



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112770882 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 05

(21) 申请号 201980059436.9
 (22) 申请日 2019.06.07
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112770882 A
 (43) 申请公布日 2021.05.07
 (30) 优先权数据
 20185760 2018.09.12 FI
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2021.03.11
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/FI2019/050440 2019.06.07
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02020/053473 EN 2020.03.19
 (73) 专利权人 劳特有限公司
 地址 芬兰纳斯托拉
 (72) 发明人 埃尔基·考拉宁 安蒂·迈基宁

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
 责任公司 11240
 专利代理师 沈丹阳

(51) Int.Cl.
 B27D 5/00 (2006.01)
 B27G 1/00 (2006.01)
 G01N 21/898 (2006.01)
 B65H 7/14 (2006.01)
 G05B 19/418 (2006.01)

(56) 对比文件
 CN 104608215 A, 2015.05.13
 CN 102159368 A, 2011.08.17
 US 2014046471 A1, 2014.02.13
 US 4614555 A, 1986.09.30
 US 4984172 A, 1991.01.08
 EP 0294038 A1, 1988.12.07

审查员 王百灵

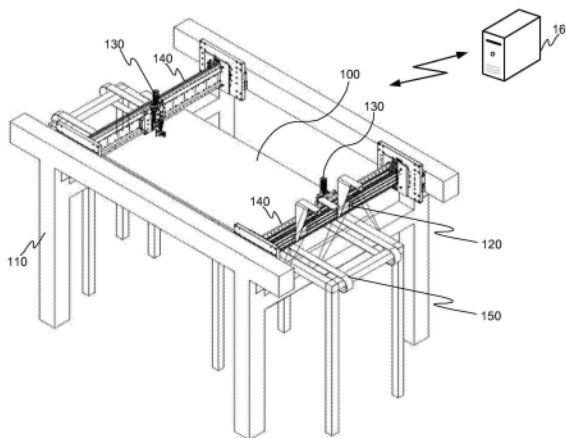
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

胶合板修复解决方案

(57) 摘要

本发明涉及一种用于修复胶合板(100)的系统,该系统包括:用于扫描胶合板(100)的至少一个检测装置(120);用于对胶合板(100)执行修复操作的至少一个修复装置(130);用于传送胶合板(100)的传送装置(150);以及控制装置(160),用于生成至少一个控制信号到传送装置(150)以在系统中停止胶合板(100)以利用至少一个检测装置(120)执行胶合板(100)的扫描操作,并且以基于利用检测装置(120)获得的信息停止胶合板(100)以利用至少一个修复装置(130)执行修复操作。本发明的一些方面涉及一种用于执行修复操作的方法。



1. 一种用于修复胶合板(100)的系统,所述系统包括:

用于扫描所述胶合板(100)的至少一个检测装置(120),所述至少一个检测装置(120)被布置为至少部分地在所述胶合板(100)的上方移动,

用于对所述胶合板(100)执行修复操作的至少一个修复装置(130),

传送装置(150),所述传送装置(150)用于传送所述胶合板(100),以及

控制装置(160),所述控制装置(160)用于生成至少一个控制信号到所述传送装置(150)以在所述系统中停止所述胶合板(100)以利用所述至少一个检测装置(120)通过将所述至少一个检测装置(120)至少沿着所述胶合板(100)被所述传送装置(150)运输的方向移动来执行所述胶合板(100)的扫描操作,并且以基于利用所述检测装置(120)获得的信息停止所述胶合板(100)以利用所述至少一个修复装置(130)执行修复操作。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述至少一个修复装置(130)被配置为在与所述胶合板(100)被利用所述至少一个检测装置(120)扫描的相同的位置处对所述胶合板(100)执行所述修复操作。

3. 根据前述权利要求中的任一项所述的系统,所述系统还包括用于保持所述胶合板(100)的至少一个保持装置(210)。

4. 根据权利要求3所述的系统,其中,所述至少一个保持装置(210)是以下中的一个:配备有压脚的至少一个致动器;配备有吸盘的至少一个致动器。

5. 根据权利要求4所述的系统,其中,配备有吸盘的所述至少一个致动器被布置为相对所述至少一个修复装置(130)在所述胶合板(100)的另一侧操作。

6. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述至少一个修复装置(130)被布置为将所述胶合板(100)推靠在所述传送装置(150)上,并且响应于所述推靠,配备有吸盘的所述至少一个致动器被布置为从所述另一侧夹持所述胶合板(100)。

7. 根据前述权利要求中的任一项所述的系统,其中,所述传送装置(150)被布置为执行以下中的至少一个:将所述胶合板(100)传送到所述系统中;将所述胶合板(100)从所述系统中传送出去。

8. 根据前述权利要求中的任一项所述的系统,所述系统还包括至少一个传感器,用于获得测量数据以确定所述胶合板(100)在所述系统中的位置。

9. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述至少一个传感器是以下中的一个:光电管、超声传感器、电容传感器。

10. 一种用于修复至少一个胶合板(100)的方法,所述方法包括:

接收胶合板(100),

通过被布置为至少部分地在正在被扫描的所述胶合板(100)的上方移动的至少一个检测装置(120),通过将所述至少一个检测装置(120)至少沿着所述胶合板(100)被用于传送所述胶合板(100)的传送装置(150)运输的方向移动来扫描在第一停止位置的所述胶合板(100),

通过至少一个修复装置(130)响应于来自控制装置(160)的控制信号的接收,对在第二停止位置的所述胶合板(100)执行修复操作,所述控制装置(160)被配置为基于利用所述至少一个检测装置(120)获得的信息响应于在所述胶合板(100)中的缺陷的检测生成到所述至少一个修复装置(130)的所述控制信号。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述控制装置(160)被布置为向传送装置(150)生成控制信号以停止所述胶合板(100)。

12. 根据权利要求10或11中任一项所述的方法,其中,所述第一停止位置和所述第二停止位置是相同的。

13. 根据权利要求10至12中任一项所述的方法,其中,所述方法包括:

利用所述至少一个修复装置(130)将所述胶合板(100)推靠在所述传送装置(150)上,并且

响应于所述推靠,利用被布置为相对所述至少一个修复装置(130)在所述胶合板(100)的另一侧操作的配备有吸盘的至少一个致动器夹持所述胶合板(100)。

胶合板修复解决方案

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及木制品的制造的技术领域。更具体地,本发明涉及胶合板制品的修复。

背景技术

[0002] 胶合板的制造是包括多个阶段的过程。从总体上看,主要的阶段是从原木制备单板、从单板制备胶合板和胶合板的定型。胶合板的定型包括修复阶段,在该阶段中,对胶合板的质量进行检查,并采取必要措施来修复在检查期间发现的缺陷。缺陷的一些非限制性示例是节瘤、节孔、裂纹、裂缝、颜色偏差等。

[0003] 在现有技术的解决方案中,胶合板的修复在生产线类型的修复解决方案中被执行。在那里,胶合板用传送线被带到检查装置,该检查装置可以例如扫描有问题的胶合板,分析扫描的数据并且向至少一个修复工具生成修复命令。当正被修复的面板在生产线中前进时,修复工具对胶合板的缺陷执行适用的修复操作,并且当执行修复时,胶合板可以在生产结束时,即修复线末端处成堆地被收集。在现有技术文献US 4984172中采用了这种方法。

[0004] 如上所述的现有技术解决方案的缺点是,根据现有技术的修复线获取昂贵,并且使用也昂贵,特别是如果考虑到所有的费用。部分费用是由于需要建立修复线所需的较大的占地面积带来的。此外,修复线的安装是困难且具有挑战性的。因此,需要开发用于建立木板的修复的替代解决方案,其至少部分地减轻上述缺点。

发明内容

[0005] 为了提供对各种发明实施例的一些方面的基本理解,以下呈现了简化的概述。该概述不是本发明的广泛概述。它既不旨在识别本发明的关键或重要元素,也不旨在描绘本发明的范围。以下概述仅以简化形式呈现本发明的一些概念,作为本发明的示例性实施例的更详细描述的前言。

[0006] 本发明的目的是呈现一种用于修复至少一个胶合板的系统和方法。

[0007] 本发明的目的是通过由各个独立的权利要求所限定的系统和方法来实现的。

[0008] 根据第一方面,提供了一种用于修复胶合板的系统,该系统包括:用于扫描胶合板的至少一个检测装置;用于执行胶合板的修复操作的至少一个修复装置;用于传送胶合板的传送装置;以及控制装置,用于生成至少一个控制信号到传送装置以在系统中停止胶合板以利用至少一个检测装置执行胶合板的扫描操作,并且以基于利用检测装置获得的信息停止胶合板以利用至少一个修复装置执行修复操作。

[0009] 至少一个检测装置可以被布置为至少部分地在正被扫描的胶合板的上方移动。

[0010] 此外,至少一个修复装置可以被配置为在与胶合板被利用至少一个检测装置扫描的相同的位置处对该胶合板执行修复操作。

[0011] 该系统还可以包括用于保持胶合板的至少一个保持装置。例如,至少一个保持装置可以例如是以下中的一个:配备有压脚的至少一个致动器;配备有吸盘的至少一个致动

器。此外,配备有吸盘的致动器可以被布置为相对于至少一个修复装置在胶合板的另一侧操作。

[0012] 此外,传送装置可以被布置为执行以下中的至少一个:将胶合板传送到系统中、将胶合板从系统中传送出去。

[0013] 系统还可以包括至少一个传感器,用于获得测量数据以确定胶合板在系统中的位置。例如,至少一个传感器是以下中的一个:光电管、超声传感器、电容传感器。

[0014] 根据第二方面,提供了一种用于修复至少一个胶合板的方法,该方法包括:接收胶合板;通过至少一个检测装置在第一停止位置扫描胶合板;通过至少一个修复装置响应于来自控制装置的控制信号的接收,对在第二停止位置的胶合板执行修复操作,该控制装置被配置为基于利用至少一个检测装置获得的信息响应于在胶合板中的缺陷的检测生成到至少一个修复装置的控制信号。

[0015] 控制装置可以被布置为生成控制信号到传送装置以停止胶合板。

[0016] 第一停止位置和第二停止位置可以是相同的。

[0017] 术语“一定数量的(a number of)”在本文中是指从一开始的任意正整数,例如一、二或三。

[0018] 术语“多个(a plurality of)”在本文中是指从二开始的任意正整数,例如二、三或四。

[0019] 当结合附图阅读时,本发明关于结构和操作方法的各种示例性和非限制性实施例及其附加目的和优点将从以下对具体示例性和非限制性实施例的描述中被最好地理解。

[0020] 动词“包括(to comprise)”和“包含(to include)”在文中用作开放限制,既不排除也不要求未记载特征的存在。除非另有明确说明,从属权利要求中记载的特征可以相互自由地组合。此外,应当理解,在整个文件中使用“一个(a)”或“一个(an)”,即单数形式并不排除多个。

附图说明

[0021] 在所附的图中,本发明的实施例通过示例的方式而不是通过限制的方式示出。

[0022] 图1示意性地示出了根据本发明的实施例的胶合板修复系统。

[0023] 图2示意性地示出了根据本发明的另一实施例的胶合板修复系统。

[0024] 图3示意性地示出了根据本发明的又一实施例的胶合板修复系统。

具体实施方式

[0025] 在下面给出的描述中提供的具体示例不应被解释为限制所附权利要求的范围和/或适用性。除非另有明确说明,以下给出的描述中提供的示例列表和示例组并不是详尽无遗的。

[0026] 图1示意性地示出了根据本发明实施例的胶合板100修复系统。胶合板修复系统可以指包括用于确定输入到系统的胶合板100是否包括预定缺陷的必要装置和用于在确定存在一个或多个预定缺陷的情况下对胶合板100执行至少一个修复操作的必要装置的实体。根据各种实施例的系统可以包括用于扫描系统中的胶合板100的检测装置120。借助于检测装置120,可以扫描处理中的胶合板100,并且通过分析由扫描获得的数据,可以确定是否应

当对所讨论的胶合板100进行修复操作。适用的检测装置120的非限制性示例可以是图像捕获装置,例如照相机或激光扫描器(又称为激光轮廓传感器)。检测装置120可以例如借助于轴140被能移动地布置在框架结构110中,使得检测装置120可以被布置为至少部分地在正被扫描的胶合板100的上方行进,以获得关于胶合板100的必要信息。此外,该系统可以包括至少一个修复装置130,即工具,借助于该工具可以修复至少一些检测到的缺陷。如图1中示意性地示出的非限制性的实施方式包括两个修复装置130。修复装置130还可以被布置为至少部分地行进在正被修复的胶合板100上,例如具有与检测装置120类似的轴140布置。修复装置130可以例如包括用于机械地修改检测到的缺陷的工具以及用于向缺陷或修改的缺陷输入物质的工具。例如,修复装置130可以是油灰(puttying)装置。

[0027] 修复系统可以被配置为操作以使得用检测装置120扫描正被修复的胶合板100,并且分析通过扫描生成的数据。响应于在胶合板100中存在预定缺陷的检测,可以向修复装置130生成控制信号以执行修复操作。如上,检测装置120和修复装置可以安装在一个或多个轴140上,轴140例如在横向于传送装置150的操作方向在传送装置上方延伸。轴140可以被布置为沿着布置在传送装置150上方的一个或多个轨道移动,其中,动作力可以例如由相应的线性电动机生成。在一些其它实施例中,轴140可以在平行于传送装置的操作方向上被布置,即扫描装置120和修复装置130在横向于传送装置150的操作方向上操作,即相对于胶合板100的移动方向。此外,至少一些相应的装置,即检测装置120和修复装置130,可以能移动地安装到所讨论的轴140上,例如,使得轨道被布置在轴140中,装置120、130可以布置为沿着该轨道行进以定位自身用于操作。在这样的布置中,装置120、130和/或轨道可配备有必要的运动生成装置,诸如适用的空气发动机或适用的线性电动机或类似装置。此外,装置120、130本身还可以包括致动器,致动器允许在垂直方向上的移动,例如为了到达胶合板100以进行修复操作。

[0028] 通常来讲,该系统可以包括以所述方式布置的一个或多个轴140。检测装置120和修复装置130可以被布置在自己的轴140中,或者装置120、130可以被布置在相同的轴140中,或者在系统包括至少一个上述装置120、130中的多个的情况下,可以应用描述的轴140的任何组合。在一个有利的实施例中,该系统被实现为使得在一个轴140中固定地安装两个检测装置120,并且同一轴140还包括能移动地安装在轴140中的修复装置130。另外,另一修复装置130能移动地安装在另一轴140中。这样的实施方式对应于图1中示意性地示出的实施方式。

[0029] 修复系统的总体控制,以及因此至少扫描操作的控制、修复装置130的分析和控制以及传送装置150的控制可通过控制装置160执行,其可以通信地和可操作地耦合到属于该系统的其他实体。例如,实体与控制装置160之间的通信可以以有线方式或通过应用已知的通信技术无线地实现。此外,在一些实施例中,修复系统可以包括一个或多个保持装置,借助于该保持装置,正被修复的胶合板100可以保持在适当的位置。这在执行扫描操作时很重要,并且在生成修复装置130的控制信号以实现修复装置130在胶合板100的正确位置执行修复操作时也是很重要的。此外,在修复操作期间,可能需要用一个或多个保持装置将胶合板100保持就位。有利的是,对胶合板100执行扫描操作和修复操作,使得在这两个操作期间,面板完全保持在相同的位置。替代地或附加地,可以被布置为系统被配置为监控胶合板100是否在扫描操作与修复操作之间移动并确定运动量。以这种方式,可考虑位置的变化,

生成到修复装置130的控制信号。可以使用任何适用的测量装置或系统来执行位置变化的测量。适用的保持装置的非限制性示例可以是配备有压脚的致动器,可以被布置为在控制装置160的控制下保持正被修复的胶合板100,并且例如当修复操作准备就绪时释放胶合板100。

[0030] 如前面的描述,根据各种实施例的本发明可以进一步包括用于在系统中传送胶合板100的传送装置150。控制装置160可以被布置为例如以停止传送装置这样的方式来控制传送装置150的操作,从而可以对停止的胶合板100执行扫描和修复操作。如上所述,在一些实施例中,胶合板100在系统内的扫描操作和修复操作中的位置可以彼此不同。因此,控制装置160可以被布置为生成控制信号到传送装置150以在系统中停止胶合板100以利用检测装置120执行胶合板100的扫描操作并且利用修复装置130执行修复操作。可以仅基于利用检测装置120获得的信息响应于在胶合板100中的缺陷的检测执行修复操作。

[0031] 传送装置150本身可以是包括一个或多个带的传送带类型解决方案。可以选择带的宽度,以便确认系统的整体操作。多个带可以彼此平行地布置,并且彼此具有适当的距离。

[0032] 在如图1中示意性示出的非限制性示例中,系统被实现为使得检测装置120的轴和修复装置130的轴在空闲状态下位于系统的不同端。它们都可以被布置为沿着布置在框架中并在传送装置150上方的一个或多个轨道行进,其中,用于沿着轨道移动轴的动作用力可以例如由相应的线性电动机生成。在这样的实施例中,检测装置120和修复装置130的操作至少部分地彼此连续。在一些其它实施例中,检测装置120和修复装置130可以被布置为在空闲状态下位于同一端,即,它们两者都从系统的同一端开始它们的操作。有利地,在这样的实施例中,可为框架上的两个装置布置专用轨道。轨道在垂直方向上被布置在不同的高度处,使得所提到的装置在操作时可以彼此垂直地通过。在这样的实施例中,检测装置120和修复装置130的操作也可以彼此连续,但是也可以布置并发操作。在并发操作模式中,需要布置装置的相互位置的监控,以避免任何冲突情况。

[0033] 图2示意性地示出了系统的实施例,作为侧视图,公开了系统的其他方面。即,如在各种实施例中提到的,系统可包括一个或多个保持装置,用于在操作期间保持胶合板100至少在某些阶段中静止。如前面描述的,适用的保持装置可以例如是操作在胶合板上方的压脚,并且响应于将胶合板100保持在适当位置的需要,可以控制一个或多个压脚以将胶合板100推靠在传送装置150上。在图2中,公开了用于将胶合板100保持在适当位置的另一种实施方式。在那里,与修复装置130操作相比,保持被布置为从位于传送装置150上的胶合板的另一侧执行。在这种实施例中的保持装置210可以是这样的,借助于该保持装置210可以夹持所讨论的胶合板100。保持装置210的适用类型可以例如是配备有适合从胶合板100夹持的吸盘的致动器。可以根据需要选择多个致动器。在本发明的一些实施例中,可控制包括配备有吸盘的致动器的保持装置210,使得首先控制修复装置130以将胶合板100推靠在传送装置150上,然后利用保持装置210控制以从另一侧夹持胶合板100。换言之,通过修复装置130的推动从胶合板100的第一侧生成反作用力,以使得能够从胶合板100的另一侧用保持装置210夹持。以所述方式的夹持可以在扫描之前并且至少在修复操作之前布置。一个或多个保持装置210可以被能移动地布置,例如通过应用空气发动机作为致动器,以允许保持装置210至少在垂直方向上移动。在本发明的各种实施例中,装备有吸盘的多个保持装置210

可以被布置在同一主体中,其垂直方向可以例如用空气发动机控制。在保持装置210需要在任何水平方向上移动的情况下,可以应用与检测装置120和修复装置130一样的具有线性电动机布置的轨道实施方式。如所描述的保持装置210也可以基于利用吸盘和其它必要设备的真空抽吸。自然地,一个或多个保持装置210的控制也可以通过控制装置160执行。

[0034] 一般而言,本发明不以任何方式限制系统中的胶合板100的输入。根据各种实施例,传送装置150可以以这样的方式布置,以单元自身的尺寸运行,即,布置为在系统中传送胶合板100的相同的传送装置150可以延伸,使得其也将胶合板100带进系统中和/或从系统中将其传送出去。替代地,传送装置150仅可以在系统中操作,并且存在另一传送装置或运输装置,布置为将胶合板100输入到系统的传送装置150。在系统的输出侧中可以建立类似的布置。此外,胶合板100可以与适用于本发明的任务的其它运输装置一起输入系统和从系统输出。

[0035] 例如,在图3中,作为本发明的非限制性示例,示意性地示出了一个实施例,在该实施例中,胶合板100从输入部分被带到根据本发明的系统。在非限制性示例中,可以将胶合板100作为叠层320带到输入部分中,其中,运输装置310被布置为从叠层320拾取至少一个最顶部的胶合板100并将其运输到根据本发明的系统。更具体地说,运输装置310可以被布置为运输胶合板100,使得胶合板100定位在传送装置150上,例如在传送装置150的带上。该系统可以被布置为例如利用一个或多个传感器来检测这种情况并且将胶合板100传送到扫描位置。可以利用检测装置120执行扫描,并且利用修复装置130执行修复操作。如所提到的,通过控制传送装置150的操作,在相应的操作期间停止扫描和修复中的胶合板100。如所讨论的,根据各种实施例的系统可包括用于例如在扫描期间和/或在修复期间保持胶合板100的保持装置210。在图3所示的实施例中,保持装置210是压脚。如图3中示意性地描述的本发明的非限制性示例被实现使得公共框架结构110被布置用于输入部分,即,叠层侧和根据本发明的系统。然而,只要以某种方式布置胶合板100的运输,框架结构110对于每个实体可以是分开的。实现图3的实施例中的传送装置150使得它将胶合板100从系统中传送出去,但是也可以使用其它布置。

[0036] 为了清楚起见,运输装置310可以用具有多个夹持装置的装置来实现,借助于该夹持装置可以夹持待运输的胶合板100。夹持器装置可以使得它们可以在垂直方向上移动以到达胶合板,并且具有诸如真空抽吸或真空吸盘(参见吸盘)的装置来夹持所讨论的物体。此外,运输装置160的实施方式可以基于安装在框架结构110上的轨道,运输装置310可以沿着该轨道行进。运输装置310包括运动生成装置,例如线性电动机,用于生成引起运输装置310运动的力,以实现胶合板的运输。换句话说,运输装置310可被控制以在输入部分与系统之间运输胶合板100,典型地从输入部分A运输到系统,并在那里释放运输的胶合板100。

[0037] 根据各种实施例的本发明可以包括一个或多个传感器,借助于该传感器可以监控系统中的胶合板100的位置,并且基于传感器数据,控制单元可以生成一个或多个控制信号以控制传送装置150的操作。在本发明的各种实施例中,检测装置120可用于导出位置数据。替代地或附加地,可以布置例如像基于红外传感器的光电管的其他的传感器,以例如检测在胶合板100与传送装置150一起传送时胶合板100的至少一个边缘,并基于传感器数据的检测来控制传送装置150的操作。其它适用的传感器类型可以例如是超声传感器或电容传感器。可以实现与传感器的操作,使得当传感器的发射器与接收器之间的信号被胶合板100

或代表胶合板100的位置的任何其它预定元件阻挡时检测到,并且基于该检测可以生成用于控制传送装置150的控制信号。可以建立各种进一步的实施方式,例如在多个传感器的情况下,可以生成代表位置的检测的公共值,例如平均值,并在传送装置150的控制中使用。

[0038] 因此,如上所述的系统可以被配置为执行用于修复至少一个胶合板100的方法,其中至少一个胶合板100被接收在系统中。胶合板100可以例如经由传送装置被接收。此外,在该方法中,可以利用系统中的检测装置120扫描进入系统的至少一个胶合板100,通常是所有的胶合板,并且可以利用修复装置130响应于来自控制装置160的控制信号的接收而对胶合板100执行修复操作,该控制装置160被配置为响应于胶合板100中的缺陷的检测而生成到修复装置120的控制信号。缺陷的检测可以基于用检测装置120在扫描期间从停止的胶合板100获得的信息来执行,例如通过分析所获得的信息。该方法也可以包括以下步骤:控制装置160根据胶合板100位于在扫描位置的检测生成用于停止传送装置150的控制信号。替代地,控制装置160可被布置为生成控制信号,用于将胶合板100在系统中移动预定距离,并将胶合板100停止在另一位置以执行修复操作,如在前面描述中所讨论的。在系统的描述中可能已经描述了与该方法有关的其它方面。

[0039] 从上面的描述可以清楚地看出,本发明涉及一种系统,借助于该系统,可以修复胶合板。修复至少包括检测操作和修复操作。该系统包括必要的实体,诸如执行修复的装置和/或功能。即使被配置为执行修复的实体在本文的描述中被称为系统,它也可以理解为包括必要的元件和实体的装置,如所描述的,用于执行胶合板的修复。

[0040] 除了利用本发明能够实现紧凑尺寸的胶合板修复系统的优点之外,对于至少一些操作还可以利用使胶合板100停止的想法获得其他的优点。即,通过停止用于扫描的胶合板100提高捕获的图像的质量,因此,可以改善缺陷的检测。特别地,如果在扫描操作与修复操作之间保持胶合板100静止,则可以显著提高修复的精度。结果,修复的胶合板的质量高,并且可以优化诸如油灰(putty)的修复物质的消耗。即使胶合板100在扫描操作与修复操作之间以可管理的距离移动,也可以基本实现相同的优点。与胶合板沿着传送装置行进的现有解决方案相比,其中,胶合板可改变其位置,本发明的优点是显著的。

[0041] 在上面给出的描述中提供的具体示例不应被解释为限制所附权利要求的适用性和/或解释。除非另有明确说明,在上面给出的描述中提供的示例列表和示例组并不是详尽无遗的。

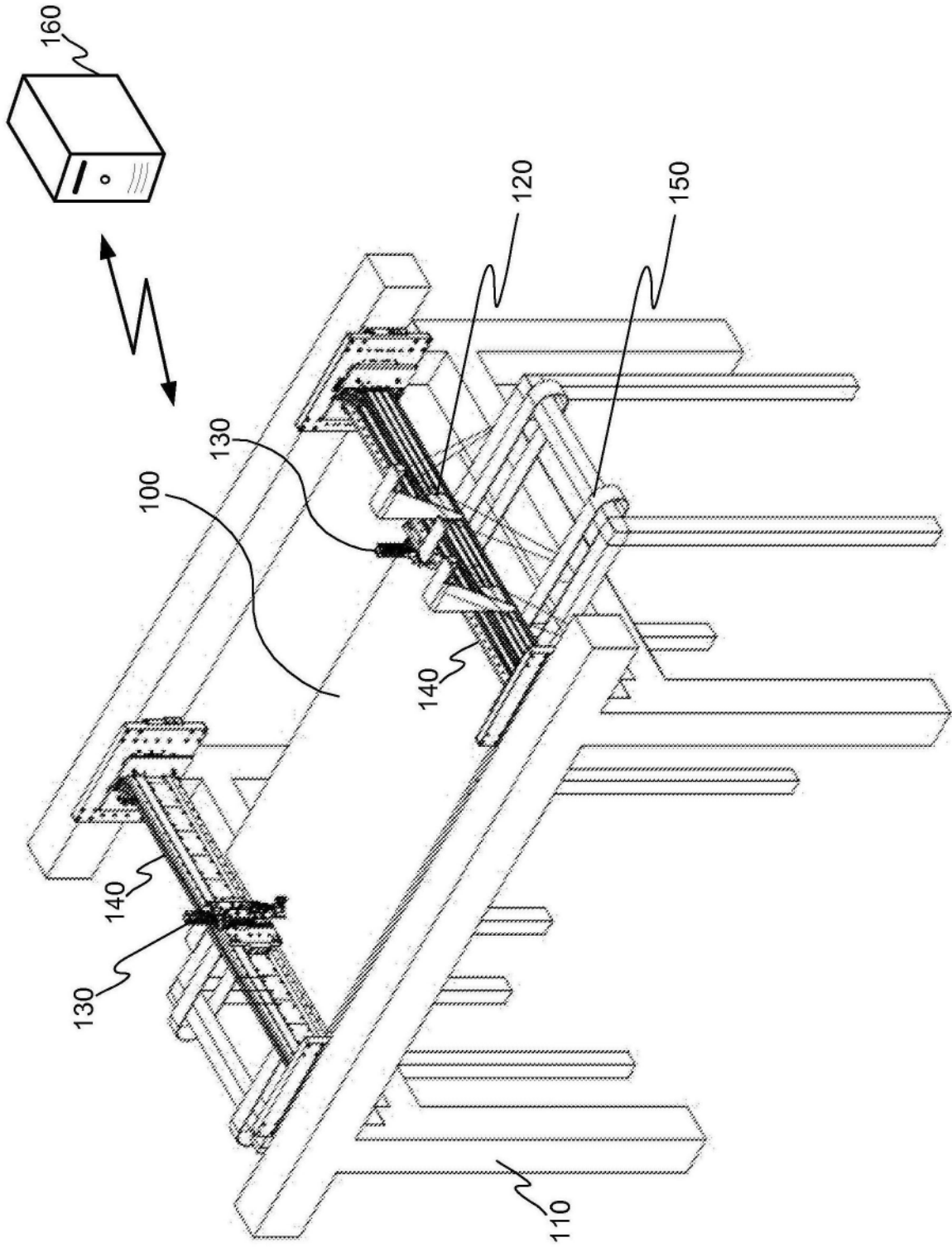


图1

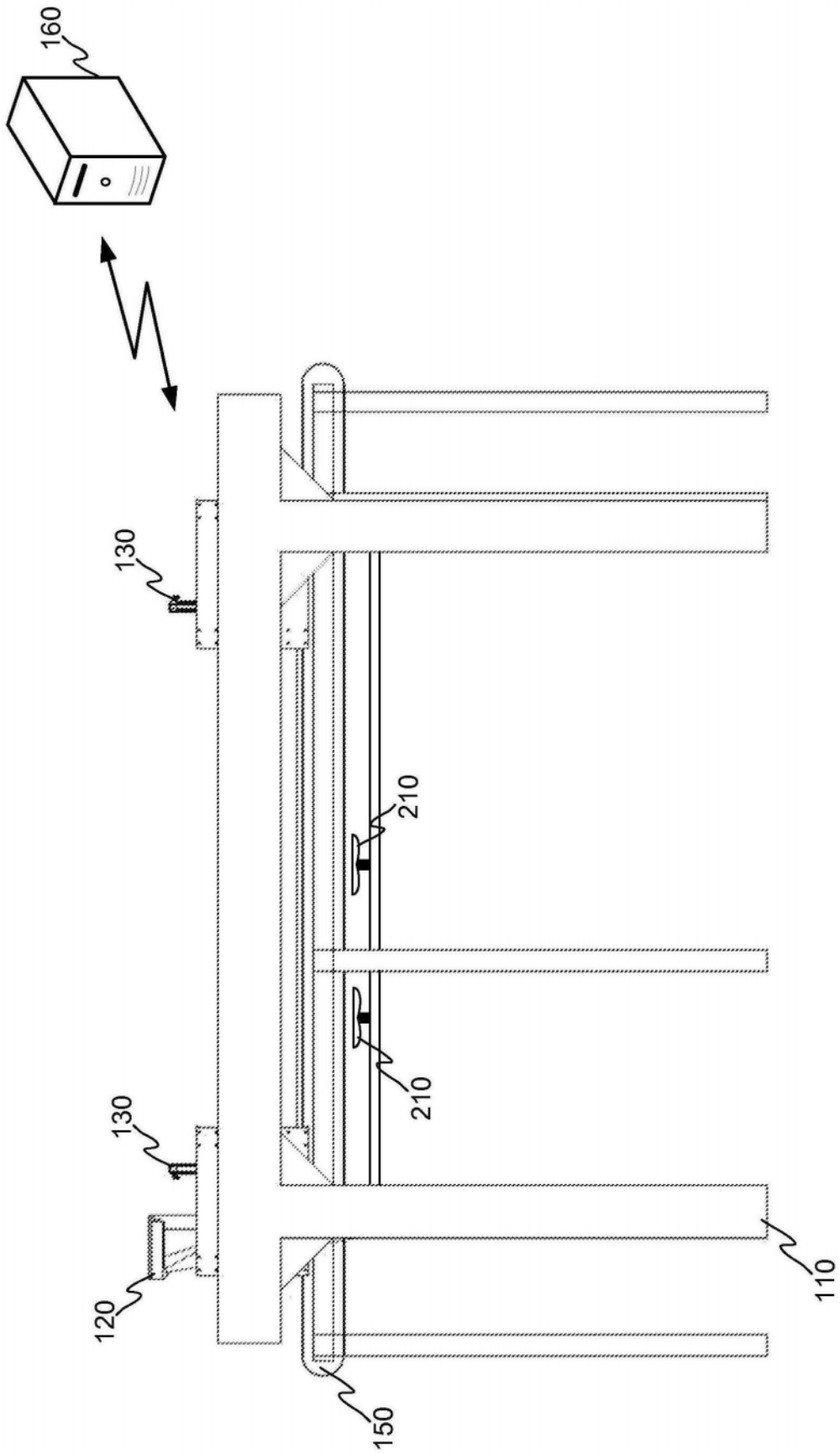


图2

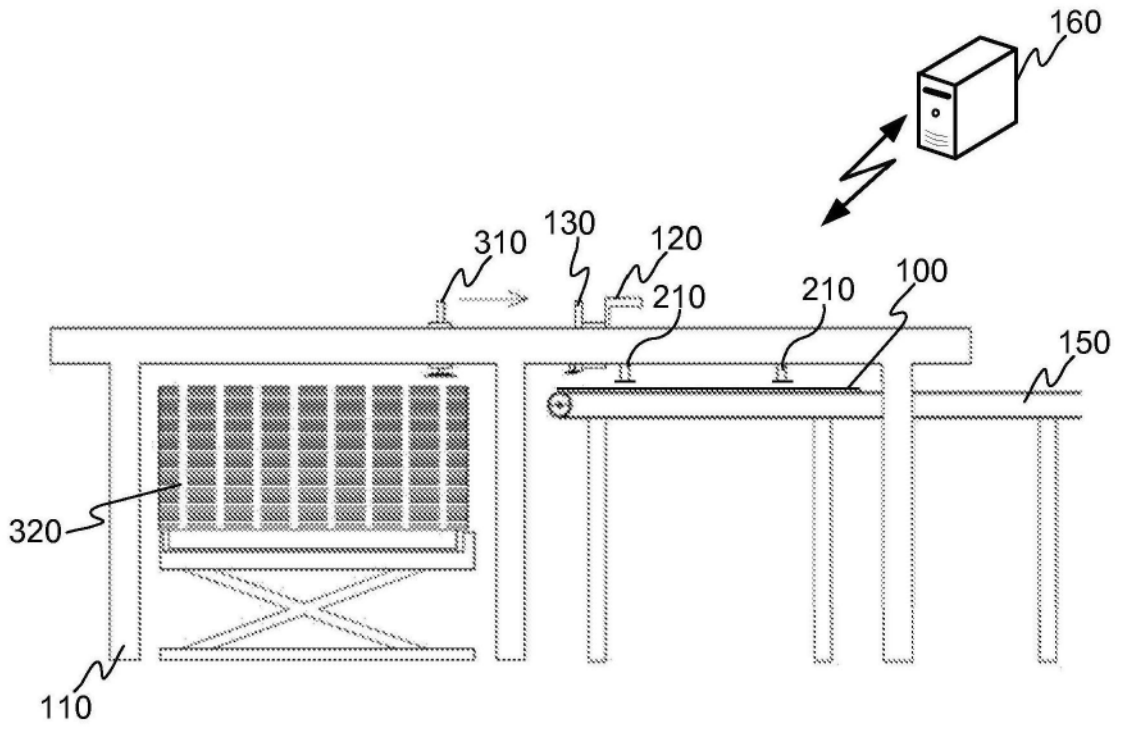


图3