

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173267 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08B 7/06 (2006.01) *G01S 15/93* (2020.01)
G08B 25/12 (2006.01) *G01S 17/02* (2020.01)
G01S 15/02 (2006.01) *G01S 17/93* (2020.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/073501
- (22) 国际申请日: 2020 年 1 月 21 日 (21.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910151768.1 2019 年 2 月 28 日 (28.02.2019) CN
- (71) 申请人: 同方威视技术股份有限公司(NUCTECH COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。清华大学(TSINGHUA UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清华园, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人: 陈志强(CHEN, Zhiqiang); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。崔锦(CUI, Jin); 中国北京市海淀区双清

路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。胡斌(HU, Bin); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。吉东旭(JI, Dongxu); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。李金路(LI, Jinlu); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。林东(LIN, Dong); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。吴赛(WU, Sai); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。林永明(LIN, Yongming); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司(BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) Title: SECURITY APPARATUS AND SECURITY SYSTEM

(54) 发明名称: 安保装置及安保系统

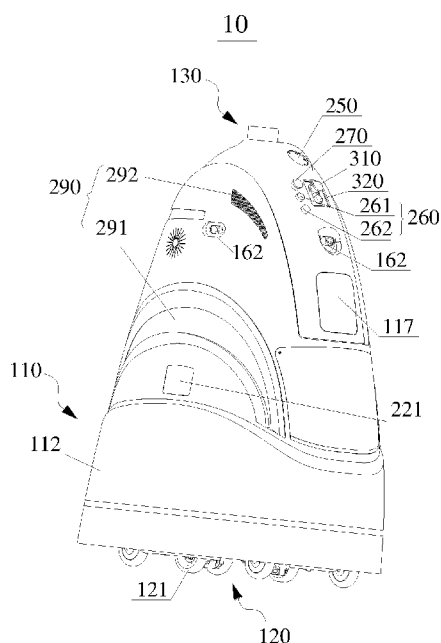


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a security apparatus and a security system. The security apparatus comprises: a housing, comprising a top portion, a bottom portion and a plurality of different height regions located between the top portion and the bottom portion, which are arranged in the vertical direction of the housing; a locomotive assembly arranged at the bottom portion of the housing; and an environment sensing assembly arranged on the housing, the environment sensing assembly comprising a laser radar, a depth camera and an ultrasonic sensor, wherein the top portion of the housing is at least provided with the laser radar, the bottom portion is at least provided with the laser radar and the ultrasonic sensor, and each height region is provided with at least one of the laser radar, the depth camera and the ultrasonic sensor. The security apparatus of the present application has a good autonomous obstacle avoidance ability and can autonomously complete a patrol task.

(57) 摘要: 本申请公开了一种安保装置及安保系统, 安保装置包括: 壳体, 包括沿自身高度方向分布的顶部、底部、位于顶部与底部之间的多个不同的高度区域; 行走组件, 设置于壳体的底部; 环境感知组件, 设置于壳体, 环境感知组件包括激光雷达、深度相机及超声波传感器, 其中, 壳体的顶部至少设置有激光雷达, 底部至少设置有激光雷达及超声波传感器, 每个高度区域设置有激光雷达、深度相机及超声波传感器中的至少一者。本申请的安保装置具有较高的自主避障能力, 能够自主完成巡逻任务。

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

安保装置及安保系统

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2019 年 02 月 28 日提交的名称为“安保装置及安保系统”的中国专利申请 201910151768.1 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本申请属于安保装置技术领域，具体涉及一种安保装置及安保系统。

背景技术

安保工作在保护安全、预防犯罪方面具有重要意义。目前随着人工智能的快速发展，智能化也成为安保技术发展的重要方向。为了实现人工智能安保装置代替人工巡逻，要求人工智能安保装置能够在诸如公共场合中避开行走路径上的障碍物进行自主行走。

发明内容

本申请一方面提供一种安保装置，其包括：

壳体，包括沿自身高度方向分布的顶部、底部、及位于顶部与底部之间的多个不同的区域（高度区域）；

行走组件，设置于壳体的底部；

环境感知组件，设置于壳体，环境感知组件包括激光雷达、深度相机及超声波传感器，其中，壳体的顶部至少设置有激光雷达，底部至少设置有激光雷达及超声波传感器，每个高度区域设置有激光雷达、深度相机及超声波传感器中的至少一者。

本申请另一方面提供一种安保系统，其包括：本申请一方面的安保装置；云端平台，云端平台能够与安保装置通信连接，以接收安保装置的信

息并对安保装置进行远程控制。

本申请提供的安保装置中，壳体包括在自身高度方向分布的顶部、底部、位于顶部与底部之间的多个不同的高度区域，环境感知组件包括激光雷达、深度相机及超声波传感器，其中，壳体的顶部至少设置有激光雷达，底部至少设置有激光雷达及超声波传感器，每个高度区域设置有激光雷达、深度相机及超声波传感器中的至少一者。环境感知组件通过激光雷达、深度相机及超声波传感器的优势互补，综合检测安保装置行走路径上的障碍物信息，提高了对障碍物信息监测的准确性，从而使得安保装置具有较高的自主避障能力。控制组件根据环境感知组件检测的障碍物信息控制安保装置进行自避障式行走，实现自主完成巡逻任务。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例，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，还可以根据附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种安保装置的结构示意图。

图 2 为本申请实施例提供的一种安保装置的内部结构示意图。

图 3 为本申请实施例提供的一种安保装置的另一视角的结构示意图。

图 4 为本申请实施例提供的一种安保装置与外部装置连接的结构示意图。

图 5 为本申请实施例提供的另一种安保装置的内部结构示意图。

图 6 为本申请实施例提供的一种安保系统的结构示意图。

图 7 为本申请实施例提供的一种安保系统的控制示意图。

具体实施方式

为了使本申请的发明目的、技术方案和有益技术效果更加清晰，以下结合实施例对本申请进行进一步详细说明。应当理解的是，本说明书中描述的实施例仅仅是为了解释本申请，并非为了限定本申请。

为了简便，本文仅明确地公开了一些数值范围。然而，任意下限可以与任何上限组合形成未明确记载的范围；以及任意下限可以与其它下限组合形成未明确记载的范围，同样任意上限可以与任意其它上限组合形成未明确记载的范围。此外，尽管未明确记载，但是范围端点间的每个点或单个数值都包含在该范围内。因而，每个点或单个数值可以作为自身的下限或上限与任意其它点或单个数值组合或与其它下限或上限组合形成未明确记载的范围。

在本文的描述中，需要说明的是，除非另有说明，“若干”的含义是一个或者一个以上；“多个”的含义是两个以上；“以上”、“以下”为包括本数；术语“上”、“下”、“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文的限制。

在本申请的描述中，还需要说明的是，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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

本申请的上述发明内容并不意欲描述本申请中的每个公开的实施方式或每种实现方式。如下描述更具体地举例说明示例性实施方式。在整篇申请中的多处，通过一系列实施例提供了指导，这些实施例可以以各种组合形式使用。在各个实例中，列举仅作为代表性组，不应解释为穷举。

为了更好地理解本申请，下面结合图 1 至图 7 对本申请实施例所提供的安保装置及安保系统进行详细介绍。

请参照图 1 至图 2，本申请一个实施例提供的一种安保装置 10 包括壳体 110 和设置于壳体 110 上的行走组件 120、环境感知组件 130 和控制组件 140。

壳体 110 包括底盘 111 和连接于底盘 111 的壳本体 112，壳本体 112 具有空腔和与空腔连通的底部开口，底盘 111 可以全部或部分地通过底部

开口伸入空腔内并与壳本体 112 连接，当然也可以是壳本体 112 与底盘 111 在安保装置 10 的高度方向上形成上下式结构。底盘 111 和壳本体 112 围合形成中空空间，在底盘 111 的朝向中空空间的一侧设置有支撑架 113，用于支撑设置于壳体 110 的中空空间内的部件。请一并参照图 3，壳体 110 包括在自身高度方向分布的顶部 114、底部 115、位于顶部 114 与底部 115 之间的多个不同的高度区域 116（例如第一高度区域和第二高度区域）。

行走组件 120 设置于底盘 111 的背向中空空间的一侧，用于安保装置 10 的行走。行走组件 120 可以包括驱动电机（图中未示出）和行走轮 121。通过控制组件 140 控制驱动电机，驱动行走轮 121 沿预设路径行走。

环境感知组件 130 设置于壳体 110，具体地，环境感知组件 130 包括激光雷达 131、深度相机 132 及超声波传感器 133，在壳体 110 的顶部 114 至少设置有激光雷达 131，底部 115 至少设置有激光雷达及超声波传感器 133，每个高度区域 116 设置有激光雷达 131、深度相机 132 及超声波传感器 133 中的至少一者。环境感知组件 130 可用于综合检测安保装置 10 行走路径上的障碍物信息，和/或可用于构建地图。前述障碍物信息例如是安保装置 10 与障碍物之间的距离等。

控制组件 140 设置于中空空间且固定于支撑架 113 上，控制组件 140 与环境感知组件 130 及行走组件 120 连接，用于根据环境感知组件 130 检测的障碍物信息控制安保装置 10 进行自避障式行走；或者控制组件 140 控制安保装置 10 进行遍历式的自主行走；或者控制组件 140 控制安保装置 10 根据用户设置的重点区域进行巡逻。

本申请提供的安保装置 10，在壳体 110 的顶部 114 至少设置有激光雷达 131，底部 115 至少设置有激光雷达及超声波传感器 133，位于顶部 114 与底部 115 之间的多个不同高度区域 116 各自对应设置有激光雷达 131、深度相机 132 及超声波传感器 133 中的至少一者。该种布置方式能够充分发挥激光雷达 131、深度相机 132 及超声波传感器 133 的优势互补。环境感知组件 130 能够综合检测安保装置 10 行走路径上的障碍物信息，提高

了对障碍物信息监测的准确性，从而使得安保装置 10 具有较高的自主避障能力，进行自避障式行走，实现自主完成巡逻任务。

在一些实施例中，环境感知组件 130 包括位于壳体 110 的顶部 114 的激光雷达 131 和底部 115 的激光雷达、各自设置于多个不同高度区域 116 的深度相机 132、以及环绕壳体 110 的竖直中心线间隔设置于壳体 110 的底部 115 的多个超声波传感器 133。

其中，位于顶部 114 的激光雷达 131 的扫描范围为 360 度。可以理解的是，位于顶部 114 的激光雷达 131 的数量可以是 1 个，该激光雷达 131 自身具有 360 度的扫描范围，可以将其设置于顶部 114 的中心位置。位于顶部 114 的激光雷达 131 的数量还可以是多个，每个激光雷达 131 的扫描范围可以小于 360 度，多个激光雷达 131 环绕壳体 110 的中心线间隔设置，共同配合实现 360 度的扫描范围。

可以理解的是，位于底部 115 的激光雷达的数量可以是 1 个，其自身具有 360 度的扫描范围。位于底部 115 的激光雷达的数量还可以是多个，每个激光雷达的扫描范围可以小于 360 度，多个激光雷达环绕壳体 110 的中心线间隔设置，共同配合实现 360 度的扫描范围。

壳体 110 在自身高度方向上可区分为上半部 1101 和下半部 1102，多个不同高度区域 116 可包括位于上半部 1101 的高度区域 116 和位于下半部 1102 的高度区域 116，在上半部 1101 的高度区域 116 和下半部 1102 的高度区域 116 分别设置有深度相机 132。例如，在上半部 1101 和下半部 1102 各设置有一个深度相机 132。

进一步地，位于多个不同高度区域 116 上的多个深度相机 132 可位于壳体 110 的同一侧。该同一侧例如为壳体 110 的前侧，具体是壳体 110 的朝向安保装置 10 行进方向的一侧。

位于底部 115 的多个超声波传感器 133 可环绕壳体 110 的竖直中心线间隔设置。超声波传感器 133 的数量可以根据实际需求进行确定，如两个、三个、四个等。例如可以在壳体 110 的不同侧上各自设置有超声波传感器 133，以检测各个方位上的障碍物信息。

该安保装置 10 具有更好的自主避障能力，进行自避障式行走。另

外，该安保装置 10 可以在构建的地图中规划出路径，可以遍历某片区域，进行遍历式的自主行走。另外，用户也可以预先设置重点巡逻区域，安保装置 10 在设置的重点区域中进行高频率行走（即在重点区域中巡逻的频率比非重点区域高）或者仅在重点区域中巡逻。

在一些实施例中，环境感知组件 130 还包括激光测距传感器（图中未示出）。激光测距传感器可设置于底盘 111 的背向中空空间的一侧，用于检测行走路径上的路面平整度信息。这样可以避让行走路径上的凹陷区域，避免安保装置 10 发声倾覆、跌落等危险。

在一些实施中，控制组件 140 包括主控制器 141 和导航控制器 142，环境感知组件 130 与导航控制器 142 信号连接，导航控制器 142 和行走组件 120 连接于主控制器 141。环境感知组件 130 采集的数据发送至导航控制器 142，导航控制器 142 根据环境感知组件 130 检测的数据为行走提供规划路径信息，或者导航控制器 142 根据环境感知组件 130 检测的数据和用户设置的重点区域信息为行走提供规划路径信息。主控制器 141 根据规划路径信息控制行走组件 120 遵循规划路径信息行走。

本申请的安保装置 10，可通过导航控制器 142 实现 SLAM (simultaneous localization and mapping，即时定位与地图构建)、导航定位、路径规划、避障及防跌落等底层导航功能。

本申请的安保装置 10，可通过主控制器 141 实现安保装置 10 的总体管理与控制。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括通信模块 150。通信模块 150 设置于中空空间并固定于支撑架 113 上。通信模块 150 与主控制器 141 电连接，主控制器 141 通过通信模块 150 对外发送信息或接收来自外部的信息。

通信模块 150 可包括无线局域网络模块及数据流量模块中的一种或多种。无线局域网络模块可以是 WiFi、LoRa、Zigbee 等模块，数据流量模块可以是 2G、3G、4G、5G 等模块。通过通信模块 150，为安保装置 10 提供了可靠的数据传输、图像传输的链路。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括摄像组件 160。摄像组

件 160 设置于中空空间且位于顶部 114。摄像组件 160 可固定于支撑架 113 上。在壳本体 112 上对应摄像组件 160 设置有摄像窗口 161，以使摄像组件 160 能够通过摄像窗口 161 进行摄像。

可选地，摄像组件 160 包括多个摄像机 162，多个摄像机 162 环绕壳体 110 的竖直中心线间隔布置，以实现全方位摄像。例如在安保装置 10 的四个方位分别设置有摄像机 162，进行全方位摄像。其中摄像机 162 可包括普通相机、360 度全景相机、云台摄像机及红外摄像机中的一种或多种。

通过摄像组件 160 可以实现全天候的实时视频音频监控、本地存储、服务器上传、历史回放等。

在一些实施中，本申请的安保装置 10 还包括硬盘录像机 170。硬盘录像机 170 设置于中空空间并固定于支撑架 113 上。硬盘录像机 170 与摄像组件 160 连接，用于存储和输出摄像组件 160 发送的音频信号和视频信号。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括违禁品探测仪 180。违禁品探测仪 180 设置于中空空间并固定于支撑架 113 上。违禁品探测仪 180 与主控制器 141 连接，在壳本体 112 上对应违禁品探测仪 180 设置有探测窗口 181，以使违禁品探测仪 180 能够通过探测窗口 181 进行检测，主控制器 141 接收违禁品探测仪 180 的检测信息并对外输出。例如，当违禁品探测仪 180 检测到违禁品信息时，主控制器 141 可以将检测结果发送至云端平台 20。

作为示例，违禁品探测仪 180 可以检测酒精、汽油、毒品、有害气体、爆炸物、放射性物质等危险气体、液体、固体及粉末样品。例如氨气（ NH_3 ）、氯化氢（ HCl ）、硫化氢（ H_2S ）、化学战剂（CWA）等有害气体；可卡因（Cocaine）、海洛因（Heroin）、大麻（THC）、冰毒（MA）、K 粉（Ketamine）、摇头丸（MDMA）、芬太尼（Fentanyl）等毒品；梯恩梯（TNT）、黑索金（RDX）、黑火药（BP）、太安（PETN）、硝化甘油（NG）、硝酸铵（AN）、六甲氧胺（HMTD）、特屈儿（Tetryl）、熵炸药（TATP）等爆炸物；发射 X 射线、 γ 射线等

的放射性物质。

违禁品探测仪 180 对准被检测物时，可以自动进行检测并给出检测结果（安全/危险）及谱图，方便快捷。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括环境参数监测模块 190。环境参数监测模块 190 设置于中空空间并固定于支撑架 113 上。环境参数监测模块 190 与主控制器 141 连接，用于检测周围的多种环境参数。

作为示例，环境参数监测模块 190 可以进行环境的温度、湿度、PM2.5、PM10、甲醛、粉尘、烟雾、VOC、CO、CO₂、氧气含量等多种环境参数监测，实时提供周围环境信息。

在一些实施例中，请一并参照图 4，本申请的安保装置 10 还包括应用接口 210，设置于壳本体 112 并与主控制器 141 连接，用于外部装置 30 的接入。这样可以提供多种拓展模式，增大安保装置 10 的应用范围。其中应用接口 210 可以包括串口及网口中的一种或多种。

作为示例，外部装置 30 可以是计算机、毫米波探测器、色谱仪、质谱仪、离子迁移谱仪、机器视觉、无人机、其他人工智能装置等。

在一些实施例中，请一并参照图 5，本申请的安保装置 10 还包括身份识别模块 220。身份识别模块 220 设置于中空空间并固定于支撑架 113 上。身份识别模块 220 与主控制器 141 连接，用于采集用户识别信息，主控制器 141 根据识别信息进行用户身份的识别。

例如，身份识别模块 220 包括 RFID（Radio Frequency Identification，射频识别）读卡器。身份证件中设有 RFID 芯片，当身份证件靠近身份识别模块 220 时，身份识别模块 220 即可快速读取身份证件中的用户识别信息。

进一步地，在壳本体 112 上对应身份识别模块 220 可设置有引导区 221。将身份证件靠近引导区 221，即可通过身份识别模块 220 快速读取身份证件中的用户识别信息。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括语音采集模块 230 和语音播放模块 240，设置于壳体 110 且与主控制器 141 信号连接，分别用

于语音的采集和播放。语音采集模块 230 例如是麦克风，语音播放模块 240 例如是扬声器。

语音采集模块 230 采集的语音信息发送至主控制器 141，主控制器 141 通过通信模块 150 将语音信息发送出去，例如发送至云端平台 20。对方回应做出的语音信息可以通过通信模块 150 和主控制器 141 发送至语音播放模块 240，进行播放，从而实现语音对讲。

通过语音播放模块 240 还可以实现语音播报及扩音广播，例如进行政策宣传、警示提醒等语音播报或广播。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括语音识别模块 250，设置于壳体 110 且与语音采集模块 230 和主控制器 141 连接。语音识别模块 250 用于识别语音信息并转换为对应的数据信息，主控制器 141 根据数据信息做出响应。通过语音识别模块 250 可以实现安保装置 10 的语音交互，例如可以语音识别模块 250 查询资料或问路。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括报警模块 260，设置于壳本体 112 且与主控制器 141 连接。报警模块 260 可以包括发声报警模块 261，例如蜂鸣器、音响等，用于根据主控制器 141 的控制指令进行发声报警。报警模块 260 还可以包括发光报警模块 262，例如发光二极管、显示屏等，用于根据主控制器 141 的控制指令进行发光报警。作为示例，报警模块 260 包括发声报警模块 261 和发光报警模块 262，用于根据主控制器 141 的控制指令进行声光报警。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还包括紧急报警按键 270，设置于壳本体 112 且与主控制器 141 连接。通过紧急报警按键 270 可以进行紧急报警、呼救。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还可包括电源模块 280。电源模块 280 可包括电池模块（图中未示出）和充电模块 281。电池模块可设置于中空空间且通过 IO 采集器与主控制器 141 电连接，充电模块 281 可设置于壳本体 112 且连接于电池模块。其中，电池模块用于对安保装置 10 供电。主控制器 141 监控电池模块的电量，当电量低于预设阈值时控制安保装置 10 自动寻找充电站进行自动充电。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10，还可以在壳本体 112 设置有散热模块 290。散热模块 290 可包括沿壳本体 112 的高度方向间隔设置于壳本体 112 的第一风口 291 和第二风口 292。第一风口 291 和第二风口 292 分别作为进风口和出风口，以充分散热。

散热模块 290 的数量可以为一个或两个以上。散热模块 290 的数量为两个以上时，两个以上的散热模块 290 沿壳本体 112 的周向间隔设置。例如两个散热模块 290 相对设置于壳本体 112 的两侧，例如位于上述前侧的左右两侧。其中，第一风口 291 呈门状设置，例如呈拱门状设置。这样可以增大第一风口 291 的面积，从而更好地散热。

进一步地，在第一风口 291 和第二风口 292 处可分别设置有防尘罩 293。防尘罩 293 可以保护内部器件。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还可以包括急停按键 310 和急停复位键 320，设置于壳本体 112 且连接于安保装置 10 的电源回路，分别用于电源回路的断开和连通。

在紧急情况下，可以通过急停按键 310 切断安保装置 10 的电源回路，以使其停止工作。当故障排除后，可以通过急停复位键 320 连通安保装置 10 的电源回路，以使其恢复工作，保障安保装置 10 的安全性。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10 还可以包括运行提示灯 330。运行提示灯 330 可以闪烁发光，以对周围人员起到提示作用。运行提示灯 330 可以沿壳本体 112 的周向设置于壳本体 112 上。

在一些实施例中，本申请的安保装置 10，在壳本体 112 上还可以设置维护窗口 117。这样可以便于通过维护窗口 117 对壳本体 112 内部的部件进行维护。

本申请的安保装置 10 能够将多种安保巡逻功能集成于一体，从而更好地协助安保人员，协助完成多种场合下的安保任务。本申请的安保装置 10 可以协助安保人员完成重复性操作的工作，降低安保人员劳动强度，避免安保人员因重复性劳作带来的弊端。本申请的安保装置 10 还可以协助安保人员完成不便于人直接进入的特定区域的危险排查工作，保障安保人员的人身健康及生命安全。

本申请另一方面提供一种安保系统，请一并参照图 6 和图 7，安保系统包括安保装置 10 及云端平台 20，云端平台 20 能够与安保装置 10 通信连接，例如通过安保装置 10 中的通信模块进行通信连接，以接收安保装置 10 发送的信息，并能够对安保装置 10 进行远程控制。

其中安保装置 10 为上述任意一种安保装置 10，在此不再赘述。云端平台 20 可以是移动终端、应用服务器等，移动终端可以是手机、笔记本、平板电脑等。

在云端平台 20 可以设有提醒模块（图中未示出），如发声提醒模块和/或发光提醒模块，以在接收到安保装置 10 的紧急信息或其他信息时，进行发声和/或发光提醒。

本申请的安保系统由于采用了上述的安保装置 10，因此也具有上述的有益效果，在此不再赘述。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种安保装置，包括：

壳体，包括沿自身高度方向分布的顶部、底部、及位于所述顶部与所述底部之间的多个不同的高度区域；

行走组件，设置于所述壳体的底部；

环境感知组件，设置于所述壳体，所述环境感知组件包括激光雷达、深度相机及超声波传感器，其中，所述壳体的所述顶部至少设置有所述激光雷达，所述底部至少设置有所述激光雷达及所述超声波传感器，每个所述高度区域设置有所述激光雷达、所述深度相机及所述超声波传感器中的至少一者。

2. 根据权利要求 1 所述的安保装置，其中，所述环境感知组件包括位于所述顶部的所述激光雷达和所述底部的所述激光雷达、在每个所述高度区域设置的深度相机、以及环绕所述壳体的中心线间隔设置于所述壳体底部的多个超声波传感器；

其中，位于所述顶部的所述激光雷达的扫描范围为 360 度，位于多个不同高度区域的所述深度相机位于所述壳体的同一侧。

3. 根据权利要求 1 所述的安保装置，其中，所述环境感知组件还包括激光测距传感器，所述激光测距传感器设置于所述壳体的底部，用于检测行走路径上的路面平整度信息。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的安保装置，其中，还包括控制组件，设置于所述壳体内，所述控制组件与所述行走组件和所述环境感知组件连接；

所述控制组件根据所述环境感知组件检测的障碍物信息控制所述安保装置进行自避障式行走；或者所述控制组件控制所述安保装置进行遍历式的自主行走；或者所述控制组件控制所述安保装置根据用户设置的重点区

域进行巡逻。

5. 根据权利要求 4 所述的安保装置，其中，所述控制组件包括主控制器和导航控制器，所述环境感知组件与所述导航控制器连接，所述导航控制器和所述行走组件通过所述主控制器连接；

所述导航控制器根据所述环境感知组件检测的障碍物信息为所述行走提供规划路径信息，或者，所述导航控制器根据所述环境感知组件检测的障碍物信息和用户设置的重点区域信息为所述行走提供规划路径信息；

所述主控制器根据所述规划路径信息控制所述行走组件遵循所述规划路径信息行走。

6. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括摄像组件，设置于所述壳体内且位于所述顶部，在所述壳体对应所述摄像组件设置有摄像窗口，以使所述摄像组件能够通过所述摄像窗口进行摄像。

7. 根据权利要求 6 所述的安保装置，其中，所述摄像组件包括多个摄像机，多个所述摄像机环绕所述壳体的中心线间隔布置，以实现全方位摄像。

8. 根据权利要求 6 所述的安保装置，其中，还包括硬盘录像机，设置于所述壳体内且与所述摄像组件连接，所述硬盘录像机能够存储和输出所述摄像组件发送的音频信号和视频信号。

9. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括违禁品探测仪，所述违禁品探测仪位于所述壳体内且与所述主控制器连接，在所述壳体对应所述违禁品探测仪设置有探测窗口，以使所述违禁品探测仪能够通过所述探测窗口进行检测，所述主控制器接收所述违禁品探测仪的检测信息并对外输出。

10. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括报警模块，设置于所述壳体且与所述主控制器连接；所述报警模块包括：

发声报警模块，用于根据所述主控制器的控制指令进行发声报警；和/或，

发光报警模块，用于根据所述主控制器的控制指令进行发光报警。

11. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括紧急报警按键，设置于所述壳体且与所述主控制器连接，通过所述紧急报警按键进行紧急报警。

12. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括身份识别模块，设置于所述壳体内且与所述主控制器连接，用于采集用户识别信息，所述主控制器根据所述识别信息进行用户身份的识别。

13. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括语音采集模块和语音播放模块，设置于所述壳体且与所述主控制器连接，分别用于语音的采集和播放。

14. 根据权利要求 13 所述的安保装置，其中，还包括语音识别模块，设置于所述壳体且与所述语音采集模块和所述主控制器连接，用于识别语音信息并转换为对应的数据信息，所述主控制器根据所述数据信息做出响应。

15. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括环境参数监测模块，设置于所述壳体内且与所述主控制器连接，用于检测周围的多种环境参数。

16. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括应用接口，设置于所述壳体并与所述主控制器连接，用于外部装置的接入，所述应用接口

包括串口及网口中的一种或多种。

17. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括通信模块，所述通信模块设置于所述壳体内且与所述主控制器电连接，所述主控制器通过所述通信模块对外发送信息；

其中，所述通信模块包括无线局域网络模块和/或数据流量模块。

18. 根据权利要求 5 所述的安保装置，其中，还包括电池模块和充电模块，所述电池模块设置于所述壳体内且与所述主控制器电连接，所述充电模块设置于所述壳体且连接于所述电池模块；

其中，所述电池模块用于对所述安保装置供电，所述主控制器监控所述电池模块的电量，当所述电量低于预设阈值时控制所述安保装置返回自动充电站进行自动充电。

19. 根据权利要求 1 所述的安保装置，其中，所述壳体设置有散热模块，所述散热模块包括沿所述壳体的高度方向间隔设置于所述壳体的第一风口和第二风口；其中，

所述散热模块的数量为一个或两个以上，所述散热模块的数量为两个以上时，两个以上的所述散热模块沿所述壳体的周向间隔设置，其中所述第一风口呈门状设置；

和/或，在所述第一风口和所述第二风口处分别设置有防尘罩。

20. 根据权利要求 1 所述的安保装置，其中，还包括急停按键和急停复位键，设置于所述壳体且连接于所述安保装置的电源回路，分别用于所述电源回路的断开和连通。

21. 一种安保系统，包括：

权利要求 1 至 20 任一项所述的安保装置；

云端平台，所述云端平台能够与所述安保装置通信连接，以接收所述

安保装置的信息并对所述安保装置进行远程控制。

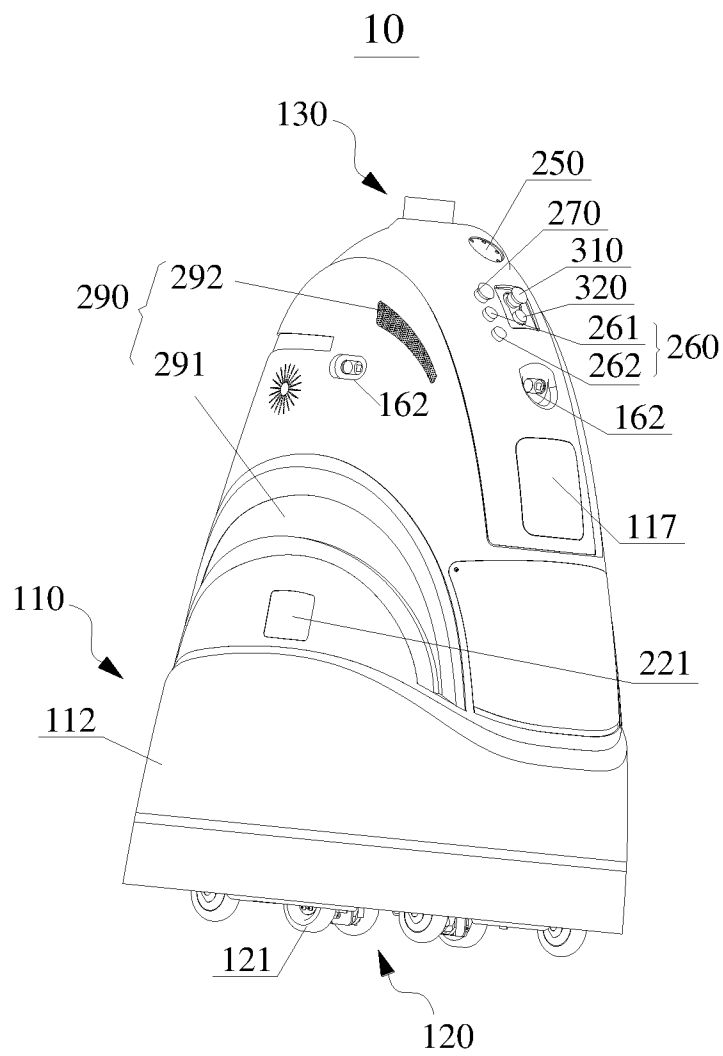


图 1

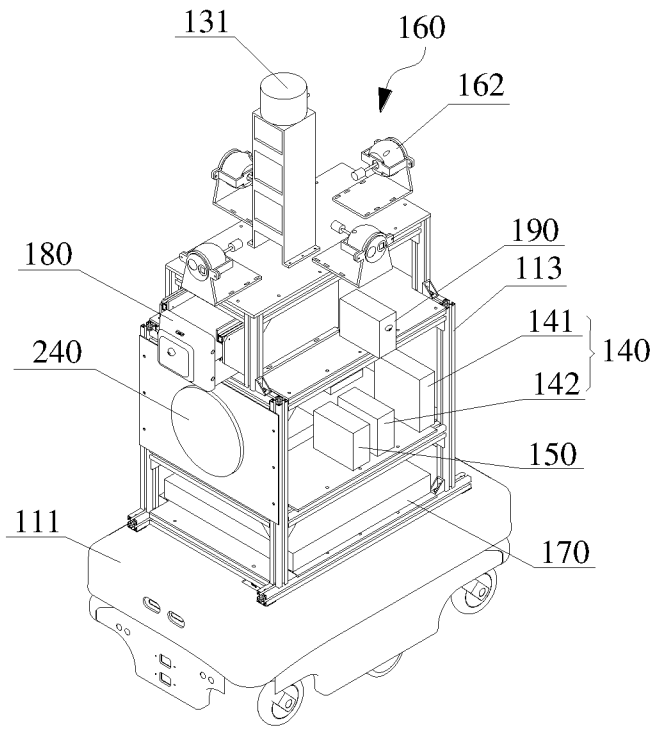


图 2

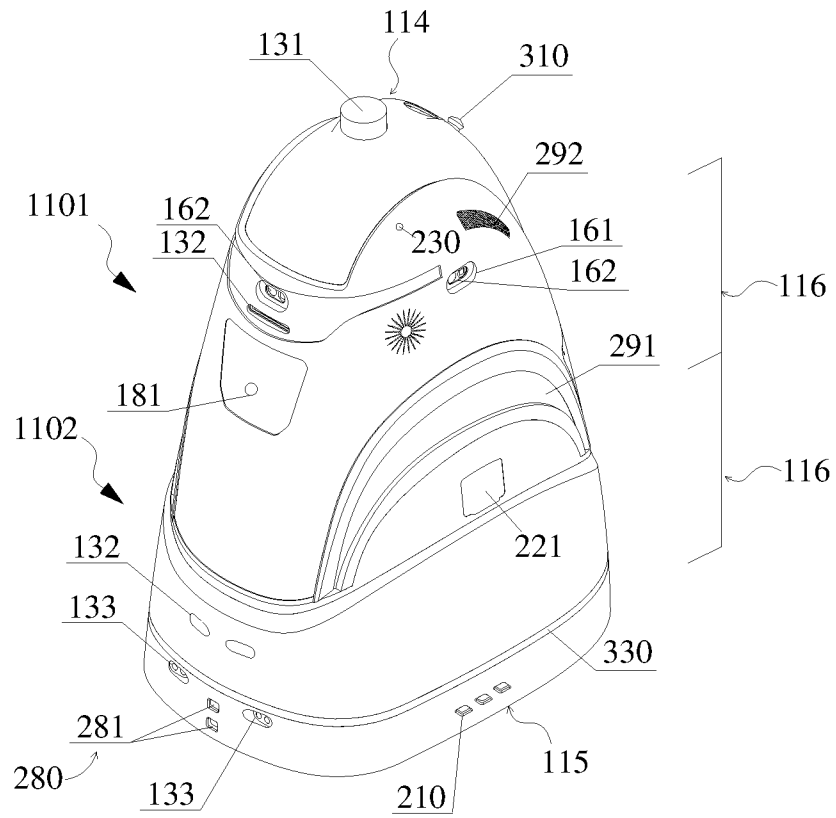


图 3

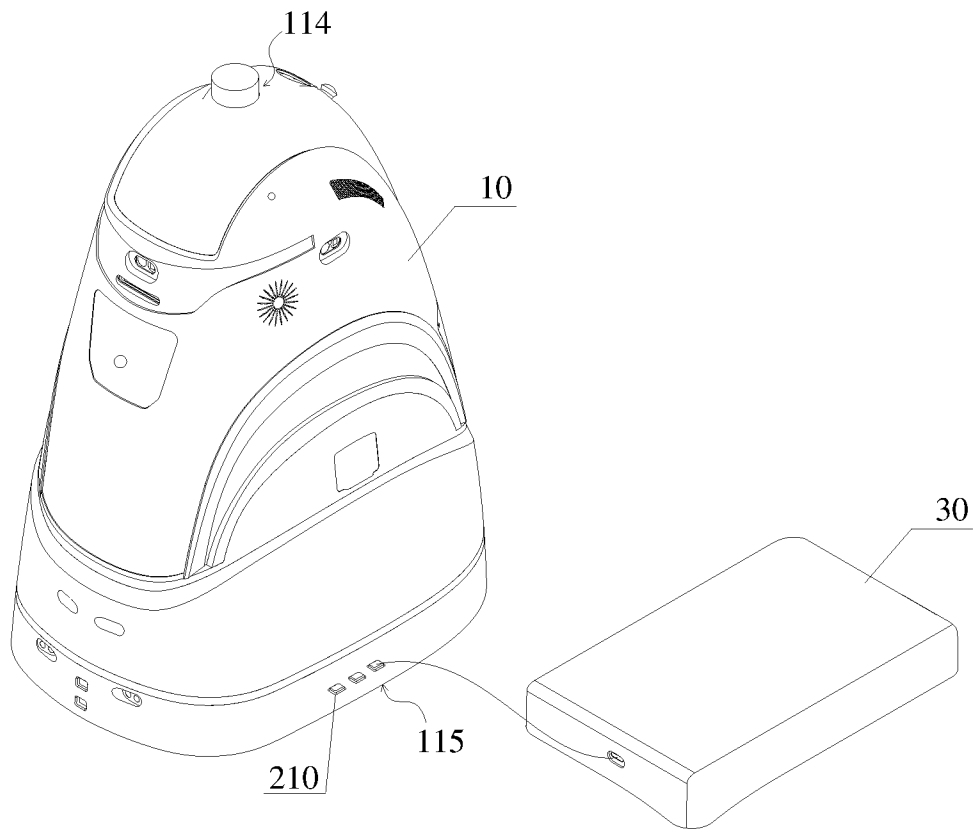


图 4

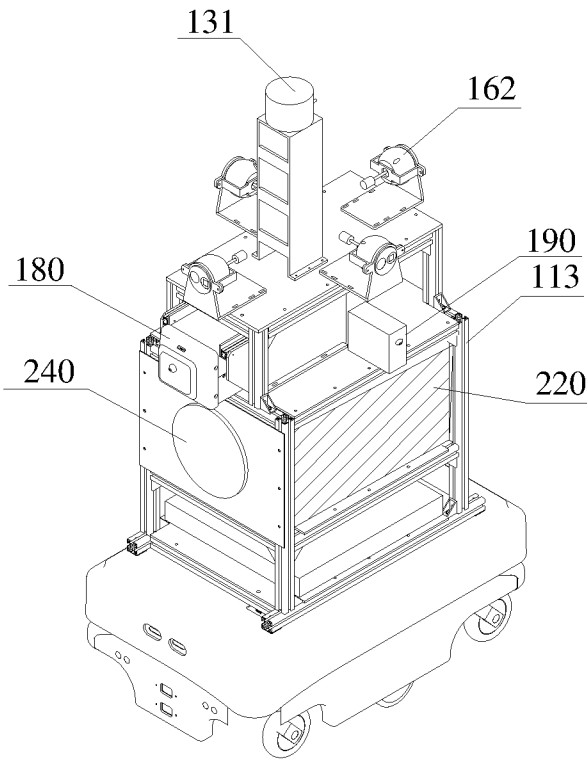


图 5

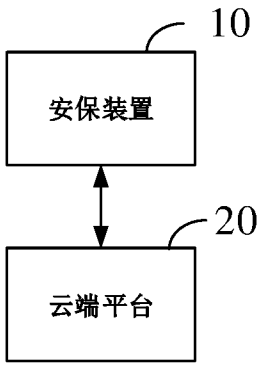


图 6

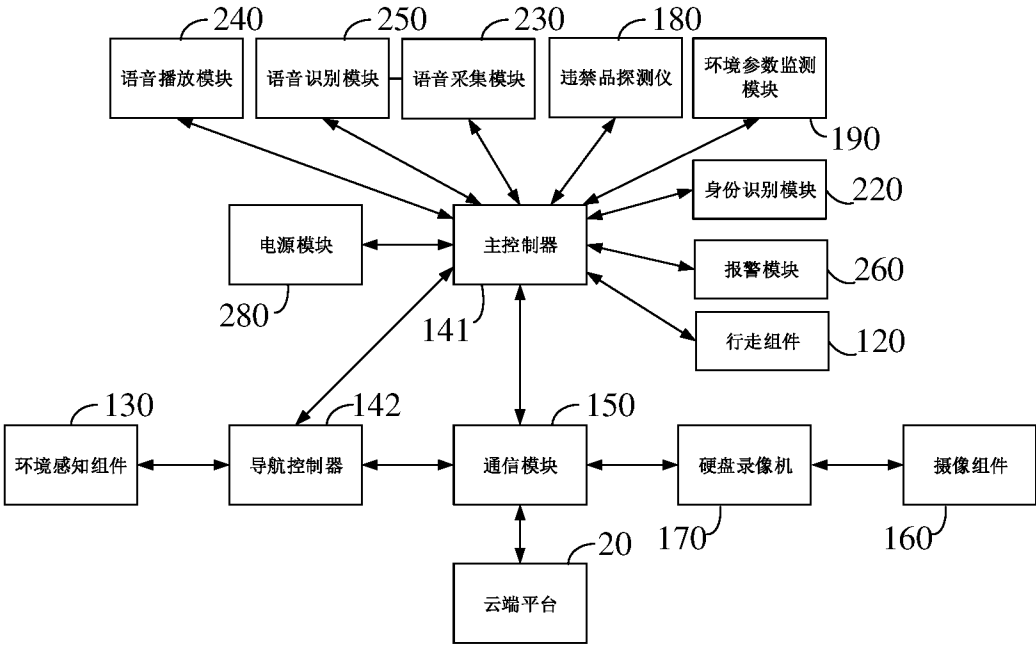


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/073501

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G08B 7/06(2006.01)i; G08B 25/12(2006.01)i; G01S 15/02(2006.01)i; G01S 15/93(2020.01)i; G01S 17/02(2020.01)i; G01S 17/93(2020.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G08B; G01S Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 安保, 安防, 巡逻, 壳, 轮, 激光, 相机, 摄像机, 超声波, 传感器, 雷达, 距离, 测距, 障碍, 导航, 报警, 警报, 违禁, 语音, 识别, 散热, 降温, security, patrol, case, wheel, laser, camera, ultrasonic, sensor, radar, distance, obstacle, navigation, alarm, warn, contraband, speech, recognition, cool																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109887208 A (NUCTECH CO., LTD. et al.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-21, description, paragraphs [0004]-[0096], and figures 1-7</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108297059 A (ZHEJIANG GUOZI ROBOTICS CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs [0003]-[0118], and figure 1</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108284427 A (ZHEJIANG GUOZI ROBOTICS CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) description, paragraphs [0004]-[0100], and figure 1</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102253673 A (SHANGHAI HRSTEK CO., LTD.) 23 November 2011 (2011-11-23) entire document</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 109887208 A (NUCTECH CO., LTD. et al.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-21, description, paragraphs [0004]-[0096], and figures 1-7	1-21	X	CN 108297059 A (ZHEJIANG GUOZI ROBOTICS CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs [0003]-[0118], and figure 1	1-21	X	CN 108284427 A (ZHEJIANG GUOZI ROBOTICS CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) description, paragraphs [0004]-[0100], and figure 1	1-21	A	CN 102253673 A (SHANGHAI HRSTEK CO., LTD.) 23 November 2011 (2011-11-23) entire document	1-21
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
PX	CN 109887208 A (NUCTECH CO., LTD. et al.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-21, description, paragraphs [0004]-[0096], and figures 1-7	1-21															
X	CN 108297059 A (ZHEJIANG GUOZI ROBOTICS CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs [0003]-[0118], and figure 1	1-21															
X	CN 108284427 A (ZHEJIANG GUOZI ROBOTICS CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) description, paragraphs [0004]-[0100], and figure 1	1-21															
A	CN 102253673 A (SHANGHAI HRSTEK CO., LTD.) 23 November 2011 (2011-11-23) entire document	1-21															
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																	
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family																	
Date of the actual completion of the international search 03 March 2020		Date of mailing of the international search report 03 April 2020															
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.															

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/073501

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109887208	A	14 June 2019	CN	209543506	U	25 October 2019
CN	108297059	A	20 July 2018	None			
CN	108284427	A	17 July 2018	None			
CN	102253673	A	23 November 2011	CN	102253673	B	12 September 2012
				WO	2013007105	A1	17 January 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/073501

A. 主题的分类 G08B 7/06(2006.01)i; G08B 25/12(2006.01)i; G01S 15/02(2006.01)i; G01S 15/93(2020.01)i; G01S 17/02(2020.01)i; G01S 17/93(2020.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G08B; G01S 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 安保, 安防, 巡逻, 壳, 轮, 激光, 相机, 摄像机, 超声波, 传感器, 雷达, 距离, 测距, 障碍, 导航, 报警, 警报, 违禁, 语音, 识别, 散热, 降温, security, patrol, case, wheel, laser, camera, ultrasonic, sensor, radar, distance, obstacle, navigation, alarm, warn, contraband, speech, recognition, cool																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109887208 A (同方威视技术股份有限公司 等) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-21, 说明书第[0004]-[0096]段, 附图1-7</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108297059 A (浙江国自机器人技术有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0003]-[0118]段, 附图1</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108284427 A (浙江国自机器人技术有限公司) 2018年 7月 17日 (2018 - 07 - 17) 说明书第[0004]-[0100]段, 附图1</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102253673 A (上海合时智能科技有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109887208 A (同方威视技术股份有限公司 等) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-21, 说明书第[0004]-[0096]段, 附图1-7	1-21	X	CN 108297059 A (浙江国自机器人技术有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0003]-[0118]段, 附图1	1-21	X	CN 108284427 A (浙江国自机器人技术有限公司) 2018年 7月 17日 (2018 - 07 - 17) 说明书第[0004]-[0100]段, 附图1	1-21	A	CN 102253673 A (上海合时智能科技有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文	1-21
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 109887208 A (同方威视技术股份有限公司 等) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-21, 说明书第[0004]-[0096]段, 附图1-7	1-21															
X	CN 108297059 A (浙江国自机器人技术有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第[0003]-[0118]段, 附图1	1-21															
X	CN 108284427 A (浙江国自机器人技术有限公司) 2018年 7月 17日 (2018 - 07 - 17) 说明书第[0004]-[0100]段, 附图1	1-21															
A	CN 102253673 A (上海合时智能科技有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文	1-21															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2020年 3月 3日		国际检索报告邮寄日期 2020年 4月 3日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 陆婵婵 电话号码 86-(0512)-88997314															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/073501

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109887208	A	2019年 6月 14日	CN 209543506 U	2019年 10月 25日
CN	108297059	A	2018年 7月 20日	无	
CN	108284427	A	2018年 7月 17日	无	
CN	102253673	A	2011年 11月 23日	CN 102253673 B	2012年 9月 12日
				WO 2013007105 A1	2013年 1月 17日