驱动模块上具有第二端子；所述背板模块包括第三端子和第四端子，且所述第三端子与第四端子导电连接；所述背板模块通过以下方式固定安装：所述第三端子插接到所述第一端子、所述第四端子插接到所述第二端子。本实用新型通过背板模块实现了电源模块和驱动模块的导电连接，从而减少了柜体内的连接线缆，不仅可提高电梯控制器的自动化生产率，而且使得电梯控制器的体积大大缩小。

39、直流母线电容器及电动汽车驱动器：本实用新型提供了一种直流母线电容器及电动汽车驱动器，所述直流母线电容包括 M 组电容芯子和 N 组接线端子，且每一组接

线端子包括一个第一接线端子和一个第二接线端子，M和N分别为大于或等于2的整数，所述直流母线电容器还包括N个独立的第一铜排和N个独立的第二铜排，且每一所述第一铜排上具有一个第一接线端子，每一所述第二铜排上具有一个第二接线端子；每一第一铜排分别焊接在所述M组电容芯子中的部分组电容芯子的第一电极，每一第二铜排分别焊接在所述M组电容芯子中部分组电容芯子的第二电极。本实用新型通过多个独立的第一铜排和多个独立的第二铜排分别将多组电容芯子的电极引出，从而大大节省了电容芯子的电极引出铜排，节省了成本。

40、磁钢组件及永磁电机：本实用新型提供了一种磁钢组件及永磁电机，所述磁钢组件包括基板及至少一片磁钢；所述基板具有一个安装面，且所述至少一片磁钢固定在所述基板的安装面上。本实用新型通过将磁钢固定到基板，可减小磁钢在粘贴到转子铁芯时的冲击，降低磁钢在粘贴过程中损伤的风险。

41、空调操纵器：（1）本外观设计产品的名称：空调操纵器；（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制整车空调的数据支撑和平台监控；（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。

42、电梯轿顶一体化控制箱：（1）本外观设计产品的名称：电梯轿顶一体化控制箱；（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于检修和控制电梯轿厢起落；（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；（5）省略视图：后视图无设计要点，故省略。

43、新能源汽车用隔离直流变换器：（1）本外观设计产品的名称：新能源汽车用隔离直流变换器；（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于控制无轨电车高压电器间的能量转换，并带有隔离功能；（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。

44、六轴机器人：（1）本外观设计产品的名称：六轴机器人；（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，替代人工作业；（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1。

45、乘用车驱动电机：（1）本外观设计产品的名称：乘用车驱动电机；（2）本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于驱动新能源汽车；（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1。

46、控制面板（P15EHS3-T）：（1）本外观设计产品的名称：控制面板（P15EHS3

-T)；(2) 本外观设计产品的用途：本外观设计产品用于注塑机的控制面板，对注塑机进行操作、编程及状态监控；(3) 本外观设计产品的设计要点：设计要点在于产品的整体造型；(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。

特此公告。

深圳市汇川技术股份有限公司

董事会

二〇一九年四月十六日