



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108227027 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201711466746.1

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2017.12.29

G01V 5/00 (2006.01)

G01N 23/203 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108227027 A

审查员 王改英

(43) 申请公布日 2018.06.29

(73) 专利权人 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

专利权人 清华大学

(72) 发明人 于昊 李营 王伟珍 宋全伟

王东宇 迟豪杰 李荐民 李玉兰

宗春光 陈志强 李元景 张丽

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

代理人 师晓芳 艾春慧

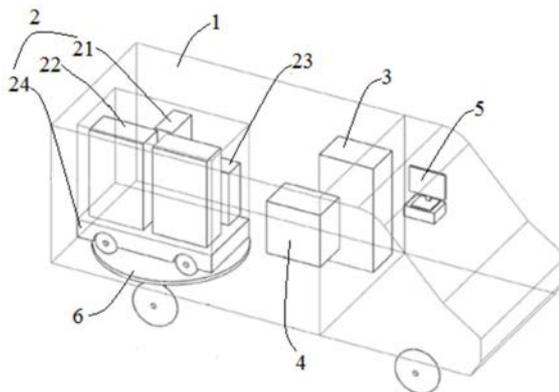
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

车载背散射检查系统

(57) 摘要

本发明公开了一种车载背散射检查系统。车载背散射检查系统包括车厢和背散射成像装置，背散射成像装置具有车载工作状态和地面工作状态，在车载工作状态，背散射成像装置在车厢内进行检查作业；在地面工作状态，背散射成像装置在车厢外的地面上进行检查作业；背散射成像装置相对于车厢可分离地设置且能够在车厢和地面之间移动以在车载工作状态和地面工作状态之间切换。本发明的车载背散射检查系统的背散射成像装置相对于车厢可分离地设置且能够在车厢和地面之间移动，在遇到车辆无法驶入的场所时，背散射成像装置可以从车厢移动至地面以切换至地面工作状态以进行检查作业，从而扩展了车载背散射检查系统的适用范围。



1. 一种车载背散射检查系统,其特征在于,包括车厢(1)和背散射成像装置(2),所述背散射成像装置(2)具有车载工作状态和地面工作状态,在所述车载工作状态,所述背散射成像装置(2)在所述车厢(1)内进行检查作业,所述背散射检查系统通过移动对其经过的被检查车辆或集装箱进行检查,或所述背散射检查系统停在道路旁或安检口附近隐蔽地对经过其侧面的被检车辆进行检查;在所述地面工作状态,所述背散射成像装置(2)在所述车厢(1)外的地面上进行检查作业;所述背散射成像装置(2)相对于所述车厢(1)可分离地设置且能够在所述车厢(1)和所述地面之间移动以在所述车载工作状态和所述地面工作状态之间切换,所述背散射成像装置(2)包括背散射成像模块和用于承载所述背散射成像模块的承载模块(24),所述承载模块(24)带动所述背散射成像模块移动,承载模块(24)位于背散射成像模块的下方,并具有行走能力,所述车载背散射检查系统包括通道结构,所述通道结构用于为所述背散射成像装置(2)在所述车厢(1)与所述地面之间移动提供通道。

2. 根据权利要求1所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述背散射成像装置(2)包括位于下端的车轮。

3. 根据权利要求2所述的车载背散射检查系统,其特征在于,在所述车载工作状态,所述车轮自锁以防止所述车轮滚动;在所述地面工作状态,所述车轮解锁以从所述车厢滚动至地面。

4. 根据权利要求1所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述车载背散射检查系统包括位置锁定装置,所述位置锁定装置具有锁定位置和解锁位置,在所述车载工作状态,所述位置锁定装置处于所述锁定位置以防止所述背散射成像装置移动;在所述地面工作状态,所述位置锁定装置处于所述解锁位置以使所述背散射成像装置能够移动。

5. 根据权利要求1所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述车厢(1)包括具有开口的厢体(11),所述通道结构包括设置于所述开口处的板体(12),其中,所述板体(12)相对于所述厢体(11)可转动地设置以形成从所述厢体(11)向所述地面延伸的倾斜面,所述背散射成像装置(2)沿所述倾斜面移动以离开或进入所述厢体(11);和/或,所述板体(12)沿高度方向可移动地设置以带动所述背散射成像装置(2)在所述厢体(11)所在的高度与所述地面之间移动。

6. 根据权利要求5所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述板体(12)用于开关所述厢体(11)的开口,在所述车载工作状态,所述板体(12)关闭所述开口;在所述地面工作状态,所述板体(12)打开所述开口。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述车载背散射检查系统还包括设置于所述车厢(11)内且与所述背散射成像装置(2)耦合设置的控制装置,在所述车载工作状态,所述控制装置控制所述背散射成像装置(2)工作;在所述地面工作状态,所述控制装置远程控制所述背散射成像装置(2)工作。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述车载背散射检查系统还包括供电装置,所述供电装置用于为所述背散射成像装置(2)的移动或检查作业供电。

9. 根据权利要求8所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述供电装置包括用于与市电连接的电连接器和/或发电机(3)和/或电池(23)。

10. 根据权利要求8所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述供电装置包括用于

与市电连接的电连接器、发电机(3)和电池(23),所述发电机(3)固定设置于所述车厢(1)内,所述背散射成像装置(2)包括所述电池(23)和背散射成像模块,在所述车载工作状态,所述电连接器与市电连接为所述背散射成像模块供电和/或为所述电池(23)充电或者所述发电机(3)为所述背散射成像模块供电和/或为所述电池(23)充电;在所述地面工作状态,所述电池(23)为所述背散射成像模块的移动或检查作业供电。

11.根据权利要求1至4中任一项所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述背散射成像装置(2)的扫描范围可改变。

12.根据权利要求11所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述背散射成像装置(2)包括背散射成像模块,所述背散射成像模块可转动地设置以使所述背散射成像装置的扫描范围改变。

13.根据权利要求12所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述背散射成像模块绕竖直轴可转动地设置。

14.根据权利要求12所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述车载背散射检查系统还包括设置于所述车厢(1)内且相对于所述车厢(1)可转动地设置的托盘(6),在所述车载工作状态,所述背散射成像装置(2)固定设置于所述托盘(6)上以在所述托盘(6)的带动下转动。

15.根据权利要求12所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述背散射成像装置(2)包括背散射成像模块和用于承载所述背散射成像模块的承载模块(24),所述背散射成像模块相对于所述承载模块(24)可转动地设置。

16.根据权利要求1至4中任一项所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述背散射成像装置包括背散射成像模块,所述背散射成像模块包括射线源装置和探测器。

17.根据权利要求1至4中任一项所述的车载背散射检查系统,其特征在于,所述车载背散射检查系统还包括设置于所述车厢(1)内的人脸识别装置和/或毫米波成像装置。

车载背散射检查系统

技术领域

[0001] 本发明涉及安全检查技术领域,特别涉及一种车载背散射检查系统。

背景技术

[0002] X射线背散射成像技术是使用笔形X射线束流照射物体,通过探测物体的背散射光子来成像的技术。车载背散射检查系统是将X射线背散射成像装置安装在车厢内对被检查物体的散射射线成像。该系统的外观与普通的厢式货车差别不大,因此具有很好的检查隐蔽性:该系统可以从停放在路边或停车场的被扫描车辆边开过的同时进行扫描,实时生成扫描图像。此外,该系统还具有良好的机动性,可以快速转场以在不同的场地使用。

[0003] 但是该车载背散射检查系统具有一定的局限性,不能在车辆无法到达的地方工作,如车辆无法进入的狭窄区域、爆炸现场等。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种车载背散射检查系统,以扩展车载背散射检查系统的适用范围。

[0005] 本发明提供一种车载背散射检查系统,包括车厢和背散射成像装置,背散射成像装置具有车载工作状态和地面工作状态,在车载工作状态,背散射成像装置在车厢内进行检查作业;在地面工作状态,背散射成像装置在车厢外的地面上进行检查作业;背散射成像装置相对于车厢可分离地设置且能够在车厢和地面之间移动以在车载工作状态和地面工作状态之间切换。

[0006] 进一步地,背散射成像装置包括位于下端的车轮。

[0007] 进一步地,在车载工作状态,车轮自锁以防止车轮滚动;在地面工作状态,车轮解锁以从车厢滚动至地面。

[0008] 进一步地,车载背散射检查系统包括位置锁定装置,位置锁定装置具有锁定位置和解锁位置,在车载工作状态,位置锁定装置处于锁定位置以防止背散射成像装置移动;在地面工作状态,位置锁定装置处于解锁位置以使背散射成像装置能够移动。

[0009] 进一步地,背散射成像装置包括背散射成像模块和用于承载背散射成像模块的承载模块,承载模块带动背散射成像模块移动。

[0010] 进一步地,车载背散射检查系统包括通道结构,通道结构用于为背散射成像装置在车厢与地面之间移动提供通道。

[0011] 进一步地,车厢包括具有开口的厢体,通道结构包括设置于开口处的板体,其中,板体相对于厢体可转动地设置以形成从厢体向地面延伸的倾斜面,背散射成像装置沿倾斜面移动以离开或进入厢体;和/或,板体沿高度方向可移动地设置以带动背散射成像装置在厢体所在的高度与地面之间移动。

[0012] 进一步地,板体用于开关厢体的开口,在车载工作状态,板体关闭开口;在地面工作状态,板体打开开口。

[0013] 进一步地,车载背散射检查系统还包括设置于车厢内且与背散射成像装置耦合设置的控制装置,在车载工作状态,控制装置控制背散射成像装置工作;在地面工作状态,控制装置远程控制背散射成像装置工作。

[0014] 进一步地,车载背散射检查系统还包括供电装置,供电装置用于为背散射成像装置的移动或检查作业供电。

[0015] 进一步地,供电装置包括用于与市电连接的电连接器和/或发电机和/或电池。

[0016] 进一步地,供电装置包括用于与市电连接的电连接器、发电机和电池,发电机固定设置于车厢内,背散射成像装置包括电池和背散射成像模块,在车载工作状态,电连接器与市电连接为背散射成像模块供电或为电池充电或者发电机为背散射成像模块供电和/或为电池充电;在地面工作状态,电池为背散射成像模块的移动或检查作业供电。

[0017] 进一步地,背散射成像装置的扫描范围可改变。

[0018] 进一步地,背散射成像装置包括背散射成像模块,背散射成像模块可转动地设置以使背散射成像装置的扫描范围改变。

[0019] 进一步地,背散射成像模块绕竖直轴可转动地设置。

[0020] 进一步地,车载背散射检查系统还包括设置于车厢内且相对于车厢可转动地设置的托盘,在车载工作状态,背散射成像装置固定设置于托盘上以在托盘的带动下转动。

[0021] 进一步地,背散射成像装置包括背散射成像模块和用于承载背散射成像模块的承载模块,背散射成像模块相对于承载模块可转动地设置。

[0022] 进一步地,背散射成像装置包括背散射成像模块,背散射成像模块包括射线源装置和探测器。

[0023] 进一步地,车载背散射检查系统还包括设置于车厢内的人脸识别装置和/或毫米波成像装置。

[0024] 基于本发明提供的技术方案,车载背散射检查系统,包括车厢和背散射成像装置,背散射成像装置具有车载工作状态和地面工作状态,在车载工作状态,背散射成像装置在车厢内进行检查作业;在地面工作状态,背散射成像装置在车厢外的地面上进行检查作业;背散射成像装置相对于车厢可分离地设置且能够在车厢和地面之间移动以在车载工作状态和地面工作状态之间切换。本发明的车载背散射检查系统的背散射成像装置相对于车厢可分离地设置且能够在车厢和地面之间移动,与现有技术中的车载背散射检查系统相比,在遇到车辆无法驶入的场所时,背散射成像装置可以从车厢移动至地面以切换至地面工作状态以进行检查作业,从而扩展了车载背散射检查系统的适用范围。

[0025] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0027] 图1为本发明实施例的车载背散射检查系统的结构示意图;

[0028] 图2为图1中的背散射成像装置从车厢移动至地面的一种实施例的结构示意图;

[0029] 图3为图1中的背散射成像装置从车厢移动至地面的另一种实施例的结构示意图;

- [0030] 图4为图1所示的背散射成像装置处于地面工作状态时的结构示意图；
- [0031] 图5至图7为图1所示的背散射成像装置在托盘的带动下转动而扫描范围改变的示意图。
- [0032] 各附图标记分别代表：
- [0033] 1-车厢；11-厢体；12-板体；2-背散射成像装置；21射线源；22-探测器；23-电池；24-承载模块；3-发电机；4-信号收发装置；5-系统工作站；6-托盘；Q-被检物。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0035] 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、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时，应当明白，为了便于描述，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。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授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0036] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转90度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0037] 如图1至图7所示，本发明实施例的车载背散射检查系统包括车厢1和背散射成像装置2。背散射成像装置2具有车载工作状态和地面工作状态。如图1所示，在车载工作状态，背散射成像装置2在车厢1内进行检查作业。如图4所示，在地面工作状态，背散射成像装置2在车厢1外的地面上进行检查作业。本实施例的背散射成像装置2相对于车厢1可分离地设置且能够在车厢1和地面之间移动以在车载工作状态和地面工作状态之间切换。

[0038] 该车载背散射检查系统的背散射成像装置2相对于车厢1可分离地设置且能够在车厢1和地面之间移动，与现有技术中的车载背散射检查系统相比，在遇到车辆无法驶入的场所时，背散射成像装置2可以从车厢移动至地面以切换至地面工作状态以进行检查作业，从而扩展了车载背散射检查系统的适用范围。

[0039] 例如需要对车辆无法进入的狭窄区域进行检查时，就可以控制本实施例的背散射

成像装置离开车厢并移动至上述狭窄区域进行检查作业。例如在某些具有高度危险而不便驾驶员驾驶车辆进入的危险场所时,可以远程控制背散射成像装置进入到危险场所进行检查作业。

[0040] 如图1所示,本实施例的背散射成像模块包括射线源装置21和探测器22。射线源装置21包括射线源和飞点装置。

[0041] 具体地,本实施例的背散射成像模块包括两个探测器22。射线源装置21设置于两个探测器22之间且从两个探测器22之间的空间向外发射射线。

[0042] 在其他附图未示出的实施例中,背散射成像模块也可以包括一个探测器。

[0043] 优选地,本实施例的背散射成像装置2包括背散射成像模块和用于承载背散射成像模块的承载模块24。承载模块24带动背散射成像模块移动。承载模块24位于背散射成像模块的下方承载背散射成像模块并具有行走能力,背散射成像模块设置于承载模块24上方,因此背散射成像模块在承载模块24的带动下移动。

[0044] 在其他附图未示出的实施例中,背散射成像装置2还可以包括用于驱动背散射成像模块移动的驱动装置。例如,驱动装置可以位于背散射成像模块的前侧以拉动背散射成像模块,也可以位于背散射成像模块的后侧以推动背散射成像模块。

[0045] 由于车厢1与地面之间具有一定的高度,为了方便背散射成像装置的移动,本实施例的车载背散射检查系统包括通道结构。通道结构用于为背散射成像装置2在车厢1与地面之间移动提供通道。

[0046] 车厢1包括具有开口的厢体11。通道结构包括设置于开口处的板体12。在一个实施例中,如图2所示,板体12相对于厢体11可转动地设置以形成从厢体11向地面延伸的倾斜面,背散射成像装置2沿倾斜面移动以离开或进入厢体11。在另一个实施例中,如图3所示,板体12沿高度方向可移动地设置以带动背散射成像装置2在厢体11所在的高度与地面所在的高度之间移动。

[0047] 该车载背散射检查系统为背散射成像装置2的移动提供通道使背散射成像装置2可以平缓地从车厢1移动至地面,从而防止背散射成像装置2在从车厢1移动到地面的过程中受到震动而影响背散射成像装置2的性能。

[0048] 优选地,车载背散射检查系统还包括供电装置,供电装置为背散射成像装置的移动或检查作业供电。供电装置包括用于与市电连接的电连接器、发电机3和电池23。

[0049] 在车载工作状态,利用市电或发电机3为背散射成像装置供电;在地面工作状态,电池23为背散射成像装置供电。而且在车载工作状态时,还可以利用市电或发电机3为电池23充电。

[0050] 本实施例的背散射成像装置还包括电池23。电池23为背散射成像模块的检查作业以及承载模块24的移动提供动力。

[0051] 优选地,为了扩大背散射成像装置的检查范围,本实施例的背散射成像装置的扫描范围可改变地设置。

[0052] 在本实施例中,背散射成像模块绕竖直轴可转动地设置以使背散射成像装置的扫描范围可改变。

[0053] 如图5至图7所示,在背散射成像模块不能转动时,在背散射成像模块和被检物Q均固定的情况下,背散射成像模块只能对被检物Q的平面a进行成像检查。

[0054] 在背散射成像模块绕竖直轴逆时针转动角度 θ 时,背散射成像模块对被检物Q的平面b进行成像检查。在背散射成像模块绕竖直轴绕竖直轴顺时针转动角度 θ 时,背散射成像模块对被检物Q的平面c进行成像检查。因此本实施例的背散射成像模块能够对被检物Q的平面b到平面c之间的区域进行成像。

[0055] 优选地,检查系统可以在背散射成像模块能够转动的角度内设置合适的角度间隔。

[0056] 综上可知,本实施例的背散射成像装置能够在自身不能前后移动且被检物不能前后移动的情况下扩大检查范围。而且该背散射成像装置也可以在已经定位于某个嫌疑区域时对该嫌疑区域进行重点检查。

[0057] 上述角度 θ 可以是一个小角度从而实现重点检查。也可以是一个较大的角度从而实现在不移动的情况下对被检物实现大范围检查。

[0058] 优选地, θ 的范围为 $[-45^\circ, 45^\circ]$ 。

[0059] 为了实现背散射成像模块的转动,如图1所示,本实施例的车载背散射检查系统还包括位于车厢1内的托盘6。背散射成像装置2设置于托盘6上,托盘6相对于车厢1可转动地设置以带动背散射成像装置2转动。

[0060] 优选地,背散射成像模块相对于承载模块24可转动地设置。如此设置使得背散射成像装置在车载工作状态和地面工作状态时均可以改变扫描范围。

[0061] 该车载背散射检查系统在处于车载工作状态时,可以控制托盘6转动或者控制背散射成像模块相对于承载模块24转动来改变扫描范围。在处于地面工作状态时,可以控制背散射成像模块相对于承载模块24转动来改变扫描范围。

[0062] 下面根据图1至图7对本发明一具体实施例的车载背散射检查系统的结构进行详细说明。

[0063] 如图1所示,本实施例的车载背散射检查系统包括车厢1、背散射成像装置2、发电机3、信号收发装置4以及系统工作站5。

[0064] 信号收发装置4是与背散射成像装置2耦合设置的控制装置,其固定设置于车厢1内。在车载工作状态时,信号收发装置4控制背散射成像装置2检查作业。在地面工作状态时,信号收发装置4远程控制背散射成像装置2的移动和检查作业。

[0065] 系统工作站5用于接收背散射成像装置2发送的扫描图像。

[0066] 优选地,背散射成像装置2通过无线将扫描图像传送到系统工作站5。

[0067] 具体在本实施例中,如图1所示,背散射成像装置2位于车厢1内部的宽度方向的一侧。因此背散射成像装置2可以对从车厢1一侧经过的被检物进行扫描检查。当然,背散射成像装置2也可以位于车厢1的内部的后侧或宽度方向的另一侧。

[0068] 本实施例的背散射成像装置2包括背散射成像模块、电池23和位于背散射成像模块以及电池23下方的承载模块24。承载模块24带动背散射成像模块及电池23移动。电池23为承载模块24的移动及背散射成像模块的检查作业供电。

[0069] 该背散射成像装置2在车载工作状态时,发电机3为背散射成像模块供电且为电池23充电。在地面工作状态时,电池为背散射成像模块以及承载模块供电。当然,在车载工作状态时,电池23也可以为背散射成像模块供电。

[0070] 在车载背散射检查系统在车载工作状态时,既可以通过控制车辆移动从而对其经

过的被检查车辆、集装箱等进行检查。也可以停在道路旁或安检口附近隐蔽地对经过其侧面的被检车辆进行检查,此时背散射成像装置的作业可以通过市电进行供电。

[0071] 在其他附图未示出的实施例中,电池23可替换地设置。此时,可以通过车载背散射检查系统以外的设备对电池进行充电。在电池的电量耗尽后,直接利用充好电的另一个电池替换耗尽电量的电池即可。

[0072] 具体在本实施例中,如图1所示,背散射成像模块包括射线源装置21和分别位于射线源装置21两侧的两个探测器22。

[0073] 本实施例的承载模块24包括位于下端的车轮。在承载模块移动时,车轮滚动以减小摩擦。

[0074] 在本实施例中,如图1所示,车载背散射检查系统还包括位于车厢1内的托盘6,背散射成像装置2设置于托盘6上。在车载工作状态时,背散射成像装置2固定设置于托盘6上,此时为了防止背散射成像装置移动而脱离托盘6,本实施例的车轮能够自锁。在背散射成像装置需要切换到地面工作状态时,车轮解锁以从车厢1滚动至地面。

[0075] 为了提高承载模块24的移动便利性,本实施例的车轮为麦克纳姆轮。如此设置方便承载模块24的全方位移动进而方便整个背散射成像装置的全方位移动。而且本实施例的麦克纳姆轮具有自锁功能。

[0076] 在一个附图未示出的实施例中,车载背散射检查系统包括位置锁定装置。位置锁定装置具有锁定位置和解锁位置。在车载工作状态,位置锁定装置处于锁定位置以防止背散射成像装置移动。在地面工作状态,位置锁定装置处于解锁位置以使背散射成像装置能够移动。

[0077] 如图2所示,车厢1包括具有开口的厢体11。通道结构包括设置于开口处的板体12。如图3所示,在一个实施例中,板体12相对于厢体11可转动地设置以形成从厢体11向地面延伸的倾斜面,背散射成像装置2沿倾斜面移动以离开或进入厢体11。

[0078] 如图4所示,在另一个实施例中,板体12沿高度方向可移动地设置以带动背散射成像装置2在厢体11所在的高度与地面所在的高度之间移动。背散射成像装置2首先从托盘6上移动到板体12上,然后板体12带动背散射成像装置2向下移动至地面,背散射成像装置从板体12上移动至地面。

[0079] 在一个附图未示出的实施例中,也可以首先控制板体12降低至厢体11与地面之间的某一高度处然后再控制板体12转动并与地面之间形成倾斜面使背散射成像装置2沿倾斜面移动至地面。

[0080] 在本实施例中,车厢1还包括用于开闭厢体11的开口的厢门。在厢门打开后,背散射成像装置2沿着板体12形成的倾斜面移动至地面。

[0081] 在其他附图未示出的实施例中,板体12可以直接作为开闭厢体11的开口的厢门。此时板体12在将厢体的开口打开后再作为为背散射成像装置移动提供通道的通道结构。如此设置使得车载背散射检查系统无需专门设置通道结构而实现了一物多用,从而简化车载背散射检查系统的结构,降低成本。

[0082] 背散射成像装置2从厢体1移动至地面的过程如上所示。背散射成像装置2从地面移动至厢体1内的过程与上述过程相反,此处不再赘述。

[0083] 为了使背散射成像装置2的扫描范围可改变,本实施例的托盘6相对于车厢1可转

动地设置。在车载工作状态,背散射成像装置2固定设置于托盘上以在托盘6的带动下转动。而且背散射成像模块相对于承载模块24可转动地设置。该车载背散射检查系统在处于车载工作状态时,可以控制托盘6转动或者控制背散射成像模块相对于承载模块24转动来改变扫描范围。在处于地面工作状态时,可以控制背散射成像模块相对于承载模块24转动来改变扫描范围。

[0084] 如图5所示,在托盘6绕竖直轴逆时针转动角度 θ 时,背散射成像模块对被检物Q的平面b进行成像检查。在托盘6绕竖直轴绕竖直轴顺时针转动角度 θ 时,背散射成像模块对被检物Q的平面c进行成像检查。因此本实施例的背散射成像模块能够对被检物Q的平面b到平面c之间的区域进行成像。因此本实施例的背散射成像装置能够在自身不能前后移动且被检物不能前后移动的情况下扩大检查范围。

[0085] 优选地,本实施例的车载背散射检查系统还包括设置于车厢1内的人脸识别装置和/或毫米波成像装置。在车载工作状态时,人脸识别装置和毫米波成像装置能够对来往通过车厢1的人员进行主动或隐蔽的检查。在隐蔽检查时,当人员与车厢1足够靠近时,检查系统可捕捉到人体毫米波图和人脸图像。

[0086] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

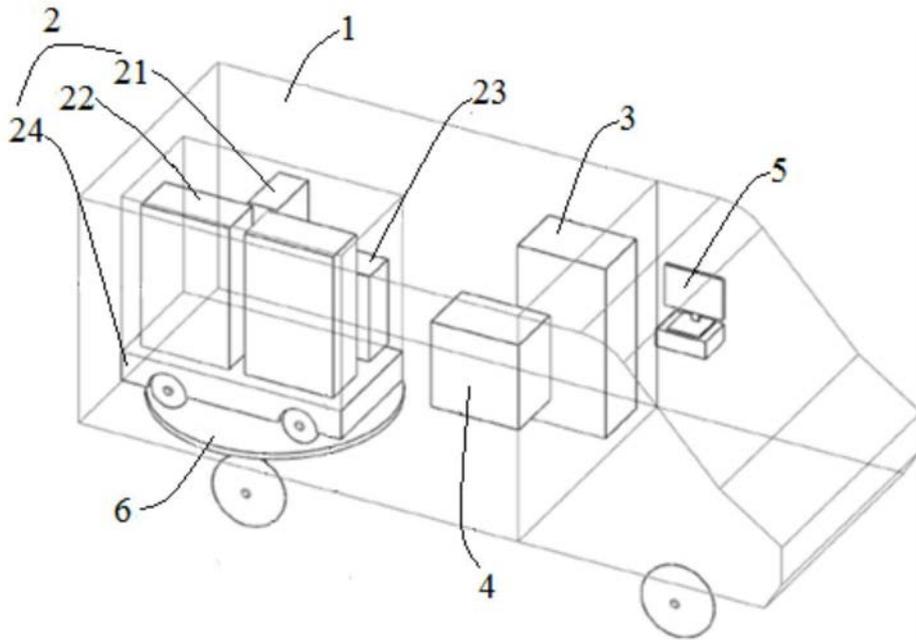


图1

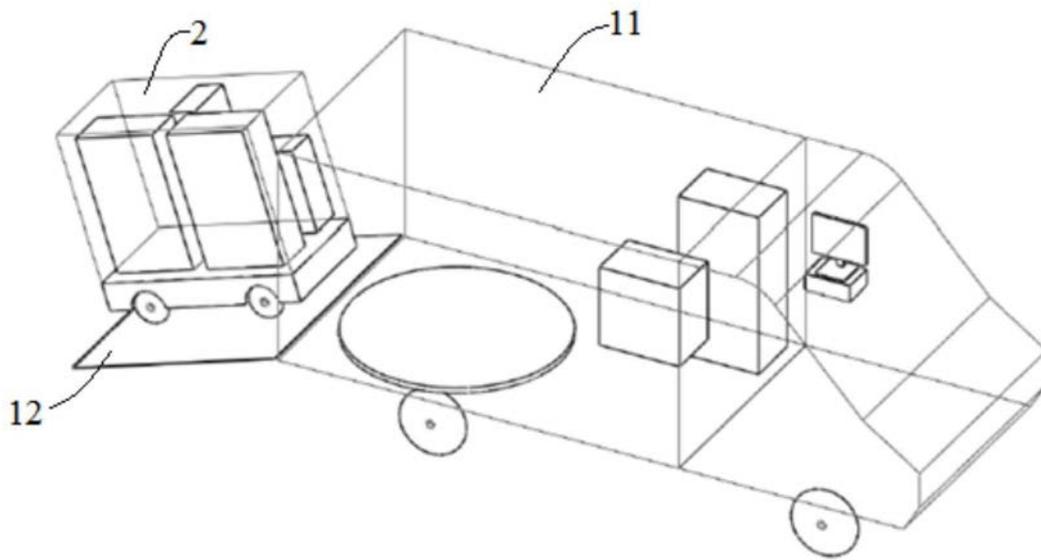


图2

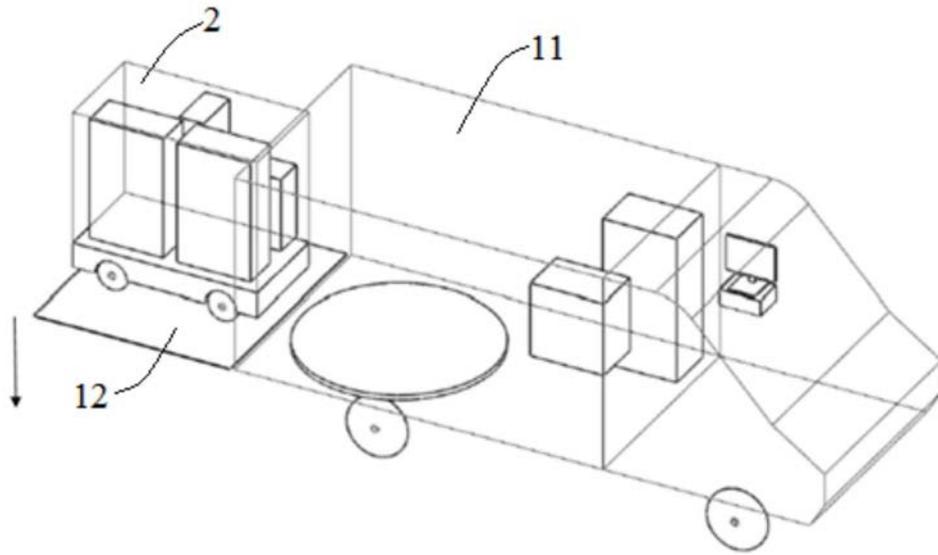


图3

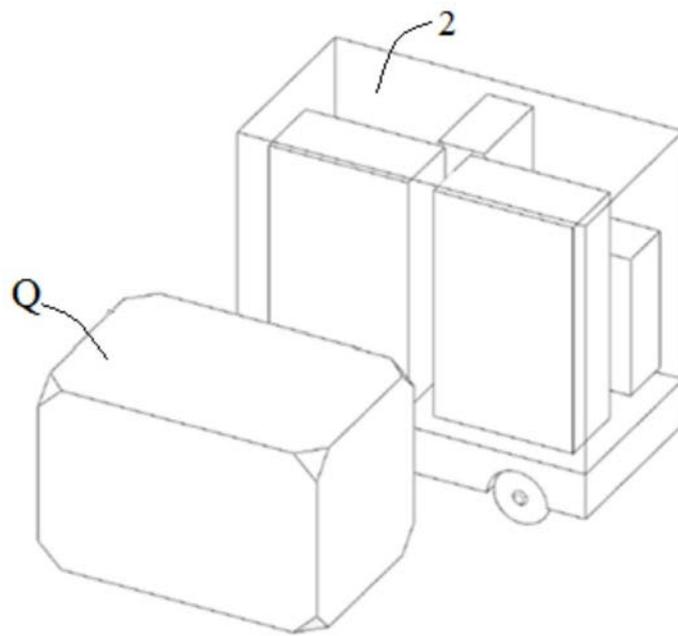


图4

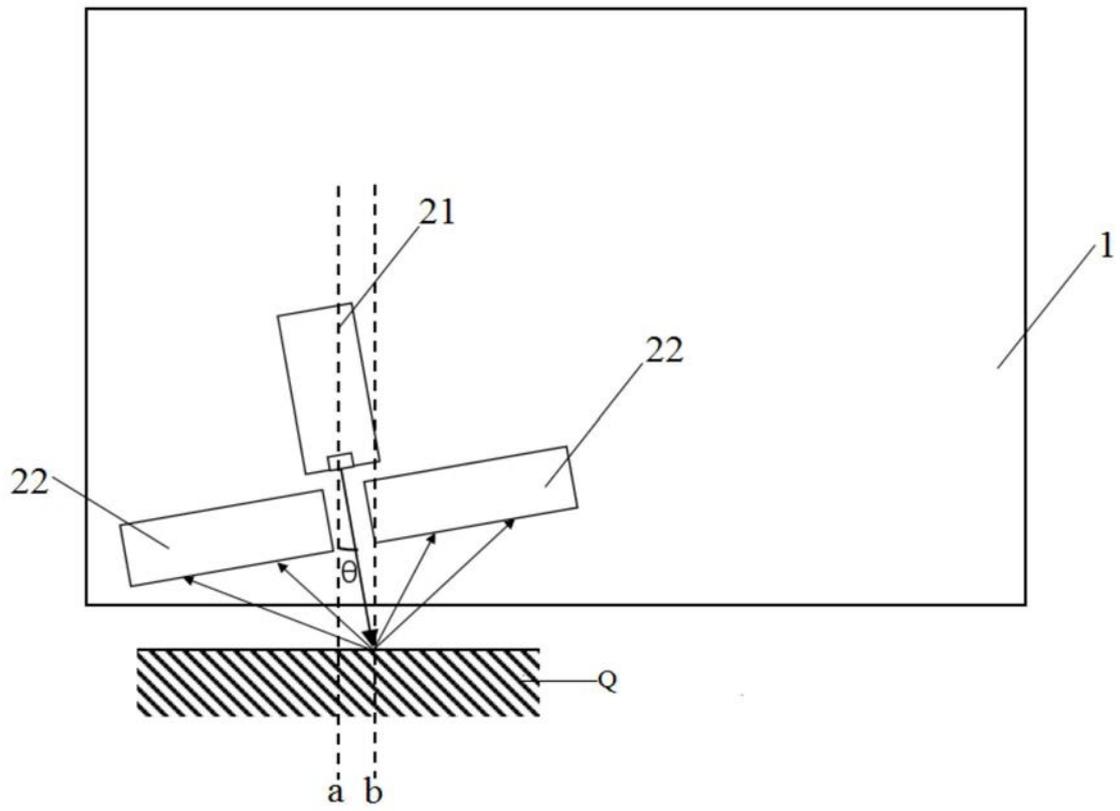


图5

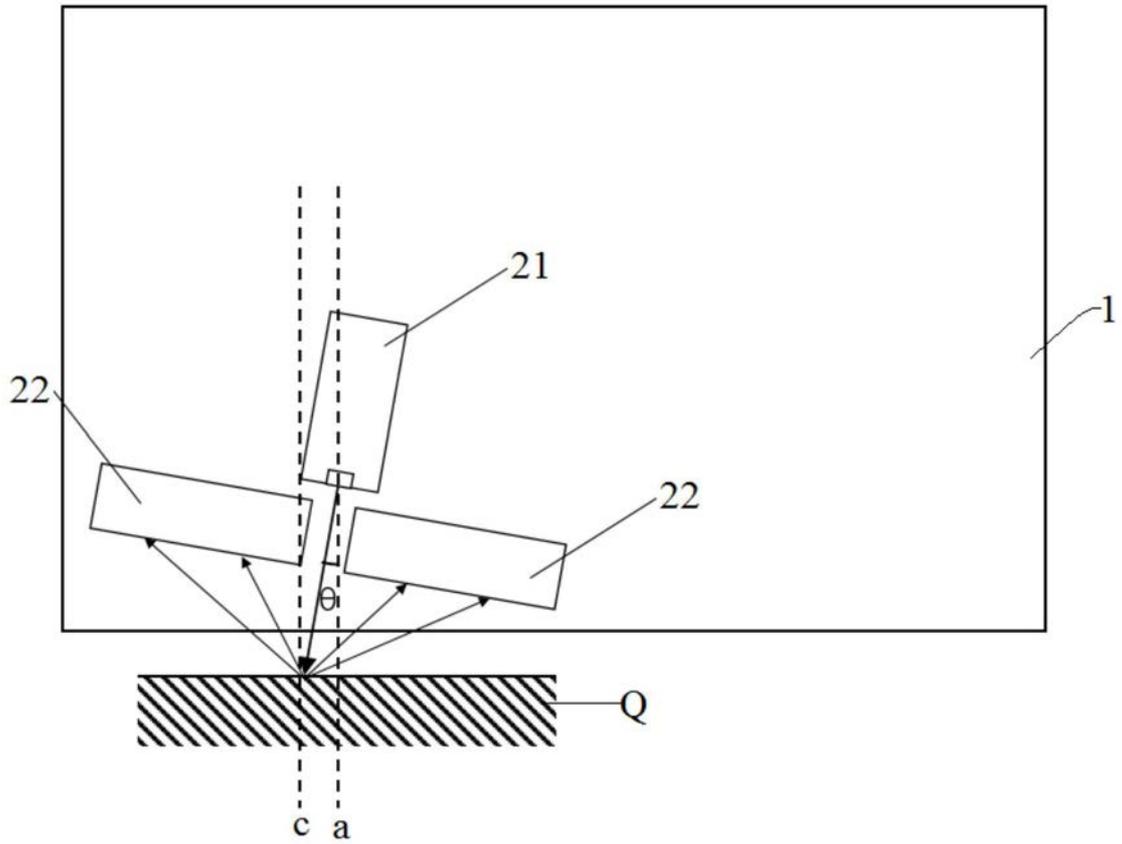


图6

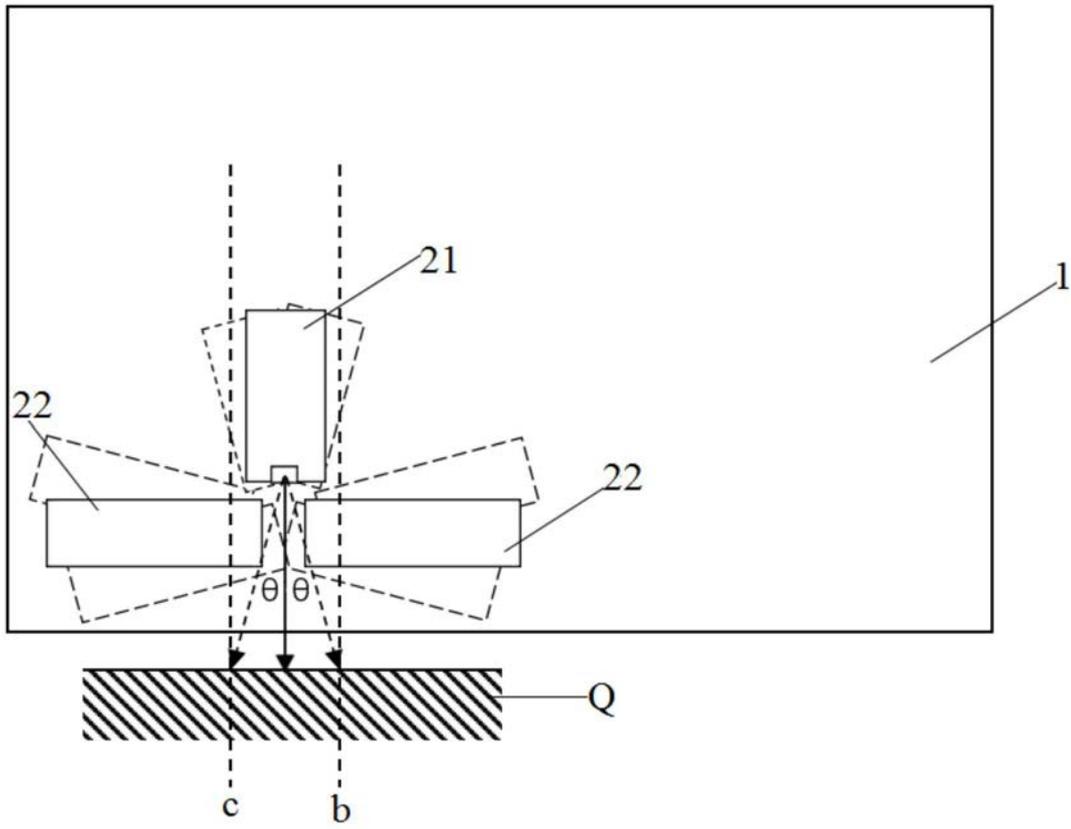


图7