



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107152887 A

(43)申请公布日 2017. 09. 12

(21)申请号 201710338524.5

(22)申请日 2017.05.14

(71)申请人 深圳游视虚拟现实技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区沙河街
道沙河西路与茶光路交汇健兴科技大
厦C座405

(72)发明人 胡金晖 黄广华 张天宇

(74)专利代理机构 深圳卓正专利代理事务所
(普通合伙) 44388

代理人 吴思莹

(51) Int. Cl.
F41A 33/00(2006.01)
G06F 3/01(2006.01)

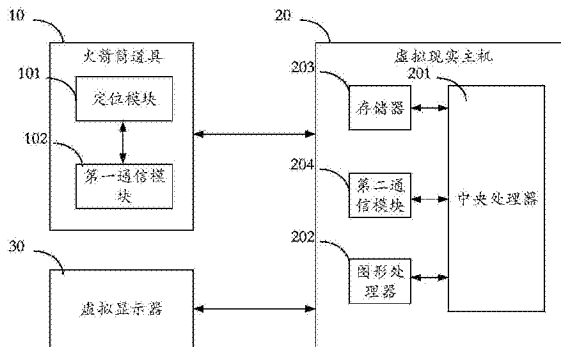
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作
训练方法和系统

(57)摘要

本发明公开一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法和系统。一方面,本发明由虚拟现实主机生成三维的虚拟场景,该虚拟场景包含若干具有不同方位和距离设定的射击目标,并在虚拟现实显示器中显示该虚拟场景,通过检测火箭筒道具的定位信息,根据定位信息显示相应的瞄准画面,可以使用户体验具有沉浸感的模拟火箭筒操作。另一方面,本发明通过虚拟主机显示射击操作提示并判定射击结果,可以智能地对用户进行训练指导并检验训练结果。



1. 一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:检测火箭筒道具的定位信息;由虚拟现实主机产生三维的虚拟场景,该虚拟场景包含若干具有不同方位和距离设定的射击目标;根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定产生瞄准画面,该瞄准画面包括与射击目标的方位和距离设定相应的射击操作提示信息;在虚拟现实显示器中显示该虚拟场景和瞄准画面。

2. 根据权利要求1所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法,其特征在于,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的姿态角信息。

3. 根据权利要求1所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法,其特征在于,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的位置信息。

4. 根据权利要求1所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法,其特征在于,所述方法还包括:根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定判定射击结果的步骤。

5. 根据权利要求1所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法,其特征在于,所述虚拟现实显示器包括第一屏幕和第二屏幕,在虚拟现实显示器中的第一屏幕显示虚拟现实场景并且在第二屏幕中显示瞄准画面步骤。

6. 一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统,其特征在于,所述系统包括:火箭筒道具,其具有用于检测火箭筒道具的定位信息的定位模块;虚拟现实主机,用于生成三维的虚拟场景并根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定产生瞄准画面,其中,该虚拟场景包含若干具有不同方位和距离设定的射击目标,并且该瞄准画面包括与射击目标的方位和距离设定相应的射击操作提示信息;虚拟现实显示器,用于显示该虚拟场景和瞄准画面。

7. 根据权利要求6所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统,其特征在于,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的姿态角信息。

8. 根据权利要求6所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统,其特征在于,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的位置信息。

9. 根据权利要求6所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统,其特征在于,所述虚拟现实主机还用于根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定判定射击结果。

10. 根据权利要求6所述的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统,其特征在于,所述虚拟现实显示器包括第一屏幕和第二屏幕,其中第一屏幕用于显示所述虚拟现实场景并且第二屏幕用于显示所述瞄准画面。

一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及模拟火箭筒操作训练方法和系统,特别是基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法和系统。

背景技术

[0002] 传统的火箭筒操作训练往往采用实兵演练的形式进行,需要巨大的场地和昂贵的设备,并且会消耗大量的弹药。

[0003] 虚拟现实技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统,它利用计算机生成一种虚拟环境,通过多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真使用户沉浸到该环境中。虚拟现实技术的发展使得在虚拟场景中借助道具进行模拟火箭筒操作训练成为可能。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于,提供一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法,以实现在虚拟场景中借助训练道具进行模拟火箭筒操作训练。

[0005] 本发明通过如下技术方案实现:基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法包括如下步骤:检测火箭筒道具的定位信息;由虚拟现实主机产生三维的虚拟场景,该虚拟场景包含若干具有不同方位和距离设定的射击目标;根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定产生瞄准画面,该瞄准画面包括与射击目标的方位和距离设定相应的射击操作提示信息;在虚拟现实显示器中显示该虚拟场景和瞄准画面。

[0006] 可选地,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的姿态角信息。

[0007] 可选地,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的位置信息。

[0008] 进一步地,所述方法还包括:根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定判定射击结果的步骤。

[0009] 进一步地,所述方法还包括:根据射击结果在虚拟现实显示器中显示评价的步骤。

[0010] 进一步地,所述虚拟现实显示器包括第一屏幕和第二屏幕,在虚拟现实显示器中的第一屏幕显示虚拟现实场景并且在第二屏幕中显示瞄准画面步骤。

[0011] 本发明的另一个目的在于,提供一种基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统,以实现在虚拟场景中借助训练道具进行模拟火箭筒操作训练。

[0012] 该目的通过如下技术方案实现:基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统包括:火箭筒道具,其具有用于检测火箭筒道具的定位信息的定位模块;虚拟现实主机,用于生成三维的虚拟场景并根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定产生瞄准画面,其中,该虚拟场景包含若干具有不同方位和距离设定的射击目标,并且该瞄准画面包括与射击目标的方位和距离设定相应的射击操作提示信息;虚拟现实显示器,用于显示该虚拟场景和瞄准画面。。

[0013] 可选地,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的姿态角信息。

[0014] 可选地,所述火箭筒道具的定位信息包括火箭筒道具的位置信息。

[0015] 优选地,所述虚拟现实主机还包括评价模块,用于根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定判定射击结果。

[0016] 优选地,所述虚拟现实显示器包括第一屏幕和第二屏幕,其中第一屏幕用于显示所述虚拟现实场景并且第二屏幕用于显示所述瞄准画面。

[0017] 本发明的有益效果是:一方面,本发明由虚拟现实主机生成三维的虚拟场景,该虚拟场景包含若干具有不同方位和距离设定的射击目标,并在虚拟现实显示器中显示该虚拟场景,通过检测火箭筒道具的定位信息,根据定位信息显示相应的瞄准画面,可以使用户模拟火箭筒的瞄准操作。另一方面,本发明通过虚拟主机显示射击操作提示并判定射击结果,可以智能地对用户进行训练并检验训练结果。

附图说明

[0018] 图1是根据本发明的一个实施方式的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统的示意图;

[0019] 图2是根据本发明的一个实施方式的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统的方块示意图;

[0020] 图3是根据本发明的一个实施方式的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法的流程图;

[0021] 图4是瞄准画面的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 图1是根据本发明的一个实施方式的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统的示意图。如图1所示,基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统包括:火箭筒道具10、虚拟现实主机20和虚拟现实显示器30,其中,虚拟现实主机20可以是笔记本电脑、台式计算机或服务器,虚拟现实显示器30可以包括投影仪和/或佩戴于用户40的可穿戴显示器,本发明并不以此为限。

[0024] 图2是根据本发明的一个实施方式的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统的方块示意图;如图2所示,火箭筒道具10可以具有与真实火箭筒相似的外观和结构,以提高沉浸感。并且火箭筒道具10具有用于检测火箭筒道具10的定位信息的定位模块101;在一些实施例中,所述定位信息包括姿态角信息。定位模块101可以包括陀螺仪,用于检测火箭筒道具10的姿态角信息。在一些实施例中,所述定位信息包括火箭筒道具10的位置信息。定位模块101可以包括距离传感器,用于检测火箭筒道具10的位置信息。距离传感器可以是激光距离传感器。火箭筒道具10还可以具有第一通信模块102,用于通过有线/无线连接向

虚拟现实主机20发送定位信息。

[0025] 虚拟现实主机20可以包括存储虚拟现实软件和操作系统的存储器203、运行该虚拟现实软件产生虚拟现实场景的中央处理器201和图形处理器202。虚拟现实场景中包括若干具有特定方位和距离设定的射击目标。具体来说,射击目标的方位和距离是在虚拟现实场景中射击目标相对于射击者的方位和距离。射击目标可以设定为各种造型,例如坦克、直升机、人等等。虚拟现实主机20还可以具有与火箭筒道具10通信连接的第二通信模块204,第二通信模块204通过有线/无线连接接收来自火箭筒道具10的定位信息。中央处理器201还可以根据该定位信息产生瞄准画面,并通过虚拟现实显示器30显示该瞄准画面。瞄准画面中还包括与特定射击目标的方位和距离设定相应的射击操作提示。虚拟现实显示器30可以包括一个第一屏幕(未示出)和一个第二屏幕(未示出),虚拟现实主机可以在第一屏幕显示虚拟现实场景,并在第二屏幕显示瞄准画面。例如,第一屏幕可以是投影仪屏幕,第二屏幕是小尺寸屏幕,第二屏幕可以设置在火箭筒道具10的瞄准镜中。这样更加接近现实的射击情景,使用户获得较高的沉浸感。另外所述虚拟现实主机20还可以根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定判定射击结果。

[0026] 图3是根据本发明的一个实施方式的基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练方法的流程图,如图2所示,该方法可以由基于虚拟现实技术的模拟火箭筒操作训练系统实施。

[0027] 如图3所示,所述方法包括如下步骤:

[0028] S001,利用定位模块101检测火箭筒道具10的定位信息;

[0029] S002,由虚拟现实主机20根据定位信息产生相应的虚拟场景和瞄准画面;

[0030] S003,在虚拟现实显示器30中显示该虚拟场景和瞄准画面。

[0031] 在一种实施例中,所述火箭筒道具10的定位信息姿态角信息(通常包括俯仰角和偏航角)。虚拟现实主机20根据火箭筒道具10的姿态角信息产生虚拟场景和瞄准画面。具体来说,在一种实施例中,可以预设火箭筒道具10的姿态角与虚拟场景中虚拟火箭筒的方向的对应关系(通常是计算公式或比例系数),然后根据虚拟火箭筒的姿态角确定虚拟火箭筒的方向,并生成相应的虚拟场景和瞄准画面。瞄准画面可以是一部分虚拟场景的放大后的画面(取决于瞄准镜的视场角和放大倍数设定)。

[0032] 同时参考图4,瞄准画面301可以包括用于瞄准的虚拟分划板303、射击操作提示303和射击目标304,虚拟分划板可以包括十字线、分划线、测距曲尺和测速曲尺等等。瞄准画面301中的射击操作提示302取决于特定的射击目标304的方位和距离设定。可以选择将处于虚拟火箭筒正对的射击目标作为特定的射击目标304。然后根据该特定的射击目标304的距离设定确定射击操作提示。射击操作可以包括测距、测速、风速修正和/或横向速度修正。例如当该射击目标的距离设定为100米,可以由虚拟现实主机20在瞄准画面中显示类似“请使用1号刻度瞄准在100米位置的目标”的提示。类似的,射击目标还可以具有运动速度设定,可以由虚拟现实主机20根据运动速度设定在瞄准画面中显示使用测速曲尺进行测速的提示以及使用相应分划线进行横向速度修正的提示。虚拟场景还可以具有风速设定,可以由虚拟现实主机20根据风速设定在瞄准画面中显示风速修正的提示,以提示用户使用相应刻度的分划线进行风速修正。通过这些提示可以对用户进行训练,以提高其操作火箭筒的熟练程度。

[0033] 在一些实施例中,所述方法还包括:由虚拟现实主机20根据所述定位信息以及射击目标的方位和距离设定判定射击结果的步骤。具体来说,虚拟现实主机20根据所述定位信息产生相应实际的虚拟火箭筒的方向,并根据射击目标的方位和距离设定产生正确的虚拟火箭筒的方向,并将该正确的方向与实际的方向进行比较比较,如果两者的夹角超出一个预定的阈值,则判定射击未命中,否则可判定命中。

[0034] 在一些实施例中,所述方法还包括:根据射击结果在虚拟现实显示器30中显示评价的步骤。具体来说,例如,可以记录多次射击的射击结果,然后计算命中率,命中率高于一个预定及格线时,可以判定为合格。接着在虚拟现实显示器30中显示合格的评价。

[0035] 在一些实施例中,虚拟现实显示器30可以包括一个第一屏幕和一个第二屏幕,可以在第一屏幕显示虚拟现实场景,并在第二屏幕显示瞄准画面。

[0036] 应当理解,本发明的实施方式的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0037] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

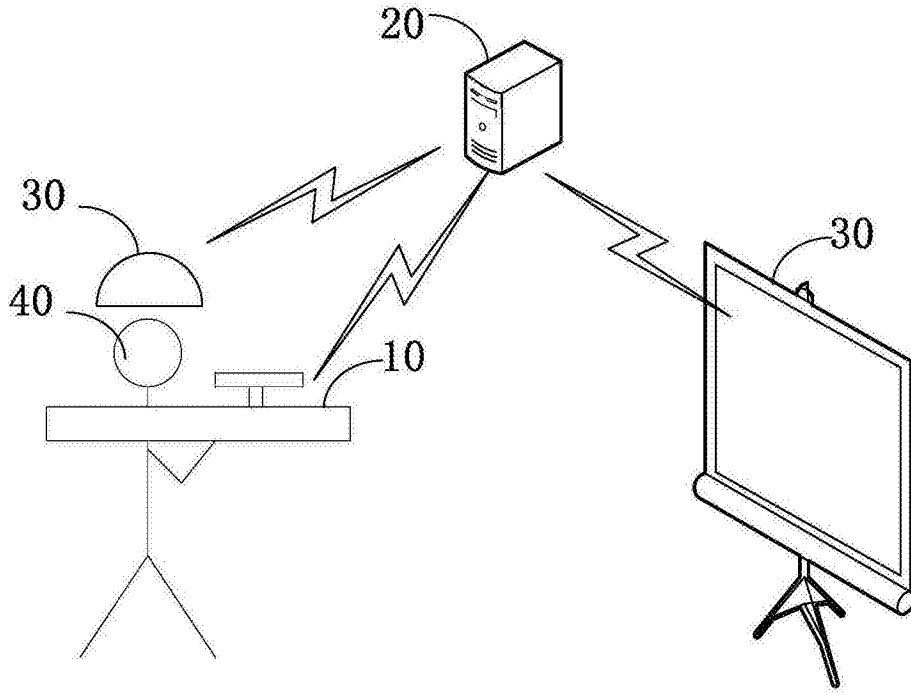


图1

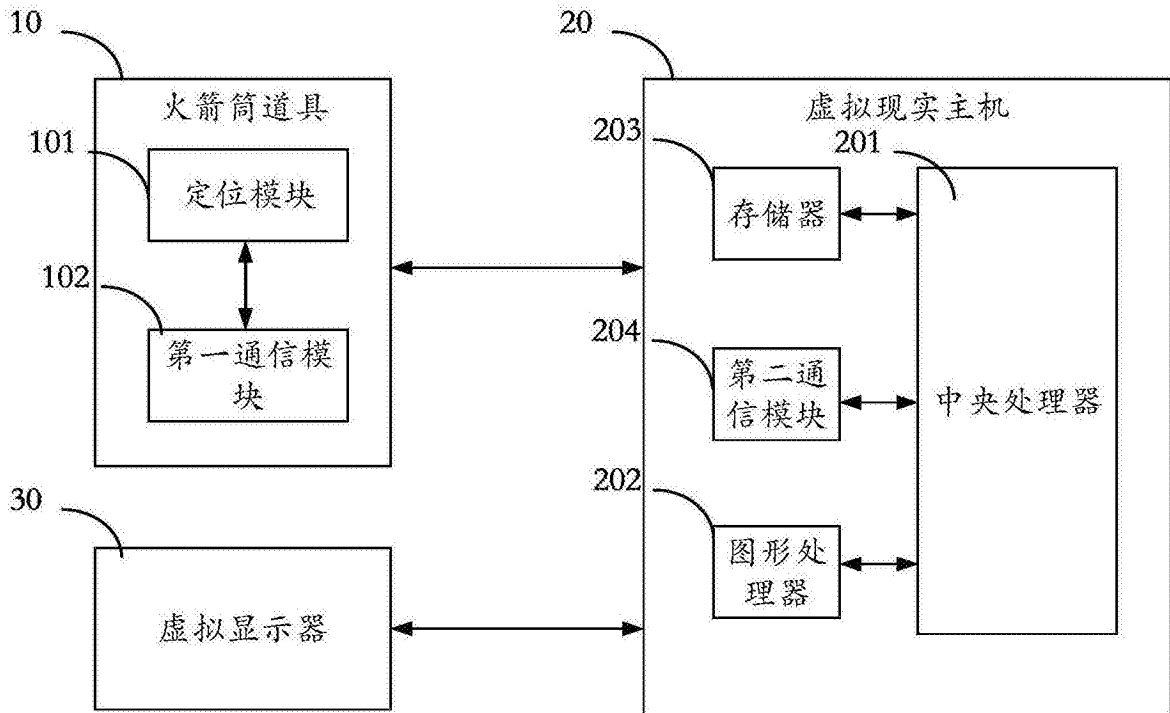


图2

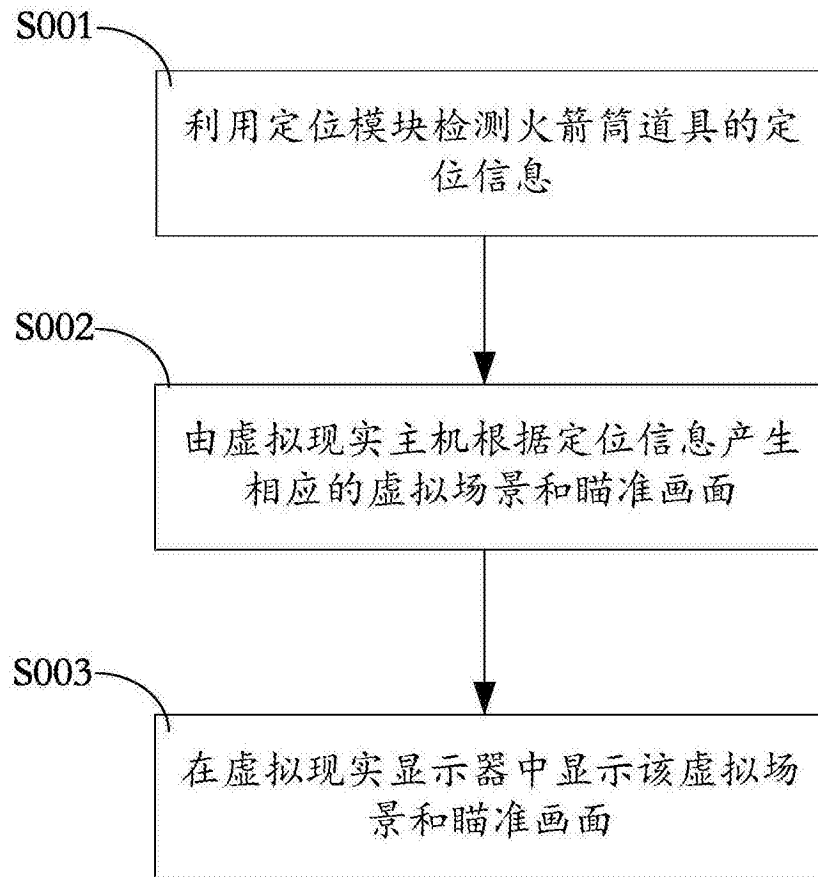


图3

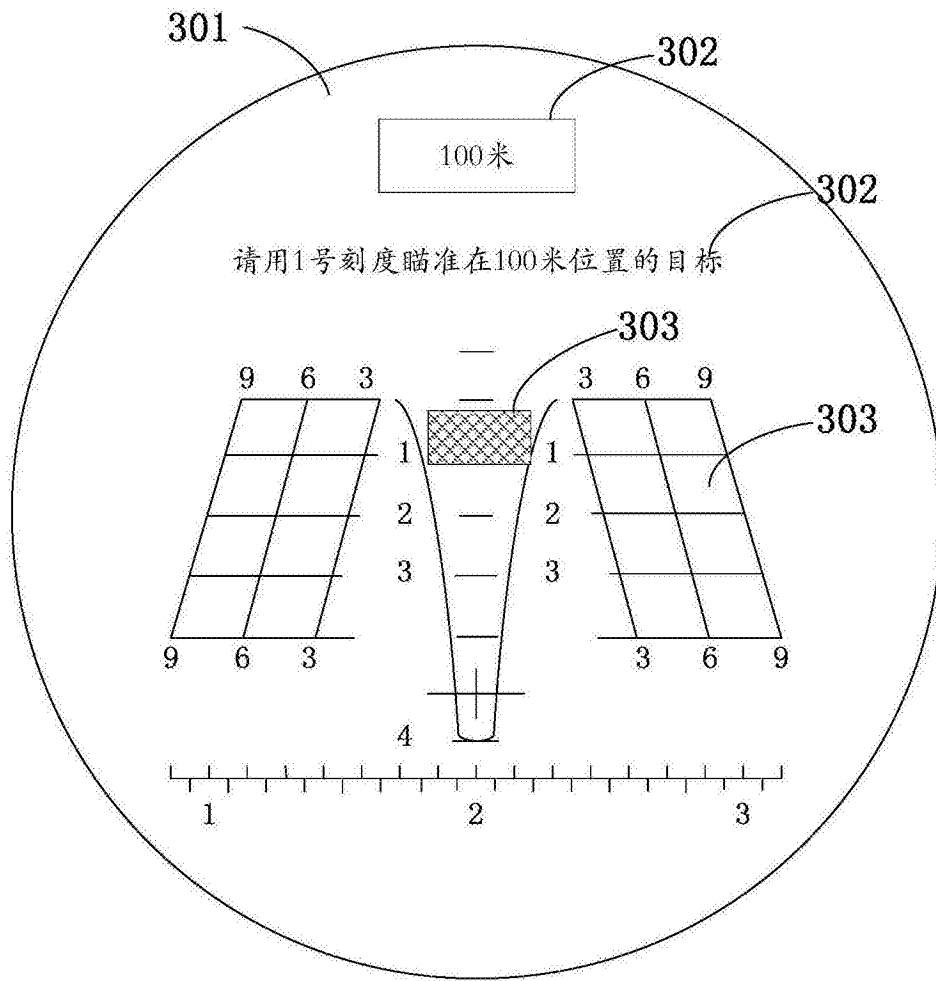


图4