



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(028-85961062)

发文日:

2024年11月08日



申请号: 202111197212.X

发文序号: 2024110801908220

申请人: 成都锦城学院

发明创造名称: 一种高可靠性冗余备份4G/5G安全边缘计算网关

驳 回 决 定

1.根据专利法第38条及其实施细则第59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条第2款的规定。
☒ 申请不符合专利法第22条第3款的规定。
☐ 申请不符合专利法第22条第4款的规定。
☐ 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29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11条的规定。
☐ 申请不符合专利法实施细则第23条第2款的规定。
☐ 分案申请不符合专利法实施细则第49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:

申请日提交的摘要附图、说明书摘要、说明书第1-27段、说明书附图; 2024年10月29日提交的权利要求第1-5项。

3. 根据专利法第41条及实施细则第65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113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: 郭云领

联系电话: 037187791238

审查部门: 专利审查协作河南中心



210407
2023.03

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：202111197212X

本决定涉及申请号为 202111197212X 的名称为“一种高可靠性冗余备份 4G/5G 安全边缘计算网关”的发明专利申请（下称“本申请”），申请人为成都锦城学院，申请日为 2021 年 10 月 14 日。

一、案由

本申请原申请文件权利要求书包括 1 项独立权利要求 1 以及 6 项从属权利要求 2-7。

应申请人于 2021 年 10 月 14 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 2024 年 03 月 22 日发出了第一次审查意见通知书，指出权利要求 1-7 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：CN111585875A，公开日为 2020 年 08 月 25 日；

对比文件 2：CN101916218A，公开日为 2010 年 12 月 15 日；

对比文件 3：CN213718230U，公开日为 2021 年 07 月 16 日。

申请人于 2024 年 07 月 22 日针对第一次审查意见通知书提交了意见陈述书和权利要求书，并对权利要求进行了修改；概述如下：将说明书内容加入到权利要求 1 中并陈述了修改的权利要求具备创造性的理由。

审查员继续审查，并于 2024 年 08 月 31 日发出第二次审查意见通知书，指出权利要求 1-7 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。通知书没有引用新的对比文件。

针对上述审查意见通知书，申请人于 2024 年 10 月 29 日递交了意见陈述书和权利要求书，对权利要求进行了修改；概述如下：将上次提交的从属权利要求 2-3 加入到权利要求 1 中并陈述了修改的权利要求具备创造性的理由。

审查员认为，本案事实已经清楚，因此针对申请日提交的说明书、摘要附图、说明书摘要、说明书附图，2024 年 10 月 29 日提交的权利要求第 1-5 项作出本驳回决定。

二、驳回理由

（一）、权利要求 1-5 不符合专利法第二十二条第三款的规定。

1、权利要求1请求保护一种高可靠性冗余备份4G/5G安全边缘计算网关，对比文件1（CN111585875A）公开了消防和安防一体化的边缘计算网关，并具体公开了（参见说明书第0025段-0038段）：参照图1、2，消防和安防一体化的边缘计算网关，包括电源系统、通信控制板、协议转换板（相当于“通信融合电路”）和人机交互显示单元，所述电源系统连接各子系统，通信控制板是通信中心，在多种类协议转换板和显示单元之间转发数据。协议转换板包括多种类型，如8回路的消防二线制通信板、4路的485总线通信板、2路的CAN总线通信板、16路开关输出板、16路开关输入板和16路4~20mA模拟量输入板等负责采集传输各类安防消防传感器数据(本文传感器包括输出控制设备，如门禁开关量信号、防排风信号、应急灯开关信号等)；LoRa网关连接板、ZigBee网关连接板和NB-IoT网关连接板传输无线传感器数据；有线网络连接板、WIFI网络连接板和4G/5G网络连接板等负责向雾端、云端交互传输数据。所述消防和安防一体化的边缘计算网关采用网络交换机的全互联背板结构，所述通信控制板负责数据转发和控制系统运行，所述通信控制板包括一块通信控制主板、一块通信控制备板（相当于“包括电路结构相同的主电路和冗余电路；所述主电路包括第一主控单元，所述冗余电路包括第二主控单元”），任意组合的协议转换板均可连接到所述通信控制主板、所述通信控制备板（相当于“第一主控单元和第二主控单元的输出端连接所述通信融合电路”）。本系统通过有线网络连接板、WIFI网络连接板、4G/5G网络连接板向雾端、云端交互、透传数据等，实现分层次的物联网（相当于“通信融合电路的输出信号作为所述边缘计算网关的输出信号”）。通信控制主板和通信控制备板，互为冗余，各接口板到通信控制主板和通信控制备板都有通路，根据逻辑主机操作系统运行在哪个主板，选择数据传递通道。逻辑主机操作系统可以自由选择运行在通信控制主板，还是通信控制备板上，在运行过程中，逻辑主机操作系统可以动态在通信控制主板和通信控制备板之间迁移。在主板或者备板出现故障时，出现故障的通信主板上的逻辑主机自动热迁移，保证业务不中断（相当于“第一主控单元连接第二主控单元”）。通信控制主板和通信控制备板可以热插拔，以便在线不中断业务维护系统。

权利要求 1 与对比文件 1 的区别是：第一主控单元和第二主控单元同时接收数据，同时数据处理，所述第一主控单元和第二主控单元均用于将接收到的数据同步发送给对方；所述第一主控单元还用于验证自身接收到的数据与来自所述第二主控单元的数据是否一致，所述第二主控单元还用于验证自身接收到的数据与来



自所述第一主控单元的数据是否一致,所述第一主控单元在未接收到所述第二主控单元同步的数据时,判定所述第二主控单元发生故障并发出对应的预警提示信号;所述第二主控单元在未接收到所述第一主控单元同步的数据时,判定所述第一主控单元发生故障并发出对应的预警提示信号;当其中一路电路故障时,另一路电路的主控单元继续运行实现用户的数据正常收发;所述主电路还包括第一电源系统、第一安全芯片和第一通信电路;所述冗余电路还包括第二电源系统、第二安全芯片和第二通信电路;所述第一电源系统与所述第二电源系统的输入端均连接所述网关的电源输入端;所述第一电源系统的输出端连接所述第一主控单元、通信融合电路、第一安全芯片和第一通信电路,所述第一主控单元还连接所述第一安全芯片和第一通信电路;所述第二电源系统的输出端连接所述第二主控单元、通信融合电路、第二安全芯片和第二通信电路,所述第二主控单元还连接所述第二安全芯片和第二通信电路;所述第一通信电路和所述第二通信电路的输出端用于连接所述通信融合电路;所述第一通信电路包括第一4G、5G信号通信单元、第一RS232单元、第一RS485单元、第一以太网单元和第一CAN单元,所述第一4G、5G信号通信单元、第一RS232单元、第一RS485单元、第一以太网单元和第一CAN单元均连接所述第一主控单元;所述第二通信电路包括第二4G、5G信号通信单元、第二RS232单元、第二RS485单元、第二以太网单元和第二CAN单元,所述第二4G、5G信号通信单元、第二RS232单元、第二RS485单元、第二以太网单元和第二CAN单元均连接所述第二主控单元。

基于以上区别可以确定,权利要求1相对于对比文件1实际解决的技术问题是:如何确定主控单元故障,如何配置电路以及如何安全通信。

对于上述区别,对比文件2(CN101916218A)公开了一种基于解析冗余机制的双CPU冗余控制系统,并具体公开了(参见说明书第0022段):本发明系统工作时,由两个CPU模块的eCAN总线通信子模块每隔10ms通过发送同步请求、应答、确认信号实现CPU同步,eCAN总线通信子模块向数据采集子模块发送数据采集指令,数据采集子模块对输入信号连续采样8次,将得到的8组数据通过排序找出其中最大值和最小值并丢弃,把余下的6组数据算术平均做为当前采集数据值,并发送至解析冗余机制子模块和eCAN总线通信子模块,第一个CPU模块A的eCAN总线子模块与第二个CPU模块B的eCAN总线子模块交换采集数据值,并将交换得到采集数据值发送至解析冗余机制子模块,该子模块比较两个CPU模块的采集数据值,若采集数据值一致,则判定两个CPU模块均无故障,否则读取上一周期采集数据值作为历史采集数据值,并继续比较后三个同步周期两个CPU模块采集数据值是否一致(相当于“第一主控单元和第二主控单元同时接收数据,同时数据处理,所述第一主控单元和第二主控单元均用于将接收到的数据同步发送给对方;所述第一主控单元还用于验证自身接收到的数据与来自所述第二主控单元的数据是否一致,所述第二主控单元还用于验证自身接收到的数据与来自所述第一主控单元的数据是否一致”),若不一致,计算第一个CPU模块A四个周期采集数据值的算术平均值与其历史采集数据值的差值,同时计算第二个CPU模块B四个周期采集数据值的算术平均值与其历史采集数据值的差值,比较两个CPU模块的差值大小,差值大的CPU模块被判定出现故障,故障检测响应时间为40ms,并将判定故障结果发送至切换控制子模块,该子模块根据故障结果输出切换控制信号至冗余控制子模块,该切换控制信号包括第一个CPU模块A对负载1的控制信号Mag1、第一个CPU模块A对负载2的控制信号Mag1_2、第二个CPU模块B对负载2的控制信号Mag2、第二个CPU模块B对负载1的控制信号Mag2_1、第一个CPU模块A对第二个CPU模块B的控制信号CON1和第二个CPU模块A对第一个CPU模块B的控制信号CON2,第一个CPU模块A的冗余控制子模块接收Mag1_2、Mag2和CON1实现对第二个负载2的控制,第二个CPU模块B的冗余控制子模块接收Mag2_1、Mag1和CON2实现对第一个负载1的控制。上述技术特征在对比文件2中所起的作用与附加技术特征在该权利要求中所起的作用相同,即起到主控单元故障的作用,存在与对比文件1结合的技术启示。在上述基础上,将上述方法应用于对比文件1中,设置第一主控单元在未接收到所述第二主控单元同步的数据时,判定所述第二主控单元发生故障并发出对应的预警提示信号;所述第二主控单元在未接收到所述第一主控单元同步的数据时,判定所述第一主控单元发生故障并发出对应的预警提示信号;当其中一路电路故障时,另一路电路的主控单元继续运行实现用户的数据正常收发是本领域的常用技术手段。

对于上述区别,对比文件1公开了电源系统连接各子系统的技术特征,在此基础上,为了为主控单元供电,设置单独的供电模块为各个子模块供电是本领域的常用技术手段。对比文件1还公开了通信控制主板和通信控制备板与任意组合的协议转换板相连接的技术特征,在此基础上,设置主电路和冗余电路均包括通信电路,通信电路连接到通信融合电路是本领域的常用技术手段。对比文件1还公开了通信控制主板和通信控制备板与



任意组合的协议转换板相连接以及协议转换板包括消防二线制通信板、4路的485总线通信板、2路的CAN总线通信板、16路开关输出板、16路开关输入板和16路4~20mA模拟量输入板等负责采集传输各类安防消防传感器数据，有线网络连接板、WIFI网络连接板和4G/5G网络连接板等负责向雾端、云端交互传输数据的技术特征，在此基础上，设置主电路和冗余电路均包括通信电路，通信电路连接到通信融合电路，通信电路包括4G、5G信号通信单元、RS232单元、RS485单元、以太网单元和第一CAN单元，所述4G、5G信号通信单元、RS232单元、RS485单元、以太网单元和CAN单元均连接所述主控单元是本领域的常用技术手段。对比文件3（CN213718230U）公开了一种安全认证装置，并具体公开了（参见说明书第0031段-0040段）：本实用新型的一个具体实施例，公开了一种安全认证装置。参考图1，安全认证装置100，包括边缘感知终端102和边缘计算网关104，其中，边缘感知终端102包括：传感器106，设置于边缘感知终端102内部并实时感测待监测数据；数据传输接口108，设置于边缘感知终端102内部并与传感器106通信连接；通信模组110，设置在边缘感知终端102内部，包括：安全认证芯片112，内嵌于数据传输接口108处，经由数据传输接口108与传感器106通信连接；以及通信接口114，与安全认证芯片112通信连接；边缘计算网关104包括安全芯片116，内置于边缘计算网关104中，其中，边缘感知终端102通过通信模组110与边缘计算网关104通信连接。边缘计算网关还包括处理器，位于边缘计算网关内部并且位于安全芯片外部，与安全芯片进行通信连接。即对比文件3公开了网关包括安全芯片与处理器连接的技术特征，上述技术特征在对比文件3中所起的作用与区别技术特征在该权利要求中所起的作用相同，即起到安全通信的作用，存在与对比文件1结合的技术启示。在上述基础上，将上述方法应用于对比文件1中，设置主电路和冗余电路均包括安全芯片是本领域的常用技术手段。

由此可知，在对比文件1的基础上结合对比文件2-3以及本领域的常用技术手段得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此，权利要求1要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

2、对于权利要求2-5，其附加技术特征是对主电路和冗余电路中各个模块连接的具体限定，在对比文件1公开了计算网关包括各个模块的基础上，该技术特征是本领域的常用技术手段。因此在其引用的权利要求不具备创造性的前提下，该权利要求也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

（二）、关于申请人的意见陈述

申请人在意见陈述中认为：对比文件2公开的故障检测与本申请使用未收到对方发来的同步数据，则认为对方发生故障不同。

审查员认为：根据本申请说明书（参见说明书第0020段）可知两个主控单元根据交换的数据是否一致，一致认为正确，不一致有一方发生故障，对比文件2公开了两个CPU根据接收到对方的数据是否一致判断CPU是否故障，一致无故障，不一致有一方发生故障的方法，由上述可知，两者判断故障的逻辑是一致的，均是根据数据是否一致判断，且权利要求1中也限定了判断数据是否一致。权利要求1还具体限定了当接收不到数据时，认为对方发生了故障，是数据是否一致判定方法的一种特殊情况，当接收不到数据时，数据比较结果为不一致，并判定对方故障是通过对比文件2公开的方案能够通过逻辑推理得到的。

综上所述，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五十九条第二项的情况，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:郭云领
审查员代码:30110694