一种楼宇智能消防救援系统

技术领域

本发明涉及楼宇消防技术领域，具体来说，涉及一种楼宇智能消防救援系统。

背景技术

随着城市的发展，城市里可用的土地日益减少，高层建筑可有效节约占地面积，但同时高层建筑内的人口密度较大，发生火灾后果非常严重，火灾属于一类重大环境安全事故，它对人类的生命安全和财产安全具有极大的杀伤力。

现有公告号为CN115845288B的中国发明专利文献公开了一种楼宇智能消防灭火装置及方法，当楼宇中出现失火的情况时，明火传感器和烟雾传感器均将信号传递至后台控制端，当输水系统被破坏后，启动翻转电机，翻转电机通过翻转轴带动封堵板进行旋转，从而使得封堵板逐渐与灭火粉存储管分离，灭火粉存储管内部的灭火粉逐步的抛撒至下方的空间中，灭火粉抛撒的同时，挤压弹簧杆快速复位从而带动顶出块快速顶出，顶出块携带的冲击加速灭火粉的抛撒，提高灭火粉的抛撒效果，从而提高应急防护的技术效果。

尽管上述的楼宇智能消防灭火装置及方法可以解决相应的技术问题，但是其仅能够进行灭火操作，在险情严重时，楼宇内的被困人员只能等待消防车进行救援，进而导致错过最佳救援时机；并且高层建筑消防救援多为消防梯和登高车，由于结构所限，对于消防梯和登高车高度难及的更高的建筑，从而难以进行消防救援，为此，我们提出一种楼宇智能消防救援系统。

发明内容

本发明的技术任务是针对以上不足，提供一种楼宇智能消防救援系统，通过救援机构、消防灭火系统、储水槽、导轨机构、中央控制系统以及备用电源系统的配合使用，实现迅速救援灭火并提供最佳逃生路线，来解决上述问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种楼宇智能消防救援系统，包括：

救援机构，其用于对大楼楼宇内的火灾被困人员进行救援作业，且所述救援机构固定设于大楼楼顶；

消防灭火系统，其用于对大楼楼宇内的起火点进行灭火作业，且所述消防灭火系统活动设于大楼楼顶，且所述救援机构和消防灭火系统在大楼楼顶至少设有两个；

储水槽，其用于为消防灭火系统存储灭火液体，且所述储水槽固定连接于大楼楼顶；

导轨机构，其用于对消防灭火系统进行限位防止消防灭火系统发生侧翻现象的发生，且所述导轨机构设于大楼楼顶与消防灭火系统之间；

中央控制系统，其用于调整救援机构和消防灭火系统的工作状态或参数以及用于接入大楼楼宇的消防报警系统，且所述中央控制系统安装于大楼楼顶，所述救援机构、消防灭火系统均受控于中央控制系统；

备用电源系统，其用于为救援机构、消防灭火系统以及中央控制系统提供电力，且所述备用电源系统安装于大楼楼顶。

进一步地，所述救援机构包括救援舱、第一起吊机构以及第一导向机构，所述救援舱设于第一起吊机构的下方，所述第一起吊机构用于带动救援舱进行上下移动作业，所述第一导向机构设于第一起吊机构和地面之间，所述第一导向机构用于对救援舱的移动进行导向作业；

其中，所述第一起吊机构包括设于大楼楼顶的固定平台，所述固定平台的顶部安装有第一卷扬机，所述第一卷扬机上缠绕有第一钢丝绳，所述第一钢丝绳的自由端贯穿至固定平台的下方并与救援舱固定连接；

其中，所述第一导向机构包括活动连接于救援舱四角处的第一软索，所述第一软索的顶端固定连接有支架，所述支架安装于固定平台的顶部，所述第一软索的底端固定连接有预埋在地面的紧固件；

其中，所述消防灭火系统包括消防舱、第二起吊机构以及第二导向机构，所述消防舱设于第二起吊机构的下方，所述第二起吊机构用于带动消防舱进行上下移动作业，所述第二导向机构设于第二起吊机构与地面之间，所述第二导向机构用于对消防舱的移动进行导向作业，所述消防舱内腔的上方与下方均安装有用于对门窗玻璃切割的稳固机构；

其中，所述第二起吊机构包括活动设于导轨机构上的第一自动导向车，所述第一

自动导向车的顶部安装有液压吊臂，所述液压吊臂的顶部安装有第二卷扬机，所述第二卷扬机上缠绕有第二钢丝绳，所述第二钢丝绳的自由端贯穿至液压吊臂的下方并与消防舱固定连接，所述第一自动导向车上安装有高压水泵，所述高压水泵的进水端通过水管与储水槽的内腔连通，所述消防舱的内腔安装有消防水炮，所述高压水泵的出水端通过软管与消防水炮连通；

其中，所述第二导向机构包括安装于第一自动导向车顶部的第三卷扬机，所述第三卷扬机上缠绕有第二软索，所述第二软索的底端活动贯穿至消防舱的下方并设有第二自动导向车，所述第二自动导向车的下方设有预埋在地面的钢板；

其中，所述第二自动导向车包括吊挂于第二软索自由端的车体，所述车体的底部固定连接有支块，所述支块的底部安装有多个与钢板配合使用的第一磁吸装置。

进一步地，所述固定平台的底部安装有四个矩形阵列分布的支杆，所述支杆的高度与救援舱的高度相适配。

进一步地，所述固定平台上安装有用于对第一钢丝绳进行导向的第一导向辊。

进一步地，所述液压吊臂上安装用于对软管导向的滚轮，所述液压吊臂上还安装有用于对第二钢丝绳以及第三卷扬机进行导向的第二导向辊。

进一步地，所述消防舱与救援舱内均安装有导向钢管，所述第二软索和第一软索分别活动贯穿于对应导向钢管的内腔。

进一步地，所述导向钢管内腔的顶部与底部均安装有轨道轴承，所述第一软索和第二软索分别与对应轨道轴承的内壁面滑动连接。

进一步地，所述第一软索和第二软索上均设有抱闸刹车装置，所述救援舱的顶部与对应的抱闸刹车装置固定连接，所述消防舱的顶部与对应的抱闸刹车装置固定连接。

进一步地，所述导轨机构包括固定连接于大楼楼顶的加强梁，所述加强梁的两侧一体成型有加强柱，所述储水槽固定连接于其中一个加强柱上，所述加强梁的顶部与另一个加强柱上一体成型有 T 形轨道梁，所述第一自动导向车的移动轮设于对应的 T 形轨道梁上，所述第一自动导向车的底部安装有与 T 形轨道梁配合使用的导向轮。

进一步地，所述第一卷扬机、稳固机构、第一自动导向车、液压吊臂、第二卷扬机、高压水泵、消防水炮、第三卷扬机、车体以及第一磁吸装置分别与中央控制系统电性连接，所述第一卷扬机、稳固机构、第一自动导向车、液压吊臂、第二卷扬机、高压水泵、消防水炮、第三卷扬机、车体、第一磁吸装置以及中央控制系统分别与备用电源

系统电性连接。

与现有技术相比，本发明的优点和积极效果在于：

1、本发明，通过在大楼楼顶增设救援机构，当发生火灾时，通过第一起吊机构将吊挂在大楼楼顶的某一固定位置的救援舱下放至楼宇起火点的救援舱厅门处，进而能够通过救援舱疏散营救楼宇内的被困人员，即可实现人员救援的目的；

2、本发明，通过在大楼楼顶增设消防灭火系统和储水槽，当发生火灾时，通过第二起吊机构和第二导向机构的配合使用，将吊挂在大楼楼顶的消防舱下放至楼宇起火点的高度位置通过稳固机构破窗，并由消防水炮对起火点进行灭火作业；同时通过第一自动导向车、第二自动导向车以及导轨机构的配合使用，能够带动消防舱在楼宇外墙水平移动，提高灭火范围，即可实现火点扑灭的目的；

3、本发明，通过在大楼楼顶增设中央控制系统和备用电源系统，当发生火灾时，中央控制系统根据着火点的火警信号计算三维地图，生成达到消防舱的最佳逃生路线，通过手机信息发生到楼宇被困人员；与此同时启动救援机构和消防灭火系统，进行迅速救援灭火，以达到节约消防员体力、提升消防救援效率的效果。

附图说明

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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的结构示意图；

图 2 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的救援机构与楼宇侧面的结构示意图；

图 3 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的救援机构的结构示意图；

图 4 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的消防灭火系统与楼宇侧面的结构示意图；

图 5 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的消防灭火系统待机状态的结构示意图一；

图 6 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的消防灭火系统使用状态的结构

示意图一；

图 7 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的第二自动导向车与钢板的结构示意图一；

图 8 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的救援舱、导向钢管与抱闸刹车装置的结构示意图；

图 9 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统图 8 中 A 点的放大结构示意图；

图 10 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的消防灭火系统待机状态的结构示意图二；

图 11 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的消防灭火系统使用状态的结构示意图二；

图 12 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的第二自动导向车、钢板以及吊架机构的结构示意图二；

图 13 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的救援舱与履带机器人的结构示意图；

图 14 为本发明实施例一种楼宇智能消防救援系统的消防舱与履带机器人结构示意图。

图中：1、救援机构；11、救援舱；12、第一起吊机构；121、固定平台；1211、支杆；122、第一卷扬机；123、第一钢丝绳；13、第一导向机构；131、第一软索；132、支架；133、紧固件；

2、消防灭火系统；21、消防舱；211、稳固机构；212、伸缩托板；22、第二起吊机构；221、第一自动导向车；222、液压吊臂；223、第二卷扬机；224、第二钢丝绳；225、高压水泵；226、消防水炮；23、第二导向机构；231、第三卷扬机；232、第二软索；233、第二自动导向车；2331、车体；2332、支块；2333、第一磁吸装置；234、钢板；235、吊架机构；2351、吊板；2352、液压支撑杆；2353、第二磁吸装置；

3、储水槽；

4、导轨机构；41、加强梁；42、加强柱；43、T 形轨道梁；44、导向轮；

5、中央控制系统；

6、备用电源系统；

7、导向钢管；

8、轨道轴承；

9、抱闸刹车装置；

10、履带机器人。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

实施例 1

如图 1-图 9 所示，根据本发明实施例的一种楼宇智能消防救援系统，包括：救援机构 1、消防灭火系统 2、储水槽 3、导轨机构 4、中央控制系统 5 以及备用电源系统 6；

其中，救援机构 1 用于对大楼楼宇内的火灾被困人员进行救援作业，且救援机构 1 固定设于大楼楼顶；

其中，消防灭火系统 2 用于对大楼楼宇内的起火点进行灭火作业，且消防灭火系统 2 活动设于大楼楼顶，且救援机构 1 和消防灭火系统 2 在大楼楼顶至少设有两个；

其中，储水槽 3 用于为消防灭火系统 2 存储灭火液体，且储水槽 3 固定连接于大楼楼顶，储水槽 3 的顶部呈敞口状结构，既能够保证消防灭火系统 2 在大楼楼顶移动时保证高压水泵 225 能够正常抽取储水槽 3 内腔中的液体，又能够对雨水进行回收再利用，实现节约资源的目的；

其中，导轨机构 4 用于对消防灭火系统 2 进行限位防止消防灭火系统 2 发生侧翻现象的发生，且导轨机构 4 设于大楼楼顶与消防灭火系统 2 之间；

其中，中央控制系统 5 用于调整救援机构 1 和消防灭火系统 2 的工作状态或参数以及用于接入大楼楼宇的消防报警系统，且中央控制系统 5 安装于大楼楼顶，救援机构 1、消防灭火系统 2 均受控于中央控制系统 5；

其中，备用电源系统 6 用于为救援机构 1、消防灭火系统 2 以及中央控制系统 5 提供电力，且备用电源系统 6 安装于大楼楼顶。

实施例 2

如图 2-图 3 所示，本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 1 的不

同之处在于：

救援机构 1 包括救援舱 11、第一起吊机构 12 以及第一导向机构 13，救援舱 11 设于第一起吊机构 12 的下方，第一起吊机构 12 用于带动救援舱 11 进行上下移动作业，第一导向机构 13 设于第一起吊机构 12 和地面之间，第一导向机构 13 用于对救援舱 11 的移动进行导向作业；

其中，第一起吊机构 12 包括水平设于大楼楼顶的固定平台 121，固定平台 121 的顶部安装有第一卷扬机 122，第一卷扬机 122 上缠绕有第一钢丝绳 123，第一钢丝绳 123 的自由端贯穿至固定平台 121 的下方并与救援舱 11 固定连接，通过启动第一卷扬机 122 即可对第一钢丝绳 123 进行收放卷，进而能够实现对救援舱 11 的上下移动作业；固定平台 121 的底部安装有四个矩形阵列分布的支杆 1211，支杆 1211 的高度与救援舱 11 的高度相适配，利用支杆 1211 能够对固定平台 121 起到抬高作用，能够避免救援舱 11 在待机状态时对大楼楼宇的救援舱厅门处进行遮挡影响美观；固定平台 121 上安装有用于对第一钢丝绳 123 进行导向的第一导向辊；

其中，第一导向机构 13 包括活动连接于救援舱 11 四角处的第一软索 131，第一软索 131 的顶端固定连接有支架 132，支架 132 安装于固定平台 121 的顶部，第一软索 131 的底端固定连接有预埋在地面的紧固件 133，当救援舱 11 上下移动时，第一软索 131 能够对救援舱 11 起到导向作用，避免救援舱 11 在上下移动时出现晃动的现象，有助于提高救援舱 11 上下移动时的稳定性。

实施例 3

如图 4-图 7 所示，本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 2 的不同之处在于：

消防灭火系统 2 包括消防舱 21、第二起吊机构 22 以及第二导向机构 23，消防舱 21 设于第二起吊机构 22 的下方，第二起吊机构 22 用于带动消防舱 21 进行上下移动作业，第二导向机构 23 设于第二起吊机构 22 与地面之间，第二导向机构 23 用于对消防舱 21 的移动进行导向作业，消防舱 21 内腔安装有用于对门窗玻璃切割的稳固机构 211，稳固机构 211 在消防舱 21 内腔的上方与下方均安装有一个，利用稳固机构 211 能够打开一个可喷液体入火点的开口；

其中，第二起吊机构 22 包括活动设于导轨机构 4 上的第一自动导向车 221，第一自动导向车 221 的顶部安装有液压吊臂 222，液压吊臂 222 的顶部安装有第二卷扬机

223，第二卷扬机 223 上缠绕有第二钢丝绳 224，第二钢丝绳 224 的自由端贯穿至液压吊臂 222 的下方并与消防舱 21 固定连接，通过启动第二卷扬机 223 即可对第二钢丝绳 224 进行收放卷，进而能够实现对消防舱 21 的上下移动作业，第一自动导向车 221 上安装有高压水泵 225，高压水泵 225 的进水端通过水管与储水槽 3 的内腔连通，消防舱 21 的内腔安装有消防水炮 226，高压水泵 225 的出水端通过软管与消防水炮 226 连通，通过启动高压水泵 225 即可抽取储水槽 3 内存储的液体，并通过消防水炮 226 喷淋至所需位置；液压吊臂 222 上安装用于对软管导向的滚轮；

其中，第二导向机构 23 包括安装于第一自动导向车 221 顶部的第三卷扬机 231，第三卷扬机 231 上缠绕有第二软索 232，第二软索 232 的底端活动贯穿至消防舱 21 的下方并设有第二自动导向车 233，第二自动导向车 233 的下方设有预埋在地面的钢板 234；液压吊臂 222 上还安装有用于对第二钢丝绳 224 以及第三卷扬机 231 进行导向的第二导向辊；

其中，第二自动导向车 233 包括吊挂于第二软索 232 自由端的车体 2331，车体 2331 的底部固定连接有支块 2332，支块 2332 的底部安装有多个等距分布且与钢板 234 配合使用的第一磁吸装置 2333，通过打开第一磁吸装置 2333，即可使其牢固地与钢板 234 相吸附，进而能够实现对第二自动导向车 233 的固定作业，当火警发生时，启动第三卷扬机 231，即可将第二自动导向车 233 下放至地面上，第二自动导向车 233 在地面、第一自动导向车 221 在楼顶自动对起火点的方位位置进行定位对中，通过钢板 234 和第一磁吸装置 2333 的配合对第二自动导向车 233 进行固定，再次启动第三卷扬机 231 对第二软索 232 进行收卷拉紧，进而通过第二软索 232 能够对消防舱 21 起到导向作用，避免第二软索 232 在上下移动时出现晃动的现象，有助于提高消防舱 21 上下移动时的稳定性；同时通过第二自动导向车 233 实现第二软索 232 自由端的可上下移动设置，使得在消防舱 21 待机状态时，第二导向机构 23 和消防舱 21 不会对大楼楼宇的门窗进行遮挡影响美观。

实施例 4

如图 8-图 9 所示，本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 3 的不同之处在于：

消防舱 21 与救援舱 11 内均安装有导向钢管 7，第二软索 232 和第一软索 131 分别活动贯穿于对应导向钢管 7 的内腔，当救援舱 11 和消防舱 21 分别在第一软索 131 和第

二软索 232 表面上下移动时，能够带动导向钢管 7 同步移动，进而能够利用导向钢管 7 作为第一软索 131 和第二软索 232 的轨道，使得救援舱 11 和消防舱 21 运行更平稳。

导向钢管 7 内腔的顶部与底部均安装有轨道轴承 8，第一软索 131 和第二软索 232 分别与对应轨道轴承 8 的内壁面滑动连接，当救援舱 11 和消防舱 21 分别在第一软索 131 和第二软索 232 表面上下移动时，能够带动轨道轴承 8 同步移动，能够减小第一软索 131 与救援舱 11 之间、第二软索 232 与消防舱 21 之间的摩擦力，提高移动时的灵活性。

第一软索 131 和第二软索 232 上均设有抱闸刹车装置 9，救援舱 11 的顶部与对应的抱闸刹车装置 9 固定连接，消防舱 21 的顶部与对应的抱闸刹车装置 9 固定连接，通过抱闸刹车装置 9 能够对救援舱 11 和消防舱 21 起到及时刹车的作用，使得救援舱 11 和消防舱 21 能够可靠的停靠在所需高度。

实施例 5

如图 5-图 6 所示，本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 4 的不同之处在于：

导轨机构 4 包括固定连接于大楼楼顶的加强梁 41，加强梁 41 的两侧一体成型有加强柱 42，储水槽 3 固定连接于其中一个加强柱 42 上，加强梁 41 的顶部与另一个加强柱 42 上一体成型有 T 形轨道梁 43，第一自动导向车 221 的移动轮设于对应的 T 形轨道梁 43 上，第一自动导向车 221 的底部安装有与 T 形轨道梁 43 配合使用的导向轮 44，当第一自动导向车 221 在 T 形轨道梁 43 顶部移动时，能够带动导向轮 44 在 T 形轨道梁 43 的表面移动，既能够对第一自动导向车 221 的移动起到限位作用，使得第一自动导向车 221 稳定地在导轨机构 4 上移动，又能够避免消防灭火系统 2 的一侧因重力较大造成侧翻的现象。

实施例 6

本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 5 的不同之处在于：

第一卷扬机 122、稳固机构 211、第一自动导向车 221、液压吊臂 222、第二卷扬机 223、高压水泵 225、消防水炮 226、第三卷扬机 231、车体 2331 以及第一磁吸装置 2333 分别与中央控制系统 5 电性连接，第一卷扬机 122、稳固机构 211、第一自动导向车 221、液压吊臂 222、第二卷扬机 223、高压水泵 225、消防水炮 226、第三卷扬机 231、车体 2331、第一磁吸装置 2333 以及中央控制系统 5 分别与备用电源系统 6 电性连接。

实施例 7

如图 10-图 12 所示，本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 6 的不同之处在于：

第二导向机构 23 包括安装于第一自动导向车 221 顶部的第三卷扬机 231，第三卷扬机 231 上缠绕有第二软索 232，第二软索 232 的底端活动贯穿至消防舱 21 的下方并设有吊架机构 235，吊架机构 235 的下方设有预埋在地面的钢板 234，钢板 234 上设有第二自动导向车 233；液压吊臂 222 上还安装有用于对第二钢丝绳 224 以及第三卷扬机 231 进行导向的第二导向辊；

其中，第二自动导向车 233 包括设于钢板 234 上的车体 2331，车体 2331 的底部固定连接有支块 2332，支块 2332 的底部安装有多个等距分布且与钢板 234 配合使用的第一磁吸装置 2333，通过打开第一磁吸装置 2333，即可使其牢固地与钢板 234 相吸附，进而能够实现对第二自动导向车 233 的固定作业；

其中，吊架机构 235 包括吊挂于第二软索 232 自由端的吊板 2351，吊板 2351 底部的四角均安装有液压支撑杆 2352，吊板 2351 的底部安装有多个等距分布且与车体 2331 配合使用的第二磁吸装置 2353，通过打开第二磁吸装置 2353，即可使其牢固地与车体 2331 相吸附，进而能够实现对吊架机构 235 的固定作业，当火警发生时，启动第三卷扬机 231，即可将吊架机构 235 下放至地面上，第二自动导向车 233 移动至吊架机构 235 的下方，通过第二磁吸装置 2353 和车体 2331 配合对吊架机构 235 进行固定，第二自动导向车 233 在地面、第一自动导向车 221 在楼顶自动对起火点的方位位置进行定位对中，通过钢板 234 和第一磁吸装置 2333 的配合对第二自动导向车 233 进行固定，再次启动第三卷扬机 231 对第二软索 232 进行收卷拉紧，进而通过第二软索 232 能够对消防舱 21 起到导向作用，避免第二软索 232 在上下移动时出现晃动的现象，有助于提高消防舱 21 上下移动时的稳定性；同时通过第二自动导向车 233 实现第二软索 232 自由端的可上下移动设置，使得在消防舱 21 待机状态时，第二导向机构 23 和消防舱 21 不会对大楼楼宇的门窗进行遮挡影响美观。

实施例 8

如图 13-图 14 所示，本实施例提供的一种楼宇智能消防救援系统，与实施例 7 的不同之处在于：

救援舱 11 和消防舱 21 的内腔均放置有履带机器人 10，利用履带机器人 10 能够辅

助配合进行灭火作业，稳固机构211安装于消防舱21内腔的上方，消防舱21内腔的下方安装有伸缩托板212，通过启动伸缩托板212使其自由端搭接在门窗破口处，即可方便履带机器人10移动至大楼楼宇内代替消防人员接近起火点进行灭火操作。

下面简述本发明的工作原理：

生成逃生路线：将中央控制系统5接入大楼楼宇的消防警报系统，根据着火点的火警信号，中央控制系统5计算三维地图，生成达到救援舱11的最佳逃生路线，并通过手机信息发送到楼宇内被困人员，与此同时，启动救援机构1和消防灭火系统2；

救援被困人员：启动第一卷扬机122，第一卷扬机122对第一钢丝绳123进行放卷作业，此时通过救援舱11的自重重力下降，救援舱11在第一软索131的表面向下移动，直至救援舱11从高空下降至起火点的高度位置，再打开大楼楼宇的救援舱厅门，进而能够通过救援舱11疏散营救楼宇内的被困人员，进而实现救援被困人员的目的；

扑灭起火点：启动第三卷扬机231，第三卷扬机231对第二软索232进行放卷作业，此时通过第二自动导向车233的自身重力下降，直至第二自动导向车233降落至地面，第二自动导向车233在地面、第一自动导向车221在楼顶自动对起火点的方位位置进行定位对中，完成自动定位后，打开第一磁吸装置2333，使得第一磁吸装置2333牢固地吸附于预埋在地面的钢板234上，即可对第二自动导向车233进行固定，再次启动第三卷扬机231，第三卷扬机231对第二软索232进行收卷作业，使得第二软索232成拉紧状态，然后启动第二卷扬机223，第二卷扬机223对第二钢丝绳224进行放卷作业，此时通过消防舱21的自身重力下降，消防舱21在第二软索232的表面向下移动，直至消防舱21从高空下降至起火点的高度位置，通过稳固机构211将门窗玻璃切割并打开一个可喷液体入火点的开口，最终启动高压水泵225，即可将储水槽3内存储的液体输送至软管内并通过消防水炮226对准此开口进行喷淋灭火，从而实现扑灭起火点的目的。

综上，该楼宇智能消防救援系统，通过在大楼楼顶增设救援机构1，当发生火灾时，通过第一起吊机构12将吊挂在大楼楼顶的某一固定位置的救援舱11下放至楼宇起火点的救援舱厅门处，进而能够通过救援舱11疏散营救楼宇内的被困人员，即可实现人员救援的目的；通过在大楼楼顶增设消防灭火系统2和储水槽3，当发生火灾时，通过第二起吊机构22和第二导向机构23的配合使用，将吊挂在大楼楼顶的消防舱21下放至楼宇起火点的高度位置通过稳固机构211破窗，并由消防水炮226对起火点进行灭火作业；同时通过第一自动导向车221、第二自动导向车233以及导轨机构4的配合使用，

能够带动消防舱 21 在楼宇外墙水平移动，提高灭火范围，即可实现火点扑灭的目的；通过在大楼楼顶增设中央控制系统 5 和备用电源系统 6，当发生火灾时，中央控制系统 5 根据着火点的火警信号计算三维地图，生成达到消防舱 21 的最佳逃生路线，通过手机信息发送到楼宇被困人员；与此同时启动救援机构 1 和消防灭火系统 2，进行迅速救援灭火，以达到节约消防员体力、提升消防救援效率的效果。

通过上面具体实施方式，所述技术领域的技术人员可容易的实现本发明。但是应当理解，本发明并不限于上述的具体实施方式。在公开的实施方式的基础上，所述技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征，从而实现不同的技术方案。

权 利 要 求 书

1.一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于，包括：

救援机构（1），其用于对大楼楼宇内的火灾被困人员进行救援作业，且所述救援机构（1）固定设于大楼楼顶；

消防灭火系统（2），其用于对大楼楼宇内的起火点进行灭火作业，且所述消防灭火系统（2）活动设于大楼楼顶，且所述救援机构（1）和消防灭火系统（2）在大楼楼顶至少设有两个；

储水槽（3），其用于为消防灭火系统（2）存储灭火液体，且所述储水槽（3）固定连接于大楼楼顶；

导轨机构（4），其用于对消防灭火系统（2）进行限位防止消防灭火系统（2）发生侧翻现象的发生，且所述导轨机构（4）设于大楼楼顶与消防灭火系统（2）之间；

中央控制系统（5），其用于调整救援机构（1）和消防灭火系统（2）的工作状态或参数以及用于接入大楼楼宇的消防报警系统，且所述中央控制系统（5）安装于大楼楼顶，所述救援机构（1）、消防灭火系统（2）均受控于中央控制系统（5）；

备用电源系统（6），其用于为救援机构（1）、消防灭火系统（2）以及中央控制系统（5）提供电力，且所述备用电源系统（6）安装于大楼楼顶。

2.根据权利要求1所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述救援机构（1）包括救援舱（11）、第一起吊机构（12）以及第一导向机构（13），所述救援舱（11）设于第一起吊机构（12）的下方，所述第一起吊机构（12）用于带动救援舱（11）进行上下移动作业，所述第一导向机构（13）设于第一起吊机构（12）和地面之间，所述第一导向机构（13）用于对救援舱（11）的移动进行导向作业；

其中，所述第一起吊机构（12）包括设于大楼楼顶的固定平台（121），所述固定平台（121）的顶部安装有第一卷扬机（122），所述第一卷扬机（122）上缠绕有第一钢丝绳（123），所述第一钢丝绳（123）的自由端贯穿至固定平台（121）的下方并与救援舱（11）固定连接；

其中，所述第一导向机构（13）包括活动连接于救援舱（11）四角处的第一软索（131），所述第一软索（131）的顶端固定连接有支架（132），所述支架（132）安装于固定平台（121）的顶部，所述第一软索（131）的底端固定连接有预埋在地面的紧固件

（133）；

其中，所述消防灭火系统（2）包括消防舱（21）、第二起吊机构（22）以及第二导向机构（23），所述消防舱（21）设于第二起吊机构（22）的下方，所述第二起吊机构（22）用于带动消防舱（21）进行上下移动作业，所述第二导向机构（23）设于第二起吊机构（22）与地面之间，所述第二导向机构（23）用于对消防舱（21）的移动进行导向作业，所述消防舱（21）内腔的上方与下方均安装有用于对门窗玻璃切割的稳固机构（211）；

其中，所述第二起吊机构（22）包括活动设于导轨机构（4）上的第一自动导向车（221），所述第一自动导向车（221）的顶部安装有液压吊臂（222），所述液压吊臂（222）的顶部安装有第二卷扬机（223），所述第二卷扬机（223）上缠绕有第二钢丝绳（224），所述第二钢丝绳（224）的自由端贯穿至液压吊臂（222）的下方并与消防舱（21）固定连接，所述第一自动导向车（221）上安装有高压水泵（225），所述高压水泵（225）的进水端通过水管与储水槽（3）的内腔连通，所述消防舱（21）的内腔安装有消防水炮（226），所述高压水泵（225）的出水端通过软管与消防水炮（226）连通；

其中，所述第二导向机构（23）包括安装于第一自动导向车（221）顶部的第三卷扬机（231），所述第三卷扬机（231）上缠绕有第二软索（232），所述第二软索（232）的底端活动贯穿至消防舱（21）的下方并设有第二自动导向车（233），所述第二自动导向车（233）的下方设有预埋在地面的钢板（234）；

其中，所述第二自动导向车（233）包括吊挂于第二软索（232）自由端的车体（2331），所述车体（2331）的底部固定连接有支块（2332），所述支块（2332）的底部安装有多个与钢板（234）配合使用的第一磁吸装置（2333）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述固定平台（121）的底部安装有四个矩形阵列分布的支杆（1211），所述支杆（1211）的高度与救援舱（11）的高度相适配。

4. 根据权利要求 2 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述固定平台（121）上安装有用于对第一钢丝绳（123）进行导向的第一导向辊。

5. 根据权利要求 2 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述液压吊臂（222）上安装用于对软管导向的滚轮，所述液压吊臂（222）上还安装有用于对第二钢丝绳（224）以及第三卷扬机（231）进行导向的第二导向辊。

6. 根据权利要求 2 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述消防舱（21）与救援舱（11）内均安装有导向钢管（7），所述第二软索（232）和第一软索（131）分别活动贯穿于对应导向钢管（7）的内腔。

7. 根据权利要求 6 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述导向钢管（7）内腔的顶部与底部均安装有轨道轴承（8），所述第一软索（131）和第二软索（232）分别与对应轨道轴承（8）的内壁面滑动连接。

8. 根据权利要求 7 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述第一软索（131）和第二软索（232）上均设有抱闸刹车装置（9），所述救援舱（11）的顶部与对应的抱闸刹车装置（9）固定连接，所述消防舱（21）的顶部与对应的抱闸刹车装置（9）固定连接。

9. 根据权利要求 7 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述导轨机构（4）包括固定连接于大楼楼顶的加强梁（41），所述加强梁（41）的两侧一体成型有加强柱（42），所述储水槽（3）固定连接于其中一个加强柱（42）上，所述加强梁（41）的顶部与另一个加强柱（42）上一体成型有 T 形轨道梁（43），所述第一自动导向车（221）的移动轮设于对应的 T 形轨道梁（43）上，所述第一自动导向车（221）的底部安装有与 T 形轨道梁（43）配合使用的导向轮（44）。

10. 根据权利要求 9 所述的一种楼宇智能消防救援系统，其特征在于：所述第一卷扬机（122）、稳固机构（211）、第一自动导向车（221）、液压吊臂（222）、第二卷扬机（223）、高压水泵（225）、消防水炮（226）、第三卷扬机（231）、车体（2331）以及第一磁吸装置（2333）分别与中央控制系统（5）电性连接，所述第一卷扬机（122）、稳固机构（211）、第一自动导向车（221）、液压吊臂（222）、第二卷扬机（223）、高压水泵（225）、消防水炮（226）、第三卷扬机（231）、车体（2331）、第一磁吸装置（2333）以及中央控制系统（5）分别与备用电源系统（6）电性连接。