



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108725319 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

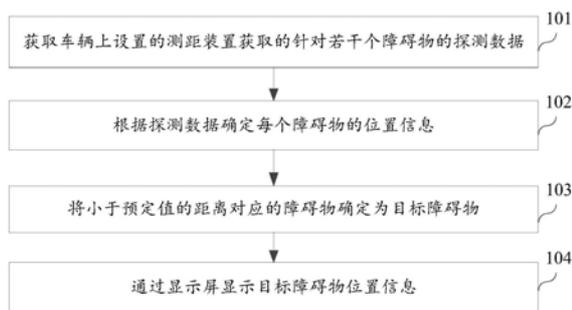
(21) 申请号 201711049306.6	CN 106515725 A, 2017.03.22
(22) 申请日 2017.10.31	CN 105984384 A, 2016.10.05
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 108725319 A	CN 104590120 A, 2015.05.06
(43) 申请公布日 2018.11.02	CN 103969649 A, 2014.08.06
(73) 专利权人 无锡职业技术学院 地址 214121 江苏省无锡市滨湖区大学城 高浪西路1600号	WO 2005080120 A1, 2005.09.01
(72) 发明人 王彦彪 许雪芬	CN 1413860 A, 2003.04.30
(74) 专利代理机构 无锡华源专利商标事务所 (普通合伙) 32228 代理人 聂启新	CN 102481875 A, 2012.05.30
(51) Int. Cl. B60R 1/00 (2006.01)	CN 102774325 A, 2012.11.14
(56) 对比文件 CN 104502916 A, 2015.04.08	EP 2181892 A1, 2010.05.05
CN 105835777 A, 2016.08.10	CN 100456828 C, 2009.01.28
	WO 2008051910 A2, 2008.05.02
	US 2007109406 A1, 2007.05.17
	CN 102438860 A, 2012.05.02
	CN 102844674 A, 2012.12.26
	CN 104354656 A, 2015.02.18
	CN 106199574 A, 2016.12.07
	CN 106740633 A, 2017.05.31
	审查员 冯晓娜
	权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种影像式倒车指导方法

(57) 摘要

本发明公开了一种影像式倒车指导方法,属于智能交通领域。该方法包括获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据;根据探测数据确定每个障碍物的位置信息,位置信息包括障碍物与车辆之间的距离以及障碍物相对于车辆的方位角;将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物;通过显示屏显示目标障碍物的位置信息;解决了停车时驾驶员无法直观地确定车身周围障碍物的位置,容易发生误判的问题;达到了便于停车时驾驶员掌握车辆周围环境,提高停车准确度、避免发生磕碰的效果。



1. 一种影像式倒车指导方法,其特征在于,所述方法包括:

获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据,所述探测数据包括障碍物坐标;

针对每个所述障碍物,确定障碍物坐标,所述障碍物坐标是所述障碍物在测距装置的坐标系中的坐标;

针对每个所述障碍物,根据所述障碍物坐标和车辆的车身边界点坐标确定所述障碍物与所述车身边界之间的距离,以及所述障碍物相对于所述车辆的方位角;所述车身边界点坐标是所述车辆的车身边界点在所述测距装置的坐标系中的坐标;所述障碍物与车辆之间的距离包括所述障碍物与车辆的车身边界之间的距离、所述障碍物与所述车辆的中心点之间的距离;所述障碍物相对于车辆的方位角为所述障碍物的中心点相对于车辆的中心点的方位角;

将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物;

通过显示屏显示所述目标障碍物的位置信息,包括:

以所述显示屏的中心点为显示坐标系的坐标原点,将所述车辆的中心点显示在所述显示坐标系的坐标原点;

按第一预设比例关系在所述显示屏上显示所述车辆的车身边界线;

按第二预设比例关系在所述显示屏上显示所述目标障碍物的位置信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测距装置设置在所述车辆的车头左侧、车头右侧、车尾左侧、车尾右侧。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测距装置包括雷达。

一种影像式倒车指导方法

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及智能交通领域,特别涉及一种影像式倒车指导方法。

背景技术

[0002] 随着汽车产业和人们生活水平的发展,汽车的数量逐年增加,公路、街道和停车场也越来越拥挤,可随意转动的空间越来越少,给驾驶员快捷、安全地停车带来了一定的困扰。

[0003] 由于驾驶员坐在驾驶室内无法完全了解汽车四周的环境,相关方法中,在汽车车身安装测距装置和蜂鸣器,由测距装置探测车身与周围障碍物之间的距离,当距离小于预定值时,蜂鸣器发出蜂鸣声提醒驾驶员,避免撞到周围的障碍物。

[0004] 然而,仅靠蜂鸣器发出蜂鸣声提示障碍物,直观性差,驾驶员仍然难以判断障碍物的具体方位和具体距离。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术的问题,本发明实施例提供了一种影像式倒车指导方法。该技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供了一种影像式倒车指导方法,该方法包括:

[0007] 获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据;

[0008] 根据所述探测数据确定每个所述障碍物的位置信息,所述位置信息包括所述障碍物与车辆之间的距离以及所述障碍物相对于所述车辆的方位角;

[0009] 将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物;

[0010] 通过显示屏显示所述目标障碍物的位置信息。

[0011] 可选的,所述根据所述探测数据确定每个所述障碍物的位置信息,包括:

[0012] 针对每个所述障碍物,确定障碍物坐标,所述障碍物坐标是所述障碍物在测距装置的坐标系中的坐标;

[0013] 针对每个所述障碍物,根据所述障碍物坐标和车辆的车身边界点坐标确定所述障碍物与所述车身边界之间的距离,以及所述障碍物相对于所述车辆的方位角;所述车身边界点坐标是所述车辆的车身边界点在所述测距装置的坐标系中的坐标。

[0014] 可选的,所述通过显示屏显示所述目标障碍物的位置信息,包括:

[0015] 以所述显示屏的中心点为显示坐标系的坐标原点,将所述车辆的中心点显示在所述显示坐标系的坐标原点;

[0016] 按第一预设比例关系在所述显示屏上显示所述车辆的车身边界线;

[0017] 按第二预设比例关系在所述显示屏上显示所述目标障碍物的位置信息。

[0018] 可选的,所述测距装置设置在所述车辆的车头左侧、车头右侧、车尾左侧、车尾右侧。

[0019] 可选的,所述测距装置包括雷达。

[0020] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0021] 通过获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据，根据探测数据确定每个障碍物的位置信息，位置信息包括障碍物与车辆之间的距离以及障碍物相对于车辆的方位角，将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物，通过显示屏显示目标障碍物的位置信息；解决了停车时驾驶员无法直观地确定车身周围障碍物的位置，容易发生误判的问题；达到了便于停车时驾驶员掌握车辆周围环境，提高停车准确度、避免发生磕碰的效果。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，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。

[0023] 图1是根据一示例性实施例示出的一种影像式倒车指导方法的流程图；

[0024] 图2是根据另一示例性实施例示出的一种影像式倒车指导方法的流程图；

[0025] 图3是根据一示例性实施例示出的一种影像式倒车指导方法的实施示意图；

[0026] 图4是根据一示例性实施例示出的一种显示界面的示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0028] 请参考图1，其示出了本发明一个实施例提供的影像式倒车指导方法的流程图。该影像式倒车指导方法适用于安装影像式倒车指导系统的车辆中，影像式倒车指导系统包括显示屏、处理器和测距装置。如图1所示，该影像式倒车指导方法包括如下几个步骤：

[0029] 步骤101，获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据。

[0030] 步骤102，根据探测数据确定每个障碍物的位置信息。

[0031] 位置信息包括障碍物与车辆之间的距离，以及障碍物相对于车辆的方位角。

[0032] 可选的，障碍物与车辆之间的距离包括障碍物与车辆的车身边界之间的距离、障碍物与车辆的中心点之间的距离。

[0033] 可选的，障碍物相对于车辆的方位角为障碍物的中心点相对于车辆的中心点的方位角。

[0034] 步骤103，将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物。

[0035] 可选的，预定值是预先设置的。

[0036] 可选的，将障碍物与车辆的车身边界之间的距离与预定值进行比较。

[0037] 步骤104，通过显示屏显示目标障碍物位置信息。

[0038] 可选的，显示屏显示根据目标障碍物的位置信息生成的模拟画面，模拟画面中包括表示目标障碍物的标识点和表示车辆的图像。

[0039] 需要说明的是，当车辆的位置发生变化时，车辆的辅助停车系统重新执行上述步骤101至步骤104。

[0040] 综上所述,本发明实施例提供的影像式倒车指导方法,通过获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据,根据探测数据确定每个障碍物的位置信息,位置信息包括障碍物与车辆之间的距离以及障碍物相对于车辆的方位角,将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物,通过显示屏显示目标障碍物的位置信息;解决了停车时驾驶员无法直观地确定车身周围障碍物的位置,容易发生误判的问题;达到了便于停车时驾驶员掌握车辆周围环境,提高停车准确度、避免发生磕碰的效果。

[0041] 请参考图2,其示出了本发明另一个实施例提供的影像式倒车指导方法的流程图。该影像式倒车指导方法适用于安装影像式倒车指导系统的车辆中,影像式倒车指导系统包括显示屏、处理器和测距装置。如图2所示,该影像式倒车指导方法包括如下几个步骤:

[0042] 步骤201,获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据。

[0043] 探测数据包括障碍物坐标。障碍物坐标是障碍物在测距装置的坐标系中的坐标。

[0044] 可选的,测距装置设置在车辆的车头左侧、车头右侧、车尾左侧、车尾右侧。

[0045] 可选的,测距装置包括雷达,雷达为超声测距技术为基础的雷达或者激光测距技术为基础的雷达。

[0046] 处理器获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据。

[0047] 步骤202,针对每个障碍物,确定障碍物坐标。

[0048] 处理器根据每个障碍物的探测数据确定障碍物坐标。

[0049] 步骤203,针对每个障碍物,根据障碍物坐标和车辆的车身边界点坐标确定障碍物与车身边界之间的距离,以及障碍物相对车辆的方位角。

[0050] 处理器根据障碍物坐标和车辆的车身边界点坐标确定障碍物与车身边界之间的距离,以及障碍物相对车辆的方位角。

[0051] 车身边界点坐标是车辆的车身边界点在测距装置的坐标系中的坐标。

[0052] 可选的,障碍物与车辆之间的距离包括障碍物与车辆的车身边界之间的距离、障碍物与车辆的中心点之间的距离。

[0053] 可选的,障碍物相对于车辆的方位角为障碍物的中心点相对于车辆的中心点的方位角。

[0054] 在一个例子中,如图3所示,在车辆40的车头左侧安装测距装置43,车头右侧安装测距装置42,车尾左侧安装测距装置44,车尾右侧安装测距装置41,车辆40周围有三个障碍物A、B、C。

[0055] 测距装置42和测距装置41探测到障碍物B和障碍物C,测距装置42和测距装置41分别生成针对障碍物B的探测数据,测距装置42和测距装置41分别生成针对障碍物C的探测数据。

[0056] 测距装置43和测距装置42探测到障碍物A,测距装置43和测距装置42分别生成针对障碍物A的探测数据。

[0057] 根据探测数据确定障碍物A的障碍物坐标为 (x_1, y_1) ,障碍物B的障碍物坐标为 (x_2, y_2) ,障碍物C的障碍物坐标为 (x_3, y_3) 。

[0058] 根据障碍物坐标和车辆的车身边界点坐标确定障碍物A与车身边界的距离 L_1 ,障碍物A相对于车辆的中心点O的方位角 a ;根据障碍物坐标和车辆的车身边界点坐标确定障碍物B与车身边界的距离 L_2 ,障碍物B相对于车辆的中心点O的方位角 b ;根据障碍物坐标和

车辆的车身边界点坐标确定障碍物C与车身边界的距离L3,障碍物C相对于车辆的中心点O的方位角c。

[0059] 步骤204,将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物。

[0060] 处理器将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物。

[0061] 可选的,将障碍物与车辆的车身边界之间的距离与预定值进行比较,将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物。

[0062] 步骤205,以显示屏的中心点为显示坐标系的坐标原点,将车辆的中心点显示在显示坐标系的坐标原点。

[0063] 处理器以显示屏的中心点为显示坐标系的坐标原点,将车辆的中心点显示在显示坐标系的坐标原点。

[0064] 如图4所示,车辆的中心点32显示在显示屏31的中心点。

[0065] 步骤206,根据第一预设比例关系在显示屏上显示车辆的车身边界线。

[0066] 处理器根据第一预设比例关系确定车辆的车身边界线在显示坐标系中的位置,并在显示屏中显示车辆的车身边界线。

[0067] 可选的,第一预设比例关系是预先设置的。

[0068] 如图4所示,在显示屏31上,车辆的中心点32的四周显示车身的边界线33。

[0069] 步骤207,按第二预设比例关系在显示屏上显示目标障碍物的位置信息。

[0070] 处理器根据第二预设比例关系确定目标障碍物在显示坐标系中的位置,并根据确定得到的位置将表示目标障碍物的标识点显示在显示屏中。

[0071] 假设图3中障碍物A与车身边界的距离之间小于预定值,障碍物B与车身边界之间的距离小于预定值,则显示屏中只显示障碍物A和障碍物B的位置信息,如图4所示;表示障碍物A的标识点和表示障碍物B的标识点显示在显示屏中,障碍物A和车身边界之间的距离为1.5m,障碍物B和车身边界之间的距离为1m,从显示屏上显示的模拟图像上可以看出障碍物A相对于车身中心点32的方位,以及障碍物B相对于车身中心点32的方位。

[0072] 需要说明的是,步骤205、步骤206、步骤207可同时执行。

[0073] 需要说明的是,当车辆的位置发生变化时,车辆的辅助停车系统重新执行上述步骤201至步骤207。

[0074] 综上所述,本发明实施例提供的影像式倒车指导方法,通过获取车辆上设置的测距装置获取的针对若干个障碍物的探测数据,根据探测数据确定每个障碍物的位置信息,位置信息包括障碍物与车辆之间的距离以及障碍物相对于车辆的方位角,将小于预定值的距离对应的障碍物确定为目标障碍物,通过显示屏显示目标障碍物的位置信息;解决了停车时驾驶员无法直观地确定车身周围障碍物的位置,容易发生误判的问题;达到了便于停车时驾驶员掌握车辆周围环境,提高停车准确度、避免发生磕碰的效果。

[0075] 需要说明的是:上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0076] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过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,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0077] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

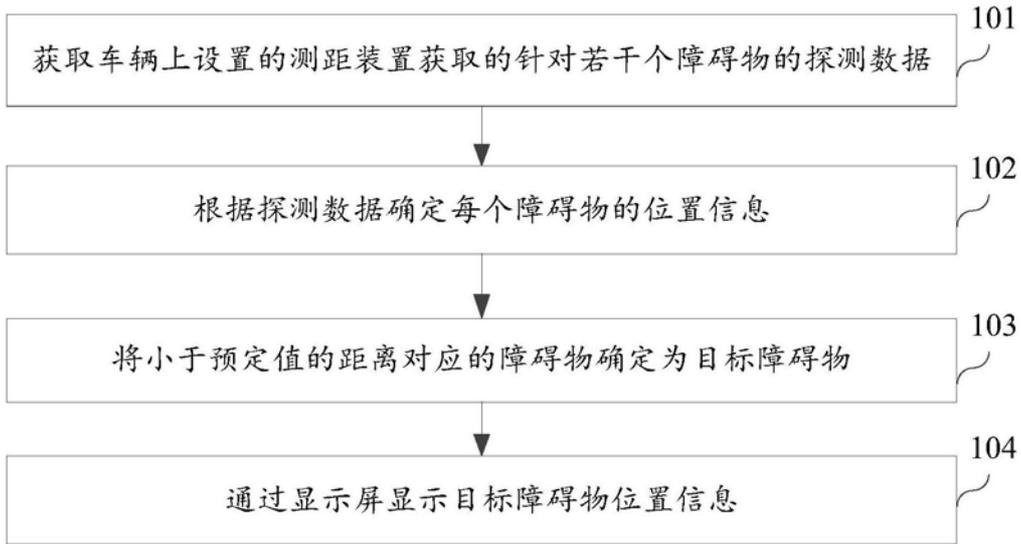


图1

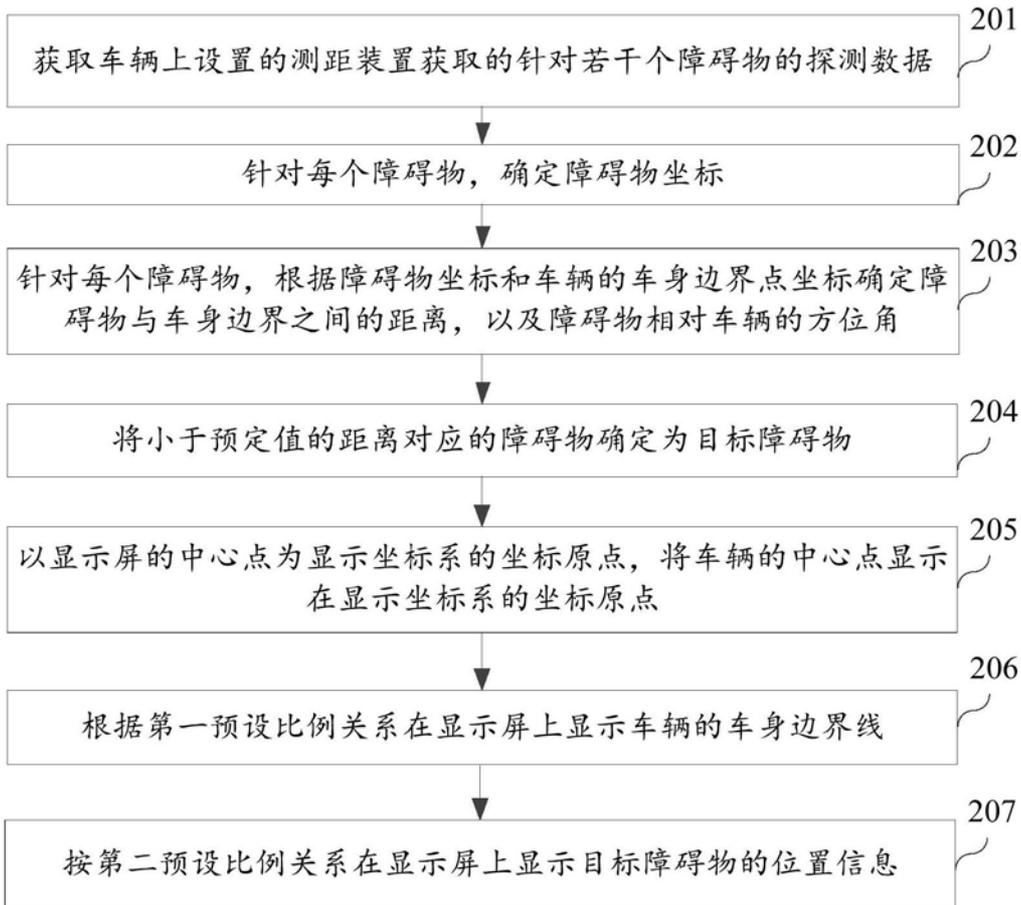


图2

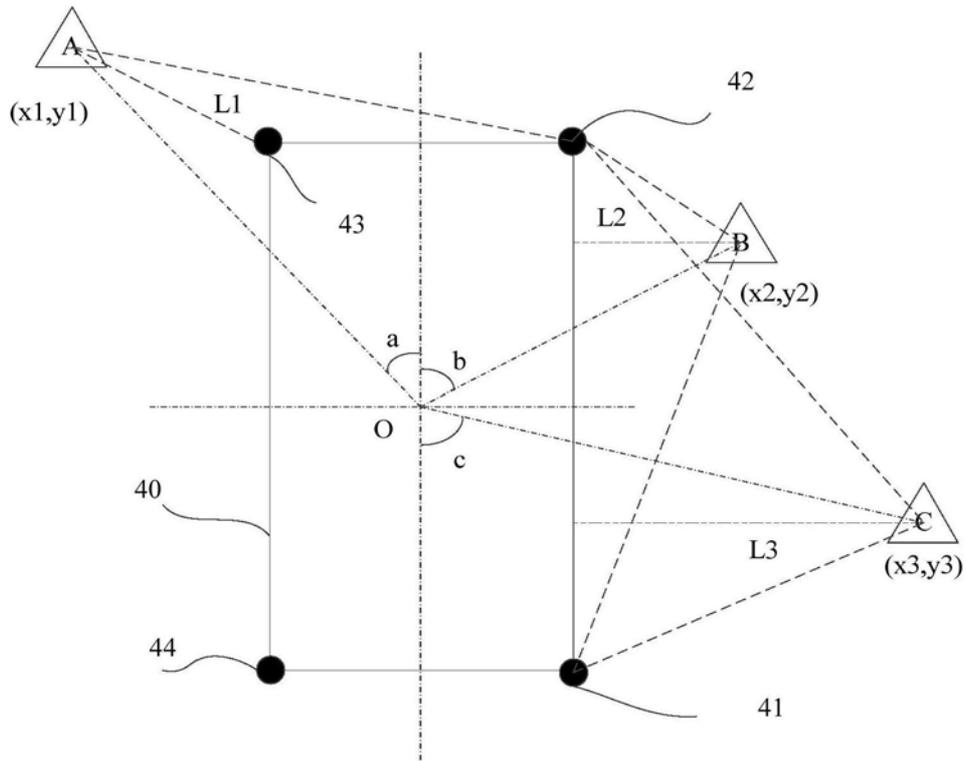


图3

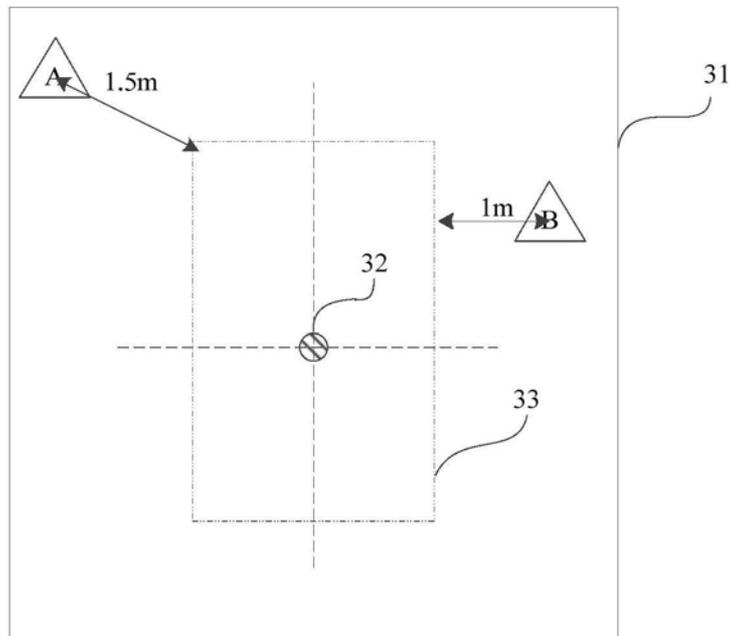


图4