

(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



(10) 国际公布号

WO 2021/027954 A1

(43) 国际公布日

2021 年 2 月 18 日 (18.02.2021)

- (51) 国际专利分类号:
B25J 9/16 (2006.01) **G05D 1/02** (2020.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/109507
- (22) 国际申请日: 2020 年 8 月 17 日 (17.08.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910753919.0 2019 年 8 月 15 日 (15.08.2019) CN
- (71) 申请人: 纳恩博 (常州) 科技有限公司(NINEBOT (CHANGZHOU) TECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进区常武中路18号常州科教城创研港3号楼A座16、17层, Jiangsu 213000 (CN)。

- (72) 发明人: 王游 (WANG, You); 中国北京市海淀区西小口路66号中关村东升科技园北领地A4区一层101室, Beijing 100192 (CN)。 陈子冲 (CHEN, Zichong); 中国北京市海淀区西小口路66号中关村东升科技园北领地A4区一层101室, Beijing 100192 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司(CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, 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, IT,

(54) Title: CONTROL METHOD, PORTABLE TERMINAL AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 控制方法、便携式终端和存储介质

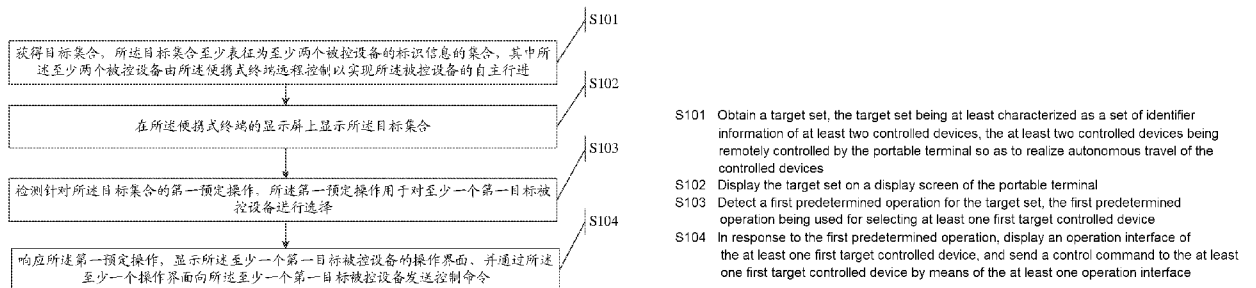


图 1

(57) Abstract: A control method, a portable terminal and a storage medium. The portable terminal comprises a storage medium (82), a processor (81) and a computer program stored on the storage medium (82) and capable of running on the processor (81), the processor (81), when executing the program, implementing the steps of the control method. The control method comprises: obtaining a target set, the target set being at least characterized as a set of identifier information of at least two controlled devices, the at least two controlled devices being remotely controlled by a portable terminal so as to realize autonomous travel of the controlled devices; displaying the target set on a display screen (85) of the portable terminal; detecting a first predetermined operation for the target set, the first predetermined operation being used for selecting at least one first target controlled device; in response to the first predetermined operation, displaying an operation interface of the at least one first target controlled device, and sending a control command to the at least one first target controlled device by means of the at least one operation interface.

(57) 摘要: 一种控制方法、便携式终端和存储介质，其中，该便携式终端包括存储介质(82)、处理器(81)及存储在存储介质(82)上并可在处理器(81)上运行的计算机程序，处理器(81)执行程序时实现控制方法的步骤，该控制方法包括：获得目标集合，目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中至少两个被控设备由便携式终端远程控制以实现被控设备的自主行进；在便携式终端的显示屏(85)上显示目标集合；检测针对目标集合的第一预定操作，第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；响应第一预定操作，显示至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过至少一个操作界面向至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

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))。

控制方法、便携式终端和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201910753919.0、申请日为 2019 年 08 月 15 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的内容在此以引入方式并入本申请。

技术领域

本申请涉及控制技术，具体涉及一种控制方法、便携式终端和存储介质。

背景技术

被控设备可通过控制设备发送的控制命令而执行被控设备的一系列行为动作。以被控设备为机器人为例，基于控制设备如控制中心发送的控制命令可执行前进、后退、转弯等行为动作。通常，考虑到控制中心需对多个机器人进行控制，其通常为具有一定体积的设备，其显示屏较大，能够显示各个机器人的操作界面。对于具有较大显示区的服务器，通常操作人员需要通过外接的输入设备如鼠标从控制中心展示的多个机器人界面中对期望控制的机器人进行选取以实现对选取的机器人前进、后退、转弯等控制。其中，通过鼠标进行操作至少不够便携，无法体现对机器人控制的便捷性。

可以理解，便携性终端如智能手机、平板电脑在当今社会越发普及，如何利用便于携带、小巧的便携式终端实现对多个机器人的便捷控制能为了亟待解决的技术问题。

发明内容

为解决现有存在的技术问题，本申请实施例提供一种控制方法、便携式终端和存储介质，至少能够利用便携式终端实现对多个机器人的便捷控制。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供一种控制方法，应用于便携式终端中，所述方法包括：

获得目标集合，所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现所述被控设备的自主行进；

在所述便携式终端的显示屏上显示所述目标集合；

5 检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；

响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

10 上述方案中，所述方法还包括：

在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，

检测针对所述操作界面的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

15 响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，在通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令之后，所述方法还包括：

20 退出所述第一目标被控设备的操作界面；

在显示屏上显示所述目标集合；

检测所述目标集合中针对第二目标被控设备的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

25 响应所述第二预定操作，显示所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，

30 检测针对所述操作界面的第三预定操作，所述第三预定操作至少用于对所述目标集合进行显示；

在显示屏显示所述操作界面和所述目标集合的情况下，检测第二预定操作；所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

35 响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，获得目标集合之前，所述方法还包括：

根据所述至少两个被控设备的优先级对所述至少两个被控设备进行排

序。

上述方案中，所述目标集合和所述操作界面显示在不同的图层，处于第一图层的所述目标集合遮挡处于第二图层的所述操作界面的至少部分。

本申请实施例提供一种便携式终端，包括：

5 第一获得单元，配置为获得目标集合，所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现所述被控设备的自主行进；

显示屏，配置为显示所述目标集合；

10 第一检测单元，配置为检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；

第一响应单元，配置为响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，所述终端还包括：

15 第二检测单元，配置为在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，检测针对所述操作界面的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

20 第二响应单元，配置为响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，所述终端还包括：

退出单元，配置为退出所述第一目标被控设备的操作界面；

显示屏，配置为在显示屏上显示所述目标集合；

25 第二检测单元，配置为检测所述目标集合中针对第二目标被控设备的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

30 第二响应单元，配置为响应所述第二预定操作，显示所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，所述终端还包括：

第二检测单元，配置为在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，检测针对所述操作界面的第三预定操作，所述第三预定操作至少用于对所述目标集合进行显示；

35 在显示屏显示所述操作界面和所述目标集合的情况下，检测第二预定操作；所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

第二响应单元，配置为响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界

面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

上述方案中，还包括：排序单元，配置为根据所述至少两个被控设备的优先级对所述至少两个被控设备进行排序。

5 上述方案中，所述目标集合和所述操作界面显示在不同的图层，处于第一图层的所述目标集合遮挡处于第二图层的所述操作界面的至少部分。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现权前述方法的步骤。

10 本申请实施例提供一种便携式终端，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现前述方法的步骤。

本申请实施例公开了一种控制方法、便携式终端和存储介质，其中所述方法包括：获得目标集合，所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现所述被控设备的自主行进；在所述便携式终端的显示屏上显示所述目标集合；检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。通过显示屏显示的针对被控设备的目标集合，对被控设备的操作界面进行选取，并通过操作界面实现对目标被控设备的控制命令的发送，进而实现对多个被控设备的便捷控制。

附图说明

25 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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申请的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图 1 为本申请提供的控制方法的第一实施例的实现流程示意图；

图 2 为本申请提供的控制方法的第二实施例的实现流程示意图一；

30 图 3 为本申请提供的控制方法的第二实施例的实现流程示意图二；

图 4 为本申请提供的控制方法的第三实施例的实现流程示意图；

图 5 (a)、(b) 为本申请提供的目标集合的显示界面实施例的示意图；

图 6 (a) ~ (d) 为本申请提供的操作界面实施例的示意图；

图 7 为本申请提供的便携式终端实施例的组成结构示意图；

35 图 8 为本申请提供的便携式终端实施例的硬件构成结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

本申请实施例中的便携式终端可以是任何合理的可携带设备，如智能手机、平板电脑、智能手表、智能眼镜等。优选的便携式终端为智能手机或平板电脑。本申请实施例中的被控设备可以为任何可以基于便携式终端发送的控制命令进行行进或停止行进的设备、如机器人、平衡车、平衡轮等。优选的被控设备为机器人。

可以理解，相关技术中采用体积较大的设备作为控制中心，虽然其能够实现对多个机器人的控制，但是考虑到其体积较大、便携性较差。考虑到便携式终端的便携性，操作人员能够方便对便携式终端进行携带，本申请实施例至少实现对多个机器人的便捷控制。

本申请提供的控制方法的第一实施例，应用于便携式终端中，如图 1 所示，所述方法包括：

步骤 (S) 101: 获得目标集合，所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现所述被控设备的自主行进；

步骤 102: 在所述便携式终端的显示屏上显示所述目标集合；

步骤 103: 检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；

所述第一预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控和/或转动；

步骤 104: 响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

执行步骤 101~104 的设备为便携式终端。

本领域技术人员应该而知，为每个被控设备设计一个对应的操作界面，便携式终端需要向哪个被控设备发送控制命令需要便携式终端从该被控设备对应的操作界面中进行控制命令的发送。可以理解，相关技术中的控制中心占用一定体积、不便于携带，与诸如智能手机或平板电脑这类的便携

式终端相比，其便携性较差。本申请实施例中利用可携带的便携式终端显示屏显示的针对被控设备的目标集合，对被控设备的操作界面进行选取，并通过操作界面实现对目标被控设备的控制命令的发送，进而实现对多个被控设备的便捷控制。

可以理解，本申请实施例提供的便携式终端可支持触控操作、语音输入和/或动作感应操作。所述第一预定操作为任何合理的表征为对目标被控设备进行选择的触控操作、语音操作和/或动作感应操作。本申请实施例相当于利用便携式终端具有支持触控操作、语音输入和/或具有能够感应到诸如转动终端、晃动终端等动作的功能，进行对被控设备的操作界面的选取，与相关技术中通过鼠标操作进行期望被控设备的选取的方案相比，可大大提高操作便捷性。

本申请实施例中的转动指的是终端中的传感器如陀螺仪、重量传感器等可检测终端相对于地面（水平）方向或与地面垂直方向而产生了一定的偏转，并基于偏转角度的变化确定转动次数和方向。为方便描述，本申请实施例中将转动多次或连续转动多次视为晃动或摇晃终端的动作。

本申请前述实施例的方案，考虑到了便携式终端的如上特性，将需要向其发送控制命令的被控设备的标识信息进行获得，并将其显示在便携式终端的显示屏上。利用了便携式终端具有支持触控操作、语音输入和/或能够感应转动或晃动的特性，基于对触控操作和/或感应动作的检测，从至少表征为需要便携式终端发送控制命令的至少两个被控设备的标识信息的集合中选择出目标被控设备，并基于选择出的目标被控设备的操作界面进行控制命令的发送；进而实现了利用便携性终端对多个被控设备进行便携控制的方案。由于便携性终端可支持触控操作、语音输入和/或感应动作，与相关技术的通过鼠标操作进行期望被控设备的选择的操作相比，触控操作、语音输入和/或感应动作更为简单、方便、易行，使得操作体验更为人性化。

本申请实施例中，便携式终端对被控设备的便携控制可实现被控设备的自主行进，自主行进包括被控设备的自主移动、自主规划移动路线、自动避让障碍物、自动停止等。其中，被控设备的自主行进可以是简单的如前进、后退、转弯等操作，还可以是复合的如前进一段距离（如 50m）、后退一段距离、向左/右转并前进/后退一段距离等操作。

可以理解，对各个被控设备发送的控制命令需要通过各个被控设备的操作界面进行发送，各个被控设备的操作界面之间可采用以下实施例二或实施例三所示的方案进行不同被控设备的操作界面间的切换。

本申请提供控制方法的第二实施例，如图 2 所示，应用于便携式终端中，所述方法包括：

步骤 201：在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，检测针对所述操作界面的第二预定操作，所述第二预定操作用于

对第二目标被控设备进行选择;

所述第二预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控、语音输入和/或转动;

步骤 202: 响应所述第二预定操作, 从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

前述方案中, 在控制设备的显示屏显示至少一个被控设备的操作界面的情况下, 并基于便携式终端支持触控操作、语音输入和/或动作感应的特性, 检测对至少一个其它被控设备进行选择的触控操作、语音输入和/或动作感应, 将显示屏的显示画面从所述至少一个被控设备的操作界面切换到至少一个其它被控设备的操作界面以向至少一个其它被控设备进行控制命令的发送, 进而通过触控操作、语音输入和/或动作感应实现对多个被控设备的便携控制。通俗地讲, 本申请实施例可基于任意一个被控设备的操作界面和对其它被控设备选择操作 (通过触控方式、语音输入和/或动作感应产生), 可基于其中一个被控设备的操作界面实现对其它被控设备的操作界面的切换 (跳转), 这种切换方式灵活、易于实现。进而利用便携式终端支持触控操作、语音输入和/或感应动作实现对多个被控设备的便携控制。

前述方案中, 作为一种实现方式, 还可以: 在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下, 所述操作界面显示有第二目标被控设备的标识; 在检测到针对所述操作界面显示的所述第二目标被控设备的标识的第二预定操作的情况下, 对第二预定操作进行响应。这种方案相当于在控制设备的显示屏显示至少一个被控设备的操作界面的情况下, 将至少一个其它被控设备的标识信息也显示在该操作界面上, 对检测针对该标识的操作 (第二预定操作)。

本领域技术人员可以理解, 第一预定操作和第二预定操作均为任何合理的选择操作; 如单击、双击、三次及以上的点击、(上下/左右) 滑动、预定方向的转动、预定次数的晃动、语音输入等。例如, 第一预定操作为单击、双击或三次及以上的点击操作。第二预定操作为单击、双击或三次及以上的点击操作、滑动等操作。

作为一种实现方式, 控制设备还可以如下技术方案:

步骤 301: 在显示屏显示所述第一目标被控设备的操作界面的情况下, 检测针对所述操作界面的第三预定操作, 所述第三预定操作至少用于对所述目标集合进行显示;

步骤 302: 在显示屏显示所述操作界面和所述目标集合的情况下, 检测第二预定操作, 所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择; 所述第二预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控、语音输入和

/或转动;

步骤 303: 响应所述第二预定操作, 从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

在步骤 301~303 的方案中, 在显示屏显示至少一个被控设备的操作界面的情况下, 对能够显示目标集合的触控操作、语音输入和/或感应动作(第三预定操作)进行检测, 并将目标集合显示在显示屏的操作界面上, 再显示有操作界面和目标集合的显示屏上, 检测用于选定至少一个其它被控设备的操作界面的触控操作、语音输入和/或感应动作(第二预定操作), 并将显示屏的显示画面从至少一个被控设备的操作界面切换到至少一个其它被控设备的操作界面。利用便携式终端支持触控操作、语音输入和/或感应动作实现对被控设备的操作界面的选取并通过操作界面进行控制命令的发送, 由此实现对多个被控设备的便携控制。

可以理解, 目标集合和操作界面一同显示在显示屏上, 目标集合和操作界面可以按照各自设定的显示比例进行显示, 如各自占用显示屏的 50% 显示面积进行显示。此外, 还可以将目标集合和所述操作界面显示在不同的图层, 处于第一图层的所述目标集合遮挡处于第二图层的所述操作界面的至少部分。也就是说, 将目标集合显示在不同于该操作界面的图层, 进一步的显示在操作界面所在图层的上一图层上。并基于所显示的目标集合对其它被控设备进行选取, 并将显示屏的显示画面从至少一个被控设备的操作界面切换到至少一个其它被控设备的操作界面。这种将目标集合和操作界面利用不同的图层进行显示的方案, 至少不影响对操作界面的正常显示。此外, 不同被控设备的操作界面间的切换方案, 以目标集合为依据进行被控设备的选取, 至少可避免被控设备的漏选取、控制命令的漏发送。

本领域技术人员可以理解, 第三预定操作均为任何合理的调用并显示目标集合的触控操作、语音输入和/或感应动作。如单击、双击、三次及以上的点击、(上下/左右)滑动、预定方向的转动、预定次数的晃动等。例如, 第三预定操作为滑动、晃动等操作。还例如, 用户输入的“请显示目标集合”的语音。

本申请提供控制方法的第三实施例, 如图 4 所示, 应用于便携式终端中, 所述方法包括:

步骤 401: 通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令之后, 退出所述第一目标被控设备的操作界面;

步骤 402: 在显示屏上显示所述目标集合;

步骤 403: 检测所述目标集合中针对第二目标被控设备的第二预定操作, 所述第二预定操作用于至少一个第二目标被控设备进行选择; 所述第

二预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控、语音输入和/或转动;

步骤 404: 响应所述第二预定操作, 显示所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

5 前述方案中, 在显示至少一个被控设备的操作界面以向该被控设备发送控制命令之后, 便携式终端退出该设备被控设备的操作界面, 在显示屏上显示目标集合, 并基于触控操作、语音输入和/或感应动作对至少一个其它被控设备进行选取, 显示被选择的被控设备的操作界面以向该被选择的被控设备进行控制命令的发送, 进而利用便携式终端支持触控操作、语音
10 输入和/或感应动作实现对多个被控设备的便携控制。通俗地讲, 这种操作界面的切换方案相当于从目标集合中进行不同被控设备的选取, 可避免被控设备的漏选取、控制命令的漏发送。

作为一种实现方式, 在前述的方法实施例一、二和/或三中, 在获得目
15 标集合之前, 所述方法还包括: 根据所述至少两个被控设备的优先级对所述至少两个被控设备进行排序, 也即目标集合按照被控设备的优先级进行至少两个被控设备的标识信息的排序。还可以按照需要发送至各个被控设备的控制命令间的优先级顺序进行各个被控设备的标识信息的对应记载; 其中, 按照所述优先级所述第二目标被控设备的排序位于第一目标被控设备的排序之后。通俗地讲, 目标集合的被控设备的标识信息可以按照各自
20 控制命令的紧急程度进行排序, 如按照紧急程度从高到低进行排序。如此, 依据前述的方法实施例二和/或三的记载, 均可以从排序在前的被控设备的操作界面切换至排序在后的被控设备的操作界面, 实现按照优先级排序进行不同被控设备的操作界面间的切换, 进而实现对多个被控设备的控制。

25 下面结合附图 5(a)、(b) 及图 6(a)-(d) 及具体实施例对本申请实施例的技术方案作进一步详细的说明。

以被控设备为机器人、便携式终端为智能手机为例, 每个机器人均安装有图像采集装置如摄像头, 该摄像头可将机器人所处的环境信息进行实时视频采集, 并发送至操作人员的支持触控操作的智能手机进行显示。智
30 能手机保持与各个机器人的网络连接, 可通过不同的操作界面进行对应机器人发送的视频图像的显示, 以使得操作人员可基于各个机器人的操作界面中所显示的视频图像产生对应的触控操作和/或感应动作, 从而通过智能手机实现对各个机器人的控制、如前进、转弯、后退、自主前进一段距离
35 如 50m、自主导航、避让障碍物等。

每个机器人在执行完智能手机向其发送的上一次控制命令之后, 机器人会给出需要智能手机向其发送新的控制命令的提示, 该提示可以通过音频或图像的形式产生。例如, 机器人 A 经过上一次的前进命令已经接近墙

面无法再前进, 则其产生报警信号并向智能手机发送, 智能手机接收报警信号, 该报警信号用于提醒智能手机的操作人员。机器人 B 产生前方 50m 处存在障碍的报警信号并发送至智能手机。机器人 C 产生用于提示智能手机的操作人员其为正常行进的信号并发送至智能手机。智能手机根据接收到的两个报警信号和一个正常信号的紧急程度, 对 3 个机器人进行排序, 如图 5(a) 所示。其中, 对于机器人发送的报警信号或正常信号, 该操作人员可根据对应机器人实时传输的图像中机器人所处环境的显示, 获知下一步需要对各个机器人产生的控制操作如对机器人 A 的操作界面中显示的后退按键进行触控操作, 以使得机器人 A 后退远离墙面避免碰撞。

以上为机器人和智能手机之间直接进行通信获得的目标集合, 此外, 还可以在机器人和智能手机所连接的网络中接入第三设备如服务器, 该服务器可与机器人、智能手机进行通信。该服务器可综合每个机器人的相关信息进行机器人的下一步需要进行的行为动作的预测, 并将预测出需要智能手机向各个机器人发出的控制命令发送至智能手机。其中, 机器人的相关信息包括摄像头采集的实时视频、机器人所处环境的噪声、速度、朝向、网络延迟、全球定位系统 (GPS) 信号强度等; 具体预测过程本文不做重点描述。智能手机按照服务器预测的需要向各个机器人发送的控制命令的紧急程度, 至少对各个机器人的标识信息进行排序。

以机器人 A、B 和机器人 C (机器人的标识信息) 共 3 个机器人为例, 经过服务器的预测, 当前机器人 A 前方为墙面如果下一步不执行后退, 则可能出现与墙面碰撞产生损害的情况, 紧急程度最高, 则预测出下一步智能手机需要向机器人 A 发出的控制命令为后退命令。当前机器人 B 的前方 50m 处存在障碍需要避让, 则预测出下一步智能手机需要向机器人 C 发出的控制命令为前行 50m 后左转命令。当前机器人 C 的前方为空旷区域可继续执行前进指令, 则预测出下一步智能手机需要向机器人 C 发出的控制命令为前进命令。可以理解, 在向 3 个机器人发送的 3 个控制指令中, 向机器人 A 发送的控制命令的优先级高于向机器人 B 发送的控制命令的优先级高于向机器人 C 发送的控制命令的优先级。智能手机按照这个优先级从高到低的顺序, 进行机器人 A、B 和 C 的依次排序, 如图 5(a) 所示。此外, 也可以服务器按照控制命令的紧急程度, 依次向智能手机进行各个控制命令的发送, 智能手机按照接收顺序存储即可。

智能手机检测针对如图 5(a) 所示的界面的触控操作、语音输入和/或感应动作。可以理解, 在目标集合是按照控制命令的优先级进行排序的情况下, 通常操作人员会按照排序顺序进行依次点击, 该点击可以是单击、双击或三次及以上的点击, 如点击表示为机器人 A 的可操作按键, 检测到时, 进入机器人 A 的如图 6(a) 所示的操作界面。操作界面中至少显示有前进、后退、左转和右转等几个虚拟按键。前面内容已经介绍过, 机器人 A 的操作界面用于显示机器人 A 传输过来的其行进环境的图像, 操作人员依

据该图像可决定是否对服务器认为的需要对机器人 A 发送的控制命令进行改变。这里，主要考虑到服务器存在有对机器人 A 的预测出错的可能，为避免其预测出错，加入了人工判断决策，操作人员通过机器人 A 传输过来的实时图像进行需要向机器人 A 发送的控制命令的最终确认。人工决策的结果与服务器预测的结果匹配的情况下也即人工决策与服务器预测均需要向机器人发送后退命令的情况下，操作人员按下后退按键，智能手机产生后退命令发送至机器人 A，机器人 A 接收到后退命令，向后前进。前述场景中，第一预定操作为点击如单击操作。

前述方案中，检测到对机器人标识信息的单击操作即可进入该机器人的操作界面。可以认为，机器人的标识信息即为进入该机器人的操作界面的入口。此外，还可以额外设置一个用于进入各个机器人的操作界面的按键-入口按键（通常为虚拟按键），如图 5(b) 显示的对应于机器人 A 的“入口”按键，其可作为进入机器人 A 的操作界面的入口。在检测到针对该按键的操作如单击、双击、三次及以上的连续点击时，确定检测到第一预定操作，进入如图 6(a) 所示的操作界面。

前述方案中，目标集合是按照需要发送至各个被控设备的控制命令间的优先级顺序如从高到低的顺序进行的记载。此外，还可以根据预先设置的机器人 A、B 和 C 三个设备之间的优先级顺序进行排序。假定机器人 A 的优先级高于机器人 C 高于机器人 B，则目标集合中机器人 A 的标识信息在前、机器人 B 的标识信息在后，机器人 C 的标识信息位于二者之间。

前述的有服务器参与的方案，至少可对操作人员的操作具有一定的指导性意义，可大大降低操作人员操作出错的概率。

对于不同机器人的操作界面之间的切换可以采用如下几种方式中的其中任意一种：

第一种，在显示屏显示机器人 A 的操作界面的情况下，检测针对该操作界面的第二预定操作，如检测从左到右的滑动操作、从右到左的滑动操作、转动一次智能手机的操作、连续转动两次及以上智能手机的操作（晃动操作）、诸如“请切换至下一机器人的操作界面”的语音操作。以第二预定操作为从左到右的滑动操作为例，检测到该滑动操作时，响应该滑动操作，将显示界面从机器人 A 的操作界面切换至其它机器人如在目标集合中排在机器人 A 之后的机器人 B 的操作界面。以第二预定操作为晃动操作为例，通过智能手机的传感器检测到在机器人 A 的操作界面下的晃动操作，则将显示界面从机器人 A 的操作界面切换至在目标集合中排在机器人 A 之后的机器人 B 的操作界面。

此外，还可以在机器人 A 的操作界面上，显示在目标集合中排在机器人 A 之后的机器人 B 的标识信息，如图 6(b) 所示显示在左上角的机器人 B 的标识信息。检测操作人员对机器人 B 的第二预定操作，如对机器人 B 的标识信息的点击操作，并进入机器人 B 的操作界面。也可以，在机器人

A 的操作界面上存在有隐形的菜单，该隐形的菜单隐藏在显示屏的左侧，检测用于将菜单调出的第四预定操作如沿着显示屏左侧边缘向右做出的滑动操作，将菜单调出，机器人 B 的标识信息显示在该菜单上，如图 6 (c) 所示。其中，第四预定操作可以为任何合理的触控操作、语音输入和/或转动、晃动等操作。检测操作人员对机器人 B 的第二预定操作，如对机器人 B 的标识信息的点击操作，并进入机器人 B 的操作界面。其中，在图 6 (c) 所示中，除了包括有机器人 B 的标识按键，还可以为表示时钟的按键、表示电量的按键、表示能够放大图像的按键和表示有电源的按键，以上按键优选为虚拟按键。

第二种，在机器人 A 的操作界面上，如果没有显示在目标集合中排在机器人 A 之后的机器人 B 的标识信息，或者，在调用出的隐形菜单中也没有机器人 B 的标识信息。还可以操作人员沿着显示屏的上边边缘向下做滑动操作（第三预定操作），智能手机检测这一操作，将目标集合在机器人 A 的操作界面上调用出。可以理解，如图 6 (d) 所示，机器人 A 的操作界面所在的图层与目标集合所在的图层不同，目标集合所在的图层位于操作界面所在图层之上，相当于目标集合在机器人 A 的操作界面上的调用遮挡了机器人 A 的操作界面的部分。在调用出的目标集合中，智能手机检测操作人员针对目标集合中机器人 B 的入口按键的第二预定操作如点击，进而进入机器人 B 的操作界面。

第三种，在如图 6 (a) 所示的机器人 A 的操作界面上，在操作人员按下后退按键之后，智能手机的显示界面可以从机器人 A 的操作界面切换至如图 5 (a) 或图 5 (b) 所示的显示目标集合的界面以退出对机器人 A 的操作界面的显示。操作人员可以针对此时显示屏显示的目标集合，进行对下一个机器人的操作，如智能手机检测操作人员对目标集合中排序在机器人 A 之后的机器人 B 的第二预定操作，并进入如图 6 (a) 所示的机器人 B 的操作界面。

可以理解，前述对机器人 B 的操作界面的进入方式和机器人 B 的操作界面的相关说明请参见对机器人 A 的描述，不赘述。

需要说明的是，前述的第一预定操作和第二预定操作相当于选择（中）操作；第三预定操作相当于显示操作。这三个操作可以为任何合理的触控操作、语音输入和/或诸如转动、晃动等感应动作，如单击、双击、三次及以上的连续点击、（上下/左右）滑动等；还可以为诸如转动手机的操作、晃动手机的操作、摇一摇等感应动作。还可以是以上二种或多种的组合。具体不做限定。可以理解，对于感应动作的检测可通过智能手机中的传感器如重力传感器、陀螺仪等进行检测，具体原理请参见相关说明，不赘述。总之，本申请实施例的以上方案至少能够说明利用智能手机支持触控操作、语音输入和/或感应动作的特性，可实现对不同机器人的操作界面间的灵活

切换，达到对多个机器人的便携控制。

前述方案中，目标集合中的机器人标识是以控制命令间的优先级顺序或者机器人设备本身的优先级顺序进行排序的，此外，可以理解，还可以不按照优先级顺序进行排序，按照各机器人发送的提示信息的先后顺序进行排序，也可以按照随机顺序进行排序，不做具体限定。从另一个角度来看，前述方案相当于操作人员在对其中的一个机器人发送控制命令之后，转而进入另一个机器人的操作界面为其发送控制指令，也即无需等待对所述其中一个机器人发送的控制命令的响应过程，充分利用这个所述其中一个机器人的响应时间，对另一个机器人进行操作，从而节约了时间。相当于操作人员及时对各个需要发送控制命令的机器人发送了控制命令，使得对各个机器人的控制得以及时操作，不影响对各个机器人的正常使用。

需要说明的是，前述的第一种、第二种和第三种切换方案，均可按照目标集合中的先后顺序实现智能手机对多个机器人的逐一控制，操作人员可通过智能手机直接进行触控操作，使得控制更加便携。其中，第一种和第二种切换方案相当于从一个机器人的操作界面实现对另一机器人的操作界面的切换，这种切换方式灵活、易于实现。第三种切换方案相当于从仅显示有目标集合的显示界面中进行不同机器人的选取，可避免机器人的漏选取、控制命令的漏发送。前述的几种方案充分利用了智能手机可支持触控输入和/或支持感应动作的特性，与相关技术的通过鼠标操作进行期望被控设备的选择的操作相比，使得操作人员的操作更加简单、方便、易行和人性化。与相关技术中的控制中心不方便移动相比，本申请实施例中采用智能手机对机器人进行控制，可进行移动性的控制，不受地点不变的约束，如此，操作人员可边走动边对机器人进行控制，可在一定程度上解放操作人员使得操作人员随时随地进行控制，使得控制更加自由。

前述方案中，是以便携式终端为智能手机为例，此外，便携式终端还可以为平板电脑，可以理解，通常情况下平板电脑的显示屏大于智能手机的显示屏，则通过如图 5(a)、(b) 所示的目标集合，操作人员可以基于第一预定操作如利用不同的手指进行相应标识信息的点击产生对至少两个机器人标识信息如机器人 A 和 B 的选取，则平板电脑进入同时显示机器人 A 的操作界面和机器人 B 的操作界面，如机器人 A 和 B 的操作界面的显示区域各自占用平板电脑显示屏的一半。在进行操作界面的切换时，可以基于前述的三种切换方案进行从显示屏显示机器人 A 的操作界面和机器人 B 的操作界面的显示界面切换至对其它机器人的操作界面进行显示的界面，如切换至机器人 C 的操作界面、或者切换至机器人 C 的操作界面和机器人 D 的操作界面同时显示的界面。其中，可以理解，显示屏同时显示的机器人的操作界面的数量可根据便携式终端的显示屏的实际大小而灵活设定，显示屏的切换前和切换后显示的机器人操作界面的数量可以相同，也可以不同，视具体情况而灵活设定。此外，用于选择目标被控设备的第一预定操

作和第二预定操作、以及用于调用并显示目标集合的第三预定操作也可以根据实际使用情况而灵活设定。

可以理解，智能手机能够向机器人发送的控制命令可以使得机器人实现自主行进，除了自动前进、后退、左转、右转之外；还包括其它任何合理的控制命令，如左前行驶、右前行驶、左后行驶、右后行驶、车头摆正、停车、自主前进一段距离（如前所述）、开、关门禁、开、关电梯门等。其中，机器人实现第三设备如门、电梯的开关控制的过程大致为：机器人、智能手机与各个第三设备通过物联网连接，在机器人检测到前方存在有可开关的第三设备的情况下，通过物联网向第三设备发送开或关的控制命令，以实现自动开关，体现机器人设备的功能多样性。

本申请提供一种便携式终端的实施例，如图 7 所示，所述终端包括：第一获得单元 701、显示屏 702、第一检测单元 703 及第一响应单元 704；其中，

第一获得单元 701，用于获得目标集合，所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现所述被控设备的自主行进；

显示屏 702，用于显示所述目标集合；

第一检测单元 703，用于检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；

第一响应单元 704，用于响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

作为一种实现方式，所述终端还包括：

第二检测单元，用于在显示屏 702 显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，检测针对所述操作界面的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

第二响应单元，用于响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

作为一种实现方式，所述终端还包括：

退出单元，用于退出所述第一目标被控设备的操作界面；

显示屏 702，用于显示所述目标集合；

第二检测单元，用于检测所述目标集合中针对第二目标被控设备的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；所述第二预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控、语音输入和/

或转动;

第二响应单元, 用于响应所述第二预定操作, 显示所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

5 作为一种实现方式, 所述终端还包括:

第二检测单元, 用于在显示屏 702 显示所述第一目标被控设备的操作界面的情况下, 检测针对所述操作界面的第三预定操作, 所述第三预定操作至少用于对所述目标集合进行显示; 所述第三预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控、语音输入和/或转动;

10 在显示屏 702 显示所述操作界面和所述目标集合的情况下, 检测第二预定操作, 所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择; 所述第二预定操作表征为至少对所述显示屏进行触控、语音输入和/或转动;

第二响应单元, 用于响应所述第二预定操作, 从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

其中, 所述目标集合和所述操作界面显示在不同的图层, 处于第一图层的所述目标集合遮挡处于第二图层的所述操作界面的至少部分。

20 作为一种实现方式, 所述终端还包括: 排序单元, 用于根据所述至少两个被控设备的优先级对所述至少两个被控设备进行排序。

上述实施例提供的便携式终端与前述的控制方法实施例属于同一构思, 其具体实现过程详见方法实施例, 这里不再赘述。前述的第一获得单元 701、第一检测单元 703 及第一响应单元 704 均可由数字信号处理(DSP)、中央处理器(CPU)、逻辑编程阵列(FPGA)、控制器(MCU)等来实现。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序, 该程序被处理器执行时至少用于执行图 1 至图 4 任一所示方法的步骤。所述计算机可读存储介质具体可以为存储器。所述存储器可以为如图 8 所示的存储器 82。

30 本申请实施例还提供了一种便携式终端。图 8 为本申请实施例的便携式终端的硬件结构示意图, 如图 8 所示, 包括: 用于进行数据传输的通信组件 83、显示屏 85、至少一个处理器 81、用于存储能够在处理器 81 上运行的计算机程序的存储器 82。终端中的各个组件通过总线系统 84 耦合在一起。可理解, 总线系统 84 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 84 除包括数据总线之外, 还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是
35 为了清楚说明起见, 在图 8 中将各种总线都标为总线系统 84。

其中, 所述处理器 81 执行所述计算机程序时至少执行图 1 至图 4 任一

所示方法的步骤。

可以理解，存储器 82 可以是易失性存储器或非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (ROM, Read Only Memory)、可编程只读存储器 (PROM, Programmable Read-Only Memory)、可擦除可编程只读存储器 (EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、磁性随机存取存储器 (FRAM, ferromagnetic random access memory)、快闪存储器 (Flash Memory)、磁表面存储器、光盘、或只读光盘 (CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory); 磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DDRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器 82 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器 81 中，或者由处理器 81 实现。处理器 81 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 81 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 81 可以是通用处理器、DSP，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。处理器 81 可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于存储器 82，处理器 81 读取存储器 82 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，便携式终端可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit)、DSP、可编程逻辑器件 (PLD, Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD, Complex Programmable Logic Device)、FPGA、通用处理器、控制器、MCU、微处理

器 (Microprocessor)、或其他电子元件实现, 用于执行前述的控制方法。

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的设备和方法, 可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 如: 多个单元或组件可以结合, 或可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另外, 所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口, 设备或单元的间接耦合或通信连接, 可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 也可以分布到多个网络单元上; 可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外, 在本申请各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中, 也可以是各单元分别单独作为一个单元, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中; 上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

本领域普通技术人员可以理解: 实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成, 前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中, 该程序在执行时, 执行包括上述方法实施例的步骤; 而前述的存储介质包括: 移动存储设备、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

或者, 本申请上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用, 也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解, 本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来, 该计算机软件产品存储在一个存储介质中, 包括若干指令用以使得一台计算机设备 (可以是个人计算机、服务器、或者网络设备) 执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括: 移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本申请所提供的几个方法实施例中所揭露的方法, 在不冲突的情况下可以任意组合, 得到新的方法实施例。

本申请所提供的几个产品实施例中所揭露的特征, 在不冲突的情况下可以任意组合, 得到新的产品实施例。

本申请所提供的几个方法或设备实施例中所揭露的特征, 在不冲突的情况下可以任意组合, 得到新的方法实施例或设备实施例。

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

轻易想到变化或替换，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所述权利要求的保护范围为准。

工业实用性

5 本申请实施例中，通过显示屏显示针对被控设备的目标集合，对被控设备的操作界面进行选取，并通过操作界面实现对目标被控设备的控制命令的发送，进而实现对多个被控设备的便捷控制。

权利要求书

1、一种控制方法，应用于便携式终端中，所述方法包括：

获得目标集合，所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合，其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现
5 所述被控设备的自主行进；

在所述便携式终端的显示屏上显示所述目标集合；

检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；

响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作
10 界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，

检测针对所述操作界面的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至
15 少一个第二目标被控设备进行选择；

响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

20 3、根据权利要求1所述的方法，其中，在通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令之后，所述方法还包括：

退出所述第一目标被控设备的操作界面；

在显示屏上显示所述目标集合；

检测所述目标集合中针对第二目标被控设备的第二预定操作，所述第

二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择;

响应所述第二预定操作, 显示所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

- 5 4、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下,

检测针对所述操作界面的第三预定操作, 所述第三预定操作至少用于对所述目标集合进行显示;

- 10 在显示屏显示所述操作界面和所述目标集合的情况下, 检测第二预定操作; 所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择;

响应所述第二预定操作, 从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面, 并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

- 15 5、根据权利要求 2 至 4 任一项所述的方法, 其中, 获得目标集合之前, 所述方法还包括:

根据所述至少两个被控设备的优先级对所述至少两个被控设备进行排序。

- 20 6、根据权利要求 4 所述的方法, 其中, 所述目标集合和所述操作界面显示在不同的图层, 处于第一图层的所述目标集合遮挡处于第二图层的所述操作界面的至少部分。

7、一种便携式终端, 包括:

- 25 第一获得单元, 配置为获得目标集合, 所述目标集合至少表征为至少两个被控设备的标识信息的集合, 其中所述至少两个被控设备由所述便携式终端远程控制以实现所述被控设备的自主行进;

显示屏，配置为显示所述目标集合；

第一检测单元，配置为检测针对所述目标集合的第一预定操作，所述第一预定操作用于对至少一个第一目标被控设备进行选择；

5 第一响应单元，配置为响应所述第一预定操作，显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第一目标被控设备发送控制命令。

8、根据权利要求7所述的终端，其中，所述终端还包括：

第二检测单元，配置为在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备的操作界面的情况下，检测针对所述操作界面的第二预定操作，所述第二
10 预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

第二响应单元，配置为响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

15 9、根据权利要求7所述的终端，其中，所述终端还包括：

退出单元，配置为退出所述第一目标被控设备的操作界面；

显示屏，配置为在显示屏上显示所述目标集合；

第二检测单元，配置为检测所述目标集合中针对第二目标被控设备的第二预定操作，所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行
20 选择；

第二响应单元，配置为响应所述第二预定操作，显示所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

10、根据权利要求7所述的终端，其中，所述终端还包括：

25 第二检测单元，配置为在显示屏显示所述至少一个第一目标被控设备

的操作界面的情况下，检测针对所述操作界面的第三预定操作，所述第三预定操作至少用于对所述目标集合进行显示；

在显示屏显示所述操作界面和所述目标集合的情况下，检测第二预定操作；所述第二预定操作用于对至少一个第二目标被控设备进行选择；

- 5 第二响应单元，配置为响应所述第二预定操作，从所述至少一个第一目标被控设备的操作界面切换至所述至少一个第二目标被控设备的操作界面，并通过所述至少一个第二目标被控设备的操作界面向所述至少一个第二目标被控设备发送控制命令。

- 10 11、根据权利要求 7 至 10 任一项所述的终端，其中，还包括：排序单元，配置为根据所述至少两个被控设备的优先级对所述至少两个被控设备进行排序。

12、根据权利要求 10 所述的终端，其中，所述目标集合和所述操作界面显示在不同的图层，处于第一图层的所述目标集合遮挡处于第二图层的所述操作界面的至少部分。

- 15 13、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 6 任一所述方法的步骤。

14、一种便携式终端，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1 至 6 任一所述方法的步骤。

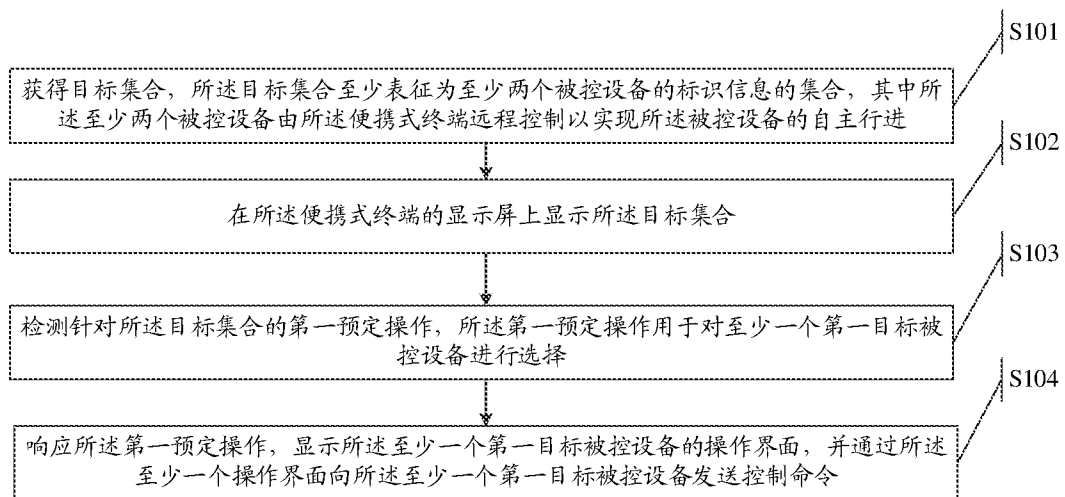


图 1

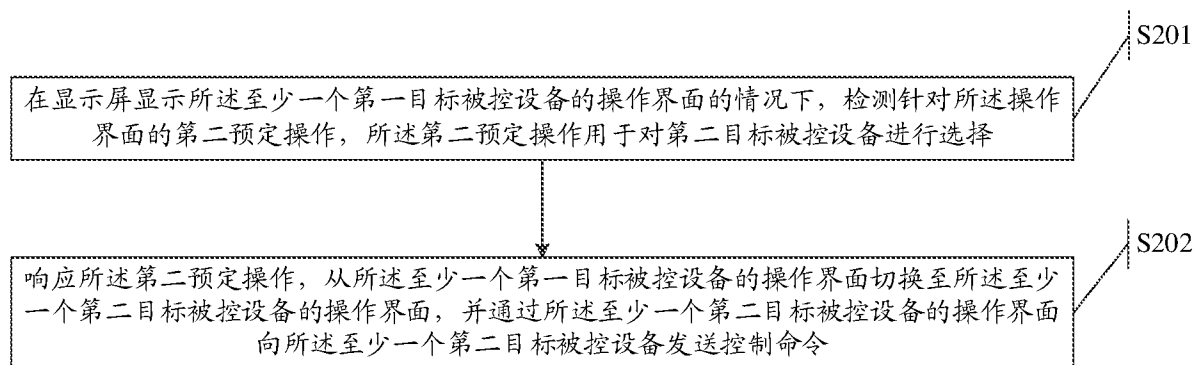


图 2

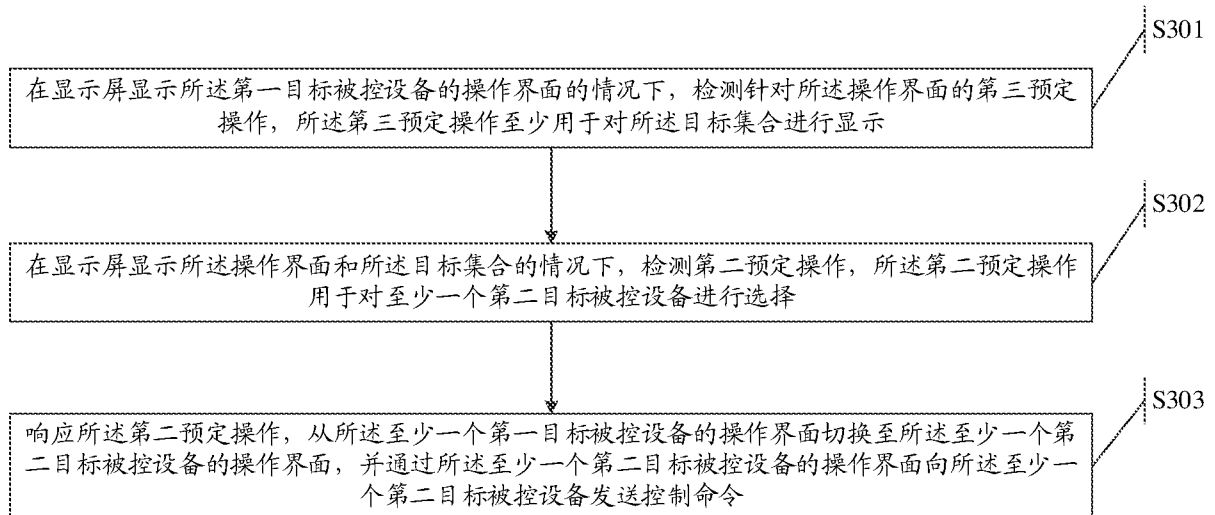


图 3

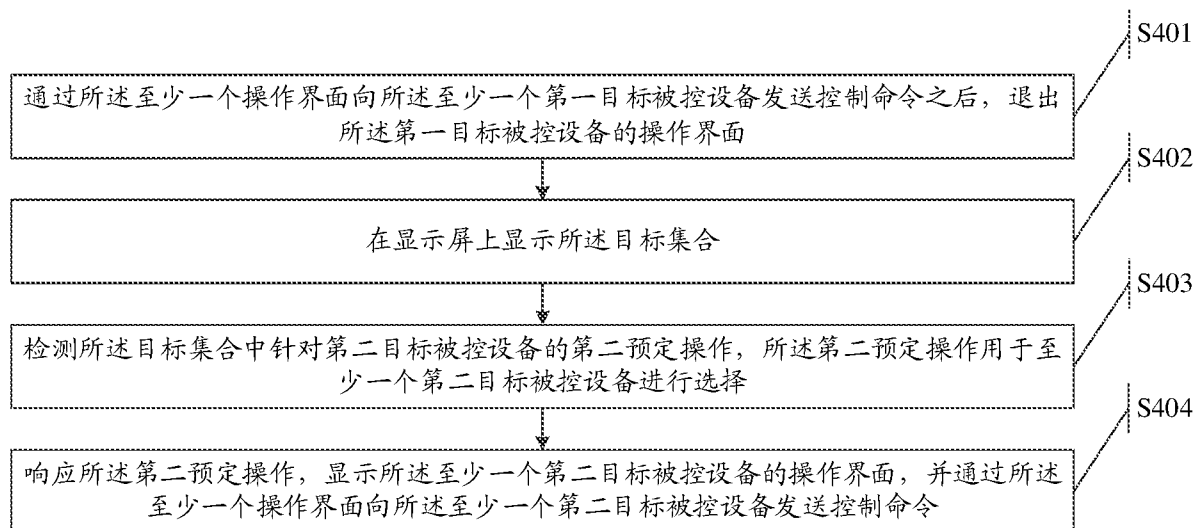


图 4

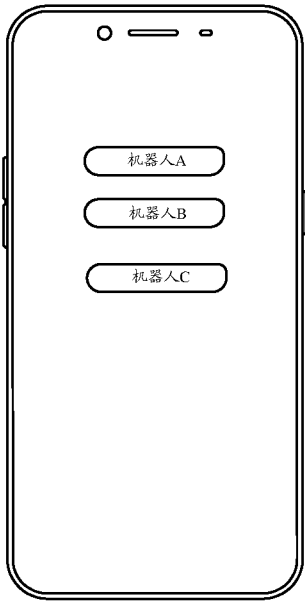


图 5 (a)

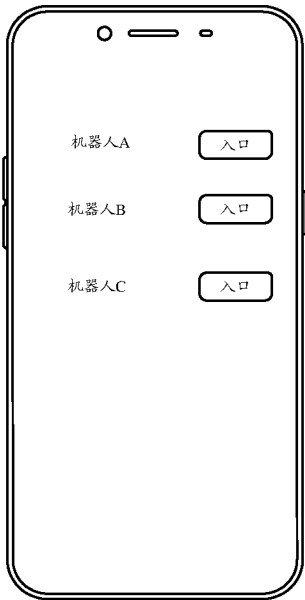


图 5 (b)

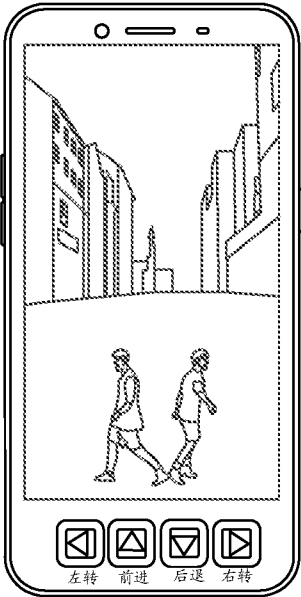


图 6 (a)

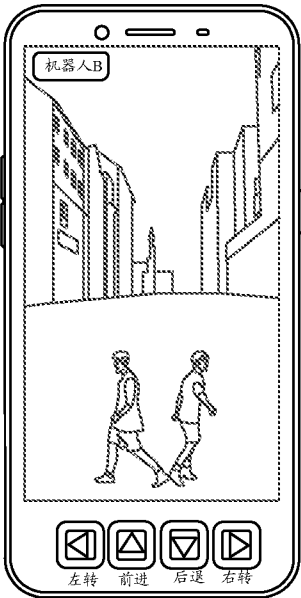


图 6 (b)

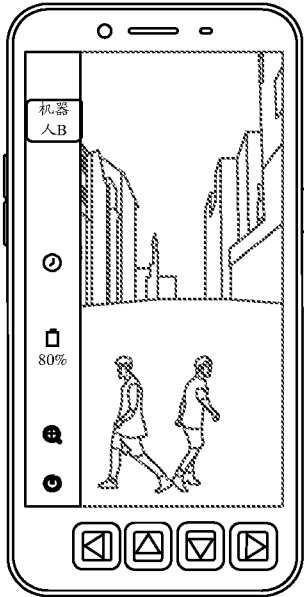


图 6 (c)

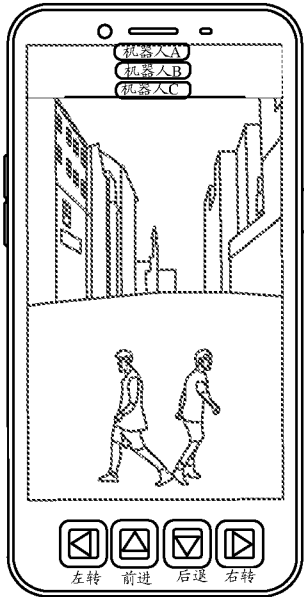


图 6 (d)

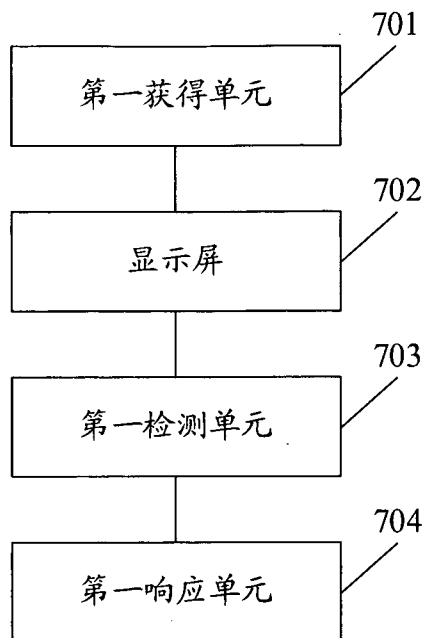


图 7

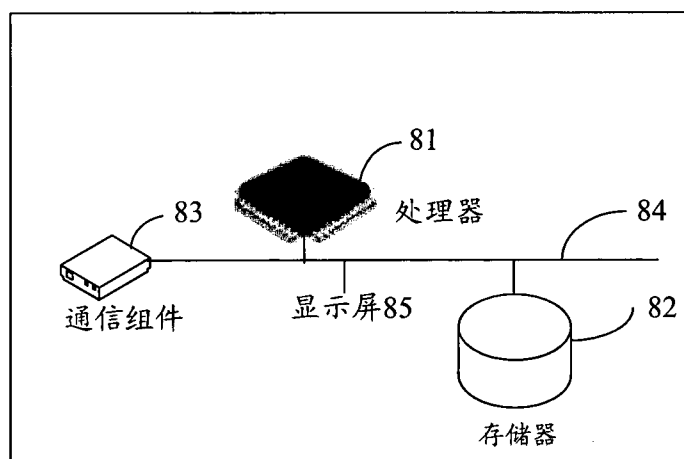


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/109507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 9/16(2006.01)i; G05D 1/02(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)

B25J; G05D

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 致行慕远, 王游, 陈子冲, 手机, 便携式设备, 便携式装置, 便携式终端, 移动终端, 智能终端, 电脑, 控制, 操控, 被控, 机器人, 无人机, 摄像, 相机, 对象, 设备, 装置, 目标, 窗口, 界面, 显示屏, 屏幕, 多, 多个, 多组, 两个, 不同, 选择, 选中, 切换 +phone, terminal+, ipad, portabl+, select+, switch+, operat+, control+, screen, window?, interfac +, robot?, unmaned, UAV, object+, camera?, more, two, multi+, different

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110614634 A (BEIJING ZHIXINGMUYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 December 2019 (2019-12-27) claims 1-14, description, paragraphs [0004]-[0145], and figures 1-8	1-14
X	FR 3038402 A1 (ORANGE) 06 January 2017 (2017-01-06) description, page 6, line 9 to page 12, line 6, and figures 1-6	1, 7, 11, 13, 14
Y	FR 3038402 A1 (ORANGE) 06 January 2017 (2017-01-06) description, page 6, line 9 to page 12, line 6, and figures 1-6	2-6, 8-10, 12
Y	CN 104700604 A (ZHU, Huibo) 10 June 2015 (2015-06-10) description, paragraphs [0067]-[0129], and figures 2A-4	2-6, 8-10, 12
X	CN 102262503 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 November 2011 (2011-11-30) description, paragraphs [0047]-[0187], and figures 1-16	1, 7, 11, 13, 14
A	CN 109765889 A (SHENZHEN YUEJIANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2019 (2019-05-17) entire document	1-14



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

23 October 2020

Date of mailing of the international search report

20 November 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/109507**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109981422 A (UBTECH ROBOTICS CORP.) 05 July 2019 (2019-07-05) entire document	1-14
A	US 2013067389 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 14 March 2013 (2013-03-14) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/109507

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110614634	A	27 December 2019	None			
FR	3038402	A1	06 January 2017	None			
CN	104700604	A	10 June 2015	None			
CN	102262503	A	30 November 2011	EP	2391093	B1	30 September 2015
				US	9081477	B2	14 July 2015
				US	2011296339	A1	01 December 2011
				EP	2391093	A2	30 November 2011
				CN	102262503	B	13 August 2014
				EP	2391093	A3	11 January 2012
				KR	101690232	B1	27 December 2016
				KR	20110130603	A	06 December 2011
CN	109765889	A	17 May 2019	None			
CN	109981422	A	05 July 2019	None			
US	2013067389	A1	14 March 2013	CN	103002121	B	25 February 2015
				EP	2568373	B1	07 November 2018
				CN	103002121	A	27 March 2013
				KR	101860341	B1	24 May 2018
				US	9696869	B2	04 July 2017
				KR	20130028586	A	19 March 2013
				EP	2568373	A2	13 March 2013
				EP	2568373	A3	27 January 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/109507

A. 主题的分类

B25J 9/16(2006.01)i; G05D 1/02(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)

B25J; G05D

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 致行慕远, 王游, 陈子冲, 手机, 便携式设备, 便携式装置, 便携式终端, 移动终端, 智能终端, 电脑, 控制, 操控, 被控, 机器人, 无人机, 摄像, 相机, 对象, 设备, 装置, 目标, 窗口, 界面, 显示屏, 屏幕, 多, 多个, 多组, 两个, 不同, 选择, 选中, 切换 +phone, terminal+, ipad, portabl+, select+, switch+, operat+, control+, screen, window?, interfac+, robot?, unmaned, UAV, object+, camera?, more, two, multi+, different

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110614634 A (北京致行慕远科技有限公司) 2019年 12月 27日 (2019 - 12 - 27) 权利要求1-14, 说明书第0004段至第0145段、附图1-8	1-14
X	FR 3038402 A1 (ORANGE) 2017年 1月 6日 (2017 - 01 - 06) 说明书第6页第9行至第12页第6行、附图1-6	1, 7, 11, 13-14
Y	FR 3038402 A1 (ORANGE) 2017年 1月 6日 (2017 - 01 - 06) 说明书第6页第9行至第12页第6行、附图1-6	2-6, 8-10, 12
Y	CN 104700604 A (朱慧博) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第0067段至第0129段、附图2A-4	2-6, 8-10, 12
X	CN 102262503 A (LG电子株式会社) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第0047段至第0187段、附图1-16	1, 7, 11, 13-14
A	CN 109765889 A (深圳市越疆科技有限公司) 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17) 全文	1-14
A	CN 109981422 A (深圳市优必选科技有限公司) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 全文	1-14

☒ 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 10月 23日

国际检索报告邮寄日期

2020年 11月 20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

王敏

电话号码 86-10-53960877

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2013067389 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/109507

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	110614634	A	2019年 12月 27日	无			
FR	3038402	A1	2017年 1月 6日	无			
CN	104700604	A	2015年 6月 10日	无			
CN	102262503	A	2011年 11月 30日	EP	2391093	B1	2015年 9月 30日
				US	9081477	B2	2015年 7月 14日
				US	2011296339	A1	2011年 12月 1日
				EP	2391093	A2	2011年 11月 30日
				CN	102262503	B	2014年 8月 13日
				EP	2391093	A3	2012年 1月 11日
				KR	101690232	B1	2016年 12月 27日
				KR	20110130603	A	2011年 12月 6日
CN	109765889	A	2019年 5月 17日	无			
CN	109981422	A	2019年 7月 5日	无			
US	2013067389	A1	2013年 3月 14日	CN	103002121	B	2015年 2月 25日
				EP	2568373	B1	2018年 11月 7日
				CN	103002121	A	2013年 3月 27日
				KR	101860341	B1	2018年 5月 24日
				US	9696869	B2	2017年 7月 4日
				KR	20130028586	A	2013年 3月 19日
				EP	2568373	A2	2013年 3月 13日
				EP	2568373	A3	2016年 1月 27日