



国家知识产权局

610000

成都市天府新区华阳华府大道1段1号蓝润ISC2栋1单元2008号 成都天汇致远知识产权代理事务所(普通合伙)
韩晓银(028-87763797)

发文日:

2023年02月05日



申请号: 202011192739.9

发文序号: 2023020500089490

申请人: 国网宁夏电力有限公司检修公司,上海远观物联网科技有限公司

发明创造名称: 隔离开关的电机控制装置及其控制方法

驳 回 决 定

1. 根据专利法第38条及其实施细则第53条的规定, 决定驳回上述专利申请, 驳回的依据是:

- 申请不符合专利法第2条第2款的规定。
- 申请属于专利法第5条或者第25条规定的不授予专利权的范围。
- 申请不符合专利法第9条第1款的规定。
- 申请不符合专利法第19条第1款的规定。
- 申请不符合专利法第22条的规定。
- 申请不符合专利法第26条第3款或者第4款的规定。
- 申请不符合专利法第26条第5款或者实施细则第26条的规定。
- 申请不符合专利法第31条第1款的规定。
- 申请的修改不符合专利法第33条的规定。
- 申请不符合专利法实施细则第20条第2款的规定。
- 分案申请不符合专利法实施细则第43条第1款的规定。
- _____

详细的驳回理由见驳回决定正文部分(共3页)。

2. 本驳回决定是针对下列申请文件作出的:

- 原始申请文件。
- 分案申请递交日提交的文件。
- 下列申请文件:

3. 根据专利法第41条及实施细则第60条的规定, 申请人对本驳回决定不服的, 可以在收到本决定之日起3个月内向专利局复审和无效审理部请求复审。根据专利法实施细则第96条的规定, 复审费应在上述期限内缴纳, 期满未缴纳或者未缴足的, 视为未提出请求。

审查员: 刘欣宇
联系电话: 022-84867246

审查部门: 专利审查协作天津中心



210407
2022.10

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



驳回决定

申请号：2020111927399

本决定涉及的是申请号为 2020111927399 的名称为“隔离开关的电机控制装置及其控制方法”的发明专利申请（下称“本申请”），申请人为国网宁夏电力有限公司检修公司、上海远观物联网科技有限公司，申请日为 2020 年 10 月 30 日。

一、案由

本申请原申请文件权利要求书包括 2 项独立权利要求 1、4 以及 6 项从属权利要求 2-3、5-8。

应申请人于 2020 年 10 月 30 日提出的实质审查请求，审查员对本申请进行了实质审查，并于 2022 年 07 月 21 日发出了第一次审查意见通知书，指出权利要求 1-8 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。通知书中引用了如下对比文件：

对比文件 1：CN 108181482A，公开日为 2018 年 06 月 19 日；

对比文件 2：CN 106533272A，公开日为 2017 年 03 月 22 日；

对比文件 3：“增量式轴角编码器的电子细分及零位处理”，徐洲等，《光子学报》，第 31 卷第 12 期，第 1497-1499 页，2002 年 12 月，公开日为 2002 年 12 月 31 日。

申请人于 2022 年 12 月 05 日针对第一次审查意见通知书提交了意见陈述书，没有对申请文件进行修改。

审查员认为，本案事实已经清楚，因此针对权利要求 1-8 作出本驳回决定。

二、驳回理由

(一) 权利要求 1-8 不具备创造性

1. 权利要求 1 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性

权利要求 1 请求保护一种隔离开关的电机控制装置。对比文件 1（CN108181482A）公开了一种基于虚拟正弦波的实时低速检测装置，并具体公开了（参见说明书第 23-38 段、说明书附图 1）：包括依次连接的脉冲编码器、信号调理电路、采样转化模块、处理器；编码器输出 A₀、B₀、S₀、Z₀ 四组脉冲信号；

信号调理电路为脉冲整形电路模块，对编码器产生的四路信号进行滤波、降幅，若进行长距离传输，还需要进行光电隔离信号避免信号干扰（即本申请中信号调理路），得到两路数字脉冲信号 A、B（即本申请中模数转换单元），一路初始相位为 0 的模拟正弦信号 S，以及一路归零脉冲信号 Z；

采样转化模块能够集成在处理器的内部，用于对经过整形后的脉冲 A、脉冲 B、脉冲 S 和脉冲 Z 四路信号进行编码，形成倍频脉冲 AB、方向信号 R、归零信号 Z 和正弦采样信号 S；处理器的输入端与采样转化模块的四个输出端相连接，处理器为算法处理器，由 DSP 数字处理器或者 ARM 等构成，用于实时计算转速值。

权利要求 1 与对比文件 1 相比，区别在于：①还包括一中央处理器，用于根据预设算法对所述数据光栅电压数据信号进行计算，得到电机控制信号，并根据所述电机控制信号控制电机；②应用于隔离开关的电机控制装置中。其实际解决的技术问题是如何将编码器检测装置获得的信号用于电机控制中，以及提供一种电机的应用场景。

对于区别技术特征①，对比文件 2（CN106533272A）公开了一种三轴直流电机伺服驱动器，并具体公开了（参见说明书第 16-24 段、说明书附图 1）：外部控制信号输入模块由外部速度/转角控制信号输入模块、外部启停模块、转向控制信号输入模块构成，外部信号输入模块经过光耦隔离与 CPLD 逻辑控制模块（即本申请中中央处理器）连接，CPLD 逻辑控制模块根据外部控制信号驱动电机输出转速、转角、转向并通过正交编码器检测信号。

可见，通过编码器检测信号输入中央处理器产生电机的控制信号已经被对比文件 2 公开，上述内容在对比文件 2 中的作用于在本申请中相同，均为将编码器检测装置获得的信号用于电机控制中，因此对比文件 2 给出了将上述内容应用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。

对于区别技术特征②，将电机控制装置应用于隔离开关的电机控制中是本领域技术人员根据实际需要能够进行选择的，不需要付出创造性劳动。通过行程距离作为位置信号控制电机是本领域常规技术手段。

由此可见，在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2 和本领域公知常识得到权利要求 1 的技术方案对于本领域技术人员来说是显而易见的，因此权利要求 1 不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。



2. 权利要求 2 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性

权利要求 2 是从属权利要求。对比文件 2 公开了（参见说明书第 16-24 段、说明书附图 1）：外部控制信号输入模块由外部速度/转角控制信号输入模块、外部启停模块、转向控制信号输入模块构成，外部信号输入模块经过光耦隔离与 CPLD 逻辑控制模块（即本申请中中央处理器）连接，CPLD 逻辑控制模块根据外部控制信号驱动电机输出转速、转角、转向并通过正交编码器检测信号。

通过行程距离作为位置信号控制电机是本领域常规技术手段。因此，当其引用的在前权利要求不具备创造性时，该从属权利要求也不具备创造性。

3. 权利要求 3 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性

权利要求 3 从属权利要求。对比文件 1 公开了（参见说明书第 23-38 段、说明书附图 1）：信号调理电路为脉冲整形电路模块，对编码器产生的思路信号进行滤波、降幅，若进行长距离传输，还需要进行光电隔离信号避免信号干扰（即消抖处理）。

根据需要对信号进行保护、放大处理是本领域常规技术手段。因此当其引用的在前权利要求不具备创造性时，该从属权利要求也不具备创造性。

4. 权利要求 4 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性

权利要求 4 请求保护一种隔离开关的电机控制方法。其技术方案引用了权利要求 1-3 任一项的电机控制装置，其中权利要求 1-3 任一项的电机控制装置的不具备创造性。

对比文件 3（“增量式轴角编码器的电子细分及零位处理”，徐洲等，《光子学报》，第 31 卷第 12 期，第 1497-1499 页，2002 年 12 月）：公开了一种增量式轴角编码器的电子细分及零位处理，并具体公开了（参见第 1497-498 页、图 3）：A、B 两路信号经过前置放大器、电压比较器及施密特电路整形后变成 a、b 表示的方波，正传时，b 信号超前 a 信号 90° 相位，反转时，a 信号超前 b 信号 90° 相位；正转时只能输出脉冲 f，反转时只能输出脉冲 g，用计数器对脉冲 f 和 g 进行计数，由两计数器之差（f-g）就可以计算得到轴的旋转角位移值。

可见，根据当前时刻和下一时刻 a、b 脉冲信号的相位关系确定电机转向以及确定位移已经被对比文件 3 公开，上述内容在对比文件 3 的作用与在本申请中相同，均为提供确定电机转向的方法，因此对比文件 3 给出了将上述内容应用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。

在对比文件 3 给出的启示下本领域技术人员结合公知常识容易想到根据两计数器之差（f-g）结合预设周期可以计算转速、根据转速和转动方向能够进一步计算形成距离，不需要付出创造性劳动。

对比文件 2 公开了（参见说明书第 16-24 段、说明书附图 1）：外部控制信号输入模块由外部速度/转角控制信号输入模块、外部启停模块、转向控制信号输入模块构成，外部信号输入模块经过光耦隔离与 CPLD 逻辑控制模块（即本申请中中央处理器）连接，CPLD 逻辑控制模块根据外部控制信号驱动电机输出转速、转角、转向并通过正交编码器检测信号。

可见根据转速、转角、转向信号作为控制信号已经被对比文件 2 公开，上述内容在对比文件 2 的作用与在本申请中相同，均为根据编码器检测信号获得电机的控制信号，因此对比文件 2 给出了将上述内容应用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。通过行程距离作为位置信号控制电机是本领域常规技术手段。

由此可见，在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2-3 和本领域公知常识得到权利要求 4 的技术方案对于本领域技术人员来说是显而易见的，因此权利要求 4 不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

5. 权利要求 5 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性

权利要求 5 是从属权利要求。对比文件 2 公开了（参见说明书第 16-24 段、说明书附图 1）：外部控制信号输入模块由外部速度/转角控制信号输入模块、外部启停模块、转向控制信号输入模块构成，外部信号输入模块经过光耦隔离与 CPLD 逻辑控制模块（即本申请中中央处理器）连接，CPLD 逻辑控制模块根据外部控制信号驱动电机输出转速、转角、转向并通过正交编码器检测信号。

通过行程距离作为位置信号控制电机是本领域常规技术手段。因此当其引用的在前权利要求不具备创造性时，该从属权利要求也不具备创造性。

6. 权利要求 6-8 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性



权利要求 6-8 是从属权利要求。对比文件 3 公开了（参见第 1497-498 页、图 3）：正转时只能输出脉冲 f ，反转时只能输出脉冲 g ，用计数器对脉冲 f 和 g 进行计数，由两计数器之差（ $f-g$ ）就可以计算得到轴的旋转角位移值。

根据计数脉冲与分辨率的比值与 360° 相乘获得旋转角是本领域公知常识，旋转角与预设周期相除获得转速也是本领域公知常识。

此外，在对比文件 3 已经在了正转时只能输出脉冲 f ，反转时只能输出脉冲 g 的基础上，本领域技术人员容易想到通过 f 与 g 的脉冲数判断电机正反转，也即： $f>g$ 时电机正转（即顺时针），此时（ $f-g$ ）与分辨率之比与周长步进相乘能够得到行程距离； $f<g$ 时电机反转（即逆时针），此时通过（ $g-f$ ）与分辨率之比与周长步进相乘能够得到行程距离，不需要付出创造性劳动。

因此，当其引用的在前权利要求不具备创造性时，该从属权利要求也不具备创造性。

(二)关于意见陈述

申请人在意见陈述中认为：本申请所要解决的技术问题是现有技术中隔离开关在操作过程中误动和拒动现象比较普遍，导致的可靠性和设备的安全性较低的问题，而为了解决这一问题，提出了一种隔离开关的电机控制装置，并设置了依次电连接的旋转编码器、信号调理电路、模数转换单元以及中央处理器，从而达到精确控制电机启停、转动方向和转动速度，精确判断刀闸分/合闸到位的目的，进而提升了隔离开关控制的可靠性和设备的安全性。对比文件 1 和对比文件 2 所要解决的技术问题不同，采用的技术手段以及达到的技术效果也不同。本申请权利要求 1 强调的是如何将电机控制应用于隔离开关这一应用场景中，这不是本领域的惯用技术手段。

针对申请人的意见陈述，审查员认为：对比文件 1 公开了通过编码器作为速度检测装置，编码器输出信号经过信号调理电路、采样转化模块、处理器，实现对实时转速值的获取。权利要求 1 与对比文件 1 相比，区别在于：①还包括一中央处理器，用于根据预设算法对所述数据光栅电压数据信号进行计算，得到电机控制信号，并根据所述电机控制信号控制电机；②应用于隔离开关的电机控制装置中。其实际解决的技术问题是：是如何将编码器检测装置获得的信号用于电机控制中，以及提供一种电机的应用场景。

对比文件 2 公开了：外部控制信号输入模块由外部速度/转角控制信号输入模块、外部启停模块、转向控制信号输入模块构成，外部信号输入模块经过光耦隔离与 CPLD 逻辑控制模块（即本申请中中央处理器）连接，CPLD 逻辑控制模块根据外部控制信号驱动电机输出转速、转角、转向并通过正交编码器检测信号，也即公开了对根据检测信号信号实现精确控制电机启停、转动方向和转动速度的方案。因此，在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2 能够得到利用编码器检测信号，并将检测信号应用于电机实现对电机启停、转动方向和转动速度的精确控制的技术方案。

对于区别技术特征②，对于本领域技术人员而言，电机在工业生产中得到广泛的使用，本领域技术人员结合实际需要，例如精确的控制隔离开关的电动操作机构动作，从而精确分/合闸，是本领域公知常识（参见《发电厂及变电站电气设备》，李家坤等，第 83-84 页，武汉理工大学出版社，2010 年 8 月），将电机运用于隔离开关的电动操作机构中并利用现有技术中对电机的控制方法实现对应用到隔离开关中的电机进行动作，如实现其启停、转动方向和转动速度的精确控制从而从而精确分/合闸，是本领域技术人员的常规技术选择，不需要付出创造性劳动。

因此申请人的意见陈述不具有说服力。

三、决定

综上所述，本发明专利申请不符合专利法第二十二条第三款的规定，属于专利法实施细则第五十三条第二项的情况，因此根据专利法第三十八条予以驳回。

根据专利法第四十一条第一款的规定，申请人如果对本驳回决定不服，可以在收到本驳回决定之日起三个月内，向专利局复审和无效审理部请求复审。

审查员姓名:刘欣宇
审查员代码:30130389