



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118178107 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202410606549.9

(22) 申请日 2024.05.16

(71) 申请人 中国人民解放军总医院

地址 100039 北京市海淀区复兴路28号

(72) 发明人 朱海燕 彭亚文 王猛 彭耀军

徐茂林 潘博 韩国鑫 唐国庆

陈洁 范熾 唐琪 白茹

(74) 专利代理机构 北京翔石知识产权代理事务

所(普通合伙) 11816

专利代理师 许丽花

(51) Int. Cl.

A61F 17/00 (2006.01)

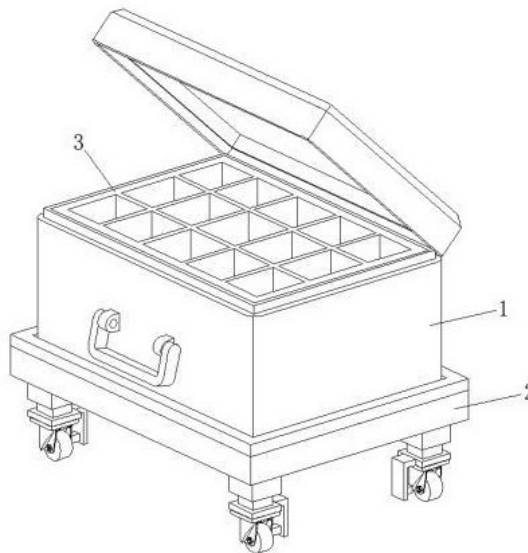
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于智能定位的自跟随急救箱

(57) 摘要

本发明涉及医疗救援技术领域,尤其涉及一种基于智能定位的自跟随急救箱,包括,急救箱本体,其用于放置急救用品;自跟随底板,其设置于所述急救箱本体的底部,用以带动所述急救箱本体跟随施救人员或所需施救人员进行移动。本发明通过集成了主控系统和移动底盘的自跟随底板带动急救箱本体进行灵活移动,使其实现主动跟随,以确保救援物资可以及时送达,辅助施救人员进行救助,通过主控系统的存在使得急救箱能实时定位自身和目标施救人员的位置,并通过控制移动轮组进行升降或转动以控制急救箱本体对障碍物及时进行规避,从而使其实现精确跟随,提高救援效率。



1. 一种基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,包括,
急救箱本体(1),其用于放置急救用品;

自跟随底板(2),其设置于所述急救箱本体(1)的底部,用以带动所述急救箱本体(1)跟随施救人员或所需施救人员进行移动;

所述急救箱本体(1)的内部设置有分隔置物层(3),将急救箱本体(1)分隔为上部的储药层和下部的储物层;

其中,所述储药层用于对各种用于急救的药物进行存储,所述储物层用于对各类用于急救的工具进行存储,且分隔置物层(3)内设置有若干储药格,用于辅助对各种用于急救的药物进行分类存储;

所述自跟随底板(2)包括用以带动急救箱本体(1)进行移动的移动底盘(4),和用以控制移动底盘(4)进行移动的主控系统(5),所述移动底盘(4)通过设置于其底部的四个移动轮组带动急救箱本体(1)进行移动;

其中,所述主控系统(5)内设置有用于控制所述急救箱本体(1)进行转向、移动以及升降的控制模块(52)和用于规划急救箱本体(1)的跟随路径的中控处理模块(54);

所述中控处理模块(54)通过微处理单元对所述跟随路径进行模拟规划,并通过定位模块(51)获取周边环境信息,对跟随路径进行实时优化,以辅助所述主控系统(5)控制所述急救箱本体(1)进行避障,并通过设置于中控处理模块(54)内的各判定单元对急救箱本体(1)所处的实时位置进行判定,以确定是否需要向外进行报警。

2. 根据权利要求1所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述移动轮组包括升降杆(41)、万向轮(42)、驱动模组(43)和转向模组;

其中,所述万向轮(42)设置于所述升降杆(41)的升降端,升降杆(41)的另一端与所述移动底盘(4)的下表面相连;

所述驱动模组(43)与所述万向轮(42)相连,用于驱动万向轮(42)进行转动;

所述转向模组与升降杆(41)相连,用以控制万向轮(42)进行转向。

3. 根据权利要求2所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述主控系统(5)包括:

定位模块(51),其用以对所述急救箱本体(1)的实时位置进行定位与反馈;

所述控制模块(52),其与所述移动轮组相连,用以对所述急救箱本体(1)的移动进程进行控制;

报警模块(53),其用于向外界发送报警信息,辅助外界对所述急救箱本体(1)进行回收定位;

所述中控处理模块(54),其与所述定位模块(51)、所述控制模块(52)以及所述报警模块(53)分别相连,用以根据所述急救箱本体(1)的实时位置信息对其跟随路径进行规划,并对急救箱本体(1)是否正常根据跟随路径进行移动进行判定,以对是否控制报警模块(53)向外界报警进行确定。

4. 根据权利要求3所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述定位模块(51)包括自定位模块和超声传感模块;

其中,所述自定位模块用以对所述急救箱本体(1)的自身位置的实时位置信息与所需施救人员或施救人员本身的实时位置信息进行获取;

所述超声传感模块用于对所述周边环境信息进行获取,以辅助所述中控处理模块(54)对所述跟随路径进行实时优化。

5.根据权利要求3所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述控制模块(52)包括方向控制模块、驱动控制模块以及升降控制模块;

其中,所述方向控制模块用于根据所述跟随路径对所述转向模组进行控制,以控制所述急救箱本体(1)进行转向;

所述驱动控制模块用于根据所述跟随路径控制所述驱动模组(43)进行开启或关闭,以对所述急救箱本体(1)是否进行移动进行控制;

所述升降控制模块用于根据所述跟随路径对所述升降杆(41)的升降高度进行控制,以对所述急救箱本体(1)与地面之间的高度进行调整控制。

6.根据权利要求3所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述中控处理模块(54)包括:

所述微处理单元,其用于根据所述急救箱本体(1)的实时位置信息与所需施救人员或施救人员本身的实时位置信息对所述跟随路径进行模拟规划,并根据所述周边环境信息对模拟规划出的跟随路径进行实时优化,以辅助急救箱本体(1)对跟随路径上的障碍物进行规避;

所述微处理单元为能够实时对定位模块(51)处所采集到的实时位置信息进行处理分析的微型处理器。

7.根据权利要求3所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述中控处理模块(54)还包括:

第一判定单元,其用以对所述急救箱本体(1)的本身位置信息进行判定;

第二判定单元,其用以对所述急救箱本体(1)与所需施救人员或施救人员本身之间的实时距离进行判定;

其中,所述第一判定单元包括用以对所述急救箱本体(1)的第一判定距离进行采集的第一采集子单元和用以对采集到的第一判定距离进行判定的第一判定子单元;

所述第二判定单元包括用以对所述急救箱本体(1)的第二判定距离进行采集的第二采集子单元和用以对采集到的第二判定距离进行判定的第二判定子单元。

8.根据权利要求7所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述第一判定单元内设置有预设采集周期,所述第一采集子单元能对所述急救箱本体(1)在预设采集周期起始时与终止时所处两位置处的位置信息进行采集,对急救箱本体(1)在预设采集周期起始时与终止时所处两位置在水平方向上的位移距离进行计算,作为所述第一判定距离;

所述第二采集子单元能对所述急救箱本体(1)与所需施救人员或施救人员本身在水平方向上的直线距离进行采集,作为第二判定距离。

9.根据权利要求8所述的基于智能定位的自跟随急救箱,其特征在于,所述第一判定单元内还设置有第一预设判定距离,所述第一判定子单元将所述第一判定距离与第一预设判定距离进行对比;

若所述第一判定距离大于所述第一预设判定距离,则将对下一预设采集周期的第一判定距离进行采集和判定;

若所述第一判定距离小于等于所述第一预设判定距离,则将通过所述第二判定单元对

所述第二判定距离进行判定。

10. 根据权利要求9所述的基于智能定位的自跟随急救箱, 其特征在于, 所述第二判定单元内设置有第二预设判定距离, 若所述第一判定距离小于等于所述第一预设判定距离, 则将通过所述第二判定子单元将所述第二判定距离与第二预设判定距离进行对比;

若所述第二判定距离大于所述第二预设判定距离, 则将通过所述报警模块 (53) 向外界进行报警, 以辅助外界人员对其定位。

一种基于智能定位的自跟随急救箱

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗救援技术领域,尤其涉及一种基于智能定位的自跟随急救箱。

背景技术

[0002] 急救箱是用于应对意外伤害和突发疾病的紧急医疗设备,是户外和家庭中必不可少的医疗用品,其中包含各种药品、敷料、止血带等医疗用品,在紧急救援场景或急救过程中,及时、准确的提供医疗救助对于伤者的生命安全至关重要。

[0003] 中国专利公开号:CN207429282U,公开了一种具有自移动功能的医疗救援箱,包括主箱体,主箱体的顶部通过连接扣与封盖活动连接,封盖的顶部固定连接有手提把手,主箱体的底部固定连接有底座,底座内壁的顶部与电动推杆的一端固定连接,电动推杆的另一端与升降板的顶部固定连接,升降板的底部开设有固定槽。该具有自移动功能的医疗救援箱,通过驱动电机、第一齿轮、第二齿轮、旋转轴、第一连接板、轴承、第二连接板和滚轮的设置,使医疗救援箱可以实现自移动的功能,这样解决了现有的医疗设备救援箱,在使用的时候都是都过医护人员手提的方式进行移动的问题,从而使医疗救援箱在使用的时候更方便,从而提高医疗救援的效率,由此可见,现有技术中,急救箱通常是由医护人员携带,或者放置在医院、救护车或救援站等地方的固定位置处,然而,在需要对多人进行救治或进行长距离迁移救治时,其缺乏智能化跟随功能,大多无法自动识别并跟随需要救助的目标或实施救助的人员,从而难以在紧急情况下及时达到施救人员身边为其提供有效救援帮助,容易导致施救人员错过对所需施救人员的最佳救助时机,针对以上缺陷,急需开发一种具备自动跟随目标,提供及时救助的急救箱。

发明内容

[0004] 为此,本发明提供一种基于智能定位的自跟随急救箱,用以克服现有技术中传统急救箱缺乏智能跟随功能,难以在紧急情况下跟随施救人员或到达需施救人员身边的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种基于智能定位的自跟随急救箱,包括,
急救箱本体,其用于放置急救用品;

自跟随底板,其设置于所述急救箱本体的底部,用以带动所述急救箱本体跟随施救人员或所需施救人员进行移动;

所述急救箱本体的内部设置有分隔置物层,将急救箱本体分隔为上部的储药层和下部的储物层;

其中,所述储药层用于对各种用于急救的药物进行存储,所述储物层用于对各类用于急救的工具进行存储,且分隔置物层内设置有若干储药格,用于辅助对各种用于急救的药物进行分类存储;

所述自跟随底板包括用以带动急救箱本体进行移动的移动底盘,和用以控制移动底盘进行移动的主控系统,所述移动底盘通过设置于其底部的四个移动轮组带动急救箱本

体进行移动；

其中,所述主控系统内设置有用于控制所述急救箱本体进行转向、移动以及升降的控制模块和用于规划急救箱本体的跟随路径的中控处理模块；

所述中控处理模块通过微处理单元对所述跟随路径进行模拟规划,并通过定位模块获取周边环境信息,对跟随路径进行实时优化,以辅助所述主控系统控制所述急救箱本体进行避障,并通过设置于中控处理模块内的各判定单元对急救箱本体所处的实时位置进行判定,以确定是否需要向外进行报警。

[0006] 进一步地,所述移动轮组包括升降杆、万向轮、驱动模组和转向模组；

其中,所述万向轮设置于所述升降杆的升降端,升降杆的另一端与所述移动底盘的下表面相连；

所述驱动模组与所述万向轮相连,用于驱动万向轮进行转动；

所述转向模组与升降杆相连,用以控制万向轮进行转向。

[0007] 进一步地,所述主控系统包括：

定位模块,其用以对所述急救箱本体的实时位置进行定位与反馈；

所述控制模块,其与所述移动轮组相连,用以对所述急救箱本体的移动进程进行控制；

报警模块,其用于向外界发送报警信息,辅助外界对所述急救箱本体进行回收定位；

所述中控处理模块,其与所述定位模块、所述控制模块以及所述报警模块分别相连,用以根据所述急救箱本体的实时位置信息对其跟随路径进行规划,并对急救箱本体是否正正常根据跟随路径进行移动进行判定,以对是否控制报警模块向外界报警进行确定；

进一步地,所述定位模块包括自定位模块和超声传感模块。

[0008] 其中,所述自定位模块用以对所述急救箱本体的自身位置的实时位置信息与所需施救人员或施救人员本身的实时位置信息进行获取；

所述超声传感模块用于对所述周边环境信息进行获取,以辅助所述中控处理模块对所述跟随路径进行实时优化。

[0009] 进一步地,所述控制模块包括方向控制模块、驱动控制模块以及升降控制模块；

其中,所述方向控制模块用于根据所述跟随路径对所述转向模组进行控制,以控制所述急救箱本体进行转向；

所述驱动控制模块用于根据所述跟随路径控制所述驱动模组进行开启或关闭,以对所述急救箱本体是否进行移动进行控制；

所述升降控制模块用于根据所述跟随路径对所述升降杆的升降高度进行控制,以对所述急救箱本体与地面之间的高度进行调整控制。

[0010] 进一步地,所述中控处理模块包括：

所述微处理单元,其用于根据所述急救箱本体的实时位置信息与所需施救人员或施救人员本身的实时位置信息对所述跟随路径进行模拟规划,并根据所述周边环境信息对模拟规划出的跟随路径进行实时优化,以辅助急救箱本体对跟随路径上的障碍物进行规避。

[0011] 所述微处理单元为能够实时对定位模块处所采集到的实时位置信息进行处理分

析的微型处理器；

进一步地,所述中控处理模块还包括:

第一判定单元,其用以对所述急救箱本体的本身位置信息进行判定;

第二判定单元,其用以对所述急救箱本体与所需施救人员或施救人员本身之间的实时距离进行判定;

其中,所述第一判定单元包括用以对所述急救箱本体的第一判定距离进行采集的第一采集子单元和用以对采集到的第一判定距离进行判定的第一判定子单元;

所述第二判定单元包括用以对所述急救箱本体的第二判定距离进行采集的第二采集子单元和用以对采集到的第二判定距离进行判定的第二判定子单元。

[0012] 进一步地,所述第一判定单元内设置有预设采集周期,所述第一采集子单元能对所述急救箱本体在预设采集周期起始时与终止时所处两位置处的位置信息进行采集,对急救箱本体在预设采集周期起始时与终止时所处两位置在水平方向上的位移距离进行计算,作为所述第一判定距离;

所述第二采集子单元能对所述急救箱本体与所需施救人员或施救人员本身在水平方向上的直线距离进行采集,作为第二判定距离。

[0013] 进一步地,所述第一判定单元内还设置有第一预设判定距离,所述第一判定子单元将所述第一判定距离与第一预设判定距离进行对比;

若所述第一判定距离大于所述第一预设判定距离,则将对下一预设采集周期的第一判定距离进行采集和判定;

若所述第一判定距离小于等于所述第一预设判定距离,则将通过所述第二判定单元对所述第二判定距离进行判定。

[0014] 进一步地,所述第二判定单元内设置有第二预设判定距离,若所述第一判定距离小于等于所述第一预设判定距离,则将通过所述第二判定子单元将所述第二判定距离与第二预设判定距离进行对比;

若所述第二判定距离大于所述第二预设判定距离,则将通过所述报警模块向外界进行报警,以辅助外界人员对其定位。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于,通过分隔置物层使急救箱本体能有效分类存储药物和工具,方便快速取用,提高救援效率,同时通过在分隔置物层处开设相应的储药格,以方便施救人员根据相应药效对不同作用的急救药物进行分类存储,进一步提高其救援效率,通过集成了主控系统和移动底盘的自跟随底板带动急救箱本体进行灵活移动,使其实现主动跟随,以确保救援物资可以及时送达,辅助施救人员进行救助,通过主控系统的存在使得急救箱能实时定位自身和目标施救人员的位置,并通过控制移动轮组进行升降或转动以控制急救箱本体对障碍物及时进行规避,从而使其实现精确跟随,提高救援效率。

[0016] 进一步地,通过升降杆、万向轮、驱动模组和转向模组的共同配合,对移动底盘的移动机制进行完善,使得急救箱本体在移动时更加稳定且可控,能够适应不同地形。

[0017] 尤其,通过在主控系统内集成的定位模块、控制模块、报警模块以及中控处理模块,使其可以根据急救箱的实时位置对急救箱的移动路径与移动方式进行分析与控制,以使急救箱能根据跟随路径跟随施救人员进行移动。

[0018] 进一步地,通过将自定位模块和超声传感模块进行结合,使得所形成的定位模块在具有自定位功能的同时还具有环境感知功能,以对周边环境的地形信息进行获取,辅助优化跟随路径,使得急救箱能够根据环境信息实时避障,并调整路径。

[0019] 尤其,通过设置的方向控制模块、驱动控制模块以及升降控制模块,使得该控制模块可以通过相应的控制模块控制急救箱做出相应的操作,为其根据跟随路径及时控制急救箱对路径上的障碍物进行规避提供了实现基础。

[0020] 进一步地,通过微处理单元根据自定位模块所采集到的实时位置信息进行处理分析,对急救箱本体到所需施救人员或施救人员本身处所需移动的移动路径进行实时模拟与规划,作为其跟随所需施救人员或施救人员本身进行移动的跟随路径,并根据急救箱本体周边的周边环境信息对模拟规划出的跟随路径进行实时优化,使急救箱本体可以根据周边环境信息及时对跟随路径上所可能存在的障碍物进行规避。

[0021] 尤其,通过第一判定单元和第二判定单元分别对急救箱本体自身移动距离和其与施救人员之间的距离进行判定,以对是否需要通过报警模块向外进行报警进行确定,使急救箱可以在适当时候发出报警,提醒施救人员注意安全距离,从而尽量避免急救箱本体与施救人员之间的距离超出预设的安全范围之外。

[0022] 进一步地,通过第一采集子单元和第一判定子单元对急救箱的实时位置进行监控,以对急救箱是否长期处于同一区域进行判定。

[0023] 尤其,通过第二采集子单元和第二判定子单元对已确定长期处于同一区域时的急救箱本体与施救人员之间的距离进行判定,以决定是否需要进行报警,并通过报警模块对急救箱本体与施救人员之间的距离超出预设的安全范围时进行报警,辅助外界人员对其进行定位和回收,为后续施救过程的正常进行做出保障。

附图说明

[0024] 图1为本实施例基于智能定位的自跟随急救箱的整体结构示意图;

图2为本实施例自跟随急救箱的整体结构的剖切示意图;

图3为本实施中主控系统的结构示意图;

图4为本实施例中报警模块进行报警的判定逻辑图。

[0025] 图中:1-急救箱本体、2-自跟随底板、3-分隔置物层、4-移动底盘、41-升降杆、42-万向轮、43-驱动模组、5-主控系统、51-定位模块、52-控制模块、53-报警模块、54-中控处理模块。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的和优点更加清楚明白,下面结合实施例对本发明作进一步描述;应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非在限制本发明的保护范围。

[0028] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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。

[0029] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 请参阅图1和图2,如图1和图2所示,其中,图1为本实施例基于智能定位的自跟随急救箱的整体结构示意图,图2为本实施例自跟随急救箱的整体结构的剖切示意图;

具体而言,本实施例提供,一种基于智能定位的自跟随急救箱,包括,
急救箱本体1,其用于放置急救用品;

自跟随底板2,其设置于所述急救箱本体1的底部,用以带动所述急救箱本体1跟随施救人员或所需施救人员进行移动;

所述急救箱本体1的内部设置有分隔置物层3,将急救箱本体1分隔为上部的储药层和下部的储物层;

其中,所述储药层用于对各种用于急救的药物进行存储,所述储物层用于对各类用于急救的工具进行存储,且分隔置物层3内设置有若干储药格,用于辅助对各种用于急救的药物进行分类存储;

所述自跟随底板2包括用以带动急救箱本体1进行移动的移动底盘4,和用以控制移动底盘4进行移动的主控系统5,所述移动底盘4通过设置于其底部的四个移动轮组带动急救箱本体1进行移动;

其中,所述主控系统5内设置有用于控制所述急救箱本体1进行转向、移动以及升降的控制模块52和用于规划急救箱本体1的跟随路径的中控处理模块54;

所述中控处理模块54通过微处理单元对所述跟随路径进行模拟规划,并通过定位模块51获取周边环境信息,对跟随路径进行实时优化,以辅助所述主控系统5控制所述急救箱本体1进行避障,并通过设置于中控处理模块54内的各判定单元对急救箱本体1所处的实时位置进行判定,以确定是否需要向外进行报警。

[0031] 通过分隔置物层使急救箱本体能有效分类存储药物和工具,方便快速取用,提高救援效率,同时通过在分隔置物层处开设相应的储药格,以方便施救人员根据相应药效对不同作用的急救药物进行分类存储,进一步提高其救援效率,通过集成了主控系统和移动底盘的自跟随底板带动急救箱本体进行灵活移动,使其实现主动跟随,以确保救援物资可以及时送达,辅助施救人员进行救助,通过主控系统的存在使得急救箱能实时定位自身和目标施救人员的位置,并通过控制移动轮组进行升降或转动以控制急救箱本体对障碍物及时进行规避,从而使其实现精确跟随,提高救援效率。

[0032] 具体而言,所述移动轮组包括升降杆41、万向轮42、驱动模组43和转向模组;

其中,所述万向轮42设置于所述升降杆41的升降端,升降杆41的另一端与所述移动底盘4的下表面相连;

所述驱动模组43与所述万向轮42相连,用于驱动万向轮42进行转动;

所述转向模组与升降杆41相连,用以控制万向轮42进行转向。

[0033] 所述驱动模组43为市面常见的伺服电机,其通过传动轴或传动轮与万向轮42进行

连接或直接与万向轮42进行连接,从而带动万向轮42进行自转,以带动急救箱本体1进行移动,所述转向模组为市面常见的用于控制万向轮进行转向的电子转向系统或液压、气动转向系统,以控制急救箱本体1进行转向,所述升降杆41则为市面常见的电动推杆或液压升降杆等可以自行控制升降的升降装置,在此不再进行赘述。

[0034] 通过升降杆、万向轮、驱动模组和转向模组的共同配合,对移动底盘的移动机制进行完善,使得急救箱本体在移动时更加稳定且可控,能够适应不同地形。

[0035] 请继续参阅图3,如图3所示,其为主控系统的结构示意图;

具体而言,所述主控系统5包括:

定位模块51,其用以对所述急救箱本体1的实时位置进行定位与反馈;

控制模块52,其与所述移动轮组相连,用以对所述急救箱本体1的移动进程进行控制;

报警模块53,其用于向外界发送报警信息,辅助外界对所述急救箱本体1进行回收定位;

中控处理模块54,其与所述定位模块51、所述控制模块52以及所述报警模块53分别相连,用以根据所述急救箱本体1的实时位置信息对其跟随路径进行规划,并对急救箱本体1是否正常根据跟随路径进行移动进行判定,以对是否控制报警模块53向外界报警进行确定。

[0036] 通过在主控系统内集成的定位模块、控制模块、报警模块以及中控处理模块,使其可以根据急救箱的实时位置对急救箱的移动路径与移动方式进行分析与控制,以使急救箱能根据跟随路径跟随施救人员进行移动。

[0037] 具体而言,所述定位模块51包括自定位模块和超声传感模块;

其中,所述自定位模块用以对所述急救箱本体1的自身位置的实时位置信息与所需施救人员或施救人员本身的实时位置信息进行获取;

所述超声传感模块用于对所述周边环境信息进行获取,以辅助所述中控处理模块54对所述跟随路径进行实时优化。

[0038] 且,其中所述自定位模块共包括用于户外实时定位的GPS定位模块和用于室内穿梭定位的UWB无线定位模块,以使该自定位模块可以适用于更多的应用场景,不论是在缺少参照的空旷野外还是在较多屏蔽物的狭隘室内均可对急救箱本体1所处的实时位置进行定位;

所述超声传感模块为市面常见的超声波传感器,包括用于发送超声波的超声波发生器和用以接收反射波的超声波接收器,通过超声波传感模块不断对急救箱本体1周边的环境信息进行扫描获取,从而使中控处理模块54可以根据急救箱本体1周边环境的实时地形控制急救箱本体1及时进行避障处理,对急救箱本体1的跟随路径进行优化。

[0039] 通过将自定位模块和超声传感模块进行结合,使得所形成的定位模块在具有自定位功能的同时还具有环境感知功能,以对周边环境的地形信息进行获取,辅助优化跟随路径,使得急救箱能够根据环境信息实时避障,并调整路径。

[0040] 具体而言,所述控制模块52包括方向控制模块、驱动控制模块以及升降控制模块;

其中,所述方向控制模块用于根据所述跟随路径对所述转向模组进行控制,以控制所述急救箱本体1进行转向;

所述驱动控制模块用于根据所述跟随路径控制所述驱动模组43进行开启或关闭,以对所述急救箱本体1是否进行移动进行控制;

所述升降控制模块用于根据所述跟随路径对所述升降杆41的升降高度进行控制,以对所述急救箱本体1与地面之间的高度进行调整控制。

[0041] 通过设置的方向控制模块、驱动控制模块以及升降控制模块,使得该控制模块可以通过相应的控制模块控制急救箱做出相应的操作,为其根据跟随路径及时控制急救箱对路径上的障碍物进行规避提供了实现基础。

[0042] 具体而言,所述中控处理模块54包括:

所述微处理单元,其用于根据所述急救箱本体1的实时位置信息与所需施救人员或施救人员本身的实时位置信息对所述跟随路径进行模拟规划,并根据所述周边环境信息对模拟规划出的跟随路径进行实时优化,以辅助急救箱本体1对跟随路径上的障碍物进行规避;

所述微处理单元为可以实时对定位模块51处所采集到的实时位置信息进行处理分析的微型处理器。

[0043] 通过微处理单元根据自定位模块所采集到的实时位置信息进行处理分析,对急救箱本体1到所需施救人员或施救人员本身处所需移动的移动路径进行实时模拟与规划,作为其跟随所需施救人员或施救人员本身进行移动的跟随路径,并根据急救箱本体1周边的周边环境信息对模拟规划出的跟随路径进行实时优化,使急救箱本体1可以根据周边环境信息及时对跟随路径上所可能存在的障碍物进行规避。

[0044] 请继续参阅图4,如图4所示,其为本实施例中报警模块进行报警的判定逻辑图;

具体而言,所述中控处理模块54还包括:

第一判定单元,其用以对所述急救箱本体1的本身位置信息进行判定;

第二判定单元,其用以对所述急救箱本体1与所需施救人员或施救人员本身之间的实时距离进行判定;

其中,所述第一判定单元包括用以对所述急救箱本体1的第一判定距离进行采集的第一采集子单元和用以对采集到的第一判定距离进行判定的第一判定子单元;

所述第二判定单元包括用以对所述急救箱本体1的第二判定距离进行采集的第二采集子单元和用以对采集到的第二判定距离进行判定的第二判定子单元。

[0045] 通过第一判定单元和第二判定单元分别对急救箱本体自身移动距离和其与施救人员之间的距离进行判定,以对是否需要通过报警模块向外进行报警进行确定,使急救箱可以在适当时候发出报警,提醒施救人员注意安全距离,从而尽量避免急救箱本体与施救人员之间的距离超出预设的安全范围之外。

[0046] 具体而言,所述第一判定单元内设置有预设采集周期,所述第一采集子单元能对所述急救箱本体1在预设采集周期起始时与终止时所处两位置的位置信息进行采集,对急救箱本体1在预设采集周期起始时与终止时所处两位置在水平方向上的位移距离进行计算,作为所述第一判定距离;

所述第二采集子单元能对所述急救箱本体1与所需施救人员或施救人员本身在水平方向上的直线距离进行采集,作为第二判定距离。

[0047] 在本实施例中,所选的预设采集周期应根据急救箱本体所需应用的救治场地进行

选取,但一般而言,为使所得的结果在不失客观性的同时更具实时性,所选预设采集周期不应小于30秒钟且不应超过5分钟,以避免其因采集间隔时间过长,导致判定周期过长,进而难以及时做出相应措施进行补救,从而延误救治时机,在本实例中选取的预设采集周期为1分钟。

[0048] 具体而言,所述第一判定单元内还设置有第一预设判定距离,所述第一判定子单元将所述第一判定距离与第一预设判定距离进行对比;

若所述第一判定距离大于所述第一预设判定距离,则将对下一预设采集周期的第一判定距离进行采集和判定;

若所述第一判定距离小于等于所述第一预设判定距离,则将通过所述第二判定单元对所述第二判定距离进行判定。

[0049] 在本实施例中,所设第一预设判定距离的目的是对急救箱本体1在预设采集周期时长内的位移距离是否正常进行判定,以对其是否被困在特定区域难以前行进行确定,故所选的第一预设判定距离应远小于急救箱本体1在正常情况下所能移动的距离,在本实施例中可选0.2米作为其第一预设判定距离;

即,当第一判定距离大于第一预设判定距离时,代表急救箱本体1在当前预设采集周期内的移动距离处于正常移动范围内,可正常进行下一周期的判定;

当第一判定距离小于等于第一预设判定距离时,代表急救箱本体1在当前预设采集周期内的移动距离远小于其在正常情况下所能移动的距离,其可能存在因特殊地形或未能正常躲避障碍物而被拦截,进而导致其被困在特定区域无法正常进行移动的情况出现,应当对其与所需施救人员或施救人员本身之间的实时距离进行判定,以对其是否被困进行判定。

[0050] 通过第一采集子单元和第一判定子单元对急救箱的实时位置进行监控,以对急救箱是否长期处于同一区域进行判定。

[0051] 具体而言,所述第二判定单元内设置有第二预设判定距离,若所述第一判定距离小于等于所述第一预设判定距离,则将通过所述第二判定子单元将所述第二判定距离与第二预设判定距离进行对比;

若所述第二判定距离大于所述第二预设判定距离,则将通过所述报警模块53向外界进行报警,以辅助外界人员对其定位。

[0052] 在本实施例中,所述第二预设判定距离为在正常施救过程中急救箱本体1与所需施救人员或施救人员本身所应有的正常间隔距离,即其在不妨碍施救人员对所需施救人员进行施救工作时所应有的间隔距离,在一般救治工作中,用以提供救助援助的急救箱应对距离施救人员越近越好,以方便施救人员对救助用品进行取用,故所选第二预设判定距离应不超过2米,但为避免其在跟随过程中阻碍施救人员的正常行进,故所选第二预设判定距离不应小于0.3米。

[0053] 即,当第二判定距离小于等于第二预设判定距离时,代表其与所需施救人员或施救人员本身之间的距离仍处于正常拥有的间隔距离之内,代表急救箱本体1在当前预设采集周期内第一判定距离小于等于第一预设判定距离的原因可能为其所跟随施救人员或所需施救人员在此预设采集周期内未曾进行移动导致,故无需进行报警;

当第二判定距离大于第二预设判定距离时,代表其与所需施救人员或施救人员本

身之间的距离已超出正常所应有的间隔距离,代表其可能存在因特殊地形或未能正常躲避障碍物而被拦截,进而导致其被困在特定区域无法正常进行移动的情况出现,故需及时向外界进行报警,以辅助外界人员对其进行定位查看或回收,避免其因无法正常移动而对后续施救过程造成影响。

[0054] 通过第二采集子单元和第二判定子单元对已确定长期处于同一区域时的急救箱本体与施救人员之间的距离进行判定,以决定是否需要报警,并通过报警模块对急救箱本体与施救人员之间的距离超出预设的安全范围时进行报警,辅助外界人员对其进行定位和回收,为后续施救过程的正常进行做出保障。

[0055] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征做出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

[0056] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明;对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

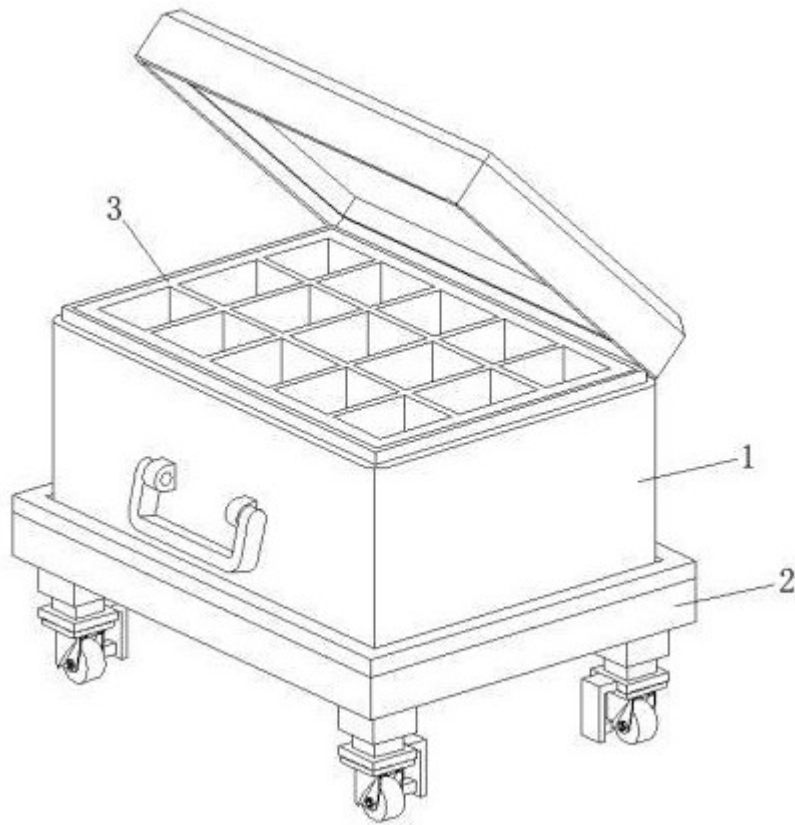


图 1

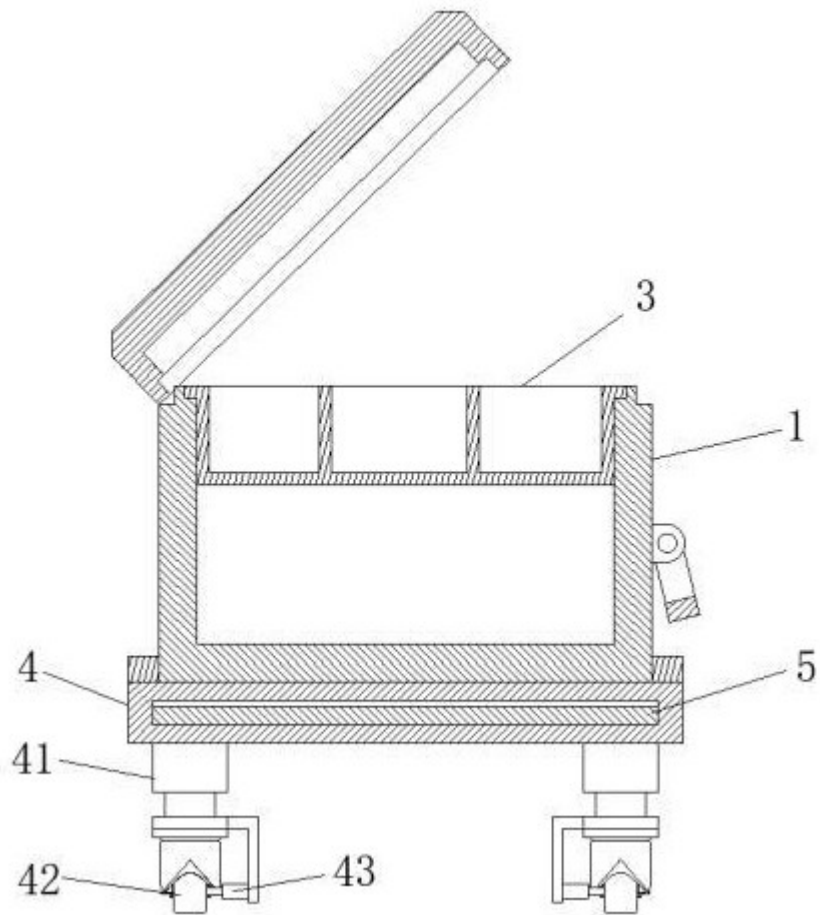


图 2

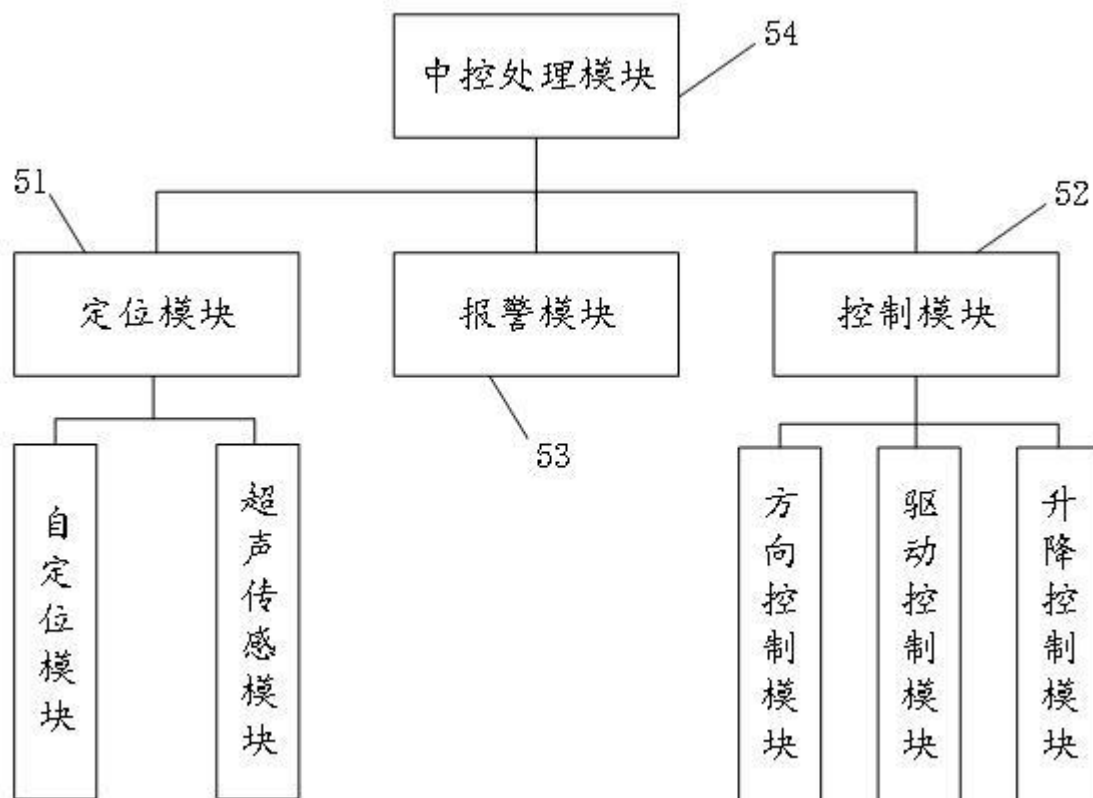


图 3

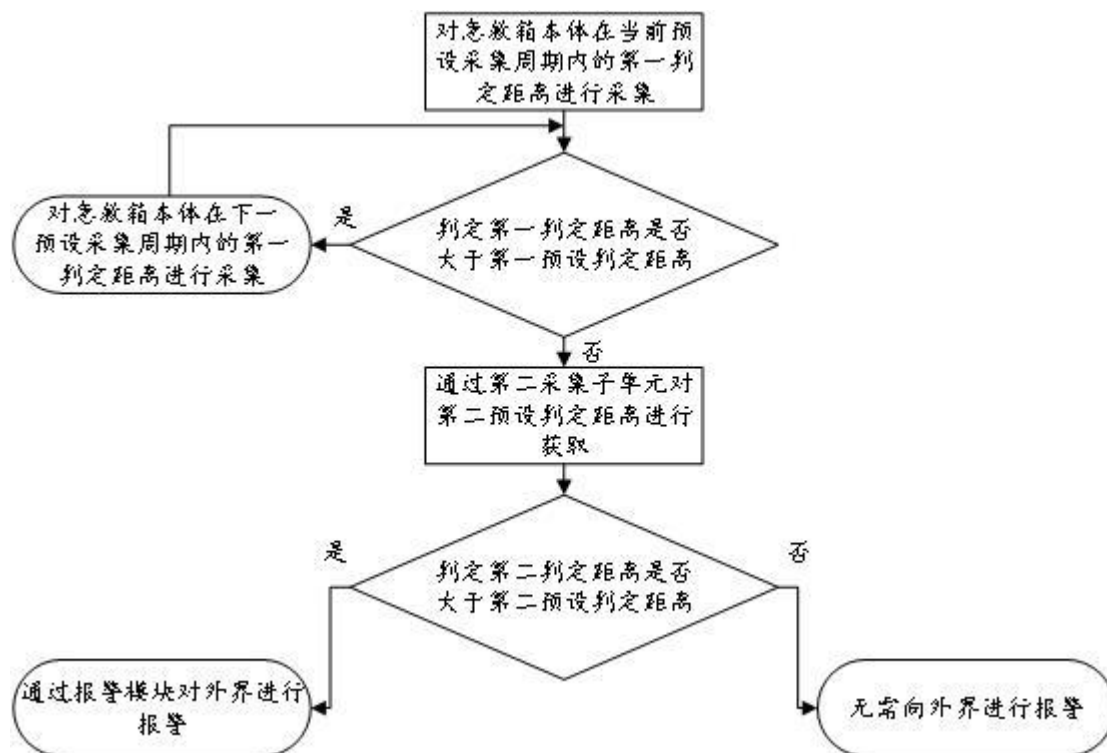


图 4