

## 深圳市汇川技术股份有限公司

### 关于取得发明专利证书和软件著作权登记证书的公告

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”或“公司”）及子公司苏州汇川技术有限公司（以下简称“苏州汇川”）、苏州汇川控制技术有限公司（以下简称“苏州汇川控制”）、苏州汇川联合动力系统有限公司（以下简称“汇川联合动力”）、上海贝思特门机有限公司（以下简称“贝思特门机”）、北京一控系统技术有限公司（以下简称“北京一控”）、阿斯科纳科技（深圳）有限公司（以下简称“阿斯科纳”）、汇川技术（东莞）有限公司（以下简称“东莞汇川”）、大连智鼎科技有限公司（以下简称“大连智鼎”）陆续取得国家知识产权局颁发的发明专利证书及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、发明专利证书

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	多泵供水控制方法、系统、水泵驱动器及存储介质	2020-07-24	2022-07-15	ZL202010727600.3	发明专利	汇川技术
2	可编程逻辑控制器的混合编译方法、存储介质及程序产品	2021-07-19	2022-07-26	ZL202110822206.2	发明专利	汇川技术
3	轨迹规划方法、设备及计算机可读存储介质	2021-07-15	2022-09-20	ZL202110803764.4	发明专利	汇川技术
4	功率开关器件驱动电路及电力电子设备	2019-05-09	2022-07-15	ZL201910383617.9	发明专利	汇川联合动力
5	备份电源、驱动控制器及电动汽车	2018-09-12	2022-07-26	ZL201811063716.0	发明专利	汇川联合动力
6	驱动电机控制器状态切换电路、控制方法及电机控制器	2020-09-27	2022-07-26	ZL202011036427.9	发明专利	汇川联合动力
7	定子组件和电机	2021-07-12	2022-08-23	ZL202110765985.7	发明专利	汇川联合动力

8	电机控制器安全状态切换电路、装置及控制方法	2021-04-21	2022-08-23	ZL202110427170.8	发明专利	汇川联合动力
9	提升电机转矩精度的方法、电机控制器及动力总成	2020-11-10	2022-09-20	ZL202011248170.3	发明专利	汇川联合动力
10	电梯控制系统调试方法、电梯控制系统及计算机存储介质	2020-10-16	2022-08-23	ZL202011114661.9	发明专利	苏州汇川控制
11	电梯返回基站的控制方法、系统、程序产品及存储介质	2021-06-30	2022-08-23	ZL202110742062.X	发明专利	苏州汇川控制
12	电梯错层快速矫正方法、系统、设备及存储介质	2019-11-08	2022-07-15	ZL201911090072.9	发明专利	苏州汇川
13	数字量输入信号检测电路及电梯控制器	2020-03-31	2022-07-15	ZL202010247916.2	发明专利	苏州汇川
14	载波移相控制方法、系统及汽车电机控制器	2020-09-14	2022-07-26	ZL202010964109.2	发明专利	苏州汇川
15	电梯救援电路、方法、装置及计算机存储介质	2020-11-12	2022-07-26	ZL202011264632.0	发明专利	苏州汇川
16	伺服驱动器控制方法、装置、设备及存储介质	2021-04-14	2022-07-26	ZL202110403232.1	发明专利	苏州汇川
17	制动器结构、伺服电机及工业机器人	2021-01-29	2022-08-23	ZL 202110133316.8	发明专利	苏州汇川
18	伺服驱动器保护方法、装置、设备及存储介质	2021-04-14	2022-08-23	ZL202110402968.7	发明专利	苏州汇川
19	一种门机电机转子位置传感器角速度波动自检方法	2020-09-08	2022-07-15	ZL202010934714.5	发明专利	贝思特门机
20	多轴双工头龙门运动平台以及应用该平台的设备	2020-11-25	2022-08-19	ZL202011339747.1	发明专利	阿斯科纳

注：发明专利保护期限自申请日起二十年。

以下为上述专利的摘要说明：

1. 多泵供水控制方法、系统、水泵驱动器及存储介质:本发明实施例提供了一种多泵供水控制方法、系统、水泵驱动器及存储介质，所述多泵供水控制方法包括：在所述多泵供水控制系统运行时，各所述从站将自身的组态信息以第一预设格式数据帧通过所述通讯总线发送至所述主站；所述主站接收到所述从站的组态信息后，将自身组态信息与各所述从站的组态信息进行比较，以判断是否需要执行主从切换和加减泵操作；若需要执行主从切换或加减泵操作，则所述主站将主从切换操作控制指令或加减泵操作控制指令以第二预设格式数据帧通过所述通讯总线下发至对应的从站，使所述从站执行相应的响应动作。本发明实施例通过两个独立通道分别实现组态信息交互和控制指令交互，在保证数据传输的稳定性的同时降低成本。

2. 可编程逻辑控制器的混合编译方法、存储介质及程序产品:本申请公开一种可编程逻辑控制器的混合编译方法、存储介质及程序产品, 可编程逻辑控制器的混合编译方法, 应用于编译端; 方法包括: 获取混合指令程序, 混合指令程序包括解释型指令和伪解释型指令, 伪解释型指令由编译型指令组成; 通过解释型编译所有解释型指令形成解释指令编译文件; 通过编译型编译所有伪解释型指令形成编译型执行文件; 发送解释指令编译文件和编译型执行文件至目标平台, 以便目标平台执行混合指令程序。本申请旨在兼顾可编程逻辑控制器编译操作的执行效率和提高跨平台应用的扩展性。

3. 轨迹规划方法、设备及计算机可读存储介质:本发明提供了一种轨迹规划方法、设备及计算机可读存储介质, 所述方法包括: 在第一轨迹点、第二轨迹点以及第三轨迹点所在的平面内建立局部坐标系  $O' X' Y'$ ; 根据最大允许偏差、直线轨迹长度和最大允许速度获取过渡速度, 使规划轨迹在第一直线轨迹上的第一预设点处以所述过渡速度开始过渡, 并在第二直线轨迹上的第二预设点处以所述过渡速度结束过渡, 且所述第一预设点和第二预设点关于  $Y'$  轴对称; 在所述局部坐标系  $O' X' Y'$  中进行速度规划获得规划路径, 并通过坐标变换获得所述规划路径在空间坐标系  $OXYZ$  中的位置。本发明实施例通过坐标变换同时实现了拐角的光顺以及各轴的运动规划, 从而具有更高的轨迹处理效率。

4. 功率开关器件驱动电路及电力电子设备:本发明实施例提供了一种功率开关器件驱动电路及电力电子设备, 所述功率开关器件驱动电路包括直流变换器、驱动电源以及控制器, 其中: 所述控制器的输出端连接到所述驱动电源的信号输入端, 并向所述驱动电源的信号输入端输出控制信号; 所述直流变换器用于将外部输入电压转换为驱动功率开关器件所需的电压, 并使用转换后的电压为所述驱动电源供电; 所述驱动电源的输出端连接到所述功率开关器件的控制端, 且所述驱动电源根据所述信号输入端的控制信号生成驱动信号并输出。本发明实施例通过驱动电源直接驱动功率开关器件, 省去了隔离传输电路, 可有效降低整个驱动电路的成本、减小面积。

5. 备份电源、驱动控制器及电动汽车:本发明提供了一种备份电源、驱动控制器及电动汽车, 所述备份电源包括正输入端子、负输入端子、正输出端子、负输出端子、第一开关管、续流支路、驱动单元以及滤波电路; 其中: 所述正输入端子经由所

述第一开关管连接到滤波电路的正端，所述负输入端子连接到所述滤波电路的负端；所述驱动单元的输出端连接到所述第一开关管的控制端，且所述驱动单元根据所述正输出端子电压，向所述第一开关管的控制端输出第一驱动电压信号，使所述正输出端子的电压维持在预设范围内。本发明通过驱动单元根据备份电源的负载功率情况，自适应调节备份电源的工作状态，使其处于备份状态下，基本不消耗功率，有利于电路热设计。

6. 驱动电机控制器状态切换电路、控制方法及电机控制器:本发明涉及电动汽车技术领域，尤其涉及一种驱动电机控制器状态切换电路、控制方法及电机控制器。所述电路包括：在主接触器断开时状态切换单元将驱动电机控制器的当前工作状态切换为 ASC 状态；当支撑电容的当前电压小于第一预设电压时状态切换单元将驱动电机控制器的当前工作状态由 ASC 状态切换为 Freewheeling 状态；高压电源单元在主接触器断开时且支撑电容的当前电压大于第一预设电压时，为放电单元及状态切换单元供电；放电单元执行主动放电。本发明通过根据支撑电容的当前电压主动进行主动短路状态与续流状态的转换，以使放电单元有效执行主动放电功能，使得支撑电容电压始终维持在预设电压之下，保障了整车的高压安全目标。

7. 定子组件和电机:本发明公开一种定子组件和电机，该定子组件包括铁芯和定子绕组，铁芯内壁设有  $N$  个沿铁芯周向均匀分布的条形槽，每一条形槽沿铁芯的轴向延伸；每一条形槽内设有  $M$  层层级空间， $N$  个条形槽内的第  $M$  层层级空间组成外层空间， $N$  个条形槽内除第  $M$  层层级空间外的层级空间组成内层空间；定子绕组包括相并联的多个子绕组，每一子绕组包括相并联的至少两个支路绕组；每一支路绕组包括相串联的多个线圈单元，多个线圈单元中包括短距型发卡线圈、整距型发卡线圈以及长距型发卡线圈，外层空间内设有上述三种发卡线圈，内层空间内设有上述三种发卡线圈中的至少一种。本发明提出的定子组件无需使用汇流排回流，能够降低定子组件的制造难度和成本。

8. 电机控制器安全状态切换电路、装置及控制方法:本发明属于电动汽车技术领域，公开了一种电机控制器安全状态切换电路、装置及控制方法。所述电路包括：波形转换电路接收电机输出的初始波形频率信号，将初始波形频率信号转换为方波频率信号；频率电压转换电路将方波频率信号转换为能够进行电机控制器桥臂驱动的当前

状态电压信号；判断电路根据当前状态电压信号进行安全状态判断，根据判断结果生成对应的使能电信号；驱动电路根据使能电信号控制电机控制器的桥臂通断以进行安全状态切换。本发明根据电机的运行频率进行安全状态切换使电机控制器进入正确的安全状态，满足了整车的转矩安全目标，防止了MCU失效情况下无法进行安全状态切换而导致的整车转矩安全故障。

9. 提升电机转矩精度的方法、电机控制器及动力总成:本发明公开了一种提升电机转矩精度的方法，用于电机及配套的电机控制器的运行控制，包括：电机控制器控制电机以预设运行参数闭环运行，并获取电机的第一反馈参数；比较第一反馈参数与目标参数，如果第一反馈参数与目标参数不相等，通过调整电机的电机参数，使得第一反馈参数与目标参数相等；电机控制器获取所述第一反馈参数与所述目标参数相等时的电机参数并替换电机控制器保存的初始电机参数。本发明不仅可减小或消除因电机旋变安装的误差导致的转矩精度不足，还能够减小或消除霍尔传感器的误差对转矩的影响，从而达到提高电机转矩精度的目的。

10. 电梯控制系统调试方法、电梯控制系统及计算机存储介质:本发明公开了一种电梯控制系统调试方法、电梯控制系统及计算机存储介质，本发明电梯控制系统调试方法包括：获取控制器中电梯参数信息，根据所述电梯参数信息检测待运行的运行调试流程是否和所述控制器中的实际调试流程匹配；若不匹配，则确定是否在所述控制器对应的服务器中获取目标调试流程；若是，则将所述运行调试流程转换为目标调试流程，并运行所述目标调试流程以调试所述控制器。本发明提高了对电梯调试的准确性。

11. 电梯返回基站的控制方法、系统、程序产品及存储介质:本发明公开了一种电梯返回基站的控制方法、系统、程序产品及存储介质，应用于环形拓扑结构的电梯返回基站的控制方法、系统、程序产品及存储介质，应用于环形拓扑结构的电梯返回基站的控制方法、系统、程序产品及存储介质，所述方法包括：在电网断电后，启动发电机，并通过所述发电机向各单梯控制系统输出发电机工作信号，以供各所述单梯控制系统根据接收到的发电机工作信号进入发电机供电模式；在各所述单梯控制系统进入发电机供电模式后，通过各所述单梯控制系统依次执行返基站流程，以逐一将各所述单梯控制系统相应的电梯返回至对应的预设基站位置。本发明通过环形拓扑结构的控制系统来逐一将各个电梯返回至对应的基站位置，以此提高控制系统的可靠性和安全性。

12. 电梯错层快速矫正方法、系统、设备及存储介质:本发明实施例提供了一种电梯错层快速矫正方法、系统、设备及存储介质,所述方法包括:在电梯正常运行之前,控制轿厢在底层和顶层之间运行,同时通过轿厢上的读取装置读取井道内的 $N$ 个楼层标识,并记录每一所述楼层标识与实际楼层的对应关系,所述 $N$ 个楼层标识分别设于电梯的井道内的 $M$ 个楼层中的任意 $N$ 个楼层,且所述 $N$ 个楼层标识各不相同;所述 $M$ 为楼层总数,所述 $N$ 为大于或等于1并小于楼层总数 $M$ 的整数;所述电梯发生错层故障时,通过所述读取装置读取所述轿厢经过的任一楼层标识,并使用所述楼层标识对应的实际楼层替换系统楼层。本发明实施例不仅成本较低,而且安装方式灵活多变,适于对现有电梯系统的升级改造。

13. 数字量输入信号检测电路及电梯控制器:本发明实施例提供了一种数字量输入信号检测电路及电梯控制器,所述检测电路包括控制单元、预处理单元以及至少一个检测单元;每一所述检测单元的原边包括第一端子和第二端子,所述检测单元的副边包括第三端子,且所述检测单元在所述第一端子和第二端子之间的电压差达到预设值时通过所述第三端子输出预设电平;所述第一端子构成待检测的数字量输入信号的输入端;所述预处理单元的输出端连接到所述第二端子,并向所述第二端子输出第一预设脉冲信号;所述控制单元包括与所述第三端子连接的信号输入端,且所述控制单元在所述第三端子的信号与第一预设脉冲信号同步时确认所述待检测的数字量输入信号有效。本发明实施例可实现单通道满足 SIL 认证要求。

14. 载波移相控制方法、系统及汽车电机控制器:本发明涉及新能源汽车技术领域,尤其涉及一种载波移相控制方法、系统及汽车电机控制器。所述方法包括:获取第一载波与第二载波,第一载波的相位与第二载波的相位之间存在预设相位差;获取电机参数与当前母线电压,并根据电机参数和当前母线电压生成第一调制波与第二调制波;根据第一载波与第一调制波获取第一脉冲宽度调制波,并根据第二载波与第二调制波获取第二脉冲宽度调制波;根据第一脉冲宽度调制波对第一电机进行驱动,并根据第二脉冲宽度调制波对第二电机进行驱动,以使第一电机和第二电机产生的纹波电压相错峰。上述载波移相方法抑制了双电机控制器的母线纹波,从而降低电磁干扰,提高电机闭环控制鲁棒性。

15. 电梯救援电路、方法、装置及计算机存储介质:本发明公开了一种电梯救援电路,所述电梯救援电路包括电源、第一开关、第二开关、电平转换模块、控制模块以及电梯救援输出模块;其中,所述第二开关的输入端与所述电源的正极连接,所述第二开关的输出端与所述电平转换模块的输入端以及所述电梯救援输出模块的输入端连接,所述第二开关的控制端与所述控制模块连接;所述电源的负极与所述电平转换模块的输出端以及所述电梯救援输出模块连接;所述电平转换模块还与所述控制模块连接;所述第一开关与所述第二开关并联。本发明还公开了一种电梯救援装置、方法及计算机存储介质。本发明通过重新启动电梯救援装置,提高电梯救援的成功率。

16. 伺服驱动器控制方法、装置、设备及存储介质:本发明公开了一种伺服驱动器控制方法、装置、设备及存储介质。伺服驱动器包括母线和泄放模块,泄放模块包括开关和泄放电阻,开关分别与泄放电阻和母线连接,本发明通过控制开关闭合,以使泄放电阻与母线连接,然后,获取泄放电阻产生的第一热量,基于伺服驱动器的温度,确定泄放电阻可散发的第二热量,判断第一热量和第二热量的差值是否大于等于预设热量阈值,若是,控制开关打开,以将泄放电阻与母线的连接断开,这样,基于泄放电阻产生的热量以及可散发的热量,来判断电阻是否过热,提升了判断的准确性,并且,确定可散发的热量时,考虑到了伺服驱动器的温度带来的影响,进一步提升了判断的准确性,降低了泄放电阻和开关损坏的风险。

17. 制动器结构、伺服电机及工业机器人:本发明公开一种制动器结构、伺服电机及工业机器人,所述制动器结构包括磁轭和轴承,所述磁轭设有容置槽,所述容置槽的底壁贯穿设置有第一轴孔,所述第一轴孔用于供轴件通过;所述轴承容纳并限位于所述容置槽内,所述轴承用于与所述轴件穿过所述第一轴孔的一端套接。本发明提出的制动器结构的结构简单、占用的空间小、制成成本低。

18. 伺服驱动器保护方法、装置、设备及存储介质:本发明公开了一种伺服驱动器保护方法、装置、设备及存储介质。伺服驱动器包括至少两个目标器件,本发明通过获取每个目标器件在第 $m$ 个环温计算周期内的平均功耗;根据预设传-环热阻抗数据集合,以及平均功耗,确定第 $m$ 个环温计算周期的传-环温差;根据传-环温差、以及温度传感器的温度,确定第 $m$ 个环温计算周期的环境温度,根据环境温度,对伺服驱动器进行保护;其中, $m$ 为大于等于1的整数,预设传-环热阻抗数据集合包括:每

个目标器件单独发热时，温度传感器的温度对环境温度的热阻抗数据；传-环温差为温度传感器的温度与环境温度的差值，从而提升了伺服驱动器的保护精度。

19. 一种门机电机转子位置传感器角速度波动自检方法：本发明为一种门机电机转子位置传感器角速度波动自检方法，其特征在于：包括以下步骤：S1、门机控制器电机以额定转速空载运转；S2、采集门机控制器在时间间隔  $3\sim 6\text{ms}$  内完整一圈或一圈以上的电机转动角度数值；S3、对采样数据的最小值和最大值进行差值计算，获得  $|\Delta\theta_1|$ ；S4、在电机对拖台架上由对拖电机带动被测电机以额定转速空载运转，采样时间间隔  $3\sim 6\text{ms}$  内完整一圈或一圈以上的电机的转动角度数值，并由门机控制器自动对其中的最小值和最大值进行差值计算，获得  $|\Delta\theta_2|$ ，作为电机转子位置传感器角速度波动的基准值；S5、当  $|\Delta\theta_1|$  大于  $|\Delta\theta_2|$  时，门机控制器判定门机电机转子位置传感器角速度波动过大。

20. 多轴双工头龙门运动平台以及应用该平台的设备：本发明公开一种多轴双工头龙门运动平台以及应用该平台的设备，包括：Y 向移运模组、Z 向升降模组、X 向移运模组、第一移动板以及第二移动板。在第一移动板上设有第一光电开关，在第二移动板上设有第一移动感应片，当第一移动板与第二移动板靠近时，第一移动感应片进入第一光电开关的感应区域，控制第一移动板与第二移动板停止，防止第一移动板与第二移动板相碰撞，同时通过设置第一防撞块与第二防撞块，起到双重防撞保护。本发明在安装柱上设有螺纹孔，螺钉锁紧于螺纹孔中，当螺钉锁紧时会产生轴向拉力，由于下方设有弹性柱，因此能够有效地防止螺钉将底座拉变形，从而保证直线电机安装的平整性。本发明设有减震装置，起到良好的减震效果。

上述发明专利的取得和应用，有利于完善公司的知识产权保护体系，发挥自主知识产权优势，有利于提升公司的核心竞争力。

## 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	一控系统冷轧凸度控制软件 V1.0	2022SR1030689	2022 年 2 月 2 日至 2072 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	北京一控
2	汇川磁电编码器解算软件 V1.0	2022SR1033257	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川
3	汇川高压驱动监控平台 V1.0	2022SR1033256	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川



4	汇川光电编码器控制解调软件 V1.0	2022SR1008694	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川
5	智能电梯部件-操纵盘软件 V1.0	2022SR1008689	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川
6	智能电梯控制器-未来柜软件 V1.0	2022SR1033245	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川
7	智能电梯控制器-直梯变频器软件 V1.0	2022SR1008668	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川
8	智能电梯控制器-直梯平台 V1.0	2022SR1008695	未发表	原始取得	全部权利	东莞汇川
9	多驱变频一体机集控系统 V1.0	2022SR0918695	2021 年 11 月 1 日至 2071 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	大连智鼎
10	矿用隔爆兼本安型两象限变频器控制软件 V1.0	2022SR0918839	2022 年 1 月 1 日至 2071 年 12 月 31 日	原始取得	全部权利	大连智鼎

上述计算机软件著作权的取得和应用，保护了公司自主知识产权，有利于提升公司的核心竞争力。

特此公告。

深圳市汇川技术股份有限公司

董事会

二〇二二年十月二十一日