



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113655828 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202110939682.2

(22) 申请日 2021.08.16

(71) 申请人 湖南白杨网络科技有限公司

地址 421001 湖南省衡阳市高新区芙蓉路
58号愉景南苑项目11栋写字楼

(72) 发明人 郭沛林 刘楚君 唐林通

(74) 专利代理机构 湖南环创光达知识产权代理
有限公司 43264

代理人 宋宇晴

(51) Int. Cl.

G05D 23/20 (2006.01)

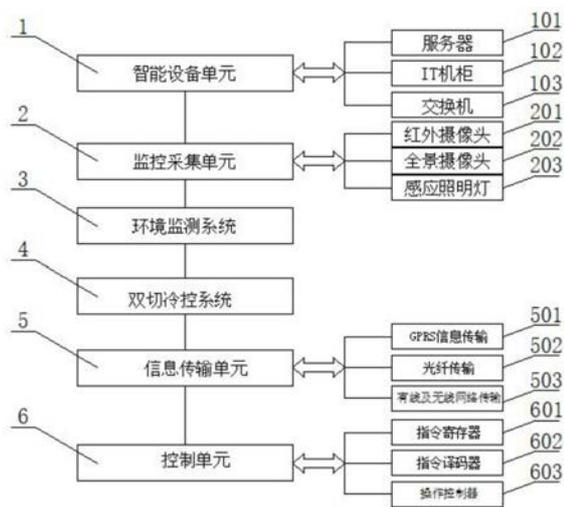
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种智慧机房用智能化互联监控系统

(57) 摘要

本发明公开一种智慧机房用智能化互联监控系统,包括智能设备单元,装设在智慧机房中的IT硬件设备,监控采集单元,用于实时对智慧机房内外进行监控,环境监测系统,通过在智能设备单元内部设置内环境监测单元而在智慧机房中设置外环境监测单元,通过内环境监测单元中的第一温度传感器检测智能设备单元内部温度变化,通过烟雾传感器检测智能设备单元内烟雾状况,通过电流及电压检测器检测智能设备单元内电器元件电路状态,通过外环境监测单元上的检测智慧机房内部温度变化,通过湿度传感器检测智慧机房内进水情况,从而实现监测智慧机房内外环境与智能设备单元的工作状态的同步监控,能够及时掌握机房状况以及设备的运行情况。



1. 一种智慧机房用智能化互联监控系统,其特征在于,包括:
智能设备单元(1), 装在智慧机房中的IT硬件设备;
监控采集单元(2), 用于实时对智慧机房内外进行监控;
环境监测系统(3), 用于监测智能设备单元(1) 内外工作环境;
双切冷控系统(4), 用于根据环境监测系统(3) 测得环境温度变化对智慧机房内温度进行切换调控;

信息传输单元(5), 用于根据监控采集单元(2) 与环境监测系统(3) 监测出现异常时进行报警信息传输;

控制单元(6), 用于协调与控制环境监测系统(3) 与双切冷控系统(4) 运转;

通过所述监控采集单元(2) 与环境监测系统(3) 监测智慧机房内外环境与智能设备单元(1) 的工作状态, 通过所述双切冷控系统(4) 进行双切换供冷, 进而实现对智慧机房内部温度调控, 在当智慧机房内外环境以及智能设备单元(1) 的工作状态出现异常时能够积极反馈至控制单元(6), 由控制单元(6) 发送指令至信息传输单元(5), 由信息传输单元(5) 向管理人员发送报警信息。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述智能设备单元(1) 包括服务器(101)、IT机柜(102) 与交换机(103)。

3. 根据权利要求1所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述监控采集单元(2) 包括红外摄像头(201)、全景摄像头(202) 与感应照明灯(203), 通过所述红外摄像头(201) 与全景摄像头(202) 实时监控智慧机房内外画面, 并通过信息传输单元(5) 将画面信息远程传送, 通过所述感应照明灯(203) 在夜晚时自动感应是否有人员进入, 当有人进入后自动开启感应照明灯(203) 为红外摄像头(201) 与全景摄像头(202) 提供清晰的视野环境。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述环境监测系统(3) 包括安装在智能设备单元(1) 内部的内环境监测单元(31) 以及安装在智能设备单元(1) 外智慧机房中的外环境监测单元(32)。

5. 根据权利要求4所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述内环境监测单元(31) 包括用于检测智能设备单元(1) 内部温度变化的第一温度传感器(311)、用于检测智能设备单元(1) 内烟雾状况的烟雾传感器(312)、用于检测智能设备单元(1) 内电器元件电路状态的电流及电压检测器(313) 与用于检测智能设备单元(1) 内生物入侵情况的红外传感器(314)。

6. 根据权利要求4所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述外环境监测单元(32) 包括用于检测智慧机房内部温度变化的第二温度传感器(321) 与用于检测智慧机房内进水情况的湿度传感器(322)。

7. 根据权利要求1所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述双切冷控系统(4) 包括用于降低智慧机房内部温度的制冷单元(41) 与切换制冷状态的切换单元(42)。

8. 根据权利要求7所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统, 其特征在于: 所述制冷单元(41) 包括制冷空调机组(411) 与备用空调机组(412), 所述制冷空调机组(411) 与备用空调机组(412) 的开启形式为单一开启或同时开启。

9. 根据权利要求8所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统,其特征在于:所述切换单元(42)包括第一电源(421)、第二电源(422)与双电源自动切换器(423),所述环境监测系统(3)检测智慧机房内温度变化通过控制单元(6)控制双电源自动切换器(423)工作,由所述双电源自动切换器(423)控制第一电源(421)与第二电源(422)分别为制冷空调机组(411)与备用空调机组(412)供电,从而调控智慧机房内温度维持恒定。

10. 根据权利要求1所述的一种智慧机房用智能化互联监控系统,其特征在于:所述信息传输单元(5)包括GPRS信息传输(501)、光纤传输(502)与有线及无线网络传输(503);
所述控制单元(6)包括指令寄存器(601)、指令译码器(602)与操作控制器(603)。

一种智慧机房用智能化互联监控系统

技术领域

[0001] 本发明属于智慧机房相关技术领域,具体涉及一种智慧机房用智能化互联监控系统。

背景技术

[0002] 随着科技的进步和社会的发展,互联网数据中心的应用已经深入到我们生活的方方面面,进而机房的使用也越来越广泛,现今的机房已经结合自动化控制系统和物联网构成了智慧型机房。智慧机房包括智慧机房系统,是具有智能感知、独立运行、数图融合、远程运维的新一代动力和环境管理平台的电脑学习室。

[0003] 申请号为CN202021240461.3公开了一种5G通信基站用智慧机房,包括机房,机房内设置有智能动力监控装置、两个智能空调、两个智能照明灯、智能灭火器、智能温度、湿度传感器、智能烟雾传感器、两个智能摄像头、智能门锁和七个智能漏水检测装置,机房内设置有综合机柜,智能动力监控装置设置在综合机柜内,两个智能空调分别固定于机房的后墙和侧墙的上部,两个智能照明灯分别固定于机房前墙和后墙的上部居中,智能灭火器固定于机房顶部靠前墙侧,智能温度、湿度传感器固定于机房顶部居中,智能烟雾传感器固定于综合机柜的上方,两个智能摄像头分别固定于机房的两个墙角的顶部,智能门锁固定于机房的门框位置,能够解决了通信基站维护工作中面对的站点分散度大、环境恶劣、路途遥远,运维人员花费大量的人力、时间、物资等问题。

[0004] 上述文件中的智慧机房监控技术只针对机房内部环境进行监测,而忽略对机柜等硬件设备内部的监控,监控设施不够完善,监控范围较小,另外机房内温度调控不够完善,在炎热天气下易造成内部设备散热不够显著造成烧坏,从而带来严重的经济损失。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种智慧机房用智能化互联监控系统,以解决上述背景技术中提出的设备内部监控设施与机房内温度调控不够完善问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智慧机房用智能化互联监控系统,包括:

智能设备单元,装设在智慧机房中的IT硬件设备;

监控采集单元,用于实时对智慧机房内外进行监控;

环境监测系统,用于监测智能设备单元内外工作环境;

双切冷控系统,用于根据环境监测系统测得环境温度变化对智慧机房内温度进行切换调控;

信息传输单元,用于根据监控采集单元与环境监测系统监测出现异常时进行报警信息传输;

控制单元,用于协调与控制环境监测系统与双切冷控系统运转;

通过所述监控采集单元与环境监测系统监测智慧机房内外环境与智能设备单元

的工作状态,通过所述双切冷控系统进行双切换供冷,进而实现对智慧机房内部温度调控,在当智慧机房内外环境以及智能设备单元的工作状态出现异常时能够积极反馈至控制单元,由控制单元发送指令至信息传输单元,由信息传输单元向管理人员发送报警信息。

[0007] 优选的,所述智能设备单元包括服务器、IT机柜与交换机。

[0008] 优选的,所述监控采集单元包括红外摄像头、全景摄像头与感应照明灯,通过所述红外摄像头与全景摄像头实时监控智慧机房内外画面,并通过信息传输单元将画面信息远程传送,通过所述感应照明灯在夜晚时自动感应是否有人员进入,当有人员进入后自动开启感应照明灯为红外摄像头与全景摄像头提供清晰的视野环境。

[0009] 优选的,所述环境监测系统包括安装在智能设备单元内部的内环境监测单元以及安装在智能设备单元外智慧机房中的外环境监测单元。

[0010] 优选的,所述内环境监测单元包括用于检测智能设备单元内部温度变化的第一温度传感器、用于检测智能设备单元内烟雾状况的烟雾传感器、用于检测智能设备单元内电器元件电路状态的电流及电压检测器与用于检测智能设备单元内生物入侵情况的红外传感器。

[0011] 优选的,所述外环境监测单元包括用于检测智慧机房内部温度变化的第二温度传感器与用于检测智慧机房内进水情况的湿度传感器。

[0012] 优选的,所述双切冷控系统包括用于降低智慧机房内部温度的制冷单元与切换制冷状态的切换单元。

[0013] 优选的,所述制冷单元包括制冷空调机组与备用空调机组,所述制冷空调机组与备用空调机组的开启形式为单一开启或同时开启。

[0014] 优选的,所述切换单元包括第一电源、第二电源与双电源自动切换器,所述环境监测系统检测智慧机房内温度变化通过控制单元控制双电源自动切换器工作,由所述双电源自动切换器控制第一电源与第二电源分别为制冷空调机组与备用空调机组供电,从而调控智慧机房内温度维持恒定。

[0015] 优选的,所述信息传输单元包括GPRS信息传输、光纤传输与有线及无线网络传输。

[0016] 优选的,所述控制单元包括指令寄存器、指令译码器与操作控制器。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种智慧机房用智能化互联监控系统,具备以下有益效果:

1、本发明通过在智能设备单元内部设置内环境监测单元而在智慧机房中设置外环境监测单元,通过内环境监测单元中的第一温度传感器检测智能设备单元内部温度变化,通过烟雾传感器检测智能设备单元内烟雾状况,通过电流及电压检测器检测智能设备单元内电器元件电路状态,通过外环境监测单元上的检测智慧机房内部温度变化,通过湿度传感器检测智慧机房内进水情况,从而实现监测智慧机房内外环境与智能设备单元的工作状态的同步监控,能够及时掌握机房状况以及设备的运行情况;

2、本发明通过环境监测系统检测智慧机房内温度变化,由控制单元控制双电源自动切换器工作,两组制冷空调机组与备用空调机组可提前设定工作时间轮流工作,制冷空调机组工作一段时间后停歇后开启备用空调机组工作,制冷空调机组与备用空调机组工作一段时间后停歇再次开启制冷空调机组工作,从而减少各制冷空调机组与备用空调机组的待机时长,同时节省电能,且可根据空调功率不同对应设定个制冷机组的时长,在当炎热天

气时,机房内温度积聚增高时可同时开启制冷空调机组与备用空调机组工作,从而提升降温效率。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中:

图1为本发明提出的一种智慧机房用智能化互联监控系统示意图;

图2为本发明提出的环境监测系统示意图;

图3为本发明提出的双切冷控系统示意图;

图中:1、智能设备单元;2、监控采集单元;3、环境监测系统;4、双切冷控系统;5、信息传输单元;6、控制单元;101、服务器;102、IT机柜;103、交换机;201、红外摄像头;202、全景摄像头;203、感应照明灯;501、GPRS信息传输;502、光纤传输;503、有线及无线网络传输;601、指令寄存器;602、指令译码器;603、操作控制器;31、内环境监测单元;32、外环境监测单元;311、第一温度传感器;312、烟雾传感器;313、电流及电压检测器;314、红外传感器;321、第二温度传感器;322、湿度传感器;41、制冷单元;42、切换单元;411、制冷空调机组;412、备用空调机组;421、第一电源;422、第二电源;423、双电源自动切换器。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图3,本发明提供一种技术方案:一种智慧机房用智能化互联监控系统,通过监控采集单元2与环境监测系统3监测智慧机房内外环境与智能设备单元1的工作状态,通过双切冷控系统4进行双切换供冷,进而实现对智慧机房内部温度调控,在当智慧机房内外环境以及智能设备单元1的工作状态出现异常时能够积极反馈至控制单元6,由控制单元6发送指令至信息传输单元5,由信息传输单元5向管理人员发送报警信息。

[0021] 需要注意的是,智能设备单元1,装在智慧机房中的IT硬件设备,智能设备单元1包括服务器101、IT机柜102与交换机103等电器元件,组成智慧机房中的IT硬件设备。

[0022] 值得了解的是,监控采集单元2,用于实时对智慧机房内外进行监控,监控采集单元2包括红外摄像头201、全景摄像头202与感应照明灯203,通过红外摄像头201与全景摄像头202实时监控智慧机房内外画面,并通过信息传输单元5将画面信息远程传送,通过感应照明灯203在夜晚时自动感应是否有人进入,当有人进入后自动开启感应照明灯203为红外摄像头201与全景摄像头202提供清晰的视野环境。

[0023] 需要留意的是,环境监测系统3,用于监测智能设备单元1内外工作环境,环境监测系统3包括安装在智能设备单元1内部的内环境监测单元31以及安装在智能设备单元1外智慧机房中的外环境监测单元32,其中内环境监测单元31包括用于检测智能设备单元1内部温度变化的第一温度传感器311、用于检测智能设备单元1内烟雾状况的烟雾传感器312、用于检测智能设备单元1内电器元件电路状态的电流及电压检测器313与用于检测智能设备

单元1内生物入侵情况的红外传感器314,另外,外环境监测单元32包括用于检测智慧机房内部温度变化的第二温度传感器321与用于检测智慧机房内进水情况的湿度传感器322。

[0024] 值得关注的是,双切冷控系统4,用于根据环境监测系统3测得环境温度变化对智慧机房内温度进行切换调控,双切冷控系统4包括用于降低智慧机房内部温度的制冷单元41与切换制冷状态的切换单元42,其中制冷单元41包括制冷空调机组411与备用空调机组412,制冷空调机组411与备用空调机组412的开启形式为单一开启或同时开启,另外,切换单元42包括第一电源421、第二电源422与双电源自动切换器423,环境监测系统3检测智慧机房内温度变化通过控制单元6控制双电源自动切换器423工作,由双电源自动切换器423控制第一电源421与第二电源422分别为制冷空调机组411与备用空调机组412供电,从而调控智慧机房内温度维持恒定,两组制冷空调机组411与备用空调机组412可提前设定工作时间轮流工作,制冷空调机组411工作一段时间后停歇后开启备用空调机组412工作,制冷空调机组411与备用空调机组412工作一段时间后停歇再次开启制冷空调机组411工作,从而减少各制冷空调机组411与备用空调机组412的待机时长,且可根据空调功率不同对应设定个制冷机组的时长,在当炎热天气时,机房内温度积聚增高时可同时开启制冷空调机组411与备用空调机组412工作,从而提升降温效率。

[0025] 需要清楚的是,信息传输单元5,用于根据监控采集单元2与环境监测系统3监测出现异常时进行报警信息传输,信息传输单元5包括GPRS信息传输501、光纤传输502与有线及无线网络传输503,通过GPRS信息传输501、光纤传输502与有线及无线网络传输503的技术手段能够向外界平台以及管理人员发送警报信息,从而告知相关人员前来查看维修。

[0026] 值得明白的是,控制单元6,用于协调与控制环境监测系统3与双切冷控系统4运转,控制单元6包括指令寄存器601、指令译码器602与操作控制器603,可向双切冷控系统4中的制冷单元41与切换制冷状态的切换单元42发送控制信号,实现对各单元的有效控制。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

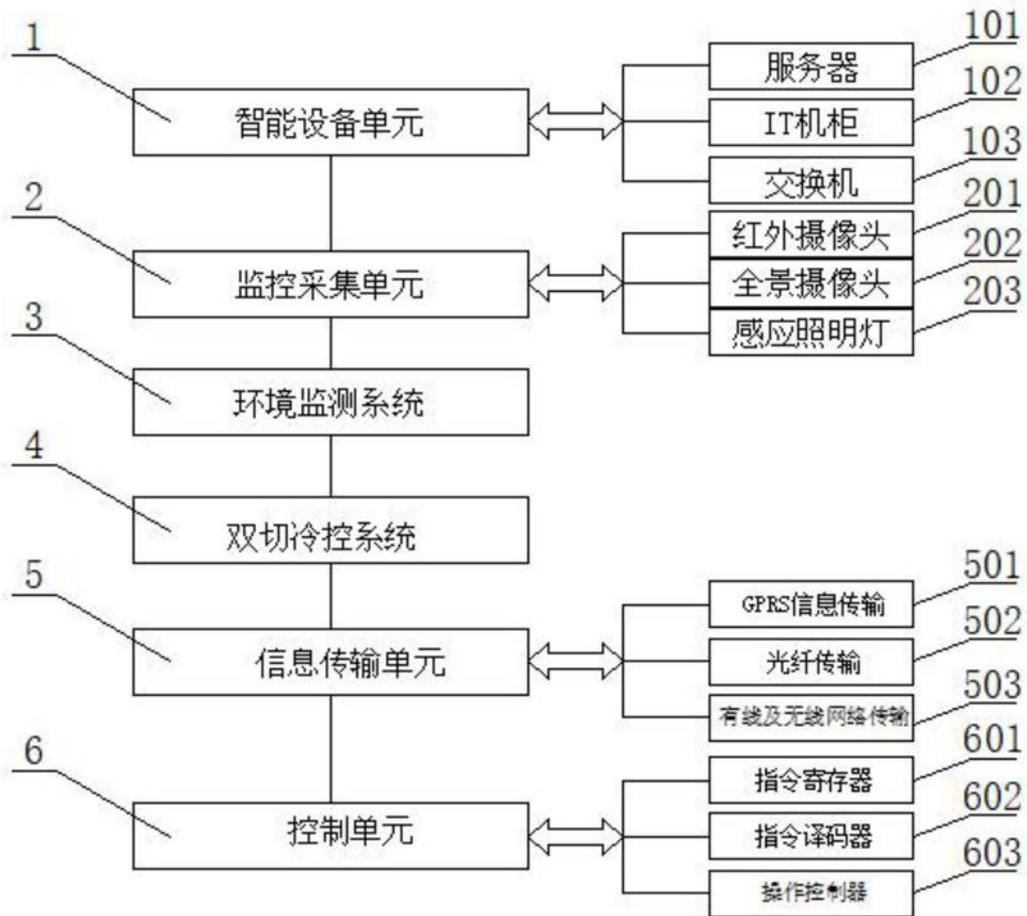


图1

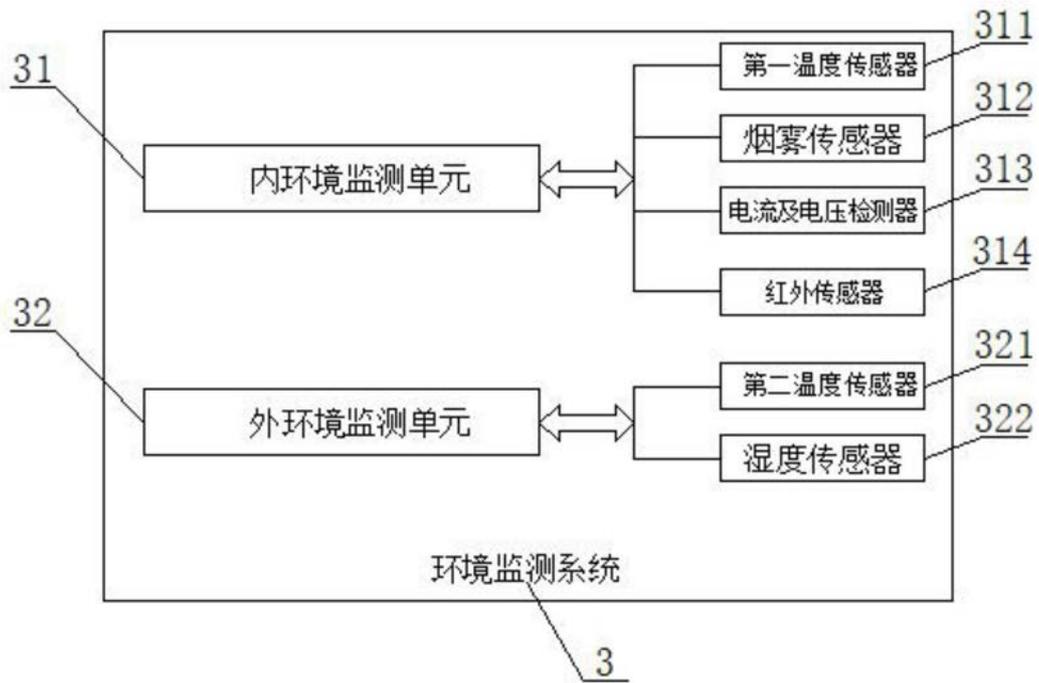


图2

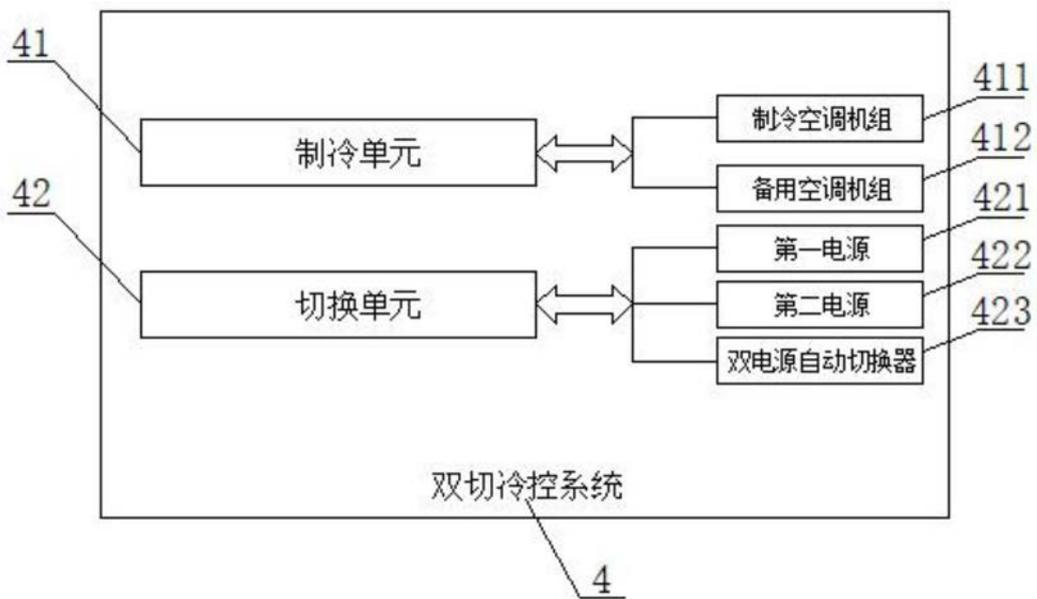


图3