(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114040158 A
(43)申请公布日 2022.02.11

(21)申请号 202111303310.7

(22)申请日 2021.11.05

(71)申请人 宁波多西亚信息科技有限公司
地址 315000 浙江省宁波市高新区院士路66号创业大厦218室

(72)发明人 邵捷 戴盈 乐烨

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理事务所(普通合伙) 11562
代理人 李娜

(51)Int.Cl.
H04N 7/18(2006.01)
G08B 17/00(2006.01)
G08B 21/12(2006.01)
G08B 25/08(2006.01)
G08B 7/06(2006.01)
G07C 9/25(2020.01)
H02J 9/06(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

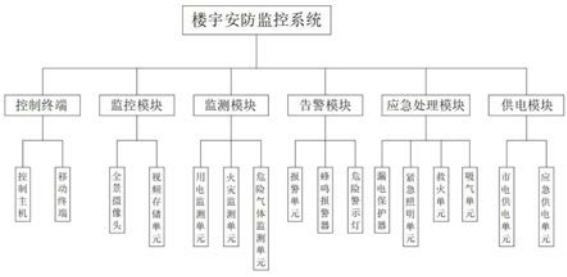
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种楼宇安防监控系统

(57)摘要

本发明公开一种楼宇安防监控系统,包括控制终端、监控模块、监测模块、告警模块、应急处理模块和供电模块;本发明利用监控模块对楼宇进行实时监控,利用监测模块对楼宇的用电情况进行监测,并监测楼宇中是否发生火灾以及危险气体的泄漏,再利用中央处理器对监控视频和监测模块的监测数据进行分析,当分析出异常情况时利用告警驱动单元驱动告警模块工作,同时应急处理模块根据异常情况作出应急处理,使楼宇环境得到全面的实时监控,且针对异常情况具备更全面的应急处理手段,解决了传统安防系统存在较多安防死角和消防漏洞的问题,极大程度上保证了楼宇安全性。



CN 114040158 A

1.一种楼宇安防监控系统，包括控制终端、监控模块、监测模块、告警模块、应急处理模块和供电模块，其特征在于：所述控制终端分别和监控模块、监测模块、告警模块以及应急处理模块无线连接并满足TCP/IP协议，所述供电模块包括为系统提供市电电源的市电供电单元和为系统提供应急电源的应急供电单元，所述市电供电单元和应急供电单元通过供电模块内的智能电源切换开关实现电源切换，所述控制终端包括用于控制系统的控制主机和移动终端，所述监控模块包括用于实时监控的全景摄像头和用于存储监控视频的视频存储单元，所述全景摄像头通过移动定位算法进行监控图像的实时采集，所述视频存储单元通过对监控图像进行预处理来增强图像清晰度，所述监测模块包括用于监测用电情况的用电监测单元、用于监测是否发生火灾的火灾监测单元和用于监测是否存在危险气体泄漏的危险气体监测单元，所述应急处理模块包括用于漏电保护的漏电保护器、用于照明的紧急照明单元、用于灭火的救火单元和用于吸除危险气体的吸气单元。

2.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述控制主机上设有显示屏、中央处理器和控制面板，所述中央处理器包括用于分析监控视频的视频分析单元、用于分析监测数据的数据分析单元和用于在分析出异常结果后驱动告警模块的告警驱动单元，所述应急处理模块与控制终端无线连接并在中央处理器分析出异常结果后执行对应的应急处理措施，所述视频分析单元和数据分析单元将分析结果显示在显示屏上，所述移动终端与控制主机连接，所述移动终端包括手机和移动电脑，并由楼宇的安保人员携带，所述视频存储单元通过对监控图像进行预处理包括去噪处理、均衡处理和滤波处理。

3.根据权利要求2所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述告警模块包括用于拨通对应报警电话并通知楼宇安保人员的报警单元、用于发出警报声的蜂鸣报警器和用于发生警示灯光的危险警示灯，所述告警驱动单元与告警模块中的报警单元无线连接。

4.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述用电监测单元包括用于检测楼宇电路电压的电压传感器和用于检测楼宇电路电流的电流传感器，所述电压传感器和电流传感器均与楼宇的用电电路连接，所述电压传感器和电流传感器分别为霍尔电压传感器和霍尔电流传感器。

5.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述火灾监测单元安装于楼宇中易发生火灾的区域，所述火灾监测单元包括温度传感器、湿度传感器、火焰探测器和烟雾传感器，所述危险气体监测单元安装于楼宇中易发生危险气体泄漏的区域，所述危险气体监测单元包括有毒气体传感器和可燃气体传感器。

6.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述紧急照明单元包括光线传感器和LED照明灯，所述救火单元包括用于分析火灾类型的火情分析单元和用于消除火灾的灭火单元，所述灭火单元包括二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器，所述吸气单元包吸收危险气体的负压风机和用于过滤净化危险气体的净化处理装置。

7.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述应急供电单元包括太阳能发电机、风力发电机、变压器和蓄电池，所述太阳能发电机的太阳能板和风力发电机的风车轮均设于楼宇的楼顶，所述风力发电机采用电功率作为反馈信号构成闭环控制系统来控制。

8.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：还包括门禁模块和人体探测模块，所述门禁模块和人体探测模块均安装于楼宇的入口处，所述门禁模块包括指纹

识别单元、人脸识别单元和IC卡识别单元，所述指纹识别单元、人脸识别单元和IC卡识别单元分别通过识别用户的指纹、识别用户面部图像和识别用户IC卡来验证用户身份。

9.根据权利要求8所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：所述人体探测模块包括危险品检测单元和体温检测单元，所述人体探测模块通过危险品检测单元检测楼宇进出人员身上是否携带有危险品，所述人体探测模块通过体温检测单元检测楼宇进出人员体温是否正常，所述体温检测单元为红外探测仪。

10.根据权利要求1所述的一种楼宇安防监控系统，其特征在于：还包括可视通话系统，所述可视通话系统包括来访视频单元、用户视频单元、第一语音单元和第二语音单元，所述来访视频单元安装于楼宇入口处并与第一语音单元连接，所述用户视频单元安装于用户住处并与第二语音单元连接，所述来访视频单元和第一语音单元分别通过控制终端与用户视频单元和第二语音单元连接。

一种楼宇安防监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及安防监控技术领域，尤其涉及一种楼宇安防监控系统。

背景技术

[0002] 近年来，随着城市化进程的加快推进，人们每天的生活、工作、学习都离不开小区公寓、写字楼和酒店这些楼宇，楼宇的管理一直以来都是最大的民生管理问题之一，楼宇的安全关系着楼宇内住户的个人安全和财产安全问题，所以，对楼宇的安防监控实行严格和完善的监控措施尤为重要，随着人们生活水平的提高，楼宇环境安全已引起人们的高度重视，尽管小区物业和酒店后勤部门会雇佣相关的安保人员进行安保工作，但仍然存在较多的安防死角和消防漏洞，楼宇的安防问题仍然是亟待解决的问题；

[0003] 现有的安防系统中，楼宇安防大都靠物业监管，但是物业人员有限，对楼宇内的安防监管也不可能做到家家到位，使楼宇安全得不到保障，在城市现代化建设的发展与建筑的智能化进程中，在建筑内安装相应的监控摄像头已经成为一种普遍的现象，越来越受到人们的青睐，但仅依靠监控摄像头依然无法做到对楼宇存在的安全问题做到全面监控和及时处理，因此，本发明提出一种楼宇安防监控系统以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本发明的目的在于提出一种楼宇安防监控系统，该系统通过监控模块对楼宇进行实时监控，利用监测模块对楼宇的用电情况进行监测，并监测楼宇中是否发生火灾以及危险气体的泄漏，再利用中央处理器对监控视频和监测模块的监测数据进行分析，当分析出异常情况时利用告警驱动单元驱动告警模块工作，同时应急处理模块根据异常情况作出应急处理，使楼宇环境得到全面的实时监控，且针对异常情况具备更全面的应急处理手段。

[0005] 为了实现本发明的目的，本发明通过以下技术方案实现：一种楼宇安防监控系统，包括控制终端、监控模块、监测模块、告警模块、应急处理模块和供电模块，所述控制终端分别和监控模块、监测模块、告警模块以及应急处理模块无线连接并满足TCP/IP协议，所述供电模块包括为系统提供市电电源的市电供电单元和为系统提供应急电源的应急供电单元，所述市电供电单元和应急供电单元通过供电模块内的智能电源切换开关实现电源切换，所述控制终端包括用于控制系统的控制主机和移动终端，所述监控模块包括用于实时监控的全景摄像头和用于存储监控视频的视频存储单元，所述全景摄像头通过移动定位算法进行监控图像的实时采集，所述视频存储单元通过对监控图像进行预处理来增强图像清晰度，所述监测模块包括用于监测用电情况的用电监测单元、用于监测是否发生火灾的火灾监测单元和用于监测是否存在危险气体泄漏的危险气体监测单元，所述应急处理模块包括用于漏电保护的漏电保护器、用于照明的紧急照明单元、用于灭火的救火单元和用于吸除危险气体的吸气单元。

[0006] 进一步改进在于：所述控制主机上设有显示屏、中央处理器和控制面板，所述中央

处理器包括用于分析监控视频的视频分析单元、用于分析监测数据的数据分析单元和用于在分析出异常结果后驱动告警模块的告警驱动单元，所述应急处理模块与控制终端无线连接并在中央处理器分析出异常结果后执行对应的应急处理措施，所述视频分析单元和数据分析单元将分析结果显示在显示屏上，所述移动终端与控制主机连接，所述移动终端包括手机和移动电脑，并由楼宇的安保人员携带，所述视频存储单元通过对监控图像进行预处理包括去噪处理、均衡处理和滤波处理。

[0007] 进一步改进在于：所述告警模块包括用于拨通对应报警电话并通知楼宇安保人员的报警单元、用于发出警报声的蜂鸣报警器和用于发生警示灯光的危险警示灯，所述告警驱动单元与告警模块中的报警单元无线连接。

[0008] 进一步改进在于：所述用电监测单元包括用于检测楼宇电路电压的电压传感器和用于检测楼宇电路电流的电流传感器，所述电压传感器和电流传感器均与楼宇的用电电路连接，所述电压传感器和电流传感器分别为霍尔电压传感器和霍尔电流传感器。

[0009] 进一步改进在于：所述火灾监测单元安装于楼宇中易发生火灾的区域，所述火灾监测单元包括温度传感器、湿度传感器、火焰探测器和烟雾传感器，所述危险气体监测单元安装于楼宇中易发生危险气体泄漏的区域，所述危险气体监测单元包括有毒气体传感器和可燃气体传感器。

[0010] 进一步改进在于：所述紧急照明单元包括光线传感器和LED照明灯，所述救火单元包括用于分析火灾类型的火情分析单元和用于消除火灾的灭火单元，所述灭火单元包括二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器，所述吸气单元包吸收危险气体的负压风机和用于过滤净化危险气体的净化处理装置。

[0011] 进一步改进在于：所述应急供电单元包括太阳能发电机、风力发电机、变压器和蓄电池，所述太阳能发电机的太阳能板和风力发电机的风车轮均设于楼宇的楼顶，所述风力发电机采用电功率作为反馈信号构成闭环控制系统来控制。

[0012] 进一步改进在于：还包括门禁模块和人体探测模块，所述门禁模块和人体探测模块均安装于楼宇的入口处，所述门禁模块包括指纹识别单元、人脸识别单元和IC卡识别单元，所述指纹识别单元、人脸识别单元和IC卡识别单元分别通过识别用户的指纹、识别用户面部图像和识别用户IC卡来验证用户身份。

[0013] 进一步改进在于：所述人体探测模块包括危险品检测单元和体温检测单元，所述人体探测模块通过危险品检测单元检测楼宇进出人员身上是否携带有危险品，所述人体探测模块通过体温检测单元检测楼宇进出人员体温是否正常，所述体温检测单元为红外探测仪。

[0014] 进一步改进在于：还包括可视通话系统，所述可视通话系统包括来访视频单元、用户视频单元、第一语音单元和第二语音单元，所述来访视频单元安装于楼宇入口处并与第一语音单元连接，所述用户视频单元安装于用户住处并与第二语音单元连接，所述来访视频单元和第一语音单元分别通过控制终端与用户视频单元和第二语音单元连接。

[0015] 本发明的有益效果为：本发明利用监控模块对楼宇进行实时监控，利用监测模块对楼宇的用电情况进行监测，并监测楼宇中是否发生火灾以及危险气体的泄漏，再利用中央处理器对监控视频和监测模块的监测数据进行分析，当分析出异常情况时利用告警驱动单元驱动告警模块工作，同时应急处理模块根据异常情况作出应急处理，使楼宇环境得到

全面的实时监控，且针对异常情况具备更全面的应急处理手段，解决了传统安防系统存在较多安防死角和消防漏洞的问题，极大程度上保证了楼宇安全性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明的系统结构示意图；

[0018] 图2是本发明的控制主机结构示意图。

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作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] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 参见图1、2，本实施例提供了一种楼宇安防监控系统，包括控制终端、监控模块、监测模块、告警模块、应急处理模块和供电模块，控制终端分别和监控模块、监测模块、告警模块以及应急处理模块无线连接并满足TCP/IP协议，供电模块包括为系统提供市电电源的市电供电单元和为系统提供应急电源的应急供电单元，控制终端包括用于控制系统的控制主机和移动终端，监控模块包括用于实时监控的全景摄像头和用于存储监控视频的视频存储单元，全景摄像头通过移动定位算法进行监控图像的实时采集，视频存储单元通过对监控图像进行预处理来增强图像清晰度，监测模块包括用于监测用电情况的用电监测单元、用于监测是否发生火灾的火灾监测单元和用于监测是否存在危险气体泄漏的危险气体监测单元，应急处理模块包括用于漏电保护的漏电保护器、用于照明的紧急照明单元、用于灭火的救火单元和用于吸除危险气体的吸气单元，便于根据楼宇产生的异常情况进行对应的应急处理，保证了楼宇的安全性。

[0023] 控制主机上设有显示屏、中央处理器和控制面板，中央处理器包括用于分析监控视频的视频分析单元、用于分析监测数据的数据分析单元和用于在分析出异常结果后驱动

告警模块的告警驱动单元，应急处理模块与控制终端无线连接并在中央处理器分析出异常结果后执行对应的应急处理措施，视频分析单元和数据分析单元将分析结果显示在显示屏上，移动终端与控制主机连接，移动终端包括手机和移动电脑，并由楼宇的安保人员携带，便于安保人员及时了解监控情况，视频存储单元通过对监控图像进行预处理包括去噪处理、均衡处理和滤波处理。

[0024] 告警模块包括用于拨通对应报警电话并通知楼宇安保人员的报警单元、用于发出警报声的蜂鸣报警器和用于发生警示灯光的危险警示灯，告警驱动单元与告警模块中的报警单元无线连接。

[0025] 用电监测单元包括用于检测楼宇电路电压的电压传感器和用于检测楼宇电路电流的电流传感器，电压传感器和电流传感器均与楼宇的用电电路连接，通过电压传感器和电流传感器检测楼宇的用电电压和用电电流是否正常，电压传感器和电流传感器分别为霍尔电压传感器和霍尔电流传感器。

[0026] 火灾监测单元安装于楼宇中易发生火灾的区域，火灾监测单元包括温度传感器、湿度传感器、火焰探测器和烟雾传感器，便于检测楼宇中是否产生明火或发生火灾，危险气体监测单元安装于楼宇中易发生危险气体泄漏的区域，危险气体监测单元包括有毒气体传感器和可燃气体传感器，便于检测楼宇中是否存在有毒气体和可燃气体。

[0027] 紧急照明单元包括光线传感器和LED照明灯，通过光线传感器感应楼宇的光暗度，并驱动LED照明灯进行照明，从而使楼宇中正常照明故障的情况下也能得到照明，救火单元包括用于分析火灾类型的火情分析单元和用于消除火灾的灭火单元，灭火单元包括二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器，通过火情分析单元分析火灾类型，并驱动灭火单元选择对应的灭火器进行灭火，从而提高了灭火效率和效果，吸气单元包吸收危险气体的负压风机和用于过滤净化危险气体的净化处理装置。

[0028] 应急供电单元包括太阳能发电机、风力发电机、变压器和蓄电池，太阳能发电机的太阳能板和风力发电机的风车轮均设于楼宇的楼顶，通过太阳能发电机和风力发电机为蓄电池充电，并在楼宇断电时提供应急供电，从而保证了楼宇的正常用电，风力发电机采用电功率作为反馈信号构成闭环控制系统来控制。

[0029] 该楼宇安防监控系统还包括门禁模块和人体探测模块，门禁模块和人体探测模块均安装于楼宇的入口处，门禁模块包括指纹识别单元、人脸识别单元和IC卡识别单元，指纹识别单元、人脸识别单元和IC卡识别单元分别通过识别用户的指纹、识别用户面部图像和识别用户IC卡来验证用户身份，使楼宇的进出得到严格把控，一定程度上保证了楼宇的安全，人体探测模块包括危险品检测单元和体温检测单元，人体探测模块通过危险品检测单元检测楼宇进出人员身上是否携带有危险品，避免进出人员携带危险品，人体探测模块通过体温检测单元检测楼宇进出人员体温是否正常，避免进出人员携带有导致体温不正常的传染性疾病，进一步保证了楼宇的安全性，尤其是新冠疫情时期的安全性，体温检测单元为红外探测仪。

[0030] 该楼宇安防监控系统还包括可视通话系统，可视通话系统包括来访视频单元、用户视频单元、第一语音单元和第二语音单元，来访视频单元安装于楼宇入口处并与第一语音单元连接，用户视频单元安装于用户住处并与第二语音单元连接，来访视频单元和第一语音单元分别通过控制终端与用户视频单元和第二语音单元连接，来访人员通过可视通话

系统与楼宇中需要拜访的用户进行视频通话，便于用户及时知悉来访人员的身份，不仅给来访人员带来便捷，还给用户安全性带来保证。

[0031] 使用时，先利用监控模块对楼宇进行实时监控，并对监控视频进行存储，同时利用监测模块对楼宇的用电情况进行监测，并监测楼宇中是否发生火灾以及危险气体的泄漏，再利用中央处理器对监控视频和监测模块的监测数据进行分析，并将分析结果反馈至显示屏上供用户知悉，当分析出异常情况时利用告警驱动单元驱动告警模块工作，此时报警单元拨通对应报警电话并通知楼宇的安保人员及时处理，蜂鸣报警器发出警报声，危险警示灯则闪烁警示灯光，同时应急处理模块根据异常情况作出应急处理(包括漏电保护、紧急照明、消除火灾、吸除危险气体和切换供电电路)，同时门禁模块对楼宇的出入来访进行了严格把控，人体探测模块则对来访出入人员进行严格检测，进一步提高了楼宇安全性，可视通话系统则为楼宇来访人员拜访楼宇用户以及为楼宇用户识别来访人员身份带来便捷。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

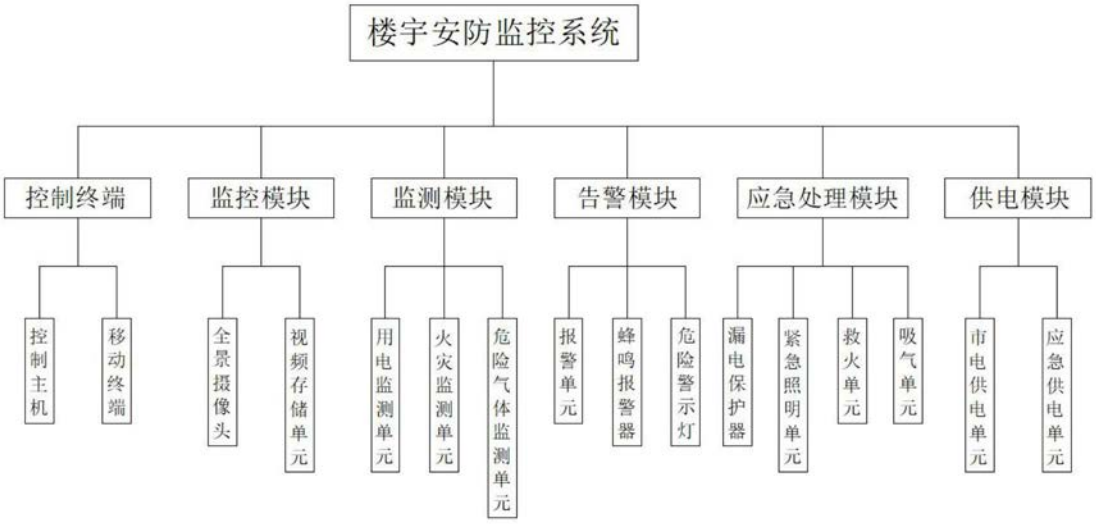

楼宇安防监控系统
控制终端
监控模块
监测模块
告警模块
应急处理模块
供电模块
控制主机
移动终端
全景摄像头
视频存储单元
用电监测单元
火灾监测单元
危险气体监测单元
报警单元
蜂鸣报警器
危险警示灯
漏电保护器
紧急照明单元
救火单元
吸气单元
市电供电单元
应急供电单元

图1

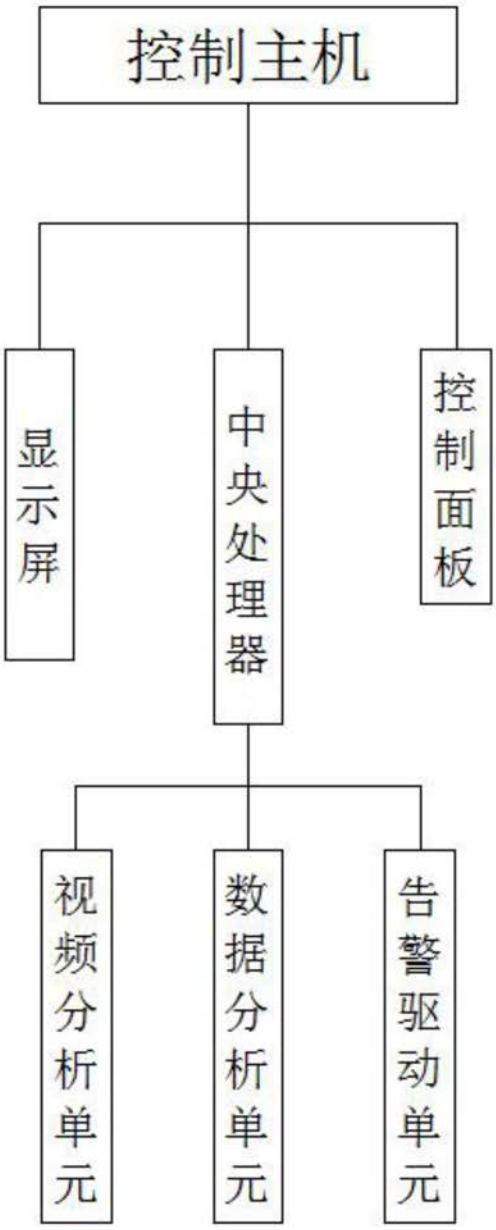


图2