



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105488694 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201510859836.1

(22) 申请日 2015.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105488694 A

(43) 申请公布日 2016.04.13

(73) 专利权人 北京农业智能装备技术研究中心
地址 100097 北京市海淀区曙光花园中路
11号农科大厦A座318b

(72) 发明人 赵鹏飞 陈天恩 王维 陈方怡
马小净 韩沫 白蔚云

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 李相雨

(51) Int. Cl.

G06Q 30/02 (2012.01)

(56) 对比文件

CN 103077668 A, 2013.05.01

CN 103854228 A, 2014.06.11

CN 104866266 A, 2015.08.26

CN 103105929 A, 2013.05.15

审查员 熊金安

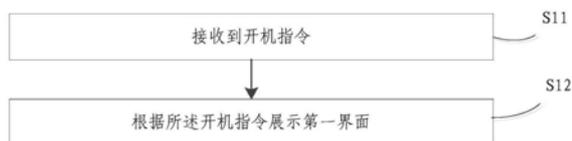
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种农作物品种的虚拟3D展示方法和系统

(57) 摘要

本发明提供一种农作物品种的虚拟3D展示方法,包括接收开机指令;根据所述开机指令展示第一界面;其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片。本发明展示的第一界面由于是虚拟3D形式展示的农作物图片,有立体感,使参观者的感官效果更好,增加了用户体验性。还涉及一种农作物品种的虚拟3D展示系统。



1. 一种农作物品种的虚拟3D展示方法,其特征在于,包括:

接收到开机指令;

根据所述开机指令展示第一界面;

其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片;

所述方法还包括:

接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息;

根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径,以使接收到所述第一触发指令的农作物图片根据所述目的位置信息以及所述移动路径移动到所述目的待展示区域,并按照所述目的待展示区域的预设三维坐标值展示;

所述预设的关联列表中包括所述第一触发指令的指令信息与目的位置信息的关系信息,以及所述第一触发指令的指令信息与接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径关系信息,所述目的位置信息为目的待展示区域的位置信息;

接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息之后,根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径之前,所述方法包括:

根据所述第一触发指令的指令信息生成射线;

判断所述射线与农作物图片是否有重合;

若有,则确定接收到所述第一触发指令的农作物图片;

至少一个所述待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零,第三维坐标值为零时,农作物图片是平行于展示平面展示的;

所述第一界面中包括:左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分,左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分中各包括至少一个待展示区域;

所述左侧待展示区域部分和右侧待展示区域部分中的由左至右的各待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值非零且相等,所述中间待展示区域部分的待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零;左侧待展示区域部分,相对于展示平面的里侧向中间待展示区域部分倾斜。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,每幅所述农作物图片中分别包括不同的农作物品种。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收第二触发指令,并获取所述第二触发指令的指令信息;

根据所述第二触发指令的指令信息与预设的链接列表获取目标展示对象,并展示;

所述预设的链接列表包括所述第二触发指令的指令信息与目标展示对象的关系信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述目标展示对象为包括待展示农作物品种的三维图像的视频文件,或包括音频文件和待展示农作物品种的三维图像的视频文件。

5. 一种农作物品种的虚拟3D展示系统,其特征在于,包括:

第一接收单元,接收到开机指令;

展示单元,根据所述开机指令展示第一界面;

其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片;

所述系统还包括:

第二接收单元,接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息;

获取单元,根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径,以使接收到所述第一触发指令的农作物图片根据所述目的位置信息以及所述移动路径移动到所述目的待展示区域,并按照所述目的待展示区域的预设三维坐标值展示;

所述预设的关联列表中包括所述第一触发指令的指令信息与目的位置信息的关系信息,以及所述第一触发指令的指令信息与接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径关系信息,所述目的位置信息为目的待展示区域的位置信息;

接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息之后,根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径之前,所述获取单元还用于:

根据所述第一触发指令的指令信息生成射线;

判断所述射线与农作物图片是否有重合;

若有,则确定接收到所述第一触发指令的农作物图片;

至少一个所述待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零,第三维坐标值为零时,农作物图片是平行于展示平面展示的;

所述第一界面中包括:左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分,左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分中各包括至少一个待展示区域;

所述左侧待展示区域部分和右侧待展示区域部分中的由左至右的各待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值非零且相等,所述中间待展示区域部分的待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零;左侧待展示区域部分,相对于展示平面的里侧向中间待展示区域部分倾斜。

一种农作物品种的虚拟3D展示方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农作物品种的虚拟3D展示方法和系统。

背景技术

[0002] 现在,农业展示展览越来越多的成为了都市型现代农业发展的重要途径。目前农业展览的形式多为传统的以文字、图片、Flash动画等二维形式的展示方式,随着高质量、高档次的优质农产品逐渐得到社会的认可。

[0003] 二维形式的展示方式缺乏立体感,展示效果不好,用户体验性差。随着“创意农业”、“精致农业”、“品牌农业”的兴起,在高技术支撑下的农业现代化和信息化进程中,上述单纯的传统展示方式无法满足展示要求。

发明内容

[0004] 本发明提供一种农作物品种的虚拟3D展示方法和系统,使农作物品种的展示有立体感,使参观者的感官效果更好,用户体验性佳。

[0005] 第一方面,本发明提供一种农作物品种的虚拟3D展示方法,包括:

[0006] 接收到开机指令;

[0007] 根据所述开机指令展示第一界面;

[0008] 其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片。

[0009] 进一步地,至少一个所述待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零。

[0010] 优选的,所述第一界面中包括:左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分,左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分中各包括至少一个待展示区域;

[0011] 所述左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分中的由左至右的各待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值非零且相等,所述中间待展示区域部分的待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零。

[0012] 优选的,每幅所述农作物图片中分别包括不同的农作物品种。

[0013] 进一步地,所述方法还包括:

[0014] 接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息;

[0015] 根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径,以使接收到所述第一触发指令的农作物图片根据所述目的位置信息以及所述移动路径移动到所述目的待展示区域,并按照所述目的待展示区域的预设三维坐标值展示;

[0016] 所述预设的关联列表中包括所述第一触发指令的指令信息与目的位置信息的关

系信息,以及所述第一触发指令的指令信息与接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径关系信息,所述目的位置信息为目的待展示区域的位置信息。

[0017] 进一步地,接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息之后,根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径之前,所述方法包括:

[0018] 根据所述第一触发指令的指令信息生成射线;

[0019] 判断所述射线与农作物图片是否有重合;

[0020] 若有,则确定接收到所述第一触发指令的农作物图片。

[0021] 进一步地,所述方法还包括:

[0022] 接收第二触发指令,并获取所述第二触发指令的指令信息;

[0023] 根据所述第二触发指令的指令信息与预设的链接列表获取目标展示对象,并展示;

[0024] 所述预设的链接列表包括所述第二触发指令的指令信息与目标展示对象的关系信息。

[0025] 优选的,所述目标展示对象为包括待展示农作物品种的三维图像的视频文件,或包括音频文件和待展示农作物品种的三维图像的视频文件。

[0026] 第二方面,本发明还提供一种农作物品种的虚拟3D展示系统,包括:

[0027] 第一接收单元,接收到开机指令;

[0028] 展示单元,根据所述开机指令展示第一界面;

[0029] 其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片。

[0030] 进一步地,所述系统还包括:

[0031] 第二接收单元,接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息;

[0032] 获取单元,根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径,以使接收到所述第一触发指令的农作物图片根据所述目的位置信息以及所述移动路径移动到所述目的待展示区域,并按照所述目的待展示区域的预设三维坐标值展示;

[0033] 所述预设的关联列表中包括所述第一触发指令的指令信息与目的位置信息的关系信息,以及所述第一触发指令的指令信息与接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径关系信息,所述目的位置信息为目的待展示区域的位置信息。

[0034] 由上述技术方案可知,本发明展示的第一界面由于是虚拟3D形式展示的农作物图片,有立体感,使参观者的感官效果更好,增加了用户体验性。

附图说明

[0035] 图1为本发明一实施例提供的农作物品种的虚拟3D展示方法的流程图;

[0036] 图2为本发明中葡萄品种的虚拟3D展示的界面示意图;

[0037] 图3为本发明一实施例提供的农作物品种的虚拟3D展示方法中人机交互的流程

图；

[0038] 图4为本发明一实施例提供的农作物品种的虚拟3D展示系统的原理框图。

[0039] 附图标记说明

[0040] 第一接收单元—41 展示单元—42。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0042] 图1为本发明一实施例提供的农作物品种的虚拟3D展示方法的流程图。

[0043] 如图1所示的一种农作物品种的虚拟3D展示方法,包括:

[0044] S11、接收到开机指令;

[0045] S12、根据所述开机指令展示第一界面;

[0046] 其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片。

[0047] 本发明展示的第一界面可以虚拟3D形式展示农作物图片,有立体感,使参观者的感官效果更好,增加了用户体验性。

[0048] 优选的,至少一个所述待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零。可理解的是,第三维坐标值为零时,该农作物图片是平行于展示平面展示的(展示平面可理解为PC的屏幕),便于观看,且便于用于交互操作。

[0049] 具体可为:所述第一界面中可包括:左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分,左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分中各包括至少一个待展示区域;

[0050] 所述左侧待展示区域部分、中间待展示区域部分和右侧待展示区域部分中的由左至右的各待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值非零且相等,所述中间待展示区域部分的待展示区域中的农作物图片的所述第三维坐标值为零。

[0051] 图2展示了一种葡萄品种的第一界面示意图。

[0052] 如图2所示,左侧待展示区域部分和右侧待展示区域部分有两个待展示区域,中间待展示区域部分有一个待展示区域,则由左至右依次展示的是北玫、巨玫瑰、红地球、美人指和爱格丽,各农作物图片的长、宽、高均相等,它们处在同一三维坐标系中。北玫、巨玫瑰、美人指和爱格丽的所述第三维坐标值相等,中间的红地球完全平行于展示平面,北玫和巨玫瑰为相对于展示平面的里侧向中间的红地球倾斜,但位于展示平面的一侧远离中间的红地球,美人指和爱格丽与北玫和巨玫瑰分别与中间的红地球的中垂面镜像设置。该展示形式展示的界面不仅立体,而且对称,更加美观,可以提高用户体验效果。当然,在本发明的保护范围内,还可采用其他的展现形式。

[0053] 为了在第一展示界面上能展示不同的农作物品种,增加展示效果,故所述多幅农作物图片中的每幅图片分别为不同的农作物品种。

[0054] 图3为本发明一实施例提供的农作物品种的虚拟3D展示方法中人机交互的流程

图。

[0055] 如图3所示,步骤S12之后,所述方法还包括:

[0056] S31、接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息;

[0057] S32、根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径,以使接收到所述第一触发指令的农作物图片根据所述目的位置信息以及所述移动路径移动到所述目的待展示区域,并按照所述目的待展示区域的预设三维坐标值展示;

[0058] 所述预设的关联列表中包括所述第一触发指令的指令信息与目的位置信息的关系信息,以及所述第一触发指令的指令信息与接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径关系信息,所述目的位置信息为目的待展示区域的位置信息。可通过第一触发指令,比如点击、滑动或拖拽,将不便于观看的农作物图片移动到便于观看的位置。比如将上述两侧倾斜的农作物图片移动到中间待展示区域,这样使农作物图片不仅有立体感,而且便于观看,而且将图片放在中间位置观看,也更符合人的观看习惯,用户体验性更好。可在接收到第一触发指令后,通过Transform.position函数控制所述农作物图片的移动。而此时,在第一触发指令为单击指令时,可将指令的目的位置信息设置为中间待展示区域的三维坐标值,位移路径为图片依次移动。此时,单击任一个农作物图片,该农作物图片都会依次移动到中间待展示区域,而该农作物图片位于中间待展示区域一侧的所有农作物图片就会一一依次向该农作物图片移动的方向一一移动,直到该农作物图片移动到中间待展示区域,在该农作物图片移动到中间待展示区域后,再通过Transform.rotation函数进行旋转。

[0059] 所述步骤S31之后,步骤S32之前,所述方法还包括:

[0060] S311、根据所述第一触发指令的指令信息生成射线;

[0061] S312、判断所述射线与待展示区域的预设体是否有重合;若有,则执行步骤S313,否则,执行步骤S314;

[0062] S313、确定接收到所述第一触发指令的农作物图片;

[0063] S314、不对所述第一触发指令进行处理。

[0064] 此处是为了进行碰撞检测,可以理解的是,通过第一触发指令将农作物图片移动后,由于所有农作物图片均向同一方向依次移动,所以有些区域就会呈现出空白区域,如果第一触发指令点击到空白区域,该指令是无效的,不进行任何处理,只有该指令点击到农作物图片上,被点击到的农作物图片才会根据第一触发指令产生相应动作。

[0065] 所述步骤S32之后,所述方法还包括:

[0066] S33、接收第二触发指令,并获取所述第二触发指令的指令信息;

[0067] S34、根据所述第二触发指令的指令信息与预设的链接列表获取目标展示对象,并展示;

[0068] 所述预设的链接列表包括所述第二触发指令的指令信息与目标展示对象的关系信息。

[0069] 可理解的是,所述目标展示对象可为包括待展示农作物品种的三维图像的视频文件,或包括音频文件和待展示农作物品种的三维图像的视频文件。

[0070] 可通过第二触发指令,比如双击农作物图片,打开与所述击中的农作物图片(比如上述实施例中的中间待展示区域的农作物图片)链接的包括待展示农作物品种的三维图像

的视频文件,也可能是包括音频文件和待展示农作物品种的三维图像的视频文件,三维图像的视频文件中可包括接收第二触发指令的农作物图片中的农作物品种的不同生长周期的三维立体图,音频文件可是与展示的视频内容的解说和配乐等,比如解说农作物各生长周期的情况,从而通过人机交互可以进一步展示农作物品种的更详细信息,展示效果更好,更有趣味性,用户体验效果更佳。

[0071] 本发明可作为青少年科普教育展示素材进行科普教育展示,也可在重大的农业展会上进行展示,突出我国葡萄产业的发展现状。

[0072] 为了区分不同动作,应使第一触发指令和第二触发指令不同。

[0073] 本发明可基于Gallery图库进行设计。

[0074] 本发明也可以为其他农作物品种。

[0075] 所述步骤S33和S34也可在步骤S12之后执行。

[0076] 图4为本发明一实施例提供的农作物品种的虚拟3D展示系统的原理框图。

[0077] 如图4所示的一种农作物品种的虚拟3D展示系统,包括:

[0078] 第一接收单元41,接收到开机指令;

[0079] 展示单元42,根据所述开机指令展示第一界面;

[0080] 其中,所述第一界面中包括多个各展示有一幅农作物图片的待展示区域,每个待展示区域展示的农作物图片按照预设三维坐标值展示,且至少有一个待展示区域的预设三维坐标值中的第三维坐标值非零,所述第三维坐标值为相对于展示平面的第三维度的坐标值,所述农作物图片为包含有农作物品种的图片。

[0081] 所述系统还包括:

[0082] 第二接收单元,接收第一触发指令,并获取所述第一触发指令的指令信息;

[0083] 获取单元,根据所述第一触发指令的指令信息和预设的关联列表获取目的待展示区域的位置信息、以及接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径,以使接收到所述第一触发指令的农作物图片根据所述目的位置信息以及所述移动路径移动到所述目的待展示区域,并按照所述目的待展示区域的预设三维坐标值展示;

[0084] 所述预设的关联列表中包括所述第一触发指令的指令信息与目的位置信息的关系信息,以及所述第一触发指令的指令信息与接收到所述第一触发指令的农作物图片的移动路径关系信息,所述目的位置信息为目的待展示区域的位置信息。

[0085] 由于本发明中的农作物品种的虚拟3D展示系统和农作物品种的虚拟3D展示方法是一一对应的,故在此不再详述该系统。

[0086] 本领域普通技术人员可以理解:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明权利要求所限定的范围。

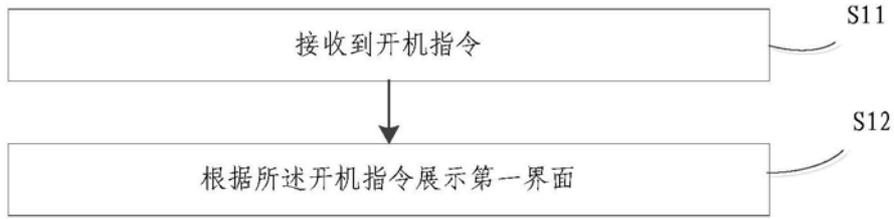


图1

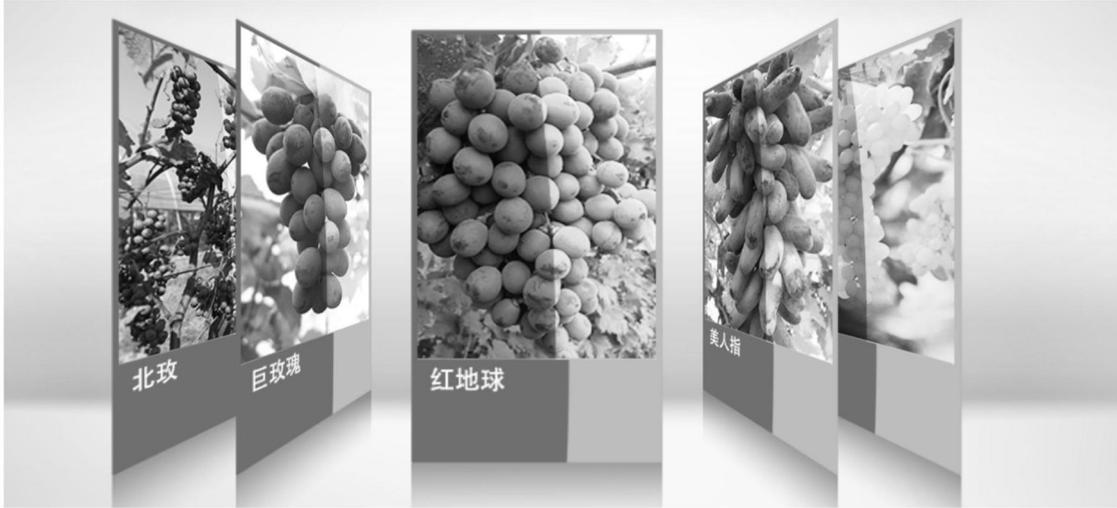


图2

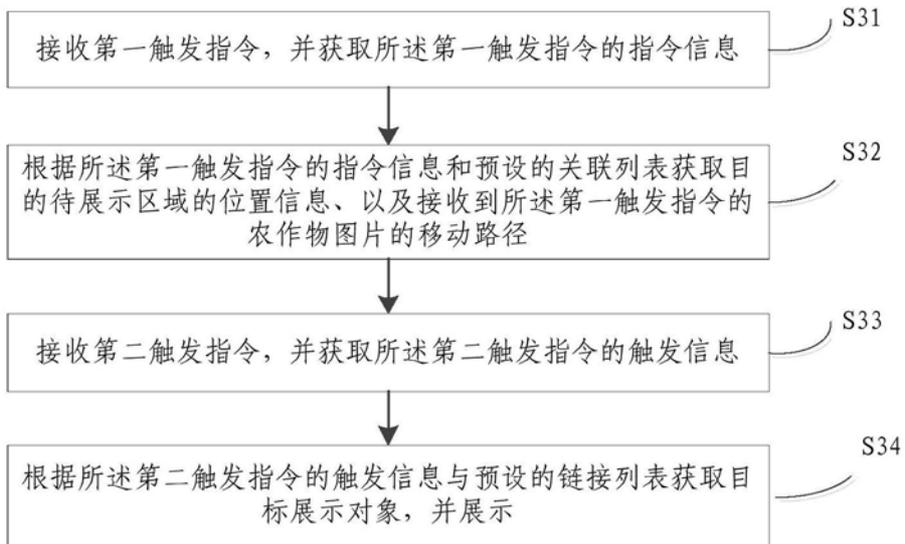


图3

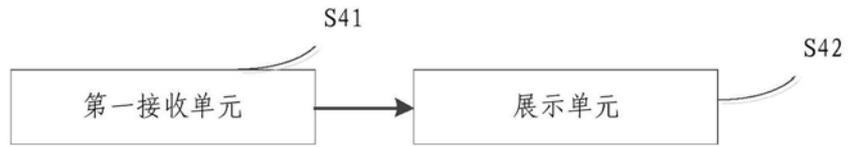


图4