

(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
2024年8月29日 (29.08.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/174827 A1

- (51) 国际专利分类号: **G06F 9/451** (2018.01) 桃源街道长源社区学苑大道1001号南山智园A3栋9层, Guangdong 518000 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/075129 (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2024年2月1日 (01.02.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 202310171864.9 2023年2月21日 (21.02.2023) CN
- (71) 申请人: 深圳库玛科技有限公司 (SHENZHEN MAMMOTION INNOVATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道1001号南山智园A3栋9层, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 魏基栋 (WEI, Jidong); 中国广东省深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道1001号南山智园A3栋9层, Guangdong 518000 (CN)。 陈建林 (CHEN, Jianlin); 中国广东省深圳市南山区
- (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: METHOD FOR DISPLAYING MOWING OPERATION AREA, AND RELATED APPARATUS

(54) 发明名称: 割草作业区域的显示方法及相关装置

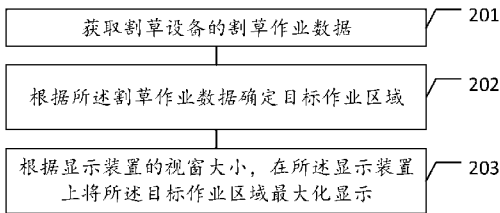


图 2

- 201 Acquire mowing operation data of a mowing device
- 202 Determine a target operation area according to the mowing operation data
- 203 Display the target operation area on a display apparatus in a maximized manner according to the size of a view window of the display apparatus

(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present application are a method for displaying a mowing operation area, and a related apparatus. The method comprises: firstly, acquiring mowing operation data, wherein the mowing operation data comprises operation area parameters of a mowing device when the mowing device executes a mowing operation; next, displaying the mowing operation data on a display apparatus; then, generating a target operation area according to the mowing operation data; and finally, displaying the target operation area in a maximized manner according to the size of a view window of the display apparatus. In this way, a target operation area is determined on the basis of operation area parameters in mowing operation data, and a display apparatus can display the target operation area in a maximized manner, such that the intelligence of the display apparatus is improved.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种割草作业区域的显示方法及相关装置, 方法包括: 首先获取割草作业数据, 所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数; 再将所述割草作业数据显示在显示装置上; 然后根据所述割草作业数据生成目标作业区域; 最后根据所述显示装置的视窗大小, 将所述目标作业区域最大化显示。这样, 基于割草作业数据中的作业区域参数, 确定目标作业区域, 并且使得显示装置能够最大化显示目标作业区域, 提高了显示装置的智能性。

NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

割草作业区域的显示方法及相关装置

本申请要求于2023年02月21日提交中国专利局、申请号为2023101718649、申请名称为“割草作业区域的显示方法及相关装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于显示技术领域，具体涉及一种割草作业区域的显示方法及相关装置。

背景技术

目前，针对屏幕上要显示的目标图形，现有技术一般是将需要显示的形状进行简单的放大，无法使得多种形状的图像均进行最大化显示。

发明内容

本申请实施例提供了一种割草作业区域的显示方法及相关装置，以期使得显示装置能够最大化显示目标作业区域。

第一方面，本申请实施例提供了一种割草作业区域的显示方法，所述显示方法包括：

获取割草设备的割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；

将所述割草作业数据显示在显示装置上；

根据所述割草作业数据生成目标作业区域；

根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示。

第二方面，本申请实施例提供了一种显示系统，所述显示系统包括：

获取单元，用于获取割草设备的割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；

处理单元，用于根据所述割草作业数据确定目标作业区域；

处理单元，用于将所述割草作业数据显示在显示装置上，并根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示。

第三方面，本申请实施例提供了一种割草系统，包括显示装置、处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行本申请实施例第一方面至第二方面中任一方面的步骤的指令。

第四方面，本申请实施例提供了一种计算机存储介质，存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如本实施例第一方面至第二方面中任一方面所描述的部分或全部步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面至第二方面中任一方面所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

可以看出，本申请实施例中，首先获取割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；再将所述割草作业数据显示在显示装置上；然后根据所述割草作业数据生成目标作业区域；最后根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示。这样，基于割草作业数据中的作业区域参数，确定目标作业区域，并且使得显示装置能够最大化显示目标作业区域，提高了显示装置的智能性。

附图说明

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 1a 是本申请实施例提供的一种割草系统的示意图；

图 1b 是本申请实施例提供的一种割草系统的另一种示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种割草作业区域的显示方法的流程示意图；

图 3a 是本申请实施例提供的确定第一作业区域的过程示意图；

图 3b 是本申请实施例提供的确定第二作业区域时的过程示意图；

图 3c 是本申请实施例提供的确定目标作业区域时的过程示意图；

图 3d 是本申请实施例提供的目标作业区域调整时的过程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的一种显示系统的示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，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作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。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、系统、产品或设备固有的其他步骤或单元。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

下面先对本申请涉及到的相关术语进行介绍。

目前，现有的基于地图执行任务的 app，在对于地图上元素的显示上大多会采取以下几种处理方式：

- 1、单个元素：通过将该元素等比放大至外接矩形与视窗范围有两条边相交的大小。
- 2、多个元素：计算出元素组的外接矩形后，通过将该元素组等比放大至外接矩形与视窗范围有两条边相交的大小。

3、不求元素最大化显示，可通过定位设备位置后手动拖动、缩放后获得合适的显示范围。

但是第1种和第2种直接放大的方式无法适配多形状的元素，一些元素/元素组若与视窗形状不相似，无法做到有效的最大化。第3种通过人工调整的方式为保底方法，缺乏自适应能力。

综上所述，现有技术一般是将需要显示的形状进行简单的放大，无法使得多种形状的图片均进行最大化显示。

为解决上述问题，本申请实施例提供了一种割草作业区域的显示方法。该方法可以应用于将多个割草区域进行最大化显示的场景中。可以通过获取用户输入的割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备本次执行割草作业的作业区域参数；根据所述作业区域参数确定至少一个参考作业区域，参考作业区域用于指示所述割草设备本次执行割草作业的作业区域，任意两个所述参考作业区域不重叠；当所述至少一个为多个时，将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域；确定包含所述第一作业区域、且区域形状为凸多边形的第二作业区域；确定包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个第三作业区域，单个第三作业区域的每个侧边与所述第二作业区域至少有一个点重叠确定多个所述第三作业区域中面积最小的第三作业区域为目标作业区域；根据所述显示装置的视窗大小最大化显示所述目标作业区域。这样使得显示装置能够最大化显示目标作业区域。本方案可以适用于多种场景，包括但不限于上述提到的应用场景。

下面介绍本申请实施例涉及的系统架构。

本申请提供了一种割草系统100，如图1a所示，所述割草系统100至少包括显示装置101和割草设备102，所述割草设备102用于执行用户设定的割草作业，所述显示装置101用于对所述割草设备102的割草作业过程进行监控。

其中，所述显示装置101可以是移动终端，也可以是固定终端，移动终端可以是手机、平板等，固定终端可以是台式电脑或者特定的监控设备，在此不做唯一限定。所述显示装置101还可以用于进行割草作业数据的输入，割草作业数据还可以是由其他终端设备输入，在此不做唯一性限定。

如图1b所示，所述割草系统100还可以包括至少一个处理器(processor)11、显示屏12以及存储器(memory)13，还可以包括通信接口(Communications Interface)15和总线14。其中，处理器11、显示屏12、存储器13和通信接口15可以通过总线14完成相互间的通信。显示屏12设置为显示初始设置模式中预设的用户引导界面。通信接口15可以传输信息。处理器11可以调用存储器13中的逻辑指令，以执行本申请实施例中的方法。

可选的，所述显示装置101可以是移动电子设备，也可以是电子设备或其他设备，在此不做唯一性限定。

此外，上述的存储器13中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

存储器13作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序，如本公开实施例中的方法对应的程序指令或模块。处理器11通过运行存储在存储器13中的软件程序、指令或模块，从而执行功能应用以及数据处理，即实现上述实施例中的方法。

存储器13可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据显示装置101的使用所创建的数据等。此外，存储器13可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器。例如，U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、

磁碟或者光盘等多种可以存储程序代码的介质，也可以是暂态存储介质。

下面对具体的方法进行详细的介绍。

请参阅图 2，本申请还提供了一种割草作业区域的显示方法，可以应用于割草系统中的显示装置，所述割草系统包括割草设备和所述显示装置，所述方法包括：

步骤 201、获取割草设备的割草作业数据。

其中，所述割草作业数据由用户通过显示装置或其他终端设备进行输入，再由所述显示装置获取所述割草作业数据进行处理。所述割草作业数据包括所述割草设备本次执行割草作业的作业区域参数。

步骤 202、根据所述割草作业数据确定目标作业区域。

在一个可能的实施例中，如图 3a-图 3c 所示，所述根据所述割草作业数据生成目标作业区域，包括：根据所述作业区域参数确定至少一个参考作业区域，参考作业区域用于指示所述割草设备本次执行割草作业的作业区域，任意两个所述参考作业区域不重叠；当所述至少一个为多个时，则根据所述至少一个参考作业区域确定所述目标作业区域；当所述至少一个为单个时，则根据单个参考作业区域确定所述目标作业区域。

具体实现中，在实际应用中，同一地图区域中可能存在一个参考作业区域或者多个参考作业区域。当只存在一个参考作业区域时，一般只需要直接将该参考作业区域进行放大即可。当存在多个参考作业区域时，则需要进行处理，使得多个参考作业区域形成一个整体，即目标作业区域，最后以所述目标作业区域为单位进行放大处理。

可以看出，本实施例中，根据不同参考作业区域数量，进行不同的放大处理，增加显示装置放大处理的智能性。

在一个可能的实施例中，如图 3a-图 3c 所示，所述当所述参考作业区域为多个时，则根据多个所述参考作业区域确定所述目标作业区域，包括：将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域 A1；确定所述第一作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域。

具体的，所述确定所述第一作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域，包括：确定包含所述第一作业区域 A1、且区域形状为凸多边形的第二作业区域 A2；确定包含所述第二作业区域 A2、且区域形状为矩形的多个第三作业区域，单个第三作业区域的每个侧边与所述第二作业区域 A2 至少有一个点重叠；确定多个所述第三作业区域（以 3 个为例，如图 3c 中的 A31、A32 和 A33）中面积最小的所述第三作业区域为所述目标作业区域（图 3c 中为 A32）。

具体的，请参阅图 3a，所述将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域 A1，包括：将多个所述参考作业区域相邻的两个所述参考作业区域间的至少两个角进行连接，得到多条第一线段；将多条所述第一线段进行平滑处理，得到所述第一作业区域 A1。

具体实现中，多个所述参考作业区域中每个参考作业区域均是独立的个体（例如图 3a 中的①、②和③），无法同时进行最大化显示，因此需要对多个所述参考作业区域进行合并处理，使得多个所述参考作业区域成为一个整体，以便于后续处理。具体的，将多个所述参考作业区域中相邻的两个参考作业区域之间的两个角进行连接，最终将多个所述参考作业区域转换成一个凹多边形（即第一作业区域 A1）。

可以看出，本实施例中，能够将多个独立的参考作业区域合并成单个凹多边形，使得后续只需要对单个凹多边形进行处理，而不需要分别对多个独立个体进行处理，提高显示装置后续处理的效率。

具体的，请参阅图 3b，所述确定包含所述第一作业区域 A1、且区域形状为凸多边形的第二作业区域 A2，包括：若所述第一作业区域 A1 的第一内角相邻的两个第二内角均小于 180

度,则将所述第一内角的两条边的第一远端顶点相连,以确定所述第二作业区域 A2 的第一边,所述第一内角为所述第一作业区域的多个内角中大于 180 度的内角,所述第一远端顶点是指背离所述第一内角的顶点;若所述第一内角相邻的两个第二内角中至少有一个大于 180 度,则将所述第一内角的第一线段的第一远端顶点与所述第二内角的第二线段的第二远端顶点相连,以确定所述第二作业区域 A2 的第二边,所述第一线段为远离所述第二内角的线段,所述第二线段为远离第一内角的线段,所述第二远端顶点为背离所述第二内角的顶点;根据多个所述内角对应的所述第一边和所述第二边确定所述第二作业区域 A2。

具体实现中,将大于 180 度的角的两条边相连;同时在所述第一内角相邻的两个第二内角中至少有一个大于 180 度时,将所述第一内角的第一线段的第一远端顶点与所述第二内角的第二线段的第二远端顶点相连,以填满所述凹多边形的凹陷,进而将所述凹多边形转变为凸多边形(即第二作业区域 A2)。

可以看出,本实施例中,能够将凹多边形转变为凸多边形,提高显示装置后续处理的效率。

具体的,请参阅图 3c,所述确定包含所述第二作业区域 A2、且区域形状为矩形的多个第三作业区域(以 3 个为例,如图 3c 中的 A31、A32 和 A33),包括:确定所述第二作业区域 A2 的多个顶点;根据多个所述顶点确定出包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个所述第三作业区域。

具体实现中,将所述凸多边形每条边的点去除,仅留下多个顶点,进而根据顶点能够得到不同面积的多个所述第三作业区域。

可以看出,本实施例中,能够基于凸多边形构造外接矩形。

步骤 203、根据显示装置的视窗大小,在所述显示装置上将所述目标作业区域最大化显示。

在一个可能的实施例中,请参阅图 3d,所述根据所述显示装置的视窗大小,将所述目标作业区域最大化显示,包括:将所述目标作业区域的边缘调整至与所述视窗的边缘平行;将调整完成后的所述目标作业区域等比放大,直至所述目标作业区域的边缘与所述视窗的边缘相适配。

具体实现中,将所述目标作业区域调整为与所述视窗平行,进行放大预处理,再进行等比例放大,最终使得所述目标作业区域至少有两条边缘与所述视窗的边缘重合,此时,表明已经达到最大化显示。

可以看出,本实施例中,实现了对多个参考作业区域的最大化显示。

在一个可能的实施例中,所述根据单个所述参考作业区域确定所述目标作业区域,包括:确定单个所述参考作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域。

具体实现中,若只存在单个所述参考作业区域,则直接在单个所述参考作业区域的基础上构建外接矩形;若得到多个外接矩形,则从多个外接矩形中确定出最小外接矩形作为所述目标作业区域。

在一个可能的实施例中,所述根据单个所述参考作业区域确定所述目标作业区域,包括:当只存在单个参考作业区域时,确定所述单个参考作业区域是否为矩形;若所述单个参考作业区域是矩形,则直接根据所述显示装置的视窗大小显示所述单个参考作业区域;若所述单个参考作业区域不是矩形,则确定所述单个参考作业区域是否为凸多边形;若所述单个参考作业区域不是凸多边形,则确定包含所述单个参考作业区域、且区域形状为凸多边形的第四作业区域;以及,确定包含所述第四作业区域、且区域形状为矩形的第五作业区域;若所述

单个参考作业区域是凸多边形，则确定包含所述单个参考作业区域、且区域形状为矩形的多个第五作业区域；确定多个所述第五作业区域中面积最小的第五作业区域为目标作业区域；根据所述显示装置的视窗大小显示所述目标作业区域。

具体实现中，若只存在单个参考作业区域，而且所述单个参考作业区域的形状是矩形，由于所述视窗也是矩形，因此，所述单个参考作业区域的形状与所述视窗相似，可以直接进行放大显示处理。若所述单个参考作业区域不是矩形，但是凸多边形，则直接确定出所述凸多边形的多个不同的外接矩形，然后选出面积最小的外接矩形作为目标作业区域，最后再进行放大显示。若所述单个参考作业区域不是矩形也不是凸多边形，则需要先确定出包含所述单个参考作业区域的凸多边形（即第四作业区域），最后再确定出所述第四作业区域的多个第五作业区域，最后从多个所述第五作业区域中确定出所述目标作业区域，然后进行最大化显示。

可以看出，本实施例中，能够对单个参考作业区域进行自适应放大，提高显示装置的智能性。

在一个可能的实施例中，所述将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域之前，所述方法还包括：确定多个所述参考作业区域是否全部显示在所述视窗中；若未全部显示在所述视窗中，则将所述割草作业区域进行缩放，以将多个所述参考作业区域显示在所述视窗中。

具体实现中，在某种情况下，多个所述参考作业区域可能没有完全显示在所述视窗中，若检测到该种情况，所述显示装置会将所述割草作业区域进行缩放，先将多个参考作业区域全部显示在所述视窗中，之后再继续进行最大化放大处理。

可以看出，本实施例中，实现了对多个参考区域的全显示。

上述主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是，移动电子设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对电子设备进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，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。

请参阅图4，本申请还提供一种显示系统40，包括：

获取模块41，用于获取割草设备的割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；

处理模块42，用于根据所述割草作业数据生成目标作业区域；

显示模块43，用于根据所述割草作业数据确定目标作业区域，并根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示。

可以看出，本实施例中，通过获取割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；再将所述割草作业数据显示在显示装置上；然后根据所述

割草作业数据生成目标作业区域；最后根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示。这样，基于割草作业数据中的作业区域参数，确定目标作业区域，并且使得显示装置能够最大化显示目标作业区域，提高了显示装置的智能性。

在一个可能的实施例中，所述根据所述割草作业数据确定目标作业区域的方面，所述处理模块 42 具体用于：根据所述作业区域参数确定至少一个参考作业区域，所述参考作业区域用于指示所述割草设备本次执行割草作业的作业区域；当所述参考作业区域为多个时，则根据多个所述参考作业区域确定所述目标作业区域；当所述参考作业区域为单个时，则根据单个所述参考作业区域确定所述目标作业区域。

在一个可能的实施例中，所述当所述参考作业区域为多个时，则根据多个所述参考作业区域确定所述目标作业区域，所述处理模块 42 具体用于：将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域；确定所述第一作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域。

在一个可能的实施例中，确定所述第一作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域，所述处理模块 42 具体用于：确定包含所述第一作业区域、且区域形状为凸多边形的第二作业区域；确定包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个第三作业区域，所述第三作业区域的每个侧边与所述第二作业区域至少有一个点重合；确定多个所述第三作业区域中面积最小的所述第三作业区域为所述目标作业区域。

在一个可能的实施例中，所述将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域，所述处理模块 42 具体用于：将多个所述参考作业区域相邻的两个所述参考作业区域间的至少两个角进行连接，得到多条第一线段；将多条所述第一线段进行平滑处理，得到所述第一作业区域。

在一个可能的实施例中，所述确定包含所述第一作业区域、且区域形状为凸多边形的第二作业区域，所述处理模块 42 具体用于：若所述第一作业区域的第一内角相邻的两个第二内角均小于 180 度，则将所述第一内角的两条边的第一远端顶点相连，以确定所述第二作业区域的第一边，所述第一内角为所述第一作业区域的多个内角中大于 180 度的内角，所述第一远端顶点是指背离所述第一内角的顶点；若所述第一内角相邻的两个第二内角中至少有一个大于 180 度，则将所述第一内角的第一线段的第一远端顶点与所述第二内角的第二线段的第二远端顶点相连，以确定所述第二作业区域的第二边，所述第一线段为远离所述第二内角的线段，所述第二线段为远离第一内角的线段，所述第二远端顶点为背离所述第二内角的顶点；根据所述多个内角对应的所述第一边和所述第二边确定所述第二作业区域。

在一个可能的实施例中，所述确定包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个第三作业区域，所述处理模块 42 具体用于：确定所述第二作业区域的多个顶点；根据多个所述顶点确定出多个所述第三作业区域。

在一个可能的实施例中，所述将所述多个参考作业区域进行合并以得到第一作业区域之前，所述系统还包括：所述显示模块 43，还用于确定多个所述参考作业区域是否全部显示在所述视窗中；以及，当多个所述参考作业区域未显示在所述视窗中时，将所述割草地图进行缩放，以将多个所述参考作业区域显示在所述视窗中。

在一个可能的实施例中，所述根据单个所述参考作业区域确定所述目标作业区域，所述处理模块 42 具体用于：确定单个所述参考作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域。

在一个可能的实施例中，所述根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示，所述显示模块 43 具体用于：将所述目标作业区域的边缘调整至与所述视窗的边缘平行；将调整完成后的所述目标作业区域等比放大，直至所述目标作业区域的边缘与所述视窗

的边缘相适配。

上述实施例，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时，上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤，上述计算机包括电子设备。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包，上述计算机包括电子设备。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法、装置和系统，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的；例如，所述模块的划分，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；例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的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，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者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者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理包括，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。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述软件功能单元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，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、易失性存储器或非易失性存储器。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存

取存储器 (random access memory, RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的随机存取存储器 (random access memory, RAM) 可用, 例如静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (direct rambus RAM, DR RAM)。等各种可以存储程序代码的介质。

虽然本发明披露如上, 但本发明并非限于于此。任何本领域技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 可轻易想到变化或替换, 均可作各种更动与修改, 包含上述不同功能、实施步骤的组合, 包含软件和硬件的实施方式, 均在本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种割草作业区域的显示方法，其特征在于，所述方法包括：
获取割草设备的割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；
根据所述割草作业数据确定目标作业区域；
根据显示装置的视窗大小，在所述显示装置上将所述目标作业区域最大化显示。
2. 根据权利要求1所述的显示方法，其特征在于，所述根据所述割草作业数据确定目标作业区域，包括：
根据所述作业区域参数确定至少一个参考作业区域，所述参考作业区域用于指示所述割草设备本次执行割草作业的作业区域；
当所述参考作业区域为多个时，则根据多个所述参考作业区域确定所述目标作业区域；
当所述参考作业区域为单个时，则根据单个所述参考作业区域确定所述目标作业区域。
3. 根据权利要求2所述的显示方法，其特征在于，所述当所述参考作业区域为多个时，则根据多个所述参考作业区域确定所述目标作业区域，包括：
将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域；
确定所述第一作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域。
4. 根据权利要求3所述的显示方法，其特征在于，所述确定所述第一作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域，包括：
确定包含所述第一作业区域、且区域形状为凸多边形的第二作业区域；
确定包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个第三作业区域，所述第三作业区域的每个侧边与所述第二作业区域至少有一个点重合；
确定多个所述第三作业区域中面积最小的所述第三作业区域为所述目标作业区域。
5. 根据权利要求3所述的显示方法，其特征在于，所述将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域，包括：
将多个所述参考作业区域相邻的两个所述参考作业区域间的至少两个角进行连接，得到多条第一线段；
将多条所述第一线段进行平滑处理，得到所述第一作业区域。
6. 根据权利要求4所述的显示方法，其特征在于，所述确定包含所述第一作业区域、且区域形状为凸多边形的第二作业区域，包括：
若所述第一作业区域的第一内角相邻的两个第二内角均小于180度，则将所述第一内角的两条边的第一远端顶点相连，以确定所述第二作业区域的第一边，所述第一内角为所述第一作业区域的多个内角中大于180度的内角，所述第一远端顶点是指背离所述第一内角的顶点；
若所述第一内角相邻的两个第二内角中至少有一个大于180度，则将所述第一内角的第一线段的第一远端顶点与所述第二内角的第二线段的第二远端顶点相连，以确定所述第二作

业区域的第二边，所述第一线段为远离所述第二内角的线段，所述第二线段为远离第一内角的线段，所述第二远端顶点为背离所述第二内角的顶点；

根据多个所述内角对应的所述第一边和所述第二边确定所述第二作业区域。

7. 根据权利要求4所述的显示方法，其特征在于，所述确定包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个第三作业区域，包括：

确定所述第二作业区域的多个顶点；

根据多个所述顶点确定出包含所述第二作业区域、且区域形状为矩形的多个所述第三作业区域。

8. 根据权利要求3所述的显示方法，其特征在于，所述将多个所述参考作业区域进行合并以得到第一作业区域之前，所述方法还包括：

确定多个所述参考作业区域是否全部显示在所述视窗中；

若未全部显示在所述视窗中，则将所述割草作业区域进行缩放，以将多个所述参考作业区域显示在所述视窗中。

9. 根据权利要求2所述的显示方法，其特征在于，所述根据单个所述参考作业区域确定所述目标作业区域，包括：

确定单个所述参考作业区域的最小外接矩形为所述目标作业区域。

10. 根据权利要求1所述的显示方法，其特征在于，所述根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示，包括：

将所述目标作业区域的边缘调整至与所述视窗的边缘平行；

将调整完成后的所述目标作业区域等比放大，直至所述目标作业区域的边缘与所述视窗的边缘相适应。

11. 一种显示系统，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取割草设备的割草作业数据，所述割草作业数据包括所述割草设备执行割草作业时的作业区域参数；

处理模块，用于根据所述割草作业数据确定目标作业区域；

显示模块，用于将所述割草作业数据显示在显示装置上，并根据所述显示装置的视窗大小，将所述目标作业区域最大化显示。

12. 一种割草系统，其特征在于，包括显示装置、处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求1-10任一项所述的显示方法中的步骤的指令。

13. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1-10任一项所述的显示方法中的步骤的指令。

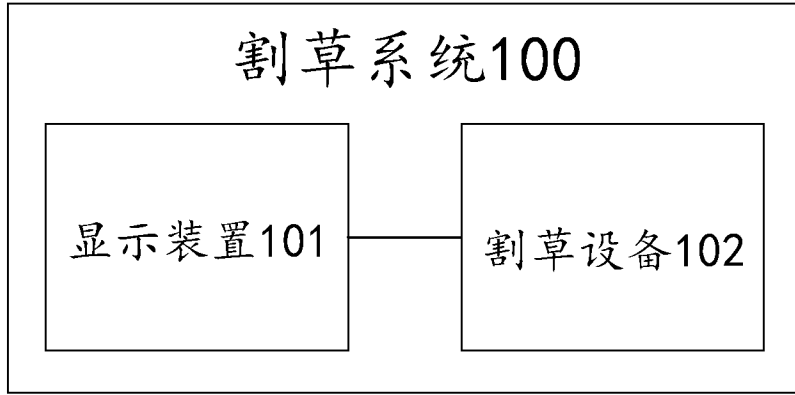


图 1a

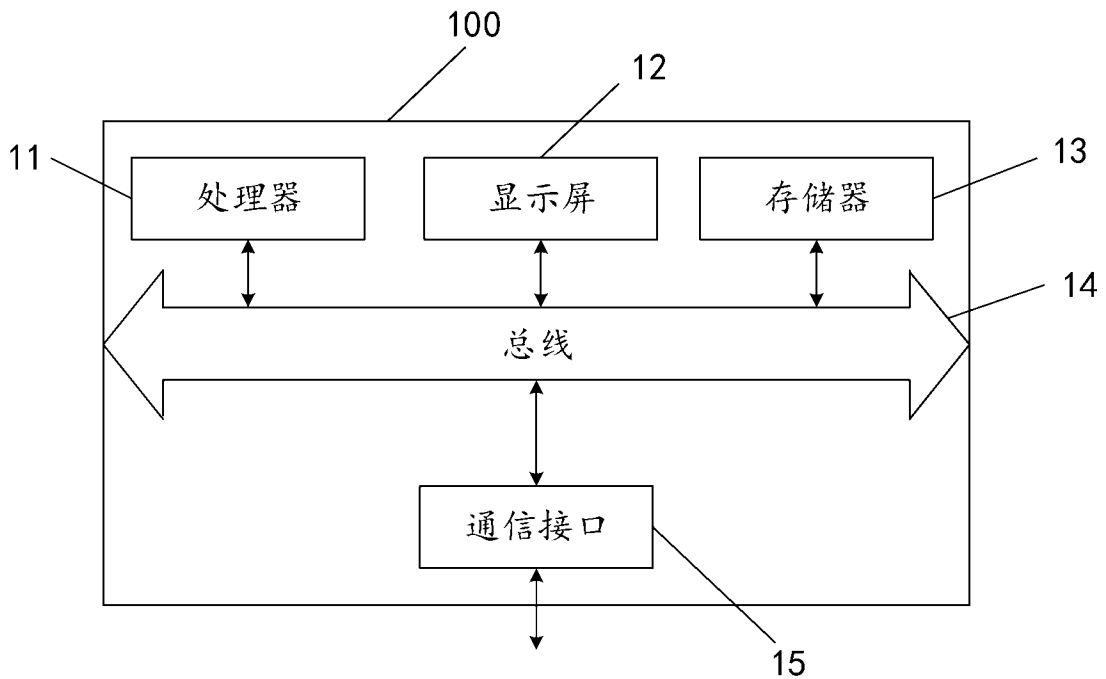


图 1b

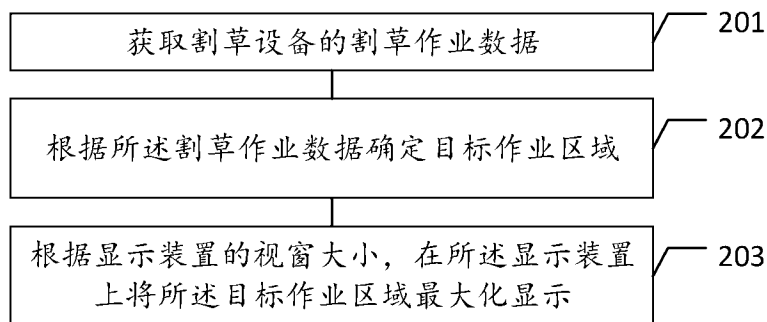


图 2

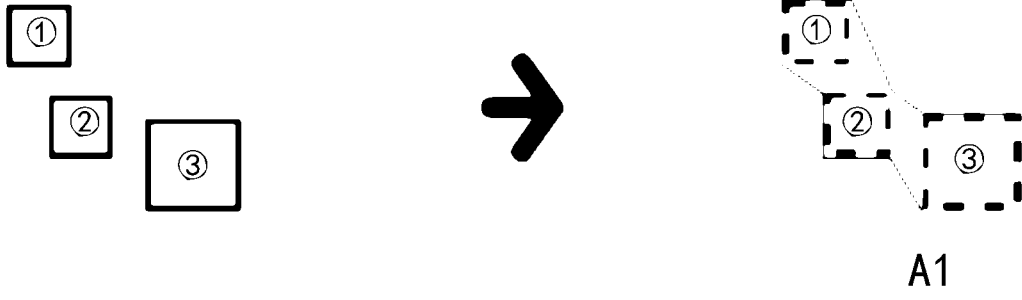


图 3a

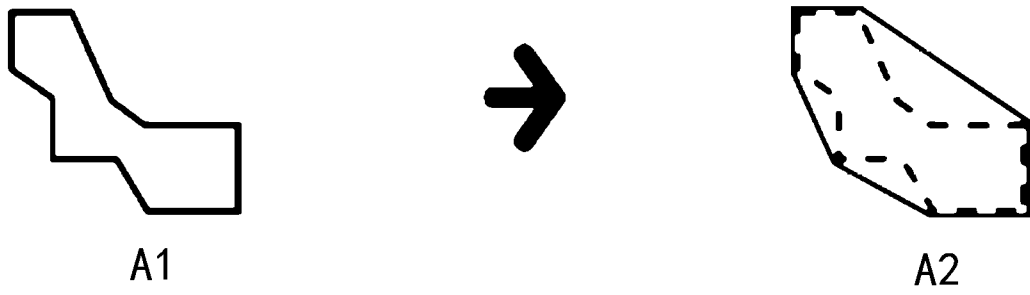


图 3b

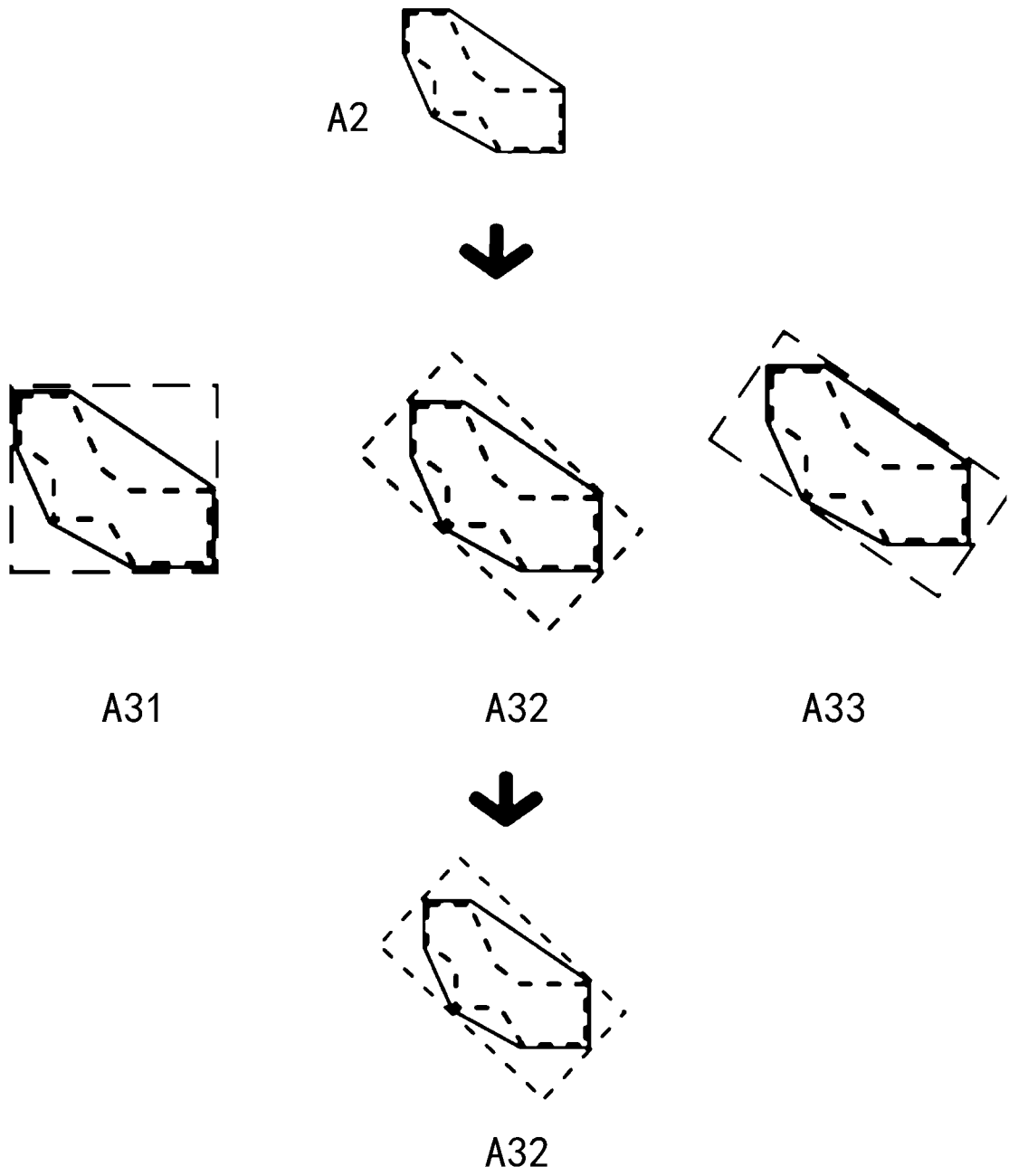


图 3c

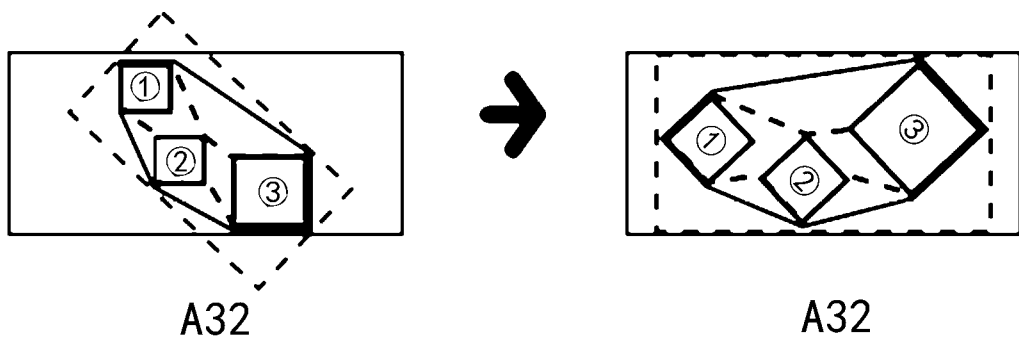


图 3d

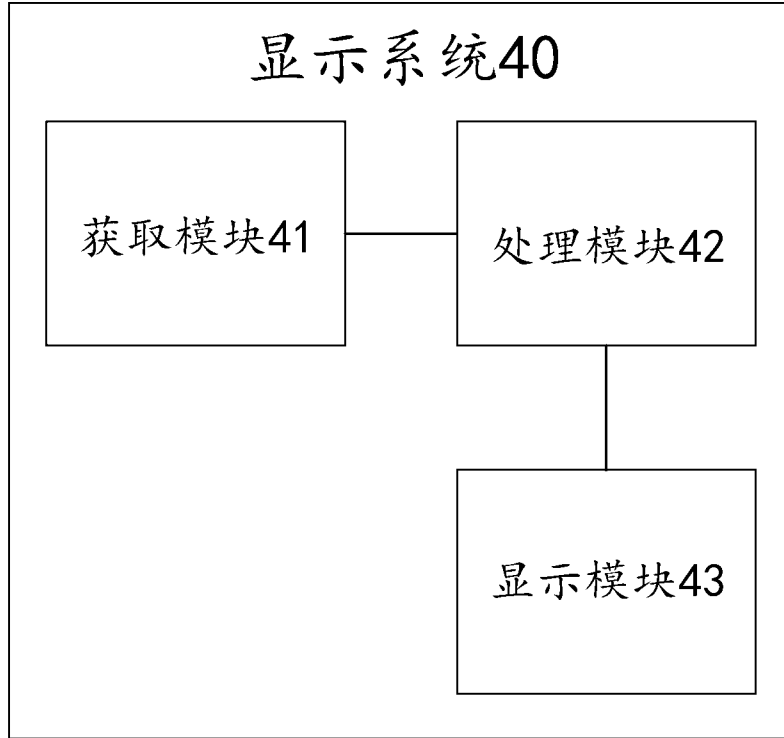


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/075129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06F 9/451(2018.01)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)		
IPC:G06F		
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)		
VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE; 机器人, 清洁, 割草, 扫地, 作业, 区域, 地图, 边界, 放大, 屏幕, 视窗, 大小, 尺寸, 等比, 最小外接矩形, 凹, 凸, 合并, robot, cleaner, mowing, working area, path, map, edge, zoom, screen, view, scale, size, enclosing rectangle, minimum, concave, convex, merge		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116204262 A (AGILE ROBOTICS (SHENZHEN) CO., LTD.) 02 June 2023 (2023-06-02) claims 1-13	1-13
Y	CN 110168465 B (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) 15 July 2022 (2022-07-15) description, paragraphs [0162] and [0215]-[0306], and figures 8-14	1-13
Y	CN 110709813 A (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 January 2020 (2020-01-17) description, paragraphs [0056]-[0100]	1-13
Y	CN 110516374 A (AVIC SHENYANG AIRCRAFT DESIGN & RESEARCH INSTITUTE) 29 November 2019 (2019-11-29) description, paragraphs [0035]-[0044]	3-9, 12-13
Y	CN 110168466 A (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) 23 August 2019 (2019-08-23) claims 1-39	1-13
A	CN 114610820 A (BEIJING ROBOROCK INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 June 2022 (2022-06-10) entire document	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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		Date of mailing of the international search report
24 April 2024		30 April 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/075129

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2021009523 A (KUBOTA CORP.) 28 January 2021 (2021-01-28) entire document	1-13
A	US 2019218754 A1 (SUMITOMO (S.H.I.) CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 18 July 2019 (2019-07-18) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/075129

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116204262	A	02 June 2023	None			
CN	110168465	B	15 July 2022	US	2020275605	A1	03 September 2020
				US	11076529	B2	03 August 2021
				WO	2019096264	A1	23 May 2019
				WO	2019096263	A1	23 May 2019
				WO	2019096262	A1	23 May 2019
				EP	3698618	A1	26 August 2020
				EP	3698618	A4	30 December 2020
				EP	3698618	B1	05 January 2022
				US	2020275604	A1	03 September 2020
				US	11140819	B2	12 October 2021
				EP	3699715	A1	26 August 2020
				EP	3699715	A4	11 November 2020
				EP	3699715	B1	05 January 2022
CN	110709813	A	17 January 2020	US	2021120163	A1	22 April 2021
				WO	2020000385	A1	02 January 2020
				EP	3817359	A1	05 May 2021
CN	110516374	A	29 November 2019	None			
CN	110168466	A	23 August 2019	None			
CN	114610820	A	10 June 2022	None			
JP	2021009523	A	28 January 2021	None			
US	2019218754	A1	18 July 2019	US	11047113	B2	29 June 2021
				KR	20190077246	A	03 July 2019
				KR	102256384	B1	25 May 2021
				WO	2018084146	A1	11 May 2018
				JPWO	2018084146	A1	19 September 2019
				JP	7171436	B2	15 November 2022
				EP	3537713	A1	11 September 2019
				EP	3537713	A4	16 October 2019
				EP	3537713	B1	01 September 2021
				CN	109314769	A	05 February 2019

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 9/451(2018.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 机器人, 清洁, 割草, 扫地, 作业, 区域, 地图, 边界, 放大, 屏幕, 视窗, 大小, 尺寸, 等比, 最小外接矩形, 凹, 凸, 合并, robot, cleaner, mowing, working area, path, map, edge, zoom, screen, view, scale, size, enclosing rectangle, minimum, concave, convex, merge</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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 116204262 A (松灵机器人(深圳)有限公司) 2023年6月2日 (2023 - 06 - 02) 权利要求1-13</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110168465 B (南京泉峰科技有限公司) 2022年7月15日 (2022 - 07 - 15) 说明书第[0162],[0215]-[0306]段, 附图8-14</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110709813 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年1月17日 (2020 - 01 - 17) 说明书第[0056]-[0100]段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110516374 A (中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所) 2019年11月29日 (2019 - 11 - 29) 说明书第[0035]-[0044]段</td> <td>3-9,12-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110168466 A (南京德朔实业有限公司) 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23) 权利要求1-39</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114610820 A (北京石头创新科技有限公司) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-13</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 116204262 A (松灵机器人(深圳)有限公司) 2023年6月2日 (2023 - 06 - 02) 权利要求1-13	1-13	Y	CN 110168465 B (南京泉峰科技有限公司) 2022年7月15日 (2022 - 07 - 15) 说明书第[0162],[0215]-[0306]段, 附图8-14	1-13	Y	CN 110709813 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年1月17日 (2020 - 01 - 17) 说明书第[0056]-[0100]段	1-13	Y	CN 110516374 A (中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所) 2019年11月29日 (2019 - 11 - 29) 说明书第[0035]-[0044]段	3-9,12-13	Y	CN 110168466 A (南京德朔实业有限公司) 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23) 权利要求1-39	1-13	A	CN 114610820 A (北京石头创新科技有限公司) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 116204262 A (松灵机器人(深圳)有限公司) 2023年6月2日 (2023 - 06 - 02) 权利要求1-13	1-13																					
Y	CN 110168465 B (南京泉峰科技有限公司) 2022年7月15日 (2022 - 07 - 15) 说明书第[0162],[0215]-[0306]段, 附图8-14	1-13																					
Y	CN 110709813 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年1月17日 (2020 - 01 - 17) 说明书第[0056]-[0100]段	1-13																					
Y	CN 110516374 A (中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所) 2019年11月29日 (2019 - 11 - 29) 说明书第[0035]-[0044]段	3-9,12-13																					
Y	CN 110168466 A (南京德朔实业有限公司) 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23) 权利要求1-39	1-13																					
A	CN 114610820 A (北京石头创新科技有限公司) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 全文	1-13																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年4月24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年4月30日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>		<p>授权官员</p> <p>刘梦瑶</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961396</p>																					

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	JP 2021009523 A (KUBOTA CORP.) 2021年1月28日 (2021 - 01 - 28) 全文	1-13
A	US 2019218754 A1 (SUMITOMO(S.H.I.) CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) 2019年7月18日 (2019 - 07 - 18) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/075129

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	116204262	A	2023年6月2日	无			
CN	110168465	B	2022年7月15日	US	2020275605	A1	2020年9月3日
				US	11076529	B2	2021年8月3日
				WO	2019096264	A1	2019年5月23日
				WO	2019096263	A1	2019年5月23日
				WO	2019096262	A1	2019年5月23日
				EP	3698618	A1	2020年8月26日
				EP	3698618	A4	2020年12月30日
				EP	3698618	B1	2022年1月5日
				US	2020275604	A1	2020年9月3日
				US	11140819	B2	2021年10月12日
				EP	3699715	A1	2020年8月26日
				EP	3699715	A4	2020年11月11日
				EP	3699715	B1	2022年1月5日
CN	110709813	A	2020年1月17日	US	2021120163	A1	2021年4月22日
				WO	2020000385	A1	2020年1月2日
				EP	3817359	A1	2021年5月5日
CN	110516374	A	2019年11月29日	无			
CN	110168466	A	2019年8月23日	无			
CN	114610820	A	2022年6月10日	无			
JP	2021009523	A	2021年1月28日	无			
US	2019218754	A1	2019年7月18日	US	11047113	B2	2021年6月29日
				KR	20190077246	A	2019年7月3日
				KR	102256384	B1	2021年5月25日
				WO	2018084146	A1	2018年5月11日
				JPWO	2018084146	A1	2019年9月19日
				JP	7171436	B2	2022年11月15日
				EP	3537713	A1	2019年9月11日
				EP	3537713	A4	2019年10月16日
				EP	3537713	B1	2021年9月1日
				CN	109314769	A	2019年2月5日