



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109521481 A

(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201910009046.2

(22)申请日 2019.01.04

(71)申请人 同方威视技术股份有限公司

地址 100084 北京市海淀区双清路同方大厦A座2层

申请人 清华大学

同方威视科技(北京)有限公司

(72)发明人 宗春光 宋全伟 高克金 孙尚民

史俊平 何远 胡煜 王锋

曹金国

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 颜镝

(51)Int.Cl.

G01V 5/00(2006.01)

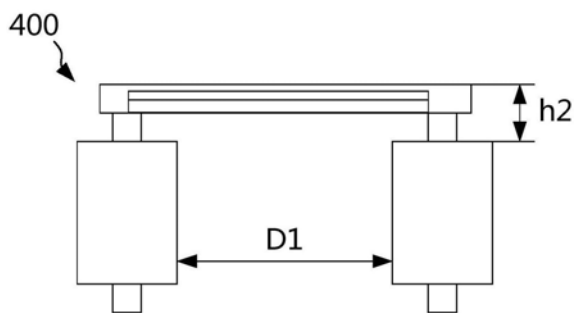
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

检查装置

(57)摘要

本公开涉及一种检查装置,包括:第一车体(100)和设置在第一车体(100)中的射线源;第二车体(200)和设置在第二车体(200)上的防护墙;和臂架(400)和设置在所述臂架(400)上的多个探测器;其中,所述臂架(400)分别与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)可转动地连接,用于与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)共同形成检查通道。本公开实施例能够提高适应性。



1. 一种检查装置,其特征在于,包括:

第一车体(100)和设置在第一车体(100)中的射线源;

第二车体(200)和设置在第二车体(200)上的防护墙;和

臂架(400)和设置在所述臂架(400)上的多个探测器;

其中,所述臂架(400)分别与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)可转动地连接,用于与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)共同形成检查通道。

2. 根据权利要求1所述的检查装置,其特征在于,还包括:

第一驱动轮(310),设置在所述第一车体(100)上,用于实现所述第一车体(100)的转向和行走;和/或

第二驱动轮(320),设置在所述第二车体(200)上,用于实现所述第二车体(200)的转向和行走。

3. 根据权利要求1所述的检查装置,其特征在于,所述臂架(400)包括:

第一竖臂(410),与所述第一车体(100)连接,且绕垂直方向的轴线可转动;

第二竖臂(420),与所述第二车体(200)连接,且绕垂直方向的轴线可转动;

连接臂(430),两端分别与所述第一竖臂(410)和所述第二竖臂(420)连接,并且至少一端的连接为可转动的连接;

第一探测臂(440),与所述连接臂(430)固定连接;和

第二探测臂(450),与所述连接臂(430)或所述第一探测臂(440)可转动地连接,用于根据工况向靠近所述第二竖臂(420)一侧展开或者向靠近所述连接臂(430)或者所述第二探测臂(450)一侧收合;

其中,所述多个探测器分别安装在所述第一探测臂(440)和所述第二探测臂(450)上。

4. 根据权利要求1所述的检查装置,其特征在于,所述射线源到所述多个探测器的扫描面随所述臂架(400)相对于所述第一车体(100)和所述第二车体(200)转动。

5. 根据权利要求1所述的检查装置,其特征在于,所述臂架(400)相对于所述第一车体(100)和所述第二车体(200)可升降。

6. 根据权利要求5所述的检查装置,其特征在于,所述检查装置的不同运行状态的切换通过所述臂架(400)相对于所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的高度和转动位置的调整实现。

7. 根据权利要求6所述的检查装置,其特征在于,所述运行状态包括扫描检查状态和非扫描检查状态,所述臂架(400)被配置为在所述扫描检查状态下处于至第一高度 $h_1$ ,在所述非扫描检查状态下处于第二高度 $h_2$ ,所述第一高度 $h_1$ 大于所述第二高度 $h_2$ 。

8. 根据权利要求7所述的检查装置,其特征在于,所述扫描检查状态包括第一扫描检查状态和第二扫描检查状态,所述臂架(400)所在平面在所述第一扫描检查状态下,与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的相对侧的表面垂直,以实现垂直扫描,并在所述第二扫描检查状态下,与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的相对侧的表面呈预设第一锐角 $\alpha_1$ ,以实现预设角度的扫描。

9. 根据权利要求7所述的检查装置,其特征在于,所述非扫描检查状态包括转场状态和运输状态,所述臂架(400)所在平面在所述转场状态下,与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的相对侧的表面垂直,并在所述运输状态下与所述第一车体(100)和所述第二车

体(200)的相对侧的表面呈预设第二锐角 $\alpha_2$ 。

10. 根据权利要求8所述的检查装置,其特征在于,所述臂架(400)所在平面在所述运输状态下与所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的相对侧的表面呈预设第二锐角 $\alpha_2$ ,且所述第一锐角 $\alpha_1$ 大于所述第二锐角 $\alpha_2$ ,且在所述运输状态下所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的间距 $D_3$ 小于在所述转场状态下所述第一车体(100)和所述第二车体(200)的间距 $D_1$ 。

11. 根据权利要求2所述的检查装置,其特征在于,所述第一驱动轮(310)通过第一摆动轴转动地设置在所述第一车体(100)上,且所述第一驱动轮(310)能够绕所述第一摆动轴自由旋转;所述第二驱动轮(320)通过第二摆动轴转动地设置在所述第二车体(200)上,且所述第二驱动轮(320)能够绕所述第二摆动轴自由旋转。

12. 根据权利要求1所述的检查装置,其特征在于,在所述第一车体(100)和/或第二车体(200)内设有能量供应机构,用于实现所述检查装置的供能。

13. 根据权利要求1所述的检查装置,其特征在于,还包括:

第一转动驱动机构,设置在所述臂架(400)与所述第一车体(100)之间,用于驱动所述臂架(400)相对于所述第一车体(100)转动;和/或

第二转动驱动机构,设置在所述臂架(400)与所述第二车体(200)之间,用于驱动所述臂架(400)相对于所述第二车体(200)转动。

14. 根据权利要求5所述的检查装置,其特征在于,还包括:

第一升降驱动机构,设置在所述臂架(400)与所述第一车体(100)之间,用于驱动所述臂架(400)相对于所述第一车体(100)升降;和/或

第二升降驱动机构,设置在所述臂架(400)与所述第二车体(200)之间,用于驱动所述臂架(400)相对于所述第二车体(200)升降。

15. 根据权利要求3所述的检查装置,其特征在于,所述连接臂(430)包括伸缩装置,用于通过伸缩运动驱动所述连接臂(430)改变长度。

16. 根据权利要求3所述的检查装置,其特征在于,在所述连接臂(430)与所述第一竖臂(410)和所述第二竖臂(420)的至少之一之间设有连接支架,所述连接支架能够与所述连接臂(430)、所述第一竖臂(410)和/或所述第二竖臂(420)形成至少一个配合间隙。

## 检查装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及检测技术领域,尤其涉及一种检查装置。

### 背景技术

[0002] 在一些相关技术中,组合式的货物/车辆检查系统在对被检货物/车辆进行检查时,需要沿轨道纵向行走,以完成具有一定宽度的货物/车辆的整体扫描。这种检查系统需要在场地上铺设轨道,因此存在场地的土建要求,致使适用范围受限,而且建造成本相对较高。另外,这种检查系统体积相对较大,不容易进行转场和运输。

[0003] 在另一些相关技术中,车载式的货物/车辆检查系统在对被检货物/车辆进行检查时,承载检查设备的车辆在受控下实现纵向行走,以完成具有一定宽度的货物/车辆的整体扫描。这种检查系统受到车辆自身运动能力的限制,难以在一些空间受限的环境(例如狭窄场地等)下进行位置调整,因此也存在一定的适应性问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本公开实施例提供一种检查装置,能够提高适应性。

[0005] 在本公开的一个方面,提供一种检查装置,包括:

[0006] 第一车体和设置在第一车体中的射线源;

[0007] 第二车体和设置在第二车体上的防护墙;和

[0008] 臂架和设置在所述臂架上的多个探测器;

[0009] 其中,所述臂架分别与所述第一车体和所述第二车体可转动地连接,用于与所述第一车体和所述第二车体共同形成检查通道。

[0010] 在一些实施例中,所述检查装置还包括:

[0011] 第一驱动轮,设置在所述第一车体上,用于实现所述第一车体的转向和行走;和/或

[0012] 第二驱动轮,设置在所述第二车体上,用于实现所述第二车体的转向和行走。

[0013] 在一些实施例中,所述臂架包括:

[0014] 第一竖臂,与所述第一车体连接,且绕竖直方向的轴线可转动;

[0015] 第二竖臂,与所述第二车体连接,且绕竖直方向的轴线可转动;

[0016] 连接臂,两端分别与所述第一竖臂和所述第二竖臂连接,并至少一端的连接为可转动的连接;

[0017] 第一探测臂,与所述连接臂固定连接;和

[0018] 第二探测臂,与所述连接臂或所述第一探测臂可转动地连接,用于根据工况向靠近所述第二竖臂一侧展开或者向靠近所述连接臂或者所述第二探测臂一侧收合;

[0019] 其中,所述多个探测器分别安装在所述第一探测臂和所述第二探测臂上。

[0020] 在一些实施例中,所述射线源到所述多个探测器的扫描面随所述臂架相对于所述第一车体和所述第二车体转动。

[0021] 在一些实施例中,所述臂架相对于所述第一车体和所述第二车体可升降。

[0022] 在一些实施例中,所述检查装置的不同运行状态的切换通过所述臂架相对于所述第一车体和所述第二车体的高度和转动位置的调整实现。

[0023] 在一些实施例中,所述运行状态包括扫描检查状态和非扫描检查状态,所述臂架被配置为在所述扫描检查状态下处于至第一高度 $h_1$ ,在所述非扫描检查状态下处于第二高度 $h_2$ ,所述第一高度 $h_1$ 大于所述第二高度 $h_2$ 。

[0024] 在一些实施例中,所述扫描检查状态包括第一扫描检查状态和第二扫描检查状态,所述臂架所在平面在所述第一扫描检查状态下,与所述第一车体和所述第二车体的相对侧的表面垂直,以实现垂直扫描,并在所述第二扫描检查状态下,与所述第一车体和所述第二车体的相对侧的表面呈预设第一锐角 $\alpha_1$ ,以实现预设角度的扫描。

[0025] 在一些实施例中,所述非扫描检查状态包括转场状态和运输状态,所述臂架所在平面在所述转场状态下,与所述第一车体和所述第二车体的相对侧的表面垂直,并在所述运输状态下与所述第一车体和所述第二车体的相对侧的表面呈预设第二锐角 $\alpha_2$ 。

[0026] 在一些实施例中,所述臂架所在平面在所述运输状态下与所述第一车体和所述第二车体的相对侧的表面呈预设第二锐角 $\alpha_2$ ,且所述第一锐角 $\alpha_1$ 大于所述第二锐角 $\alpha_2$ ,且在所述运输状态下所述第一车体和所述第二车体的间距 $D_3$ 小于在所述转场状态下所述第一车体和所述第二车体的间距 $D_1$ 。

[0027] 在一些实施例中,所述第一驱动轮通过第一摆动轴转动地设置在所述第一车体上,且所述第一驱动轮能够绕所述第一摆动轴自由旋转;所述第二驱动轮通过第二摆动轴转动地设置在所述第二车体上,且所述第二驱动轮能够绕所述第二摆动轴自由旋转。

[0028] 在一些实施例中,在所述第一车体和/或第二车体内设有能量供应机构,用于实现所述检查装置的供能。

[0029] 在一些实施例中,所述的检查装置还包括:

[0030] 第一转动驱动机构,设置在所述臂架与所述第一车体之间,用于驱动所述臂架相对于所述第一车体转动;和/或

[0031] 第二转动驱动机构,设置在所述臂架与所述第二车体之间,用于驱动所述臂架相对于所述第二车体转动。

[0032] 在一些实施例中,所述的检查装置还包括:

[0033] 第一升降驱动机构,设置在所述臂架与所述第一车体之间,用于驱动所述臂架相对于所述第一车体升降;和/或

[0034] 第二升降驱动机构,设置在所述臂架与所述第二车体之间,用于驱动所述臂架相对于所述第二车体升降。

[0035] 在一些实施例中,所述连接臂包括伸缩装置,用于通过伸缩运动驱动所述连接臂改变长度。

[0036] 在一些实施例中,在所述连接臂与所述第一竖臂和所述第二竖臂的至少之一之间设有连接支架,所述连接支架能够与所述连接臂、所述第一竖臂和/或所述第二竖臂形成至少一个配合间隙。

[0037] 因此,根据本公开实施例,通过第一车体和第二车体分别设置射线源和防护墙,并通过分别相对于第一车体和第二车体可转动连接的臂架设置多个探测器,以便臂架与第一

车体和第二车体共同形成检查通道。通过臂架相对于第一车体和第二车体的转动,可实现第一车体和第二车体之间相对位置的调整,以满足不同的环境要求和工况需要,从而提高适应性。

### 附图说明

[0038] 构成说明书的一部分的附图描述了本公开的实施例,并且连同说明书一起用于解释本公开的原理。

[0039] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本公开,其中:

[0040] 图1(a)和图1(b)分别是根据本公开检查装置的一些实施例在正视角和俯视角下的结构示意图;

[0041] 图2是根据本公开检查装置的一些实施例处于转场状态时的结构示意图;

[0042] 图3(a)和图3(b)分别是根据本公开检查装置的一些实施例处于小角度扫描检查状态时的正视角和俯视角下的结构示意图;

[0043] 图4(a)和图4(b)分别是根据本公开检查装置的一些实施例处于运输状态时的正视角和俯视角下的结构示意图。

[0044] 应当明白,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。此外,相同或类似的参考标号表示相同或类似的构件。

### 具体实施方式

[0045] 现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。对示例性实施例的描述仅仅是说明性的,决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。本公开可以以许多不同的形式实现,不限于这里所述的实施例。提供这些实施例是为了使本公开透彻且完整,并且向本领域技术人员充分表达本公开的范围。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。

[0046] 本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指在该词前的要素涵盖在该词后列举的要素,并不排除也涵盖其他要素的可能。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0047] 在本公开中,当描述到特定器件位于第一器件和第二器件之间时,在该特定器件与第一器件或第二器件之间可以存在居间器件,也可以不存在居间器件。当描述到特定器件连接其它器件时,该特定器件可以与所述其它器件直接连接而不具有居间器件,也可以不与所述其它器件直接连接而具有居间器件。

[0048] 本公开使用的所有术语(包括技术术语或者科学术语)与本公开所属领域的普通技术人员理解的含义相同,除非另外特别定义。还应当理解,在诸如通用字典中定义的术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应用理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0049] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0050] 如图1(a)和图1(b)所示,分别是根据本公开检查装置的一些实施例在正视角和俯视角下的结构示意图。参考图1(a)和图1(b),在一些实施例中,检查装置包括:第一车体100、第二车体200、臂架400、射线源、防护墙和多个探测器。射线源设置在第一车体100中。防护墙设置在第二车体200上。多个探测器设置在所述臂架400上。所述臂架400分别与所述第一车体100和所述第二车体200可转动地连接,用于与所述第一车体100和所述第二车体200共同形成检查通道。

[0051] 检查装置中的射线源向第二车体一侧发射射线,探测器能够接收经过被检物体的射线。通过对被检物体连续多个截面的扫描,能够形成被检物体的扫描图像,可用于安全检查或内部质量检查等场景中。被检车辆或者货物可静止不动,由检查装置相对于被检车辆或者货物运动,以使被检车辆或货物通过臂架与第一车体和第二车体形成的检查通道。或者,检查装置静止不动,由于被检车辆或者货物自行通过臂架与第一车体和第二车体形成的检查通道。

[0052] 本实施例通过臂架400相对于第一车体100和第二车体200的转动,可实现第一车体100和第二车体200之间相对位置的调整,以满足不同的环境要求和工况需要,从而提高适应性。为了实现臂架400相对于第一车体100和第二车体200的转动,还可以在臂架400与第一车体100之间设置第一转动驱动机构,用于驱动所述臂架400相对于第一车体转动。第二车体200可随着臂架400的转动而相对于臂架400转动。在另一些实施例中,也可以在臂架400与第二车体200之间设置第二转动驱动机构,用于驱动臂架400相对于第二车体200转动。第一车体100可随着臂架400的转动而相对于臂架400转动。另外,在又一些实施例中,也可以在臂架400与第一车体100之间设置第一转动驱动机构,而在臂架400与第二车体200之间设置第二转动驱动机构。上述各转动驱动机构可采用电机、液压马达或气动马达等。

[0053] 参考图1(a),在一些实施例中,为了实现第一车体100的行走和转向,检查装置还可以包括第一驱动轮310。第一驱动轮310设置在所述第一车体100上,用于实现所述第一车体100的转向和行走。第一驱动轮310除了可绕自身转轴旋转,来实现第一车体100的行进之外,还可通过第一摆动轴转动地设置在所述第一车体100上,并绕所述第一摆动轴自由旋转,以实现360度全方位转向。这样,通过驱动第一驱动轮310绕所述第一摆动轴的摆动,能够实现第一车体100的转向。

[0054] 同理,为了实现第二车体200的行走和转向,检查装置还可以包括第二驱动轮320。第二驱动轮320设置在所述第二车体200上,用于实现所述第二车体200的转向和行走。第二驱动轮320除了可绕自身转轴旋转,来实现第二车体200的行进之外,还可通过第二摆动轴转动地设置在所述第二车体200上,并绕所述第二摆动轴自由旋转,以实现360度全方位转向。这样,通过驱动第二驱动轮320绕所述第二摆动轴的摆动,能够实现第二车体200的转向。

[0055] 上述第一驱动轮310和第二驱动轮320可以为在道路上可自由行走的行走轮,以便实现便利的转场操作,也省去了土建方面的成本。在另一些实施例中,上述第一驱动轮310和第二驱动轮320也可以为在轨道行走的轨道轮。

[0056] 第一驱动轮310和/或第二驱动轮320可分别相对于第一车体100和第二车体200拆卸,以便运输时减小高度,或者根据需要进行驱动轮的更换。在另一些实施例中,第一驱动轮310和/或第二驱动轮320也可以分别相对于第一车体100和第二车体200不可拆卸,以简

化安装或运输过程。另外,检查装置还可以仅包括第一驱动轮310或者第二驱动轮320。在检查装置中还可以包括非直接驱动的从动轮等。

[0057] 在图1(a)中,臂架400可包括:第一竖臂410、第二竖臂420、连接臂430、第一探测臂440和第二探测臂450。第一竖臂410与所述第一车体100连接,且绕垂直方向的轴线可转动。第二竖臂420与所述第二车体200连接,且绕垂直方向的轴线可转动。这样第一竖臂410和第二竖臂420能够各自转动到相对于第一车体100和第二车体200的不同角度位置。

[0058] 连接臂430两端分别与所述第一竖臂410和所述第二竖臂420连接,并且至少一端的连接为可转动的连接。通过连接臂430的可转动连接,可使得第一车体100和第二车体200可随着连接臂430的摆动实现相对平移,或者使连接臂430随着第一车体100与第二车体200之间的相对运动而摆动。

[0059] 第一探测臂440与所述连接臂430固定连接。第二探测臂450与所述连接臂430或所述第一探测臂440可转动地连接,用于根据工况向靠近所述第二竖臂420一侧展开或者向靠近所述第一探测臂440或者所述第二探测臂450一侧收合。所述多个探测器分别安装在所述第一探测臂440和所述第二探测臂450上。例如,当需要检查时,可将第二探测臂450展开到第二竖臂420一侧,以便与第一探测臂440共同接收射线源发出的射线;而当需要转场或整体运输时,可将探测臂440收回到第一探测臂440一侧,以免干涉臂架400的升降运动。

[0060] 在一些实施例中,连接臂430包括伸缩装置,用于通过伸缩运动驱动所述连接臂430改变长度。伸缩装置可以采用液压缸、气缸、滑轮组、滚珠丝杠等。通过伸缩装置的伸出,能够使连接臂430的两端的间距增大,从而使第一竖臂410和第二竖臂420各自所连的车体之间的距离增大,从而满足较宽的被检物体的检测需求。反之也可以通过伸缩装置的缩回来缩小连接臂430的两端的间距,以使第一竖臂410和第二竖臂420各自所连的车体之间的距离减小,从而降低检查装置所占用的空间。

[0061] 另外,为了使检查装置在行进中能够适应不平整的地面状况,可在所述连接臂430与所述第一竖臂410和所述第二竖臂420的至少之一之间设置连接支架。该连接支架能够与连接臂430形成至少一个配合间隙,也能够与第一竖臂410或所述第二竖臂420形成至少一个配合间隙。如果连接臂430与所述第一竖臂410和所述第二竖臂420都设置连接支架,则可以在连接支架与第一竖臂410和所述第二竖臂420各自之间都形成至少一个配合间隙。当检查装置在行进中发生一侧车轮翘起或下陷时,配合间隙可以吸收因两侧车轮高度不同所带来的作用力,保护检查装置中的臂架,确保成像质量。

[0062] 在本公开检查装置的另一一些实施例中,臂架400除了能够相对于所述第一车体100和所述第二车体200转动,还能够相对于所述第一车体100和所述第二车体200可升降。这样,检查装置的不同运行状态的切换可通过所述臂架400相对于所述第一车体100和所述第二车体200的高度和转动位置的调整实现。

[0063] 为了实现臂架400相对于第一车体100和第二车体200的升降,还可以在臂架400与第一车体100之间设置第一升降驱动机构,用于驱动所述臂架400相对于所述第一车体100升降。第二车体200可随着臂架400的升降实现相对于臂架400的距离调节。在另一些实施例中,也可以在臂架400与第二车体200之间设置第二升降驱动机构,用于驱动所述臂架400相对于所述第二车体200升降。第一车体100可随着臂架400的升降实现相对于臂架400的距离调节。另外,在又一些实施例中,也可以在臂架400与第一车体100之间设置第一升降驱动机



构,而在臂架400与第二车体200之间设置第二升降驱动机构。上述各升降驱动机构可采用滑轮组、气缸、油缸或者直线电机等。

[0064] 举例来说,检查装置的运行状态可包括扫描检查状态和非扫描检查状态。参考图1,所述臂架400在所述扫描检查状态下可处于至第一高度 $h_1$ ,以使待检车辆或货物能够通过。而在非扫描检查状态下,臂架400可降低到第二高度 $h_2$ 。这里的第一高度 $h_1$ 大于第二高度 $h_2$ 。这样可使检查装置能够以较低的高度转场或者装车运输。

[0065] 如图3(a)和图3(b)所示,分别是根据本公开检查装置的一些实施例处于小角度扫描检查状态时的正视角和俯视角下的结构示意图。参考图3(b),射线源到所述多个探测器的扫描面随所述臂架400相对于所述第一车体100和所述第二车体200转动。这样当需要调整扫描角度时,可将驱动臂架400相对于第一车体100和所述第二车体200转动预设角度。

[0066] 举例来说,扫描检查状态可包括第一扫描检查状态和第二扫描检查状态。所述臂架400所在平面在所述第一扫描检查状态下,可与所述第一车体100和所述第二车体200的相对侧的表面垂直(参考图1(b)),以实现垂直扫描。臂架400所在平面在所述第二扫描检查状态下,可与所述第一车体100和所述第二车体200的相对侧的表面呈预设第一锐角 $\alpha_1$ ,以实现预设角度的扫描。通过结合垂直扫描和预设角度的扫描可以获得被检物体的不同角度的扫描图像,从而方便工作人员进行识别。

[0067] 随着臂架400相对于第一车体100和所述第二车体200的转动角度变化,第一车体100和所述第二车体200的间距可由较大的 $D_1$ 转换为 $D_2$ 。该间距 $D_1$ 和 $D_2$ 均能够允许被检物体通过。

[0068] 对于检查装置来说,非扫描检查状态包括转场状态和运输状态。检查装置在转场状态下,可通过自身的行走机构(例如分别设置在第一车体和第二车体上的第一驱动轮和第二驱动轮)在场地内或不同场地之间行走。在运输状态下,检查装置可被装载到运输车辆、轮船或飞行器中进行运送。

[0069] 参考图2,当检查装置处于转场状态时,所述臂架400所在平面可与所述第一车体100和所述第二车体200的相对侧的表面垂直,这样可使得检查装置在行走时更加平衡,不容易发生侧倾。此时还可将臂架400降至较低的高度 $h_2$ ,以增加检查装置在转场时的通过能力。

[0070] 参考图4(a)和图4(b),在准备运输检查装置时,可使臂架400所在平面与所述第一车体100和所述第二车体200的相对侧的表面呈预设第二锐角 $\alpha_2$ ,该第二锐角 $\alpha_2$ 小于检查装置在第二扫描检查状态下臂架400所在平面与所述第一车体100和所述第二车体200的相对侧的表面之间的第一锐角 $\alpha_1$ 。此外,在运输状态下,第一车体100和所述第二车体200的间距 $D_3$ 可小于在所述转场状态下所述第一车体100和所述第二车体200的间距 $D_1$ 。这样就使得第一车体100比较靠近第二车体200,从而减少检查装置在宽度方向上的占用空间。此时还可将臂架400降至较低的高度 $h_2$ ,以减少检查装置在高度方向上的占用空间。

[0071] 在上述检查装置的实施例中,臂架400相对于第一车体100以及第二车体200的转动可通过驱动臂架400的转动实现。例如使第一车体100静止不动,并驱动第一竖臂410向前侧转动。第二竖臂410带动连接臂430转动,连接臂430上靠近第二竖臂420的一端会随着连接臂430的转动而移动,并带动第二竖臂420和第二车体200向前侧移动。在另一些检查装置的实施例中,也可以通过驱动第一车体100与第二车体200之间的相对运动实现。例如使第

一车体100静止不动,并使第二车体200向前移动,从而带动臂架400发生转动。

[0072] 为了简化检查装置,实现快速转场,在一些实施例中,可使检查装置不外接电源。相应的,可在所述第一车体100和/或第二车体200内设置能量供应机构,用于实现所述检查装置的供能。能量供应机构可包括电池或发电机,以实现检查装置中的供电。能量供应机构也可以包括以燃料或者蒸汽作为能量来源的供应装置。

[0073] 至此,已经详细描述了本公开的各实施例。为了避免遮蔽本公开的构思,没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述,完全可以明白如何实施这里公开的技术方案。

[0074] 虽然已经通过示例对本公开的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本公开的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本公开的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改或者对部分技术特征进行等同替换。本公开的范围由所附权利要求来限定。

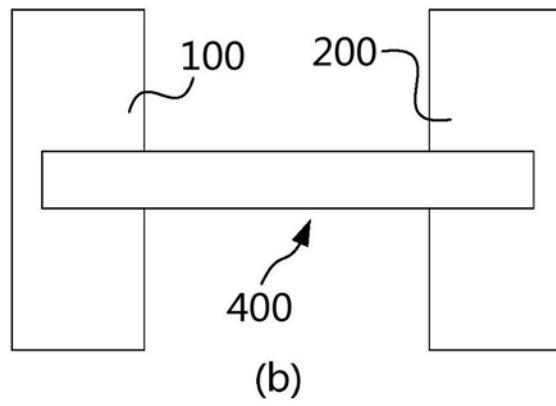
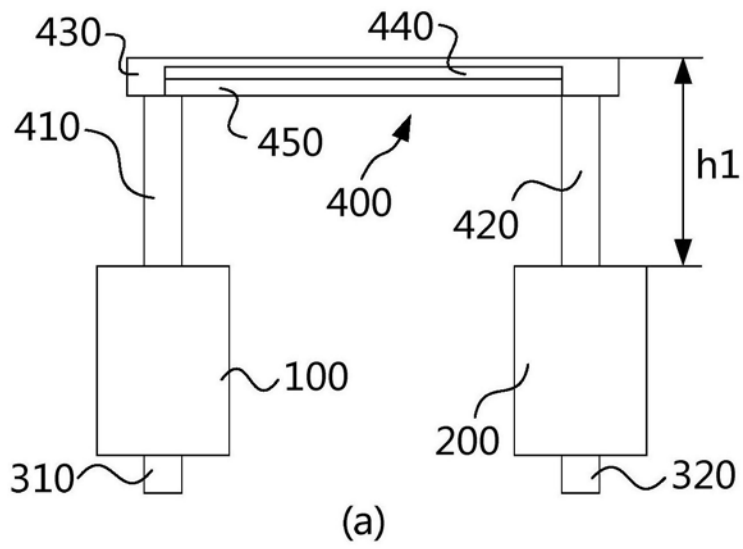
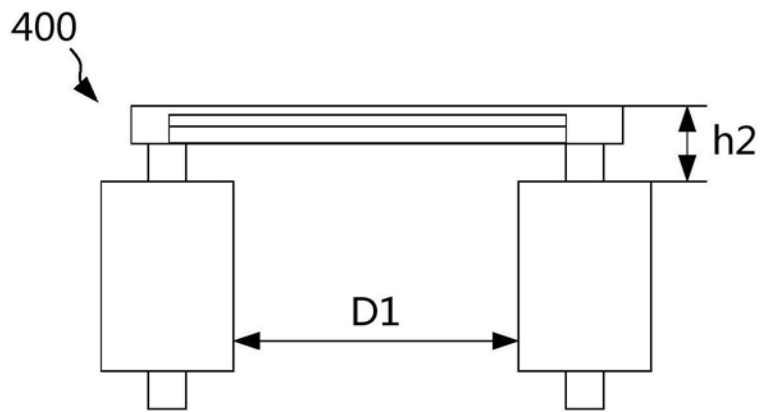
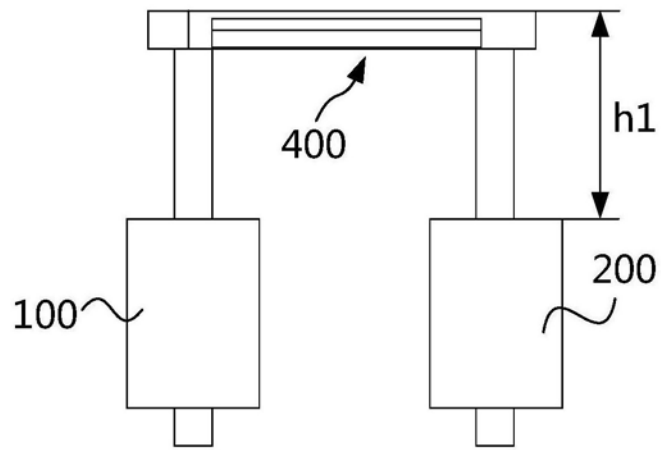
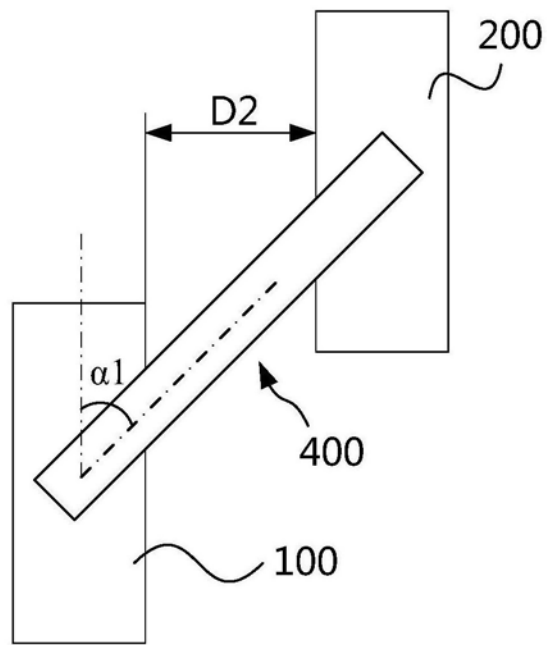


图1





(a)



(b)

图3

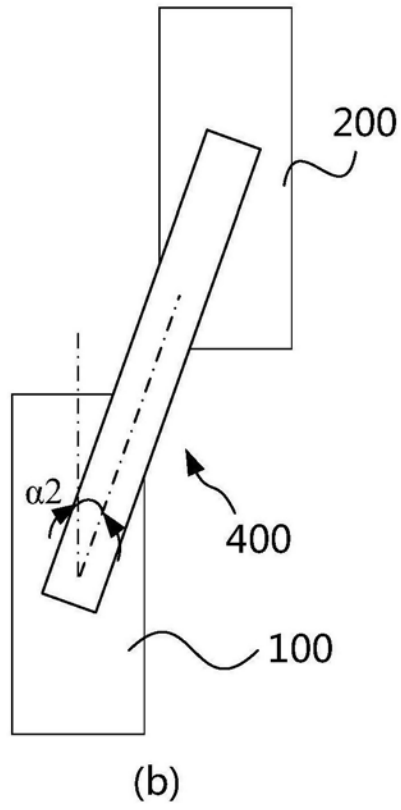
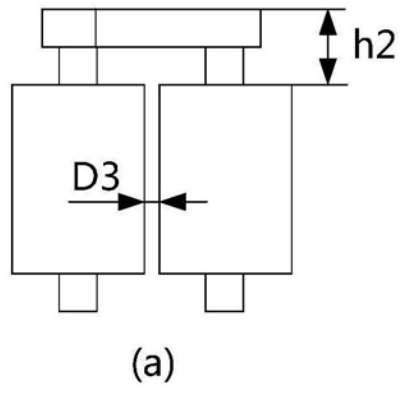


图4