



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117462904 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202311581575.2

(22) 申请日 2023.11.23

(71) 申请人 天维尔信息科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
科技中二路软件园7号楼6层

(72) 发明人 石勇 张建刚 张文伟 黄龙哲
郑宏伟

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

专利代理师 刘文求

(51) Int. Cl.

A62C 37/00 (2006.01)

A62C 37/36 (2006.01)

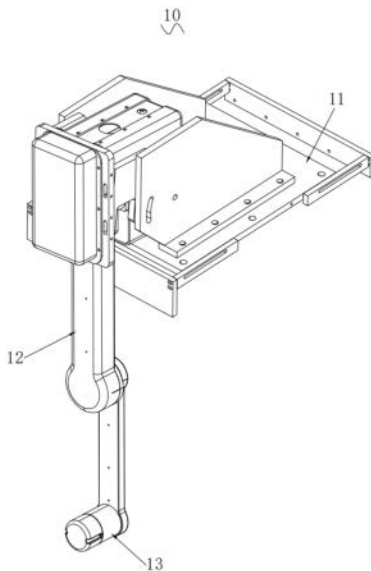
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种智能消防控制机器人、消防控制器、系统及其方法

(57) 摘要

本申请涉及智能消防领域,具体提供了一种智能消防控制机器人、消防控制器、系统及其方法,所述智能消防控制机器人用于消防控制器,所述智能消防控制机器人包括:底座,底座用于连接消防控制器;机械臂,机械臂与所述底座铰接;点击组件,点击组件连接于机械臂背离底座的一端处;其中,机械臂用于驱动点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动,以使点击组件操控消防控制器,点击组件可沿第三轴向摆动。在消防控制器预警后,仅通过智能消防控制机器人,即可实现消防预警以及对消防控制器的操作,减少了专业人员的操作,降低了企业的消防成本,提高企业消防的合规管理,促进了消防防控的智能化。



1. 一种智能消防控制机器人,用于消防控制器,其特征在于,所述智能消防控制机器人包括:

底座,所述底座用于连接消防控制器;

机械臂,所述机械臂与所述底座铰接;

点击组件,所述点击组件连接于所述机械臂背离所述底座的一端处;

其中,所述机械臂用于驱动所述点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动,以使所述点击组件操控消防控制器,所述点击组件可沿第三轴向摆动。

2. 根据权利要求1所述的智能消防控制机器人,其特征在于,所述机械臂包括连接板、第一电机和第二电机,所述连接板与所述底座铰接;所述第一电机设置于所述连接板上,用于带动所述第二电机、机械臂和点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动;所述第二电机转动连接于所述连接板上,用于带动所述机械臂和点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动。

3. 根据权利要求2所述的智能消防控制机器人,其特征在于,所述机械臂还包括:

第一摆动臂,所述第一摆动臂具有相对设置的摆臂第一端和摆臂第二端,所述第二电机设置于所述摆臂第一端上,所述摆臂第一端与所述连接板转动连接,且与所述第一电机传动连接;

第二摆动臂,所述第二摆动臂具有相对设置的摆臂第三端和摆臂第四端,所述摆臂第三端与所述摆臂第二端转动连接,所述点击组件设置于所述摆臂第四端处;

其中,所述连接板包括依次呈U字形连接的第一连接侧板、电机连接板和第二连接侧板,所述第一连接侧板和第二连接侧板均与所述底座铰接。

4. 根据权利要求3所述的智能消防控制机器人,其特征在于,所述底座包括:

基板;

卡板,所述卡板活动连接于所述基板的一端和/或两端处,用于将基板固定于消防控制器上;

第一立板,所述第一立板连接于所述基板上,所述第一立板上设置有第一铰接孔和第一弧形限位孔,所述第一连接侧板与所述第一铰接孔铰接,且所述第一连接侧板与所述第一弧形限位孔滑动连接;

第二立板,所述第二立板连接于所述基板上,所述第二立板上设置有第二铰接孔和第二弧形限位孔,所述第二连接侧板与所述第二铰接孔铰接,且所述第二连接侧板与所述第二弧形限位孔滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的智能消防控制机器人,其特征在于,所述点击组件包括:

连接管,所述连接管与所述机械臂背离所述底座的一端连接;

第三轴向电机,所述第三轴向电机设置于所述连接管背离所述机械臂的一端处;

丝杆,所述丝杆的一端与所述第三轴向电机的转动轴连接,且位于所述连接管中;

丝套管,所述丝套管与所述丝杆螺接,所述丝套管与所述机械臂沿圆周方向限位连接,且沿丝杆延伸方向滑动连接;

柔性点击头,所述柔性点击头连接于所述丝套管背离所述第三轴向电机的一端处。

6. 根据权利要求5所述的智能消防控制机器人,其特征在于,所述点击组件还包括:

传感器,所述传感器设置于所述第三轴向电机上,且伸入所述连接管中;

检测挡片,所述检测挡片设置所述丝套管上,所述传感器用于检测所述检测挡片的位置。

置。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的智能消防控制机器人,其特征在于,所述智能消防控制机器人还包括:

人机交互显示器,所述人机交互显示器设置于所述机械臂与所述底座连接处。

8. 一种消防控制器,其特征在于,包括:如权利要求1-7任一项所述的智能消防控制机器人、控制器本体、控制机构和用户信息传输装置,所述底座设置于所述控制器本体的顶板上,所述控制机构设置于所述控制器本体上,所述机械臂和点击组件延伸至所述控制机构处,所述控制机构包括触控屏和/或控制按钮,所述用户信息传输装置用于连接所述智能消防控制机器人、消防传感器、中控室终端和巡检终端。

9. 一种智能消防控制系统,其特征在于,包括:如权利要求8所述的消防控制器,以及中控室终端、巡检终端和传感器;所述中控室终端、巡检终端和传感器均与所述用户信息传输装置通讯连接;所述中控室终端与所述巡检终端通讯连接;所述传感器用于设置于消防防控场所中,所述传感器包括烟雾传感器、燃气传感器和手动报警传感器。

10. 一种基于如权利要求9所述的智能消防控制系统实现的智能消防控制方法,其特征在于,包括:

消防控制器通过传感器获取消防预警信息,并将所述消防预警信息传输至中控室终端;

所述中控室终端将接收到的所述消防预警信息传输至巡检终端;

所述巡检终端根据接收到的所述消防预警信息,确认并反馈消防预警类型信息至所述中控室终端;

所述中控室终端根据接收到的所述消防预警类型信息,确定并传输消防预警处置方案信息至所述消防控制器;

所述消防控制器根据接收到的所述消防预警处置方案信息,控制所述智能消防控制机器人运行;

所述智能消防控制机器人根据所述消防预警处置方案信息和预存的控制机构上控制按钮的坐标信息,控制机械臂和点击组件操作所述控制机构,直至完成消防预警处置。

一种智能消防控制机器人、消防控制器、系统及其方法

技术领域

[0001] 本申请涉及消防设备领域,尤其涉及一种智能消防控制机器人、消防控制器、系统及其方法。

背景技术

[0002] 消防控制室作为重要的消防安全相关作业场所,通常设置有火灾报警联动控制器,火灾报警联动控制器连接着烟雾报警器、燃气报警器、手动报警器等多种终端装置,上述终端装置需要安装在建筑中特定位置;火灾联动报警控制器即消防控制器,是火灾自动报警系统的核心,可实现集中控制,可向检测器供电,并具有用来接收火灾信号并启动火灾报警装置、能通过火警发送装置启动火灾报警信号或通过自动消防灭火控制装置启动自动灭火设备和消防联动控制设备、自动监视系统的正确运行和对特定故障给出声、光报警等功能。

[0003] 当火灾发生时,现有终端设备根据相应环境参数变化(温度、烟雾粒子浓度),在火灾报警联动控制器上发出声光报警。然后由消防控制室值班人员进行处置,值班人员必须到现场正面查看报警信息,并针对报警信息对设备进行操作。但是,绝大多数的火灾联动报警控制器缺乏信息化和智能化能力;而且,因为现有火灾联动报警控制器缺乏扩展和与外部系统进行互联和互操作的能力,这对于消防防控的智能化造成严重的阻碍。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷与不足,有待进一步改进和发展。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术的不足,本申请目的在于提供一种智能消防控制机器人、消防控制器、系统及其方法,旨在解决现有技术中火灾报警联动控制器预警后需要专业人员操作的问题。

[0006] 本申请解决技术问题所采用的技术方案如下:一种智能消防控制机器人,用于消防控制器,所述智能消防控制机器人包括:

[0007] 底座,所述底座用于连接消防控制器;

[0008] 机械臂,所述机械臂与所述底座铰接;

[0009] 点击组件,所述点击组件连接于所述机械臂背离所述底座的一端处;

[0010] 其中,所述机械臂用于驱动所述点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动,以使所述点击组件操控消防控制器,所述点击组件可沿第三轴向摆动。

[0011] 可选地,所述机械臂包括连接板、第一电机和第二电机,所述连接板与所述底座铰接;所述第一电机设置于所述连接板上,用于带动所述第二电机、机械臂和点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动;所述第二电机转动连接于所述连接板上,用于带动所述机械臂和点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动。

[0012] 可选地,所述机械臂还包括:

[0013] 第一摆动臂,所述第一摆动臂具有相对设置的摆臂第一端和摆臂第二端,所述第

二电机设置于所述摆臂第一端上,所述摆臂第一端与所述连接板转动连接,且与所述第一电机传动连接;

[0014] 第二摆动臂,所述第二摆动臂具有相对设置的摆臂第三端和摆臂第四端,所述摆臂第三端与所述摆臂第二端转动连接,所述点击组件设置于所述摆臂第四端处;

[0015] 其中,所述连接板包括依次呈匚字形连接的第一连接侧板、电机连接板和第二连接侧板,所述第一连接侧板和第二连接侧板均与所述底座铰接。

[0016] 可选地,所述底座包括:

[0017] 基板;

[0018] 卡板,所述卡板活动连接于所述基板的一端和/或两端处,用于将基板固定于消防控制器上;

[0019] 第一立板,所述第一立板连接于所述基板上,所述第一立板上设置有第一铰接孔和第一弧形限位孔,所述第一连接侧板与所述第一铰接孔铰接,且所述第一连接侧板与所述第一弧形限位孔滑动连接;

[0020] 第二立板,所述第二立板连接于所述基板上,所述第二立板上设置有第二铰接孔和第二弧形限位孔,所述第二连接侧板与所述第二铰接孔铰接,且所述第二连接侧板与所述第二弧形限位孔滑动连接。

[0021] 可选地,所述点击组件包括:

[0022] 连接管,所述连接管与所述机械臂背离所述底座的一端连接;

[0023] 第三轴向电机,所述第三轴向电机设置于所述连接管背离所述机械臂的一端处;

[0024] 丝杆,所述丝杆的一端与所述第三轴向电机的转动轴连接,且位于所述连接管中;

[0025] 丝套管,所述丝套管与所述丝杆螺接,所述丝套管与所述机械臂沿圆周方向限位连接,且沿丝杆延伸方向滑动连接;

[0026] 柔性点击头,所述柔性点击头连接于所述丝套管背离所述第三轴向电机的一端处。

[0027] 可选地,所述点击组件还包括:

[0028] 传感器,所述传感器设置于所述第三轴向电机上,且伸入所述连接管中;

[0029] 检测挡片,所述检测挡片设置所述丝套管上,所述传感器用于检测所述检测挡片的位置。

[0030] 可选地,所述智能消防控制机器人还包括:

[0031] 人机交互显示器,所述人机交互显示器设置于所述机械臂与所述底座连接处。

[0032] 本申请解决技术问题所采用的又一技术方案如下:一种消防控制器,其包括如上所述的智能消防控制机器人,及控制器本体、控制机构和用户信息传输装置,所述底座设置于所述控制器本体的顶板上,所述控制机构设置于所述控制器本体上,所述机械臂和点击组件延伸至所述控制机构处,所述控制机构包括触控屏和/或控制按钮,所述用户信息传输装置用于连接所述智能消防控制机器人、消防传感器、中控室终端和巡检终端。

[0033] 本申请解决技术问题所采用的又一技术方案如下:一种智能消防控制系统,其包括如上所述的消防控制器,及中控室终端、巡检终端和传感器;所述中控室终端、巡检终端和传感器均与所述用户信息传输装置通讯连接;所述中控室终端与所述巡检终端通讯连接;所述传感器用于设置于消防防控场所中,所述传感器包括烟雾传感器、燃气传感器和手

动报警传感器。

[0034] 本申请解决技术问题所采用的又一技术方案如下：一种基于如上所述的智能消防控制系统实现的智能消防控制方法，包括：

[0035] 消防控制器通过传感器获取消防预警信息，并将所述消防预警信息传输至中控室终端；

[0036] 所述中控室终端将接收到的所述消防预警信息传输至巡检终端；

[0037] 所述巡检终端根据接收到的所述消防预警信息，确认并反馈消防预警类型信息至所述中控室终端；

[0038] 所述中控室终端根据接收到的所述消防预警类型信息，确定并传输消防预警处置方案信息至所述消防控制器；

[0039] 所述消防控制器根据接收到的所述消防预警处置方案信息，控制所述智能消防控制机器人运行；

[0040] 所述智能消防控制机器人根据所述消防预警处置方案信息和预存的控制机构上控制按钮的坐标信息，控制机械臂和点击组件操作所述控制机构，直至完成消防预警处置。

[0041] 有益效果：

[0042] 本申请提供了一种智能消防控制机器人、消防控制器、智能消防控制系统及智能消防控制方法，智能消防控制机器人设置有底座、机械臂和点击组件，并设置机械臂与底座铰接，点击组件设置于机械臂背离所底座的一端处；通过底座可以将机械臂和点击组件安装在消防控制器上，进而为点击组件代替专业人员操作消防控制提供了基础保障；通过机械臂沿第一轴向和第二轴向摆动，带动远离底座的点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动，同时，点击组件可以沿第三轴向直线伸缩，实现了点击组件的三轴移动，点击组件通过三轴摆动对消防控制器进行操控；通过设置智能消防控制机器人可以减少持有消防中级证书的值班人员数量，在消防控制器预警后，仅通过智能消防控制机器人，即可实现消防预警以及对消防控制器的操作，减少了专业人员的操作，降低了企业的消防成本，提高企业消防的合规管理，促进了消防防控的智能化。

附图说明

[0043] 图1是本申请中提供的智能消防控制机器人的立体结构示意图；

[0044] 图2是本申请中提供的智能消防控制机器人的又一立体结构示意图；

[0045] 图3是本申请中提供的智能消防控制机器人的仰视示意图；

[0046] 图4是本申请中图3沿I-I方向的剖视示意图；

[0047] 图5是本申请中提供的智能消防控制机器人的机械臂与点击组件之间的配合关系立体示意图；

[0048] 图6是本申请中提供的智能消防控制机器人的又一立体结构示意图；

[0049] 图7是本申请图4中A处放大示意图；

[0050] 图8是本申请中提供的消防控制器的立体结构示意图；

[0051] 图9是本申请中提供的消防控制器的侧视示意图；

[0052] 图10是本申请中提供的智能消防控制方法的流程示意框图；

[0053] 附图标记说明：

[0054] 10、智能消防控制机器人；11、底座；12、机械臂；13、点击组件；14、人机交互显示器；111、基板；112、卡板；113、第一立板；114、第二立板；115、第一铰接孔；116、第一弧形限位孔；117、第二铰接孔；118、第二弧形限位孔；121、连接板；122、第一电机；123、第二电机；124、第一摆动臂；125、第二摆动臂；126、摆臂第一端；127、摆臂第二端；128、摆臂第三端；129、摆臂第四端；131、连接管；132、第三轴向电机；133、丝杆；134、丝套管；135、柔性点击头；136、传感器；137、检测挡片；151、第一传动轮；152、第一传动通孔；153、第二传动轮；154、第二传动通孔；155、第一连接侧板；156、电机连接板；157、第二连接侧板；20、消防控制器；21、控制器本体。

具体实施方式

[0055] 为使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0056] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0057] 在本申请的描述中，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，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0058] 本申请中提供了一种智能消防控制机器人、消防控制器、智能消防控制系统及智能消防控制方法，其中智能消防控制机器人应用于消防控制器，用于在智能消防控制系统的控制下，在检测到消防预警信息时，通过智能消防控制机器人代替专业人员操作消防控制器，进而降低相应企业对消防预警安全的投入成本；另外，智能消防控制方法是基于智能消防控制系统完成的，智能消防控制系统包括智能消防控制机器人、消防控制器、中控室终端、巡检终端和传感器；所述传感器用于设置于消防防控场所中，所述传感器通常包括烟雾传感器、燃气传感器和手动报警传感器，进而使得智能消防控制系统及时有效的获取消防预警信息，然后通过消防控制器、中控室终端和巡检终端的配合作用下，最后由智能消防控制机器人代替专业人员操作消防控制器，完成对消防预警信息的自动处置。

[0059] 请参阅图1至图2，本申请的第一实施例中提供了智能消防控制机器人10，用于消防控制器20，由智能消防控制机器人10代替专业人员操作消防控制器20；所述智能消防控制机器人10包括底座11、机械臂12和点击组件13；所述底座11用于将智能消防控制机器人10连接固定于消防控制器20上，即在使用时，智能消防控制机器人10装配在消防控制器20

上;所述机械臂12与所述底座11铰接,所述机械臂12能够相对于底座11摆动;所述点击组件13连接于所述机械臂12背离所述底座11的一端处;所述机械臂12用于驱动所述点击组件13沿第一轴向和第二轴向摆动,以使所述点击组件13能够摆动到消防控制器20的相应位置,所述点击组件13可沿第三轴向移动,其中,所述第三轴向优选为垂直于消防控制器20的操作面;第一轴向、第二轴向和第三轴向相互垂直,或第一轴向对应立体空间x轴,第二轴向对应立体空间y轴,第三轴向对应立体空间z轴,即智能消防控制机器人10可以实现点击组件13相对消防控制器20沿三轴方向的移动;具体的,智能消防控制机器人10通过底座11固定连接于消防控制器20上,机械臂12铰接于底座11,且能够带动背离所述底座11的一端处的点击组件13沿第一轴向和第二轴向摆动,点击组件13可以沿第三轴向摆动,以此实现点击组件13沿三轴方向运动,点击组件13通过沿三轴方向运动实现对消防控制器20的操控。通过设置智能消防控制机器人10可以减少持有消防中级证书的值班人员数量,仅通过智能消防控制机器人10,即可实现消防预警以及对消防控制器20的操作,降低了企业的消费成本,提高企业消防的合规管理,促进了消防防控的智能化。

[0060] 请参阅图2至图5,在一些实施方式中,所述机械臂12包括连接板121、第一电机122和第二电机123;所述第一电机122设置于所述连接板121的上端处,所述第二电机123设置于连接板121的下端处,所述连接板121与所述底座11铰接,连接板121能够沿第二轴向和第三轴向摆动,进而使得所述点击组件13沿垂直于消防控制器20的操作面方向直线伸缩,提升点击组件13对消防控制器20上操作按钮的定位精度,也避免了机械臂12与消防控制器20发生碰撞;所述第一电机122设置于所述连接板121上,用于带动所述第二电机123、机械臂12和点击组件13沿第一轴向和第二轴向摆动;所述第二电机123转动连接于所述连接板121上,用于带动所述机械臂12和点击组件13沿第一轴向和第二轴向摆动;智能消防控制机器人10通过底座11固定连接于消防控制器20上,连接板121与所述底座11铰接,使得连接板121能够沿第二轴向和第三轴向摆动,不仅在点击组件13操控消防控制器20时,在第三轴向上具有更宽泛的操作范围,也能防止点击组件13损坏,或点击组件13损坏消防控制器20;既提升了智能消防控制机器人10的操控精度,又也避免了机械臂12以及点击组件13与消防控制器20发生碰撞受到损坏。

[0061] 请参阅图5,在一些实施方式中,所述连接板121包括依次呈匚字形连接的第一连接侧板155、电机连接板156和第二连接侧板157,所述第一连接侧板155和第二连接侧板157均与所述底座11铰接;第一连接侧板155和第二连接侧板157分别设置于电机连接板156两侧,形成匚字结构,匚字结构的连接板121与底座11连接,能够提升连接板121与底座11之间的连接稳定性。

[0062] 请参阅图4至图5,所述机械臂12还包括:第一摆动臂124和第二摆动臂125;所述第一摆动臂124具有相对设置的摆臂一端126和摆臂另一端127,所述第二电机123设置于所述摆臂一端126上,且位于电机连接板156的下端区域,所述第一电机122设置于连接板121背离第二电机123的一端处,且位于电机连接板156的下端区域,所述摆臂一端126与所述连接板121转动连接,且与所述第一电机122传动连接;所述电机连接板156对应摆臂一端126处设置有第一传动轮151和第一传动通孔152,所述第一传动轮151转动连接于所述第一传动通孔152处,第一传动轮151与第一电机122通过传动带连接,同时,第一传动轮151还与摆臂一端126固定连接,进而当第一电机122转动时,同步带动第一传动轮151转动,

以及同步带动第一摆动臂124摆动;所述第二摆动臂125具有相对设置的摆臂第三端128和摆臂第四端129,所述摆臂第三端128与所述摆臂第二端127转动连接,所述点击组件13设置于所述摆臂第四端129处,所述摆臂第二端127处设置有第二传动轮153和第二传动通孔154,所述第二传动轮153转动连接于所述第二传动通孔154处,第二传动轮153与第二电机123通过传动带连接,同时,第二传动轮153还与摆臂第三端128固定连接,进而当第二电机123转动时,同步带动第二传动轮153转动,第二传动轮153转动同步带动第二摆动臂125摆动。

[0063] 具体的,第一电机122通过传动带带动第一传动轮151转动,第一传动轮151同步带动第一摆动臂124沿第一轴向和第二轴向摆动;第二电机123通过传动带带动第二传动轮153转动,第二传动轮153同步带动第二摆动臂125沿第一轴向和第二轴向摆动,实现摆臂第四端129在以摆臂第一端126为圆心,以摆臂第一端126至摆臂第四端129的直线距离为半径的扇形范围内移动,即点击组件13能够在以摆臂第一端126为圆心,以摆臂第一端126至摆臂第四端129的直线距离为半径的扇形范围内移动;当第一摆动臂124与第二摆动臂125之间的夹角为180度时,摆臂第一端126至摆臂第四端129的距离的直线距离等于,第一摆动臂124与第二摆动臂的长度之和;当第一摆动臂124与第二摆动臂125之间的夹角小于180度时,摆臂第一端126至摆臂第四端129的距离小于,第一摆动臂124与第二摆动臂的长度之和;可以理解,通过摆动臂带动点击组件13,能够使得点击组件13到达消防控制器20的控制机构的任意水平位置;并且,当智能消防控制机器人10休眠时,第一摆动臂124和第二摆动臂125能够悬停于消防控制器20的边缘,避免遮挡控制结构的显示器或者控制按钮。

[0064] 请参阅图2和图6,在一些实施方式中,所述底座11包括:基板111、卡板112、第一立板113和第二立板114;所述卡板112活动连接于所述基板111的一端和/或两端处,用于将基板111固定于消防控制器20上;当所述卡板112活动连接于所述基板111的一端时,卡板112与基板111配合,将基板111固定于消防控制器20上;当所述卡板112活动连接于所述基板111的两端处时,卡板112与卡板112配合,将基板111固定于消防控制器20上;为避免基板111伤害消防控制器20表面,提高底座11与消防控制器20的连接稳定性,将基板111与消防控制器20接触的一面设置为柔性材料;所述第一立板113连接于所述基板111上,所述第一立板113上设置有第一铰接孔115和第一弧形限位孔116,所述第一连接侧板155与所述第一铰接孔115铰接,且所述第一连接侧板155与所述第一弧形限位孔116滑动连接;所述第二立板114连接于所述基板111上,所述第二立板114上设置有第二铰接孔117和第二弧形限位孔118,所述第二连接侧板157与所述第二铰接孔117铰接,且所述第二连接侧板157与所述第二弧形限位孔118滑动连接。具体的,连接板121通过与第一铰接孔115、第二铰接孔117铰接,与第一弧形限位孔116、第二弧形限位孔118滑动连接,实现机械臂12沿第二轴向和第三轴向摆动,在机械臂12操控消防控制器20时,使点击组件13时刻与消防控制器20的控制机构保持平行,提高操控精度;同时使得机械臂12不仅在第三轴向上具有更宽泛的操作范围,也能防止点击组件13损坏,或点击组件13损坏消防控制器20。

[0065] 请参阅图7,在一些实施方式中,所述点击组件13包括:连接管131、第三轴向电机132、丝杆133、丝套管134和柔性点击头135;所述连接管131与所述机械臂12背离所述底座11的一端连接,即连接管131设置于摆臂第四端129处;所述第三轴向电机132设置于所述连接管131背离所述机械臂12的一端处,即第三轴向电机132设置于摆臂第四端129处,所述连

接管131将第三轴向电机132与第二摆动臂固定连接;所述丝杆133的一端与所述第三轴向电机132的转动轴连接,且位于所述接管131中,第三轴向电机132能够带动丝杆133旋转;所述丝套管134与所述丝杆133螺接,所述丝套管134与所述机械臂12沿圆周方向限位连接,即所述丝套管134不能相对所述机械臂12转动,且沿丝杆133延伸方向滑动连接,丝套管134设置于接管131中,在丝杆133旋转时,丝杆133套并不能跟随转动,而丝杆133和第三轴向电机132沿丝杆133延伸方向位置又都是固定不变的,因此在丝杆133转动时,丝杆133套沿第三轴向(即丝杆133延伸方向)运动;所述柔性点击头135连接于所述丝套管134背离所述第三轴向电机132的一端处,采用柔性材料如橡胶、硅胶等,可以防止柔性点击头135损坏消防控制器20。具体的,点击组件13工作时,第三轴向电机132带动丝杆133旋转,丝杆133带动丝套管134沿第三轴向运动,丝套管134带动柔性点击头135运动,对消防控制器20进行操控。

[0066] 请继续参阅图7,在一些实施方式中,所述点击组件13还包括传感器136和检测挡片137;所述传感器136设置于所述第三轴向电机132上,且伸入所述接管131中,所述传感器136用于检测所述检测挡片137的位置,所述检测挡片137设置所述丝套管134上,所述丝套管134贯穿检测挡片137的中心,且与检测挡片137固定连接;具体的,当丝套管134移动时,检测挡片137随之移动,为进一步防止柔性点击头135损坏消防控制器20,通过传感器136和检测挡片137确定柔性点击头135的伸缩距离,从而控制柔性点击头135的伸缩距离,防止柔性点击头135的伸缩距离过短,无法操控消防控制器20,防止柔性点击头135的伸缩距离过长,损坏消防控制器20;既能提升了智能消防控制机器人10的操控精度,又能防止消防控制器20和点击组件13受到损坏。

[0067] 请参阅图8至图9,在一些实施方式中,所述智能消防控制机器人10还包括:人机交互显示器14,通过人机交互显示器14,能够查看智能消防控制机器人10的工作状态,手动操控智能消防控制机器人10;所述人机交互显示器14设置于所述机械臂12与所述底座11连接处。

[0068] 可以理解,本申请提供的智能消防控制机器人10,智能消防控制机器人10通过卡板112将固定连接于消防控制器20上;机械臂12通过连接板121沿第二轴向和第三轴向活动连接于底座11上;第一电机122通过传动带带动第一摆动臂124沿第一轴向和第二轴向摆动,第二电机123通过传动带带动第一摆动臂124沿第二轴向和第二轴向摆动,能够使得点击组件13到达消防控制器20工作台面控制机构的任意水平位置;第三轴向电机132带动第三轴向运动,进而使得所述点击组件13沿垂直于消防控制器20的操作面方向直线伸缩,对消防控制器20进行操控;当智能消防控制机器人10休眠时,第一摆动臂124和第二摆动臂125能够悬停于消防控制器20的边缘,避免遮挡显示器或者控制按钮。

[0069] 本申请的第二实施例中还提供了一种消防控制器20,所述消防控制器20包括本申请第一实施例所提供的智能消防控制机器人10,所述消防控制器20还包括控制器本体21、控制机构和用户信息传输装置;所述底座11设置于所述控制器本体21的顶板上,可以理解,卡板112与基板111配合,或卡板112与卡板112配合,将基板111固定置于所述控制器本体21的顶板上;所述控制机构设置于所述控制器本体21上,所述机械臂12和点击组件13延伸至所述控制机构处;机械臂12能够控制点击组件13,到达控制机构的任意水平位置;所述控制机构包括触控屏和/或控制按钮,所述用户信息传输装置用于连接所述智能消防控制机器

人10、消防传感器136、中控室终端和巡检终端,实现了智能消防控制机器人10、消防传感器136、中控室终端和巡检终端之间的消防预警信息同步。

[0070] 本申请的第三实施例中还提供了一种智能消防控制系统,所述智能消防控制系统包括本申请的第二实施例所提供的消防控制器20,所述智能消防控制系统还包括中控室终端、巡检终端和传感器136;所述中控室终端、巡检终端和传感器136均与所述用户信息传输装置通讯连接,保证各终端之间的信息同步;所述中控室终端与所述巡检终端通讯连接;所述传感器136用于设置于消防防控场所中,所述传感器136包括烟雾传感器136、燃气传感器136和手动报警传感器136,当险情发生时,传感器136将信息通过用户信息传输装置传输至中控室终端和巡检终端,以保证智能消防控制系统能够及时地响应。

[0071] 请参阅图10,本申请的第四实施例中还提供了一种基于本申请的第三实施例所提供的智能消防控制系统实现的智能消防控制方法,所述智能消防控制方法包括以下步骤:

[0072] 步骤S10、消防控制器通过传感器获取消防预警信息,并将所述消防预警信息传输至中控室终端;

[0073] 具体的,消防控制器设置有传感器,传感器设置于消防环境中,当发生消防警情时,传感器第一时间获取到消防预警信息,并将消防预警信息传输至消防控制器,消防控制器将传感器获取的消防预警信息传输至中控室终端;

[0074] 步骤S20、所述中控室终端将接收到的所述消防预警信息传输至巡检终端;

[0075] 具体的,中控室终端将接收到的所述消防预警信息进行可视化处理,并将可视化处理后的消防预警信息传输至巡检终端,方便巡检工作人员随时查看消防预警信息。

[0076] 步骤S30、所述巡检终端根据接收到的所述消防预警信息,确认并反馈消防预警类型信息至所述中控室终端;

[0077] 具体的,巡检终端接收到消防预警信息后,巡检人员对消防预警信息类型进行判断,确认消防预警信息类型后,反馈消防预警类型信息至中控室终端;

[0078] 步骤S40、所述中控室终端根据接收到的所述消防预警类型信息,确定并传输消防预警处置方案信息至所述消防控制器;

[0079] 具体的,当中控室终端接收到的所述消防预警类型信息所需要采取消防措施信息后,根据消防预警类型信息进行检索并确定消防预警处置方案信息,随后将消防预警处置方案信息传输至所述消防控制器;

[0080] 步骤S50、所述消防控制器根据接收到的所述消防预警处置方案信息,控制所述智能消防控制机器人运行;

[0081] 步骤S60、所述智能消防控制机器人根据所述消防预警处置方案信息和预存的控制机构上控制按钮的坐标信息,控制机械臂和点击组件操作所述控制机构,直至完成消防预警处置;

[0082] 具体的,所述消防控制器根据接收到的所述消防预警处置方案信息,检索并确定对应的预存的控制机构上控制按钮的坐标信息,根据预存的控制机构上控制按钮的坐标信息控制机械臂和点击组件移动到相应的位置,点击组件操作所述控制机构,直至完成消防预警处置。

[0083] 综上,本申请中提供了一种智能消防控制机器人、消防控制器、智能消防控制系统及智能消防控制方法,所述智能消防控制机器人用于消防控制器,所述智能消防控制机器

人包括:底座,所述底座用于连接消防控制器;机械臂,所述机械臂与所述底座铰接;点击组件,所述点击组件连接于所述机械臂背离所述底座的一端处;其中,所述机械臂用于驱动所述点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动,以使所述点击组件操控消防控制器,所述点击组件可沿第三轴向摆动。本申请提供了一种智能消防控制机器人,该机器人设置有底座、机械臂和点击组件,并设置机械臂与底座铰接,点击组件设置于机械臂背离所底座的一端处;通过底座可以将机械臂和点击组件安装在消防控制器上,进而为点击组件代替专业人员操作消防控制提供了基础保障;通过机械臂沿第一轴向和第二轴向摆动,带动远离底座的点击组件沿第一轴向和第二轴向摆动,同时,点击组件可以沿第三轴向直线伸缩,实现了点击组件的三轴移动,点击组件通过三轴摆动对消防控制器进行操控;通过设置智能消防控制机器人可以减少持有消防中级证书的值班人员数量,在消防控制器预警后,仅通过智能消防控制机器人,即可实现消防预警以及对消防控制器的操作,减少了专业人员的操作,降低了企业的消防成本,提高企业消防的合规管理,促进了消防防控的智能化。

[0084] 应当理解的是,本申请的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本申请所附权利要求的保护范围。

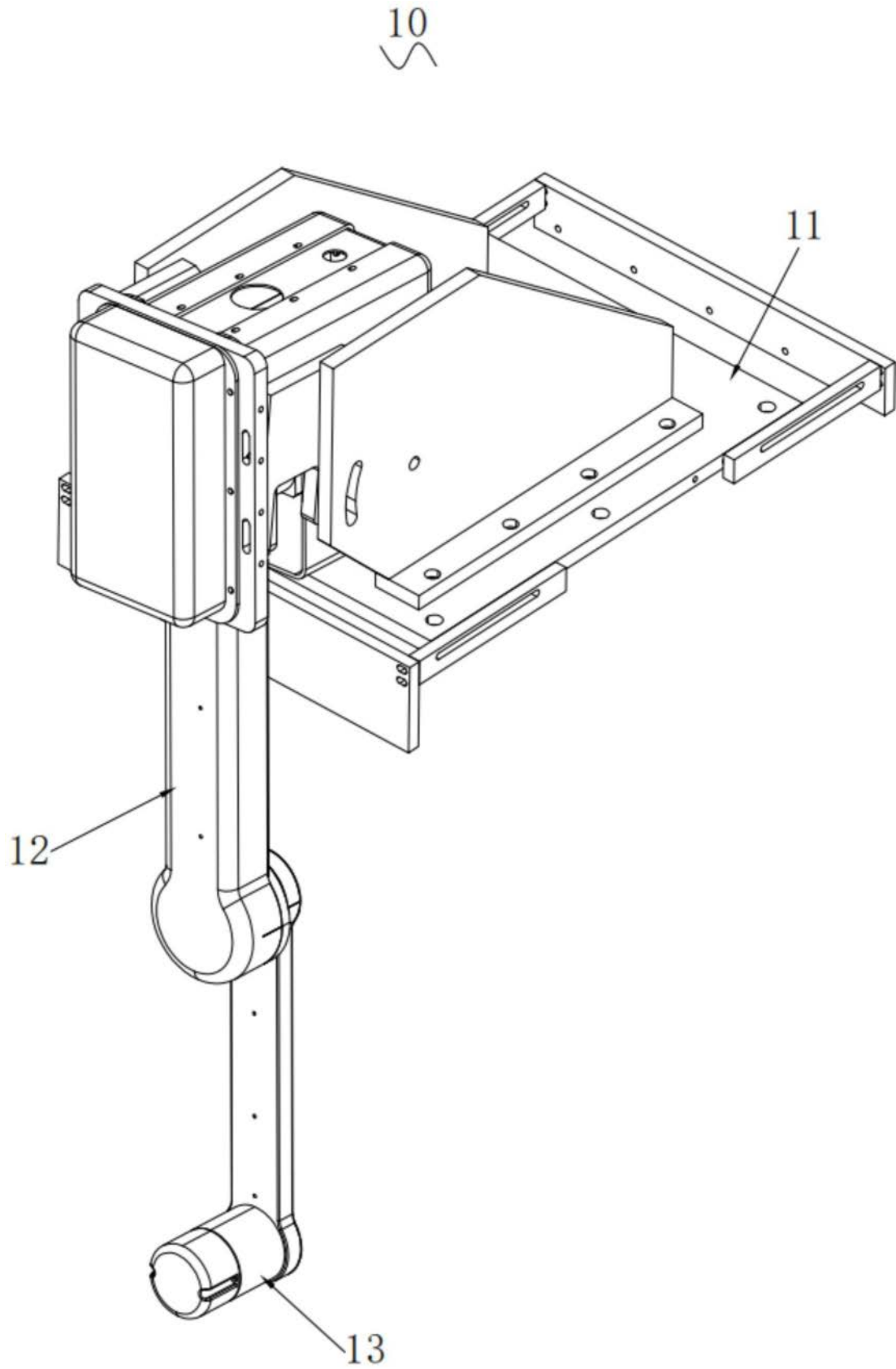


图1

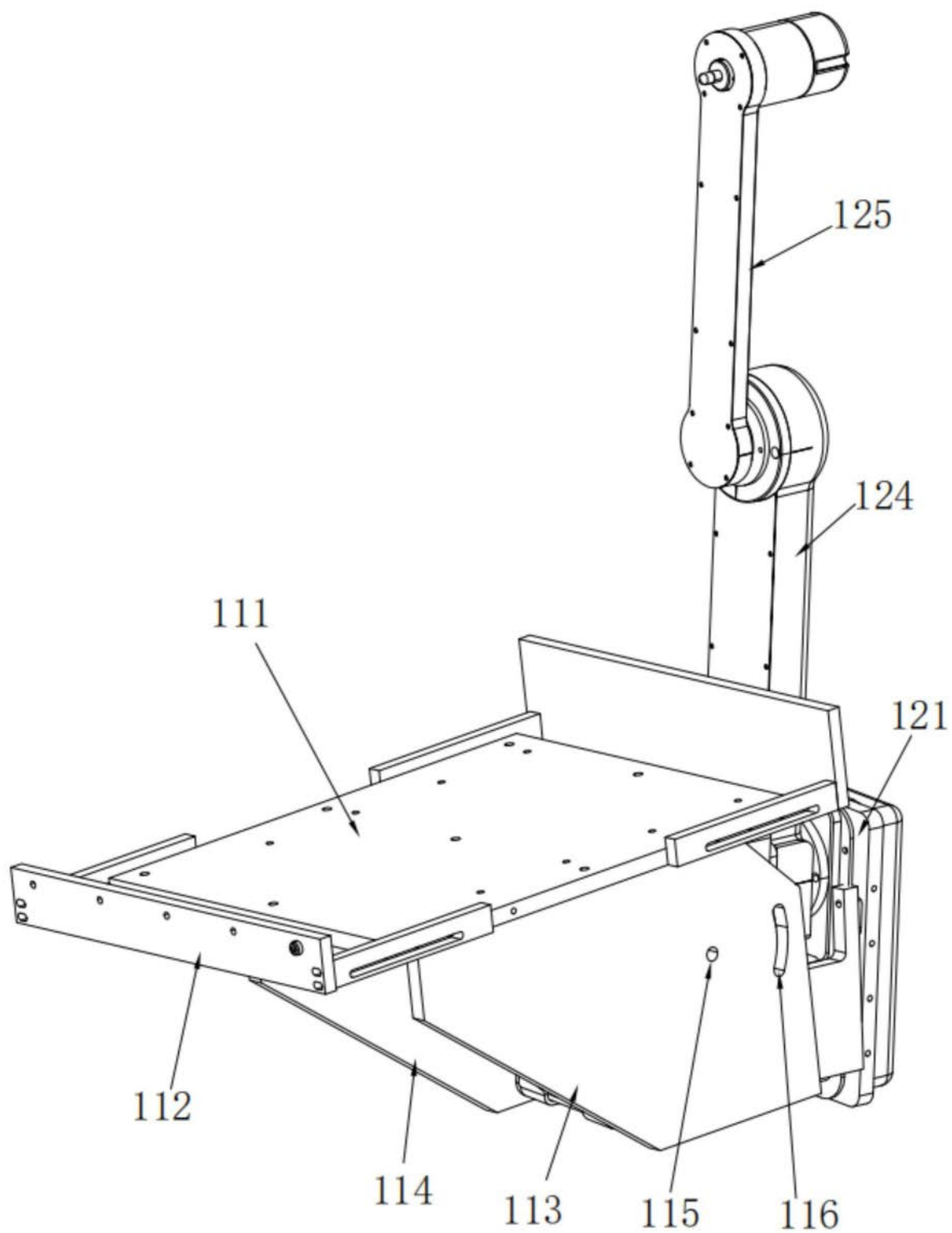


图2

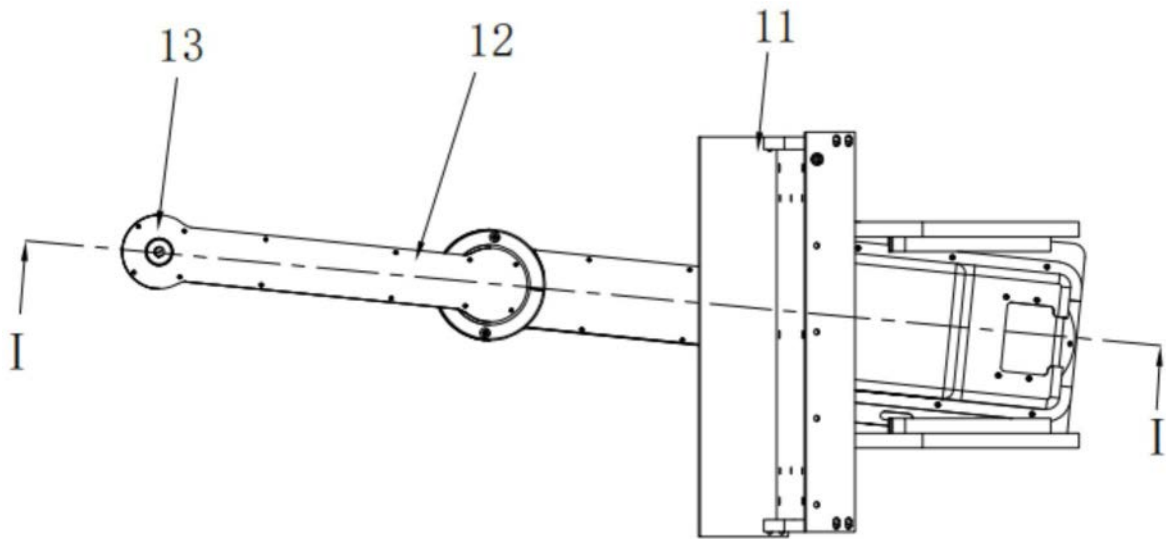


图3

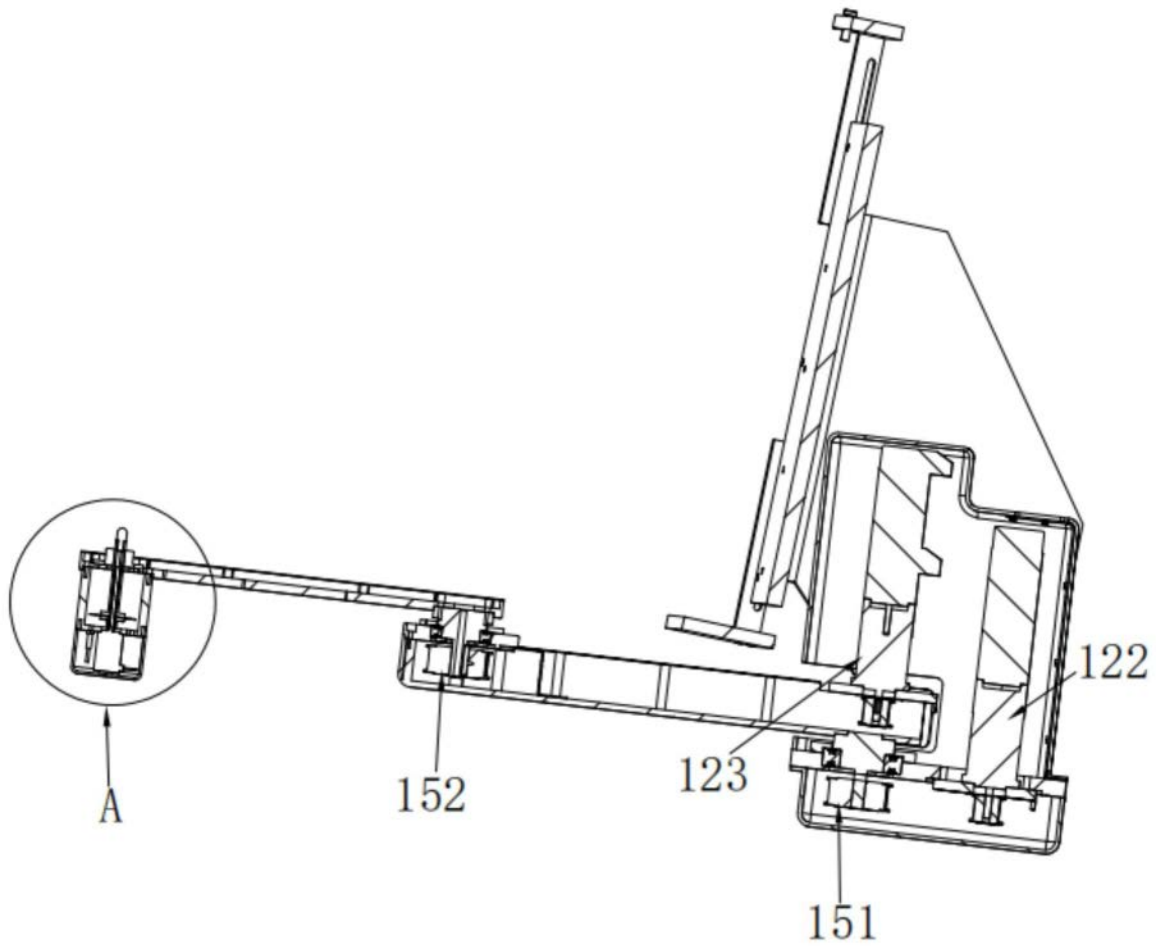


图4

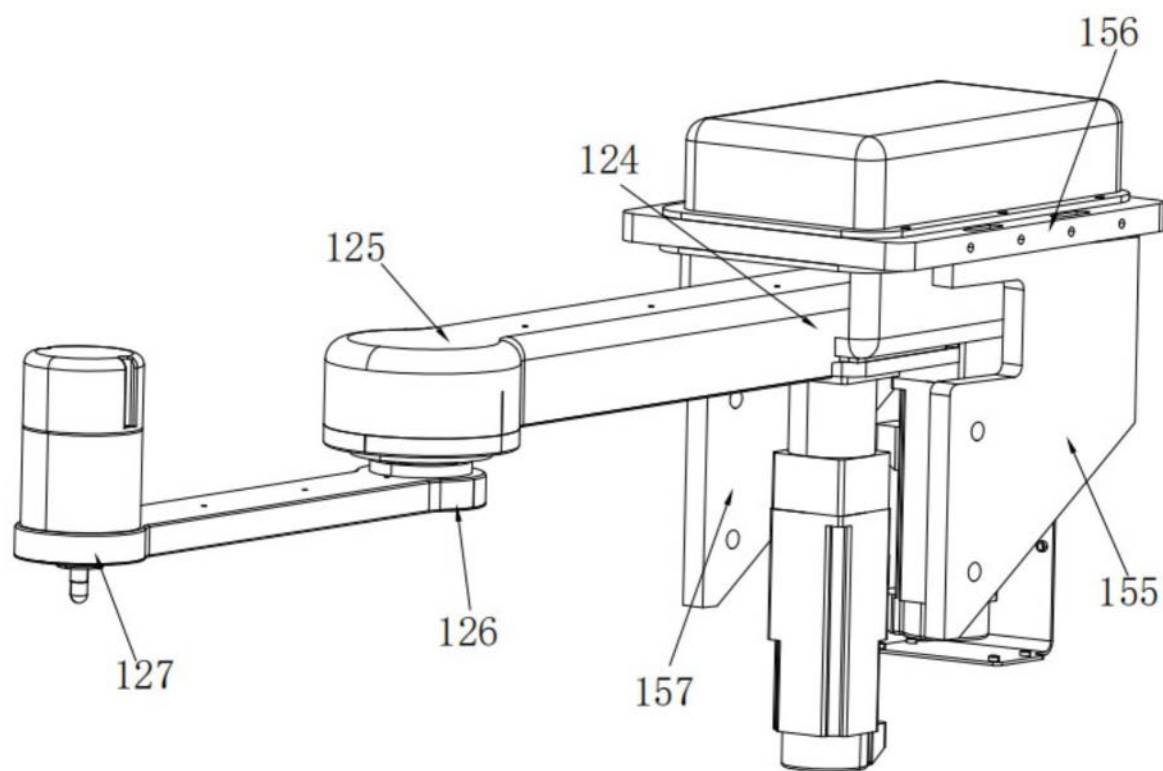


图5

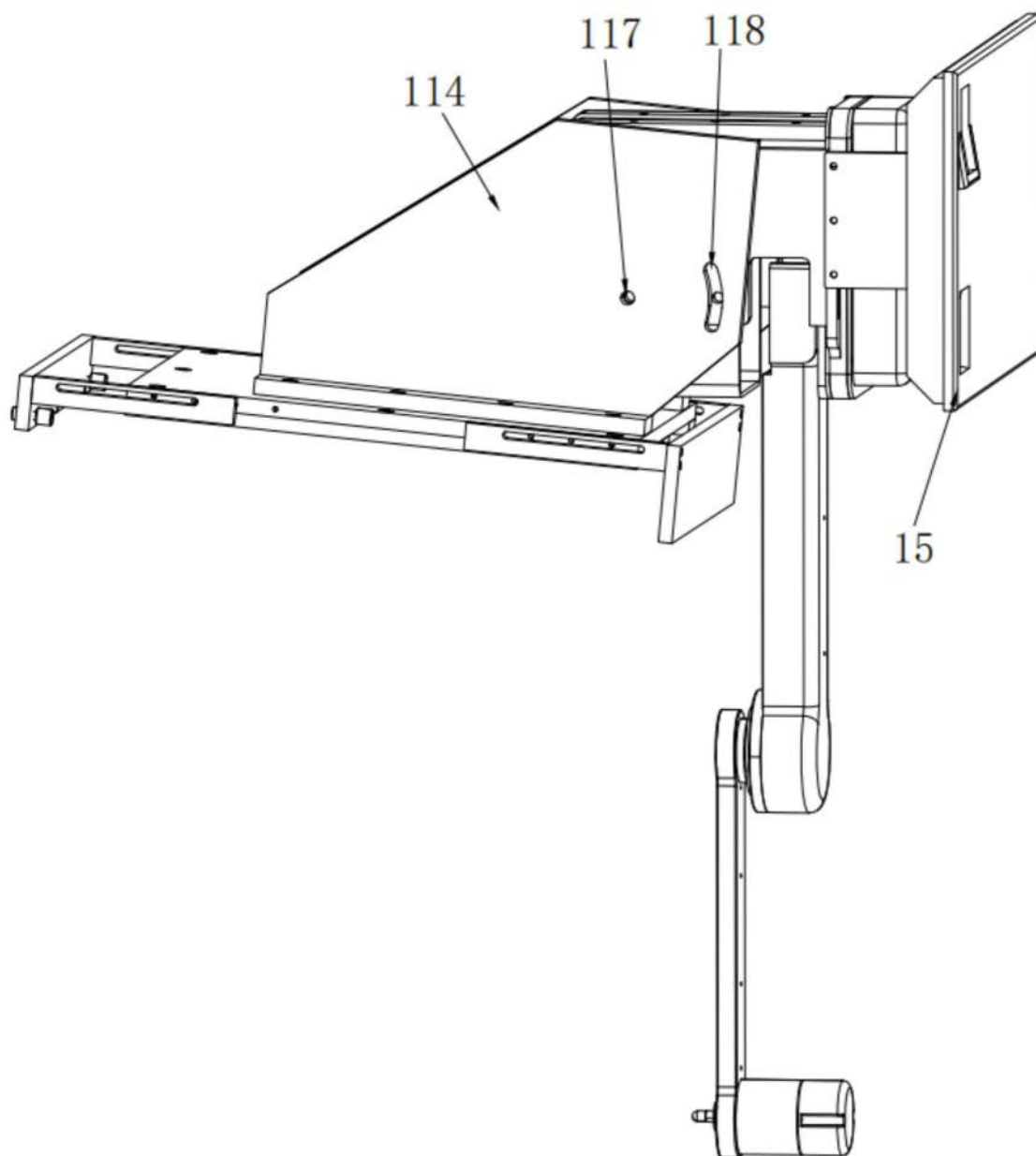


图6

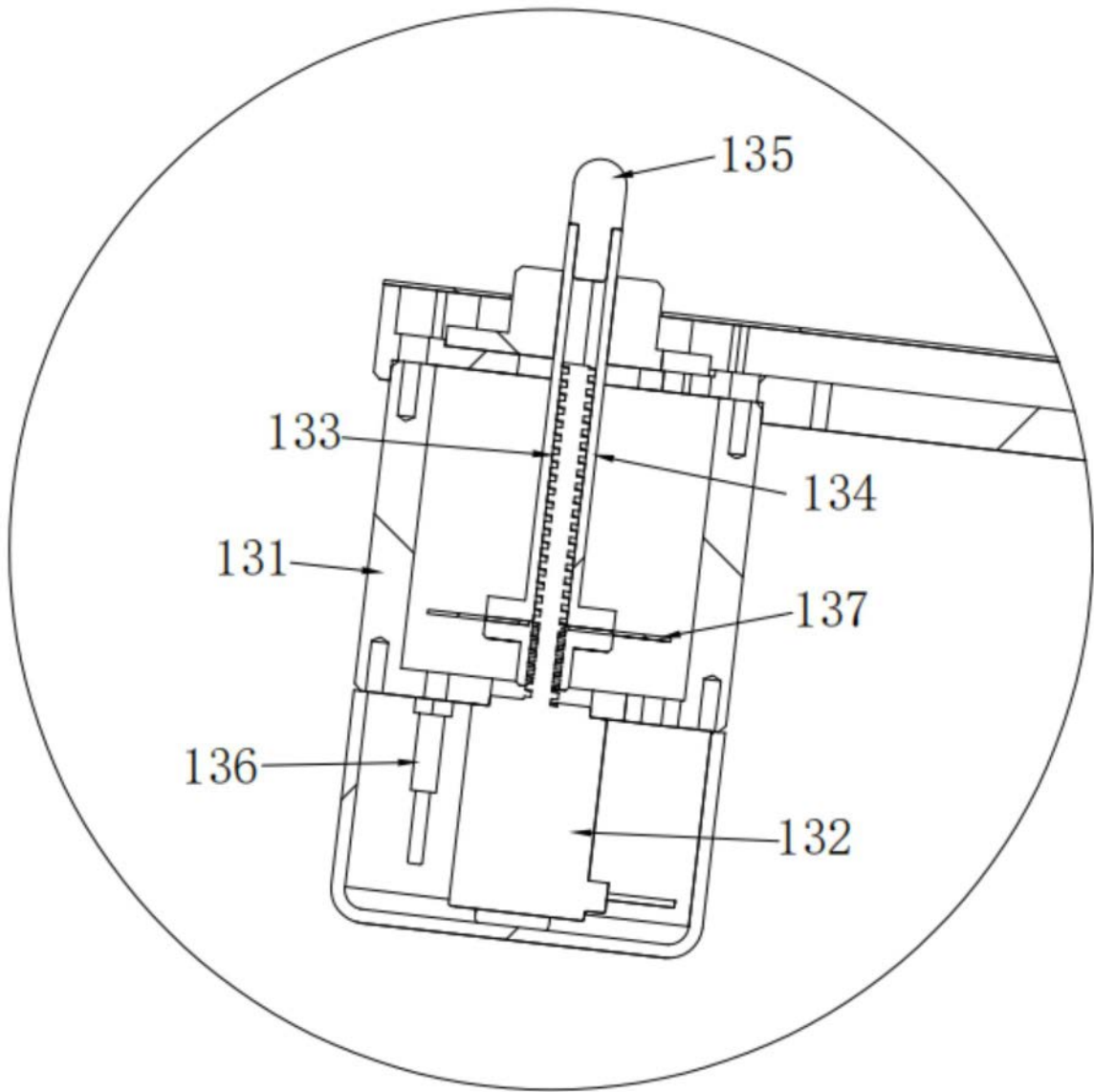


图7

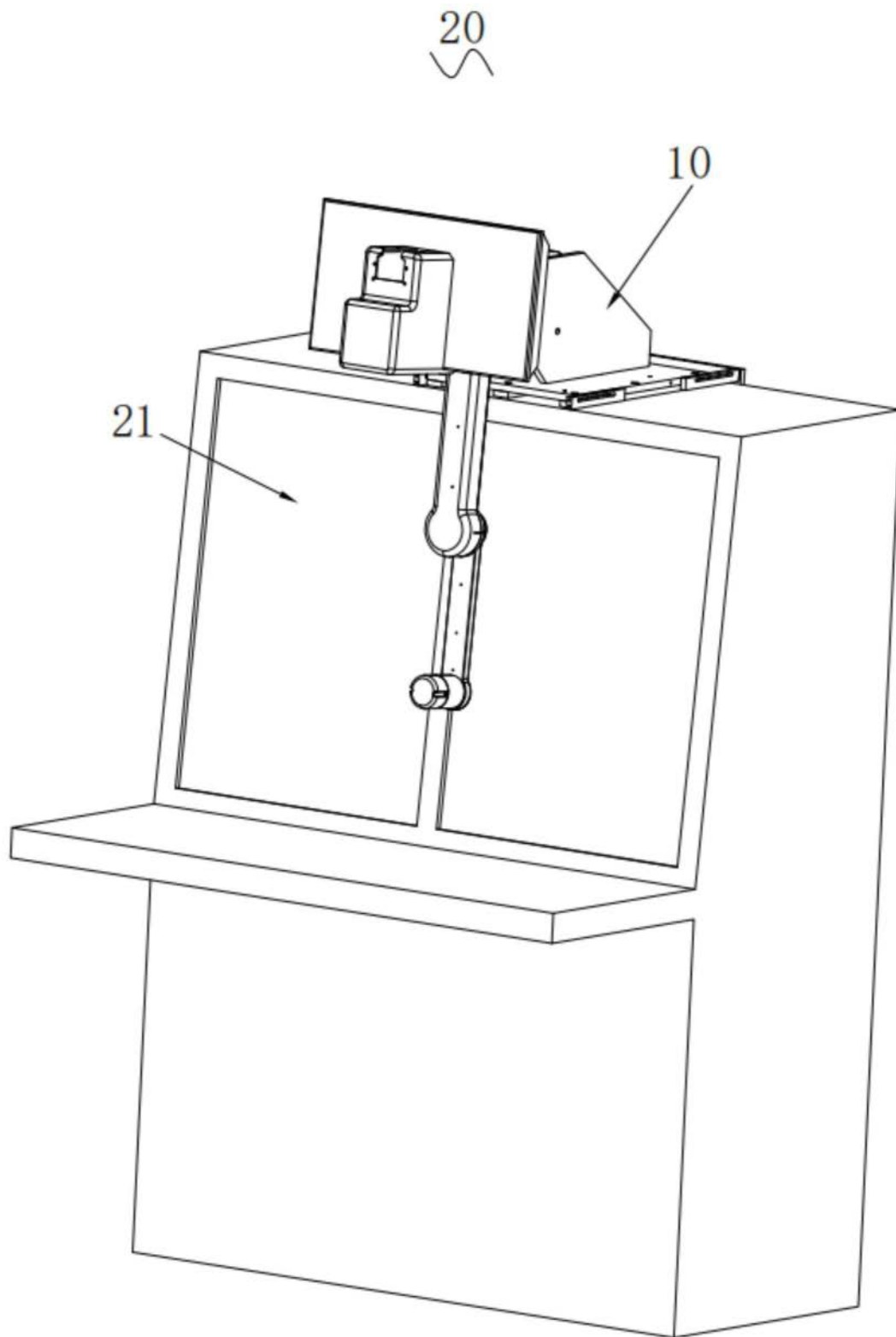


图8

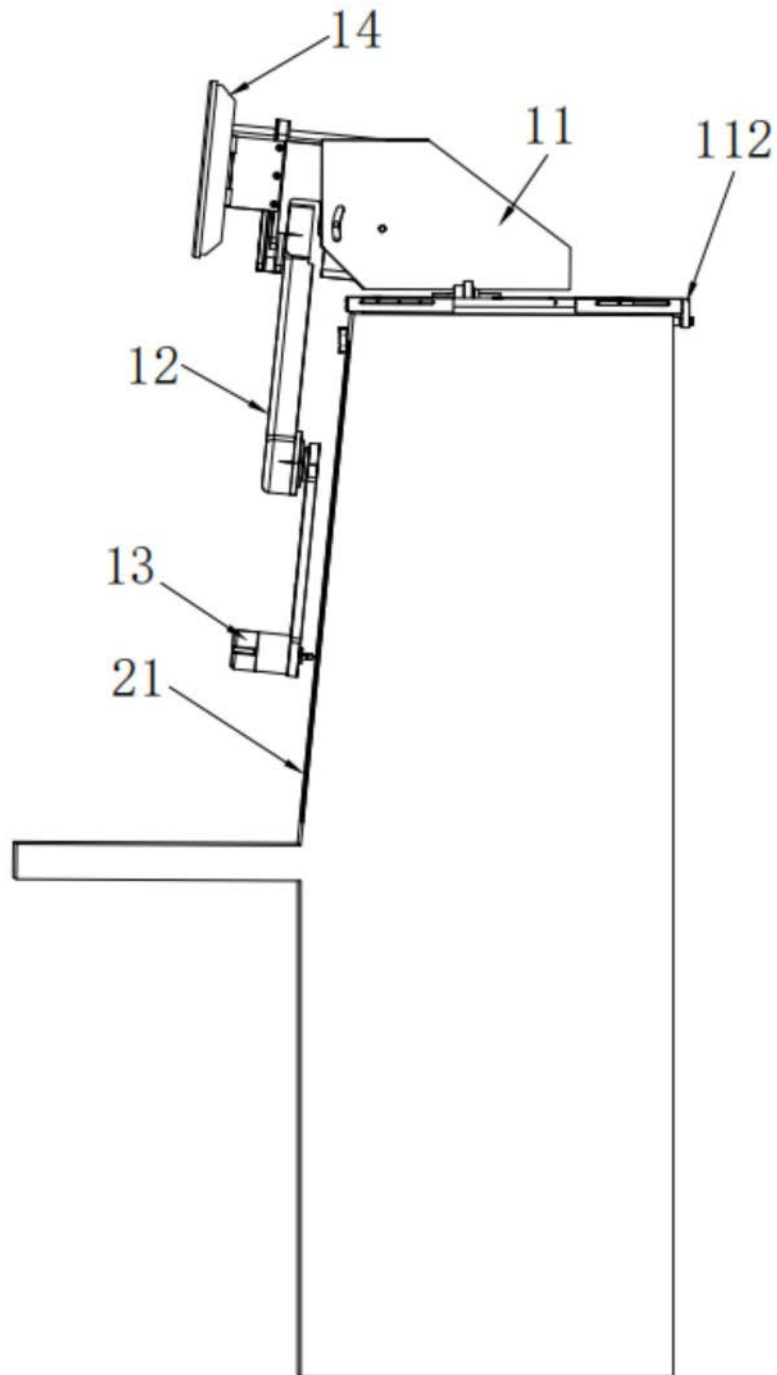


图9

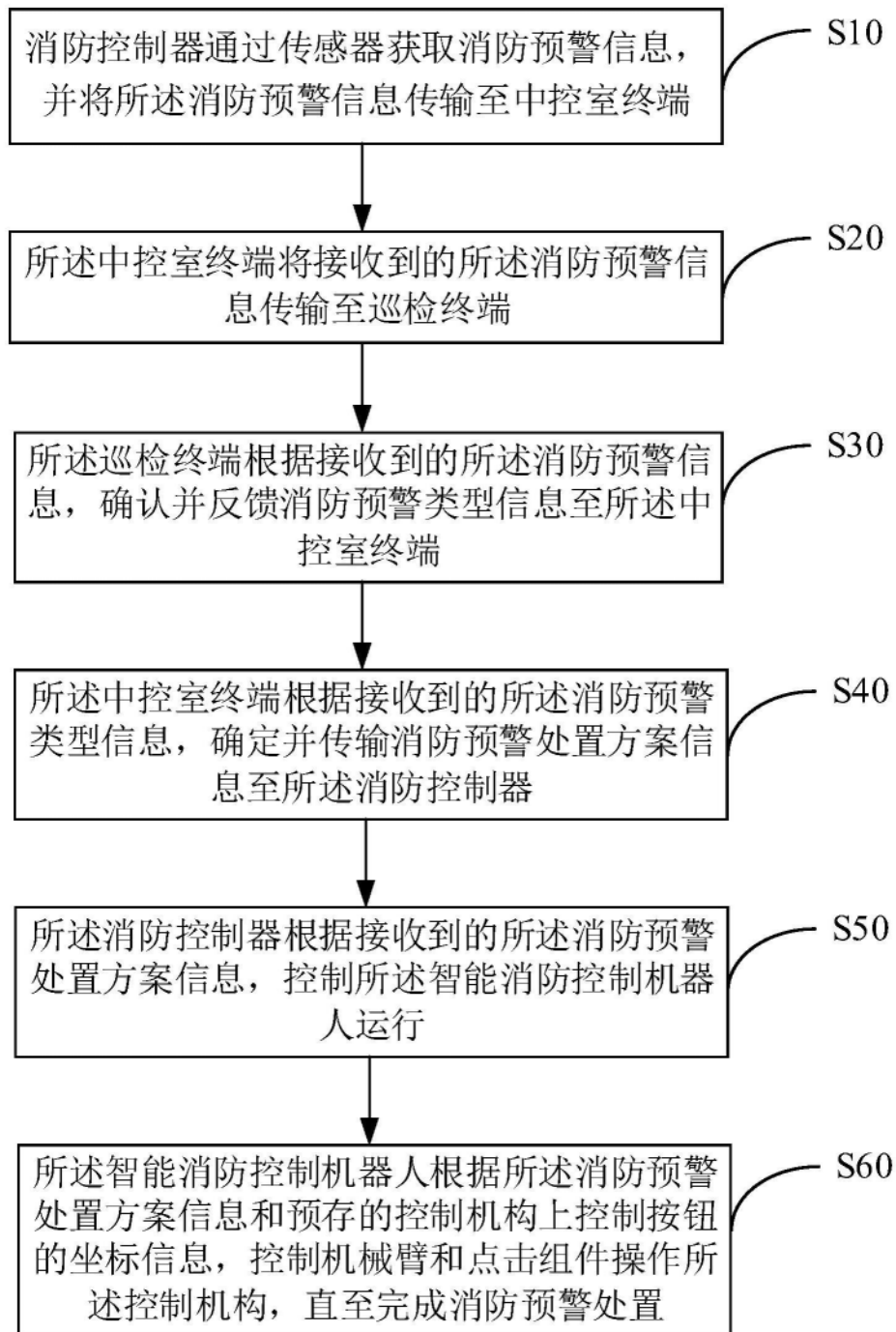


图10