

苏州伟创电气科技股份有限公司

关于取得专利证书的自愿性披露公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

苏州伟创电气科技股份有限公司（以下简称“伟创电气”或“公司”）自2021年8月起至今，公司取得国家知识产权局颁发的专利证书10项，其中发明专利5项、实用新型专利3项、外观专利2项。具体情况如下：

序号	专利名称	申请日期	授权日期	专利号	专利类型	取得方式	专利权人
1	交流永磁同步电机的保护方法及装置	2019/6/25	2021/9/10	ZL201910557137.X	发明专利	原始取得	伟创电气
2	一种负载自适应方法	2018/7/27	2021/9/24	ZL201810841848.5	发明专利	原始取得	伟创电气
3	感应电机定子电阻启动辨识方法	2018/10/19	2021/9/24	ZL201811221258.9	发明专利	原始取得	伟创电气
4	辨识设备参数的方法和设备	2020/6/17	2021/9/24	ZL202010556312.6	发明专利	原始取得	伟创电气
5	变频器死区钳位补偿方法以及补偿系统	2020/12/30	2021/11/12	ZL202011606697.9	发明专利	原始取得	伟创电气
6	双极性输出线性稳压电源、变频器、PLC 和伺服控制系统	2021/6/7	2021/11/23	ZL202121266509.2	实用新型	原始取得	伟创电气
7	一种分层式布局变频器	2021/5/28	2021/12/7	ZL202121181033.2	实用新型	原始取得	伟创电气
8	一种温度采样系统、变频器和伺服控制系统	2021/7/29	2021/12/14	ZL202121752308.3	实用新型	原始取得	伟创电气
9	可编程逻辑控制器（PLC-VC 系列）	2021/5/25	2021/9/3	ZL202130316297.3	外观专利	原始取得	伟创电气
10	伺服电机（带刹车）	2021/6/29	2021/12/7	ZL202130407450.3	外观专利	原始取得	伟创电气

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。

下文是以上专利摘要说明：

1、交流永磁同步电机的保护方法及装置：本发明公开了交流永磁同步电机的保护方法及装置，所述方法包括：获取电机的定子电流和电机的电压；根据所述定子电流和电压获得估算转子磁场角度；获得检测转子磁场角度；根据所述估算转子磁场角度与所述检测转子磁场角度获得定向偏差角度；判断所述定向偏差角度是否大于等于预设偏差角度；当所述定向偏差角度大于所述预设偏差角度时，生成用于控制所述电机动作保护的指令，使所述电机根据所述指令动作。本发明提供的方法通过实时检测电机转子的定向偏转角度，避免定向偏转角度过大导致电机控制系统失去对电机速度的控制能力。

2、一种负载自适应方法：本发明公开了一种负载自适应方法，通过引入无功电流当负载减小或者输出电压过大时，无功电流会因电机磁场饱和而急剧增大。这时的无功电压分量会在 PI 控制的作用下减小。因为有功电压和无功电压此时仍耦合在一起，无功电压的减小会使有功电压同时减小。这就可以实现在负载增大和减小时，输出电压自动适应负载的变化，本方法因为不涉及到过多的电机参数，对因温度、电流等变化而引起的电机参数变化不敏感。所以在给电机供电前不需要准确获得电机参数，在中低频供电时可以明显提升电机的转矩特性，最大可以输出电机额定扭矩的 1.5 倍，空载时电流接近电机空载电流。电机驱动不同负载时的转速接近额定转速，转差明显减小。

3、感应电机定子电阻启动辨识方法：本发明公开了感应电机定子电阻启动辨识方法，分别通过系统建模、PI 参数整定、计算电流相应和电压响应计算出每次启动时定子电阻相对于离线辨识定子电阻变化的增量 ΔR_s ，再通过最终公式 $R_{s1} = R_s + \Delta R_s$ ，得出每次启动时的定子电阻 R_{s1} ，本方法提供的感应电机定子电阻启动辨识方法简单快速，且在最大程度上消除由于温度变化带来的低频出力不足和稳定性问题。

4、辨识设备参数的方法和设备：本发明涉及一种辨识设备参数的方法和设备。所述方法包括：获取至少三个时刻的角速度数据和对应的至少三个时刻的转矩指令数据；根据至少三个时刻的角速度数据计算角加速度；当角加速度大于预设阈值时，将至少三个时刻角速度数据和对应的转矩指令数据代入动力学方程的目标变换公式，得到设备的粘性摩擦系数和转动惯量，其中，对动

力学方程连续信号进行拉普拉斯变换得到传递函数，对传递函数进行零阶信号保持的Z变换，得到第二变换公式，对第二变换公式进行逆Z变换，获得目标变换公式。角加速度满足预设条件的情况下，可以在线获取负载的转动惯量和摩擦系数，提升控制系统的动态响应特性。

5、变频器死区钳位补偿方法以及补偿系统：本发明涉及一种变频器死区钳位补偿方法以及补偿系统。所述方法包括：获取钳位矢量电流补偿角度；根据实际死区时长以及载波周期时长获取当前补偿占空比；根据所述钳位矢量电流补偿角度，以及所述当前补偿占空比，获取与所述相电流矢量角度范围相对应的所述当前补偿占空比的补偿值，所述补偿值在不同的所述相电流矢量角度范围内与所述相电流矢量角度呈线性关系。本申请有效抑制了电流过零时的钳位现象，解决了由于钳位现象导致的电流输出质量差以及电极低速控制性能不佳的技术问题。

6、双极性输出线性稳压电源、变频器、PLC和伺服控制系统：本实用新型公开了一种双极性输出线性稳压电源、变频器、PLC和伺服控制系统，属于工业自动化技术领域。其中，该双极性输出线性稳压电源包括：稳压模块、正压输出模块和负压输出模块，所述稳压模块包括：调整管、三端稳压二极管、第一上拉电阻和采样电路；所述正压输出模块包括第一运算放大器、第一限流电阻、第二限流电阻和第三限流电阻；所述负压输出模块包括第二运算放大器、第四限流电阻、第五限流电阻和第六限流电阻。本实用新型解决了传统线性稳压电源调整过程周期较长以及双极性输出线性稳压电源结构复杂的技术问题。

7、一种分层式布局变频器：本实用新型涉及变频器技术领域，具体涉及一种分层式布局变频器。分层式布局变频器包括整流单元、逆变单元以及沿第一方向延伸的散热通道，整流单元与逆变单元在第二方向上分层设置且均至少存在一部分结构位于散热通道内，其中，第一方向与第二方向垂直。该分层式布局变频器，改变了原有变频器的布局结构形式，整流单元与逆变单元共用同一散热通道，可以共同接收输送过来的散热介质，相比于现有的将逆变单元以及整流单元沿直线依次排布的方式，有利于两者的散热性能，避免散热介质经过整流单元加热后再到逆变单元散热，导致逆变单元热交换效果降低，如此也无需为了满足散热要求增大尺寸，在保证散热效果的同时，也优化了变频器整机

尺寸。

8、一种温度采样系统、变频器和伺服控制系统：本申请公开了一种温度采样系统、变频器和伺服控制系统，属于电子电路技术领域。其中，温度采样系统包括至少一个温度采样子系统，其特征在于，所述温度采样子系统包括：温度检测模块、发光二极管、第一基准电压生成电路、三极管、第一限流电阻和第一分压电阻；所述发光二极管在所述温度检测模块所在回路断路时导通。本申请通过设置第一基准电压，当温度检测模块断路时，采样的输出电压被第一分压电阻上拉至高电位，使发光二极管导通，当温度检测模块所在回路导通时，发光二极管不工作，解决了温度采样系统无法区分温度检测模块断线与测试点高温的问题。

9、可编程逻辑控制器（PLC-VC 系列）：1.本外观设计产品的名称：可编程逻辑控制器（PLC-VC 系列）。2.本外观设计产品的用途：用于工业控制。3.本外观设计产品的设计要点：在于形状。4.最能表明设计要点的图片或照片：设计 1 立体图 1。5.指定设计 1 为基本设计。

10、伺服电机（带刹车）：1.本外观设计产品的名称：伺服电机（带刹车）。2.本外观设计产品的用途：用于提供机械运动原动力。3.本外观设计产品的设计要点：在于形状。4.最能表明设计要点的图片或照片：立体图 1。

上述发明专利的取得是公司重要核心技术的体现和延伸，本次专利的获得不会对公司近期经营产生重大影响，但有利于进一步完善公司知识产权保护体系，发挥自主知识产权的技术优势，促进技术创新，从而提升公司核心竞争力。

特此公告。

苏州伟创电气科技股份有限公司董事会

2021年12月28日