



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118301585 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202410718851.3

G06N 20/00 (2019.01)

(22) 申请日 2024.06.05

G08C 17/02 (2006.01)

G08B 25/08 (2006.01)

(71) 申请人 朝智未来科技(成都)有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区天晖中
街56号1栋14层1405号

申请人 四川安信科创科技有限公司

(72) 发明人 黄雯丽 郭永臣 蔡英桦 田颖

杨宇 彭泽定 罗云林 刘倩

万豪杰 赵瑜

(74) 专利代理机构 北京鲁班天下专利代理有限
公司 16247

专利代理师 魏木兰

(51) Int. Cl.

H04W 4/90 (2018.01)

H02J 9/06 (2006.01)

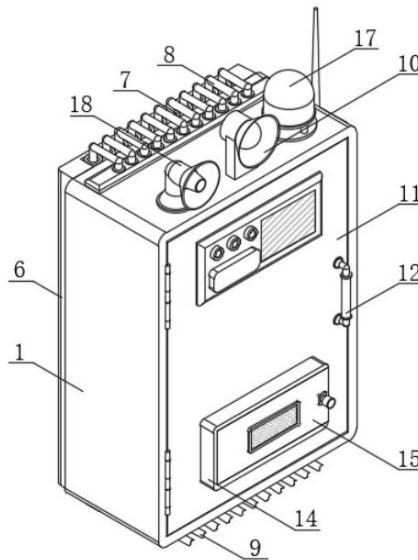
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种搭载AI Agent的应急装置及系统

(57) 摘要

本发明涉及智能应急技术领域,具体公开了一种搭载AI Agent的应急装置及系统,包括:应急装置主体,所述应急装置主体内壁的中部固定连接有转接控制板,所述应急装置主体内壁的顶部固定连接有用常通电控制板,所述应急装置主体内壁的底部固定连接有用应急通电控制板,转接控制板、常用通电控制板和应急通电控制板的表面均电性连接有第一接电线,应急装置主体背面的一侧固定连接有用防护盒;本发明通过搭载AI Agent,应急装置能够自主学习和判断环境状况,及时发现潜在危险并采取相应措施,同时,通过无线通信方式,装置可以方便地与外部系统进行数据交换和控制,提高了应急装置的智能化水平和应对突发状况的能力,为人们的生命和财产安全提供了更好的保障。



1. 一种搭载AI Agent的应急装置,其特征在于,包括:

应急装置主体(1);

所述应急装置主体(1)内壁的中部固定连接有转接控制板(2),所述应急装置主体(1)内壁的顶部固定连接有用常用通电控制板(3),所述应急装置主体(1)内壁的底部固定连接有用应急通电控制板(4),所述转接控制板(2)、常用通电控制板(3)和应急通电控制板(4)的表面均电性连接有第一接电线(5);

所述应急装置主体(1)背面的一侧固定连接有用防护盒(6),所述防护盒(6)的内壁固定连接有多组连接管(7),所述常用通电控制板(3)顶部的一侧电性连接有第二接电线(8),且多组第二接电线(8)的表面贯穿插接于连接管(7)的内壁,所述应急通电控制板(4)底部的一侧电性连接有第三接电线(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种搭载AI Agent的应急装置,其特征在于:所述应急装置主体(1)顶部的中部固定连接有用照明灯(10),所述应急装置主体(1)表面的一侧通过铰链转动连接有防护门(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种搭载AI Agent的应急装置,其特征在于:所述防护门(11)表面的中部固定连接有用把手(12),所述防护门(11)表面的顶部固定连接有用AI Agent控制机构(13)。

4. 根据权利要求2所述的一种搭载AI Agent的应急装置,其特征在于:所述防护门(11)表面的底部固定连接有用控制面板(14),所述控制面板(14)的表面滑动连接有密封板(15)。

5. 根据权利要求3所述的一种搭载AI Agent的应急装置,其特征在于:所述应急装置主体(1)一侧的中部固定连接有用通信装置(16),所述应急装置主体(1)顶部的一侧固定连接有用光警报装置(17),所述应急装置主体(1)顶部的另一侧固定连接有用声警报装置(18),且光警报装置(17)和声警报装置(18)与AI Agent控制机构(13)之间相互电性连接。

6. 一种搭载AI Agent的应急系统,适用于权利要求1-5所述的一种搭载AI Agent的应急装置,其特征在于,包括:

AI Agent模块、通信模块、控制模块、执行模块和应急模块;

AI Agent模块:负责接收各项应急设备数据,并根据数据判断当前状况是否为紧急状况,紧急状况将通过通信模块发送警告信息,并控制执行模块启动相应的应急措施;

通信模块:采用无线通信方式,以便将数据发送给AI Agent模块并接收AI Agent模块的控制指令,且给外部同步发送信息;

控制模块:根据AI Agent模块的指令控制执行模块启动相应的应急措施;

执行模块:根据控制模块的指令执行相应的动作;

应急模块:通过执行模块发出的指令做出相对应的应急操作。

7. 根据权利要求6所述的一种搭载AI Agent的应急系统,其特征在于:所述AI Agent模块检测常用通电控制板(3)是否处于正常通电状态,根据外部的亮度分析控制照明灯(10)的启闭,并监测外部的环境,收集相关的信息和数据,为后续的决策和行动提供基础,AI Agent模块在LLM的引导下,能自动化解各种常见问题。

8. 根据权利要求6所述的一种搭载AI Agent的应急系统,其特征在于:所述通信模块通过通信装置(16)在应急响应中,提升各模块之间的协调,提供实时的信息共享和协作平台,并通过无线通信技术,实时接收并传递预警信息,通知相关人员采取应对措施,并将AI

Agent模块发送的信息传送到控制模块,所述控制模块接收到通信模块的信息,将常用通电控制板(3)的电源输送由转接控制板(2)切换到应急通电控制板(4)上,通过应急通电控制板(4)将电源输送。

9.根据权利要求6所述的一种搭载AI Agent的应急系统,其特征在于:所述执行模块将控制模块发布的指令执行,并判断执行指令的紧急,在指令较为紧急时,将信息在此传送到应急模块,所述应急模块收到执行模块发出的紧急指令,将装置的光警报装置(17)与声警报装置(18)同步启动,由此对需要的人员发生声光提醒。

一种搭载AI Agent的应急装置及系统

技术领域

[0001] 本发明属于智能应急技术领域,具体涉及一种搭载AI Agent的应急装置及系统。

背景技术

[0002] 在日常生活中,各种突发状况如地震、火灾等经常发生,对人们的生命和财产安全造成威胁,传统应急设备大多只是简单报警或者在危险发生后提供有限自救手段,对事故发生时的人的行为无干预和提醒机制,针对此问题,人们尝试将AI技术引入应急装置中,以实现更智能的预警和应对。

[0003] 在公开号为CN206211642U的中国专利中,提到了一种应急装置,包括:主体部分、光源转换单元以及第一可充电单元;所述光源转换单元至少包括光源板以及能源逆变器;所述光源板,用于根据光源的角度变化调整角度,以基于调整后的角度获取到光源,并将通过光源获取到的能量转换为电能,其中,所述角度为大于等于零度且小于等于三百六十度;所述能源逆变器,用于将所述光源板获取到的电能转化为充电电压,并至少利用所述充电电压对所述第一可充电单元进行充电;所述第一可充电单元,用于基于所述能源逆变器充电获取到电能,并将获取到的电能至少用于为主体部分进行供电;所述主体部分,至少用于进行上行信号以及下行信号的接收和发送处理。

[0004] 然而,上述技术方案利用光源板为装置提供电能,此种方式虽可为装置在断电时应急处理,但此种装置仅为临时应急处理,难以通过智能化装置对设备做出应急判断,且装置整体的预处理较为简易,难以直接提示施工人员,因此需要工作人员改进处理。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种搭载AI Agent的应急装置及系统,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种搭载AI Agent的应急装置,包括:

应急装置主体;

所述应急装置主体内壁的中部固定连接有转接控制板,所述应急装置主体内壁的顶部固定连接有用常用通电控制板,所述应急装置主体内壁的底部固定连接有用应急通电控制板,所述转接控制板、常用通电控制板和应急通电控制板的表面均电性连接有第一接电线;

所述应急装置主体背面的一侧固定连接有用防护盒,所述防护盒的内壁固定连接有多组连接管,所述常用通电控制板顶部的一侧电性连接有第二接电线,且多组第二接电线的表面贯穿插接于连接管的内壁,所述应急通电控制板底部的一侧电性连接有第三接电线。

[0007] 优选的,所述应急装置主体顶部的中部固定连接有用照明灯,所述应急装置主体表面的一侧通过铰链转动连接有防护门。

[0008] 优选的,所述防护门表面的中部固定连接有用把手,所述防护门表面的顶部固定连

接有AI Agent控制机构。

[0009] 优选的,所述防护门表面的底部固定连接控制面板,所述控制面板的表面滑动连接有密封板。

[0010] 优选的,所述应急装置主体一侧的中部固定连接通信装置,所述应急装置主体顶部的一侧固定连接光警报装置,所述应急装置主体顶部的另一侧固定连接有声警报装置,且光警报装置和声警报装置与AI Agent控制机构之间相互电性连接。

[0011] 一种搭载AI Agent的应急系统,适用于上述的一种搭载AI Agent的应急装置,包括:

AI Agent模块、通信模块、控制模块、执行模块和应急模块;

AI Agent模块:负责接收各项应急设备数据,并根据数据判断当前状况是否为紧急状况,紧急状况将通过通信模块发送警告信息,并控制执行模块启动相应的应急措施;

通信模块:采用无线通信方式,以便将数据发送给AI Agent模块并接收AI Agent模块的控制指令,且给外部同步发送信息;

控制模块:根据AI Agent模块的指令控制执行模块启动相应的应急措施;

执行模块:根据控制模块的指令执行相应的动作;

应急模块:通过执行模块发出的指令做出相对应的应急操作。

[0012] 优选的,所述AI Agent模块检测常用通电控制板是否处于正常通电状态,根据外部的亮度分析控制照明灯的启闭,并监测外部的环境,收集相关的信息和数据,为后续的决策和行动提供基础,AI Agent模块在LLM的引导下,能自动化解各种常见问题。

[0013] 优选的,所述通信模块通过通信装置在应急响应中,提升各模块之间的协调,提供实时的信息共享和协作平台,并通过无线通信技术,实时接收并传递预警信息,通知相关人员采取应对措施,并将AI Agent模块发送的信息传送到控制模块,所述控制模块接收到通信模块的信息,将常用通电控制板的电源输送由转接控制板切换到应急通电控制板上,通过应急通电控制板将电源输送。

[0014] 优选的,所述执行模块将控制模块发布的指令执行,并判断执行指令的紧急,在指令较为紧急时,将信息在此传送到应急模块,所述应急模块收到执行模块发出的紧急指令,将装置的光警报装置与声警报装置同步启动,由此对需要的人员发生声光提醒。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)通过搭载AI Agent,应急装置能够自主学习和判断环境状况,及时发现潜在危险并采取相应措施,同时,通过无线通信方式,装置可以方便地与外部系统进行数据交换和控制,提高了应急装置的智能化水平和应对突发状况的能力,为人们的生命和财产安全提供了更好的保障。

[0016] (2)通过将常用通电控制板的电源输送由转接控制板切换到应急通电控制板上,通过应急通电控制板将电源输送,由此达到应急切换输送电源的效果,且可发出警报警示相关人员。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体图之一;

图2为本发明的立体图之二;

图3为本发明的立体图之三；

图4为本发明的立体图之四；

图5为本发明的应急系统图；

图中：1、应急装置主体；2、转接控制板；3、常用通电控制板；4、应急通电控制板；5、第一接电线；6、防护盒；7、连接管；8、第二接电线；9、第三接电线；10、照明灯；11、防护门；12、把手；13、AI Agent控制机构；14、控制面板；15、密封板；16、通信装置；17、光警报装置；18、声警报装置。

具体实施方式

[0018] 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。

实施例一：

[0019] 请参阅图1至图5所示，一种搭载AI Agent的应急装置，包括：

应急装置主体1；

应急装置主体1内壁的中部固定连接有转接控制板2，应急装置主体1内壁的顶部固定连接有用常用通电控制板3，应急装置主体1内壁的底部固定连接有用应急通电控制板4，转接控制板2、常用通电控制板3和应急通电控制板4的表面均电性连接有第一接电线5；

应急装置主体1背面的一侧固定连接有用防护盒6，防护盒6的内壁固定连接有多组连接管7，常用通电控制板3顶部的一侧电性连接有有多组第二接电线8，且多组第二接电线8的表面贯穿插接于连接管7的内壁，应急通电控制板4底部的一侧电性连接有有多组第三接电线9。

[0020] 应急装置主体1顶部的中部固定连接有用照明灯10，应急装置主体1表面的一侧通过铰链转动连接有防护门11，防护门11表面的中部固定连接有用把手12，防护门11表面的顶部固定连接有用AI Agent控制机构13，防护门11表面的底部固定连接有用控制面板14，控制面板14的表面滑动连接有密封板15，应急装置主体1一侧的中部固定连接有用通信装置16，应急装置主体1顶部的一侧固定连接有用光警报装置17，应急装置主体1顶部的另一侧固定连接有用声警报装置18，且光警报装置17和声警报装置18与AI Agent控制机构13之间相互电性连接。

[0021] 一种搭载AI Agent的应急系统，适用于上述的一种搭载AI Agent的应急装置，包括：

AI Agent模块、通信模块、控制模块、执行模块和应急模块；

AI Agent模块：负责接收各项应急设备数据，并根据数据判断当前状况是否为紧急状况，紧急状况将通过通信模块发送警告信息，并控制执行模块启动相应的应急措施；

通信模块：采用无线通信方式，以便将数据发送给AI Agent模块并接收AI Agent模块的控制指令，且给外部同步发送信息；

控制模块：根据AI Agent模块的指令控制执行模块启动相应的应急措施；

执行模块：根据控制模块的指令执行相应的动作；

应急模块：通过执行模块发出的指令做出相对应的应急操作。

[0022] AI Agent模块检测常用通电控制板3是否处于正常通电状态,根据外部的亮度分析控制照明灯10的启闭,并监测外部的环境,收集相关的信息和数据,为后续的决策和行动提供基础,AI Agent模块在LLM的引导下,能自动化解各种常见问题。

[0023] 基于随机博弈模型和智能规划模型的相似性,统一模型整合了状态、动作、代价等元素,并由一个五元组进行表示,如下式所示:

$$\Pi UniMP = \langle S, A, T, U, \gamma \rangle$$

[0024] $S = \langle s, \Delta \rangle$ 表示基于代价值的状态,其中: S 表示环境中当前状态下所有对象的总和状态信息, $\Delta \geq 0$ 表示从初始状态转移到当前状态过程中,各智能体执行动作时产生的累计代价总和,能够进一步确定智能规划中整个决策任务的初始状态和目标状态。

[0025] $A = \langle C, E, \delta \rangle$ 表示一组基于代价值的可执行动作集合,其中: C 表示动作执行的前提条件, E 表示动作执行的后续影响, $\delta = \{\delta_i^j\}_{i \in [1,n], j \in [1,m]}$ 表示当前状态下智能体执行动作后产生的代价,其中 n 为智能体的个数, m 为可执行动作的个数,该元素统一了强化学习的微观动作空间和智能规划的宏观动作空间。

[0026] $T: S \times A \rightarrow S'$ 表示状态转移过程,在某一状态 $s \in S$ 下,如果满足动作 $a \in A$ 的前提条件的约束,则在执行该动作后会产生相应的后续影响,使得从当前状态转移到下一状态 $s' \in S'$,在对决策任务执行启发式搜索的时候,需要从初始状态开始,不断搜索下一个状态节点,直至到达目标状态,其中每次状态转移的过程都基于 T 来实现。

[0027] 通信模块通过通信装置16在应急响应中,提升各模块之间的协调,提供实时的信息共享和协作平台,并通过无线通信技术,实时接收并传递预警信息,通知相关人员采取应对措施,并将AI Agent模块发送的信息传送到控制模块,控制模块接收到通信模块的信息,将常用通电控制板3的电源输送由转接控制板2切换到应急通电控制板4上,通过应急通电控制板4将电源输送。

[0028] 由于决策任务的启发式搜索过程即为智能规划的求解过程,因此统一模型UniMP的求解目标与智能规划相同,均是最小化各智能体执行动作的累计代价总和,如下式所示:

$$\pi_{seq}^* = \arg \min_{\pi_{seq}} IE_{\pi_{seq}} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t \delta_t \mid s_0 = s \right]$$

[0029] 从决策任务的初始状态 $s_0 \in S$ 开始,假设当前处于搜索过程的时间步 t ,各对象处于状态 $s_t \in S$,累计代价为 $\Delta_t > 0$,则在各智能体执行基于代价值的动作 $A(s_t)$ 后,其自身或其他对象实例的状态将发生变化,使得从当前状态转移到下一状态 $s_{t+1} \in S$,此时累计代价将增加为 $\Delta_{t+1} = \Delta_t + \delta_t$,在启发式搜索执行完成之后,会产生多组动作序列,每组动作序列 seq 均可使得决策任务从初始状态转换到目标状态 $s_0 \mapsto s^*$,而模型最终的求解目标则是找到一个最优策略 $\pi^* seq$,使其能够最小化它的累计代价值。

[0030] 执行模块将控制模块发布的指令执行,并判断执行指令的紧急,在指令较为紧急时,将信息在此传送到应急模块,应急模块收到执行模块发出的紧急指令,将装置的光警报装置17与声警报装置18同步启动,由此对需要的人员发生声光提醒。

[0031] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0032] 在本发明的描述中,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。“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0034] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0036] 本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合。

[0037] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

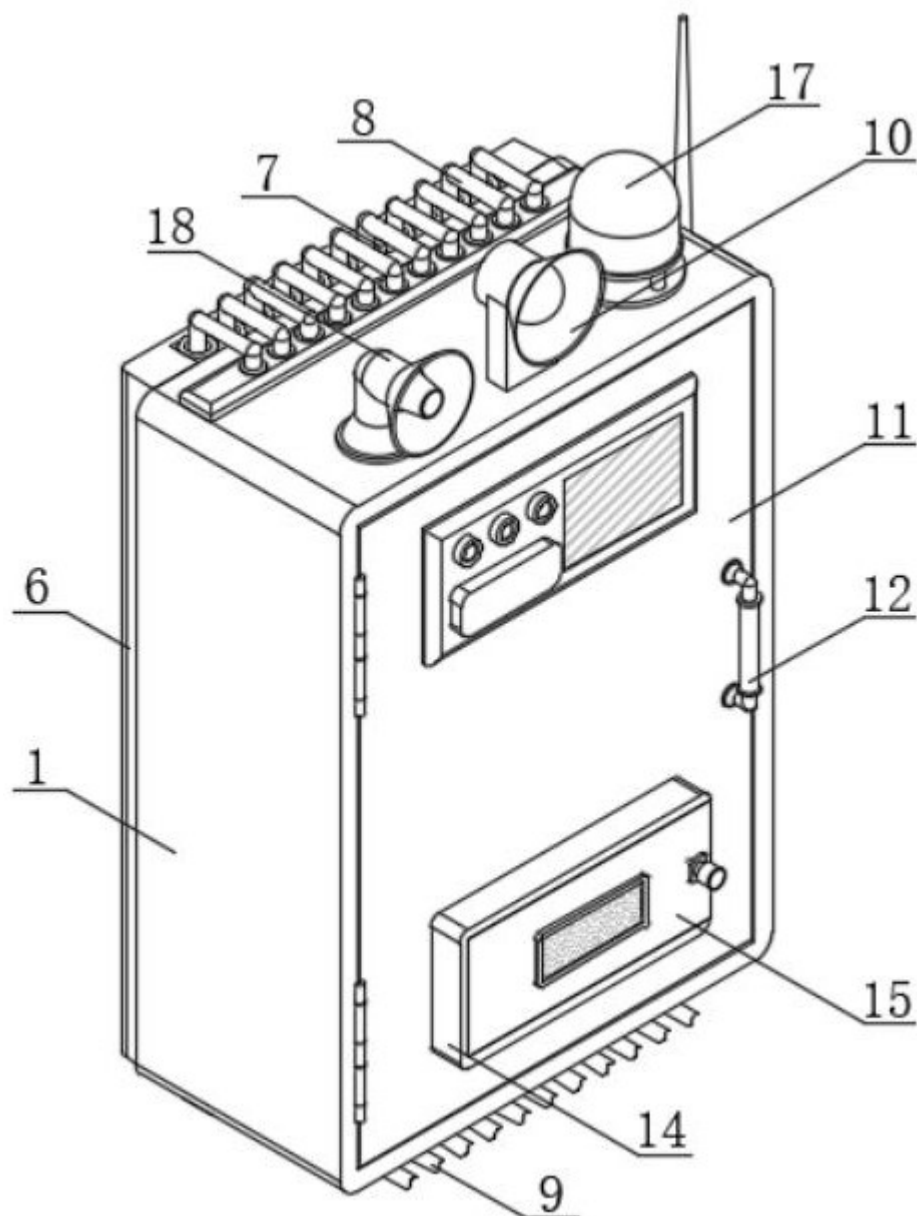


图 1

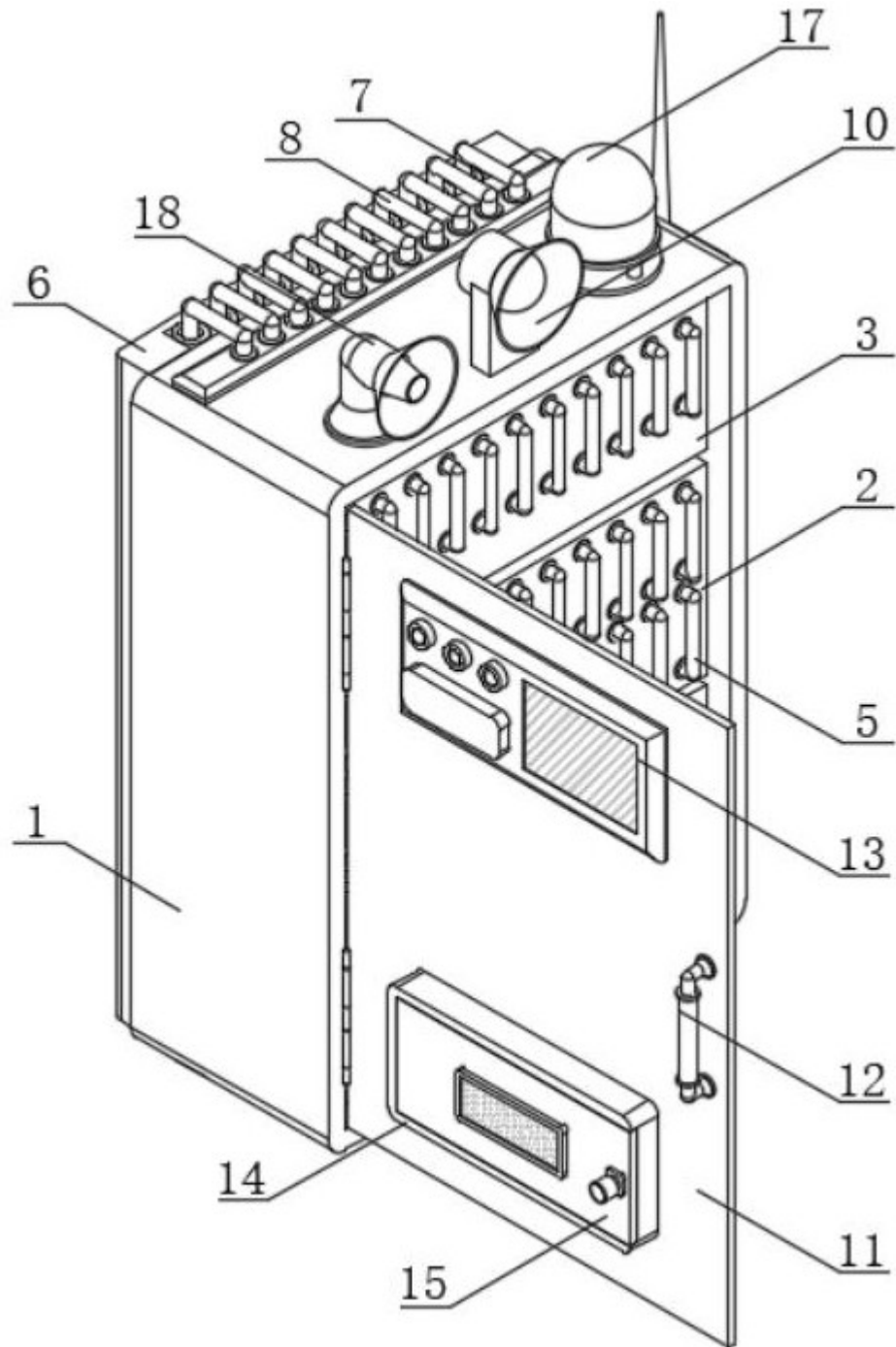


图 2

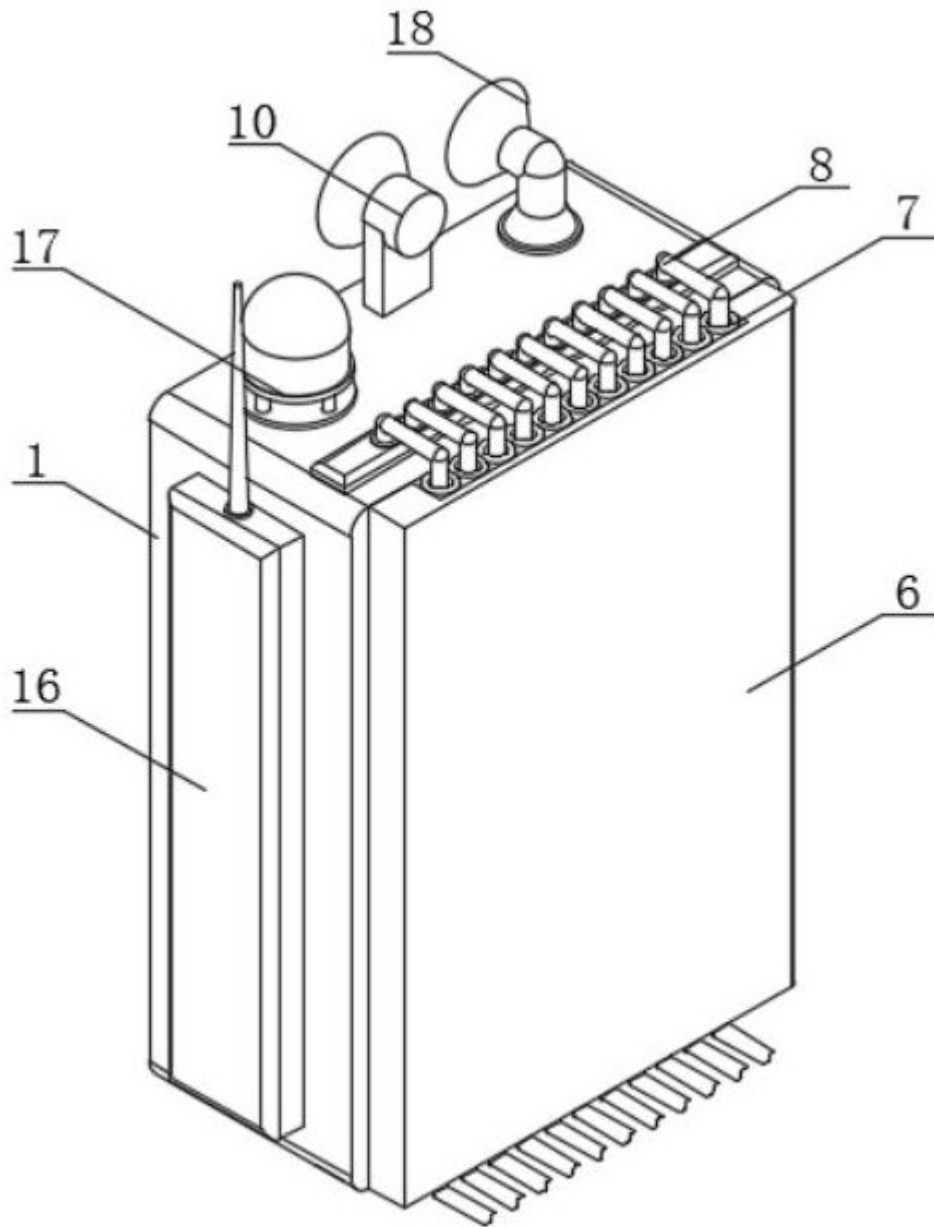


图 3

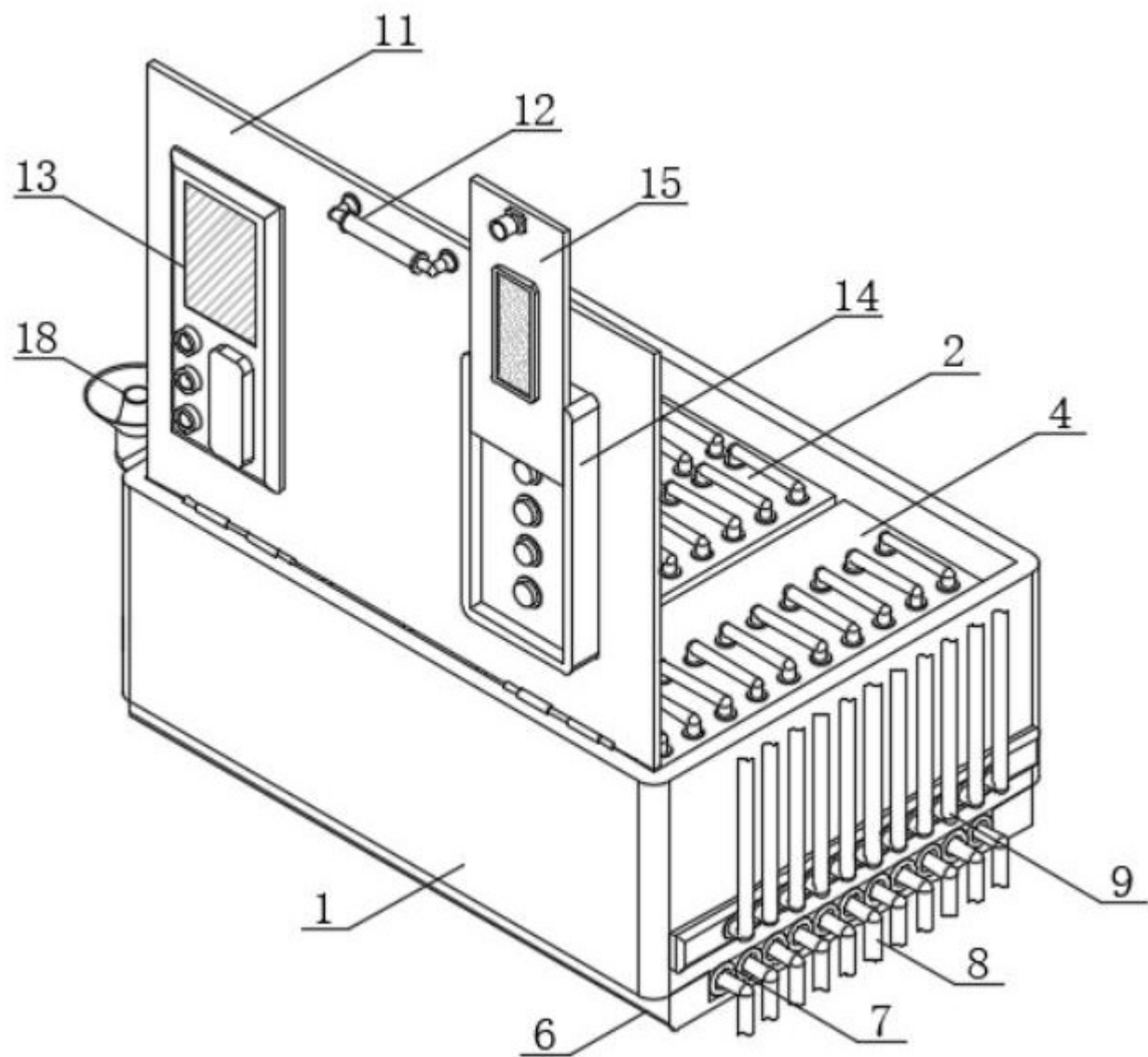


图 4

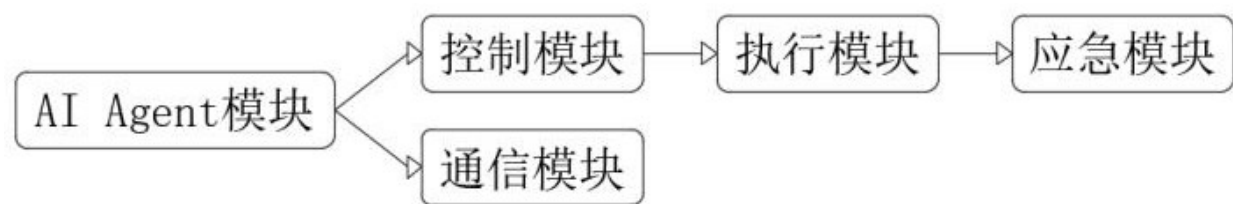


图 5