



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103241202 B

(45)授权公告日 2017. 03. 01

(21)申请号 201310121240.2

(22)申请日 2013.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103241202 A

(43)申请公布日 2013.08.14

(30)优先权数据

61/595,490 2012.02.06 US

(73)专利权人 雷蒙德股份有限公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 K·R·鲁兹 B·M·沃纳

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 李丹丹

(51)Int.Cl.

B60R 19/02(2006.01)

B32B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2011/0231059 A1, 2011.09.22,

US 3927907 , 1975.12.23,

US 3784182 , 1974.01.08,

CN 200951947 Y, 2007.09.26,

US 3610609 , 1971.10.05,

审查员 方超

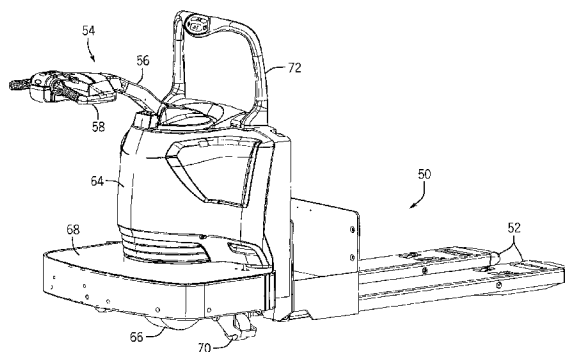
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

物料搬运车的层合缓冲器

(57)摘要

一种用于物料搬运车的层合缓冲器,一种包括这种层合缓冲器的物料搬运车。该层合缓冲器提供耐用性和减少的能量可传递性,并包括至少第一缓冲层和第二缓冲层,这样在缓冲器接触物体时允许层合缓冲器结构中的第一缓冲层和第二缓冲层中的至少一个平移。



1. 一种物料搬运车的缓冲器,所述缓冲器包括:

突耳,所述突耳固定到所述物料搬运车的框架;

第一缓冲层和第二缓冲层,所述第一缓冲层和所述第二缓冲层可移动地固定到所述框架以形成车辆缓冲器,所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个包括用于所述突耳延伸穿过的细长狭槽;以及

允许所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个在所述车辆缓冲器与物体接触时大致平行于所述物料搬运车的所述框架和所述细长狭槽平移以减少经由所述框架的能量可传递性。

2. 如权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,所述细长狭槽的尺寸做成允许所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个沿水平方向平移。

3. 如权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,可移动地固定到所述框架的所述第一缓冲层和所述第二缓冲层构成层合缓冲器。

4. 如权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,所述突耳包括带肩螺栓。

5. 如权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,所述突耳在所述细长狭槽内偏置。

6. 如权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,所述突耳施加夹持力到所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个上。

7. 一种物料搬运车的层合缓冲器,所述层合缓冲器包括:

突耳,所述突耳固定到所述物料搬运车的框架;

第一缓冲层和第二缓冲层,所述第一缓冲层和所述第二缓冲层相对于所述框架布置以形成缓冲器,从而允许所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个在所述缓冲器与物体接触时基本上平行于所述物料搬运车的所述框架平移以减少经由框架的能量可传递性;以及

所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个包括用于所述突耳的狭槽以在所述缓冲器接触物体时允许所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个基本上平行于所述框架平移。

8. 如权利要求7所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第一缓冲层和所述第二缓冲层通过所述突耳可移动地固定到所述框架,所述突耳相对于所述框架布置所述第一缓冲层和所述第二缓冲层以形成所述缓冲器。

9. 如权利要求7所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第一缓冲层具有第一厚度,且所述第二缓冲层具有第二厚度;以及

第一厚度和第二厚度基本上是相同的。

10. 如权利要求7所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第一缓冲层是弹性的。

11. 如权利要求10所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第一缓冲层是橡胶。

12. 如权利要求7所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第二缓冲层是刚性的。

13. 如权利要求12所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第二缓冲层是金属。

14. 如权利要求12所述的层合缓冲器,其特征在于,所述第二缓冲层包括至少一个第一件和第二件,在所述第一件和第二件之间具有间隙。

15. 一种物料搬运车辆,包括:

框架,和相对于框架安装的垂直可移动平台,所述平台在上部位置和下部位置之间垂

直可移动；

突耳，所述突耳固定到所述框架，并相对于所述框架布置第一缓冲层和第二缓冲层以形成缓冲器；以及

其中所述第一缓冲层和所述第二缓冲层通过所述突耳可移动地固定到所述框架，这样所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个包括用于所述突耳的细长狭槽以在所述缓冲器与物体接触时允许所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的所述至少一个基本上平行于所述物料搬运车的所述框架平移预定量以减少经由所述框架的能量可传递性。

16. 如权利要求15所述的车辆，其特征在于，所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的一个包括橡胶皮带类材料。

17. 如权利要求15所述的车辆，其特征在于，所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的一个包括绕物料搬运车的整个周界的一个连续件。

18. 如权利要求15所述的车辆，其特征在于，所述第一缓冲层最接近所述框架。

19. 如权利要求15所述的车辆，其特征在于，所述第二缓冲层最接近所述框架。

20. 如权利要求15所述的车辆，其特征在于，还包括防护罩，所述防护罩从所述框架、所述第一缓冲层和所述第二缓冲层中的至少一个延伸。

物料搬运车的层合缓冲器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2012年2月6日提交的序列号为61/595,490、名称为“Laminate Bumper For Material Handling Vehicles(物料搬运车的层合缓冲器)”的美国临时专利申请的权益,该申请以参见的方式纳入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及物料搬运车领域,更具体涉及减少能量传输到车辆其它部件的层合缓冲器结构。

背景技术

[0004] 缓冲器通常用在大多数车辆上以防止车辆与物体,例如其它车辆、或墙、或防护栏接触。缓冲器通常包含任意防护装置或衬垫,用来吸收由接触所引起的扰动,和/或减少车辆可能的凹痕和鸣响。

[0005] 在物料搬运车上的缓冲器通常使用固定到车辆框架上的金属缓冲器或橡胶缓冲器。尽管金属缓冲器和橡胶缓冲器工作以保护车辆且改善车辆的耐用性,但是金属缓冲器产生刚性接合点且趋向将大量能量传递到远离接触区域的车辆区域。相比之下,橡胶缓冲器由于其弹性性能减少了到远离接触区域的其它部件的能量传递性,但是由于耐磨性较差而导致不能较大地改善耐用性。即使在金属和橡胶相结合的分层缓冲器结构的构造中,它们用作其中两层都不允许相对于车辆框架和/或彼此移动的刚性结构。刚性设计将分层结构的功能限制为单个功能,耐用性或减少的能量传递性。

[0006] 需要的是一种提供耐用性和减少的能量传递性特征的层合缓冲器结构。

发明内容

[0007] 本发明通过提供一种提供耐用性和减少的能量传递性的缓冲器克服了用在物料搬运车上的前述缓冲器的缺点。本发明的各实施例包括层合缓冲器,其包括至少第一缓冲层和第二缓冲层,这样在车辆接触物体时允许层合缓冲器结构中的第一缓冲层和第二缓冲层中的至少一个平移。

[0008] 与以上意见一致,至少一些实施例包括用于物料搬运车的缓冲器。缓冲器包括固定到物料搬运车框架上的突耳。可包括第一缓冲层和第二缓冲层,第一缓冲层和第二缓冲层可移动地固定到框架上以形成车辆缓冲器,其中第一缓冲层和第二缓冲层中的至少一个包括用于突耳延伸穿过的狭槽。且,允许第一缓冲层和第二缓冲层中的至少一个在车辆缓冲器与物体接触时相对于框架平移以减少经由框架的能量可传递性。

[0009] 其它实施例包括用于物料搬运车的层合缓冲器。层合缓冲器包括固定到物料搬运车的框架的突耳。可包括第一缓冲层和第二缓冲层,第一缓冲层和第二缓冲层相对于框架布置以形成缓冲器,这样在缓冲器与物体接触时允许第一缓冲层和第二缓冲层中的至少一个平移以减少经由框架的能量可传递性。

[0010] 又一些实施例包括物料搬运车。该车辆包括框架,和相对于框架安装的垂直可移动平台,平台在上部位置和下部位置之间是垂直可移动的。突耳可固定到框架,突缘相对于框架布置第一缓冲层和第二缓冲层以形成缓冲器。第一缓冲层和第二缓冲层通过突耳可移动地固定到框架,这样在缓冲器与物体接触时允许第一缓冲层和第二缓冲层中的至少一个平移预定量以减少经由框架的能量可传递性。

[0011] 本发明的以上和其它目标和优点将在以下详细说明中显而易见。在说明中,参考示出优选实施例的附图。

附图说明

[0012] 图1是物料搬运车的立体图;

[0013] 图2是与图1中车辆相似的物料搬运车前部的立体图,且示出了根据本发明的实施例的动态缓冲器;

[0014] 图3是图2中车辆上所示的动态缓冲器的局部分解立体图;

[0015] 图4是图2中车辆的一部分的仰视立体图;

[0016] 图5是图2中车辆的一部分的俯视图;

[0017] 图6和7分别是图2中车辆的一部分的局部侧视和正视图,示出了由于与物体接触的平移方向;

[0018] 图8是车辆的俯视图,示出了本发明实施例的细节;以及

[0019] 图9是与图1中车辆相似的物料搬运车的前部的立体图,且示出了根据本发明实施例的动态缓冲器的另一个实施例。

[0020] 本发明可以多种形式具体表示而不脱离其精神或必要特性。本发明的范围由所附权利要求中,而非它们之前的具体说明限定。因此所有落入权利要求等价的含意和范围的所有实施例意在由权利要求所包含。

具体实施方式

[0021] 将结合物料搬运车的改进的动态层合缓冲器结构来描述本发明的各方面。这是因为由于本发明实施例出现的特征和优点适合于此目的。而且,可以理解的是也能应用本发明的各方面以达到其它目的。

[0022] 这里描述的本发明的实施例,无论是单独的还是结合的,都将适合于提供一种动态层合缓冲器结构。层合缓冲器结构通过在缓冲器接触物体时允许一层或多层缓冲器平移预定量来获得改进的耐用性和减少的能量可传递性。

[0023] 现在参考附图,尤其是图1,示出了具体包含本发明的物料搬运车50的一个实施例。图1示出了具有承载前叉/平台52和转向控制机构54的手推/骑乘车50,承载前叉/平台52可以在上部位置和下部位置之间垂直移动,且转向控制机构54包括可移动转向臂56和转向臂把手58。车辆50还具有电机壳64和位于平台68之下的可转向驱动轮胎66。车辆50还示出了具有稳定轮脚70,和由可站在平台68上的骑乘操作者抓握的扶手72。

[0024] 可以理解的是物料搬运车设计成各种结构以执行各种任务。尽管以例子示出的车辆50为手推/骑乘搬运车,对本领域技术人员显而易见的是本发明不仅限于这种类型的车辆,且还能以各种其它类型的物料搬运和升降车辆结构的形式提供,包括例如,码垛车、堆

垛车、和前后姿态操作者结构的升降车。缓冲器结构适合于驾驶员控制、行人控制和远程控制的物料搬运车。

[0025] 特别如图2所示,本发明的实施例包括动态多层缓冲器90。在图2中,示出了两个材料层设计。还可以理解的是可以使用多于两层,且落入本发明的范围内。每层材料可以看成一样以满足动态缓冲器90的一个或多个需求。

[0026] 动态缓冲器90允许多层以减少能量到车辆其它部件的可传递性且改善车辆的耐用性。多层提供了一组材料共同作用并帮助减少由车辆50的其它部件得到的传递载荷。动态缓冲器90作用为改善车辆的耐用性而不在远离接触区域引入额外的应力。本发明实施例提供了刚性和减少的能量可传递性。

[0027] 如图3和4所示,可以使用第一弹性缓冲层92且作用为减少能量可传递性。在所示实施例中,层92可以是例如高弹性橡胶材料。可以使用第二刚性缓冲层94且用于改进车辆的耐用性。在所示实施例中,刚性层94可以是例如成型的刚板或金属板。刚性层94还可以用作增加接触面积。增加接触面积有助于减少施加到在实施例中为橡胶层的第一弹性层92上的压力。可以理解的是材料的顺序和材料本身在本发明的各实施例中是可以变化的。例如,金属层可以是第一层且橡胶层可以是第二层。此外,可以使用除了金属和橡胶之外的其它耐用材料,例如木材、塑料、或本领域技术人员已知的其它合适的材料。还可以理解的是第一层92和第二层94可以根据特定应用具有相同的或不同的厚度。

[0028] 动态缓冲器90的动态平移特性可以通过动态紧固装置的使用来获得,例如多个突耳96和预定狭槽98。在所示实施例中,使用了带肩螺栓96,但也可以使用其它已知的机械机构,例如销和杆。每个带肩螺栓96可以匹配或坐落于在一个或多个层合材料中、即两层结构的橡胶层92和/或金属层94内的预定狭槽98内。在一些实施例中,狭槽98是水平的,但也可以考虑其它方向。在金属层94内预定狭槽的尺寸和方向对缓冲器90的动态平移是重要因素。可以理解的是尺寸和方向可以基于特定应用而变化。螺栓96可以在水平狭槽98内偏置,当接触力施加到层合层92和94时允许平移。带肩螺栓96还可以在层合材料92和94上施加低的夹持力。层合材料92和/或94可以由例如来自带肩螺栓96所施加的低的夹持力和橡胶层92的弹性特征所保持。

[0029] 如图3和4所示,关于狭槽98在车辆中部示出了安装在车辆50前侧面102上的四个带肩螺栓96。螺栓96可以通过垫圈95和螺母97固定到框架116,如图4所示。此外,参照狭槽98在车辆前方示出了在车辆50侧面104、106上的四个带肩螺栓(在每侧示出了两个)。带肩螺栓96可以对层合材料92和/或94施加相对低的预载,相对低的预载可以在发生接触时轻易克服,并作用为浮动紧固件。可以通过橡胶层92的弹性来将层合材料92和94保持在位。

[0030] 如图5至7所示,动态缓冲器90可以描述为包括X平面108和Y平面109。由于胶层92变形和回弹而允许动态缓冲器90平移。如图6和7所示,当车辆从前部102受到接触时,允许动态缓冲器90向后平移,即,在Y平面109内平移。相似地,当动态缓冲器90从左侧106受到接触时,允许动态缓冲器90向右平移,即,在X平面108内平移。从右侧104接触时也是这样平移,但是平移是向左侧。如果在任意组合方向碰撞,两个平面移动允许层合材料92和94平移。

[0031] 如图8所示,在一些实施例中,橡胶层92可以包括橡胶皮带类材料,在皮带类材料内的纤维112对皮带内侧114有帮助,内侧朝向车辆50的框架116。在一些实施例中,橡胶皮

带类层92可以是绕车辆框架的整个或一部分的整个周界的一个连续件,例如图3所示的前侧。

[0032] 如图3所示,在一些实施例中,金属层94可以包括由多于一片例如示出的两片组成的成型钢板部分,其可安装在车辆50的左侧106和右侧104。如所示,金属层94优选与橡胶层92重合安装。

[0033] 如图3和7所示,在一些实施例中,可以是在橡胶层92和/或金属层94中的一个或两个中存在狭槽或间隙110,以允许多层缓冲器90相对于车辆50向中心移动。间隙110可以设计成适当形状以允许或不允许与间隙的其他侧接触。在一些实施例中,间隙110可以是线形的,且在其它实施例中,间隙可以是非线形的。类似地,间隙间距可以是均匀的或不均匀的。

[0034] 在一些实施例中,动态缓冲器90可以包含粘合剂或其它粘合材料代替螺栓96和狭槽98结构或者与螺栓96和狭槽98结构组合以层压材料92和94,并将它们粘合到车辆框架116和/或彼此粘结。

[0035] 在上述动态缓冲器中,测试示出可传递性可以减少从车辆框架和车辆隔板测量的至少大约4.5%到大约25%。在测试期间,动态缓冲器90变形小于已知静态缓冲器结构的大约65%。

[0036] 参考图9,在一些实施例中,动态缓冲器90可以包括防护罩120。防护罩可以包括多个部件,图9中示出了两个部件,或防护罩120可以包括单个部件。防护罩可以与橡胶层92一体形成,或防护罩120可以联接到橡胶层92或金属层94或框架116,或任意组合。防护罩可以包括与橡胶层92类似或相同的弹性材料。

[0037] 前述是本发明所示说明性实施例的详细说明。在不脱离本发明精神和范围的情况下可以作出各种改进和附加物。此外,由于对本领域技术人员来说可以轻易地作出多种改进和变化,不希望将本发明限于所示和所述的实际结构和操作。例如,根据可替换实施例,这里描述的任意各种特征可以与这里描述的一些或所有其它特征组合。尽管描述了优选实施例,但是在不脱离由权利要求定义的本发明的情况下可以改变细节。

[0038] 最后,可以明确预期的是这里描述的任意过程或步骤可以组合、去除或重新排序。因此,说明书旨在通过例子作出,而不是限制本发明的范围。

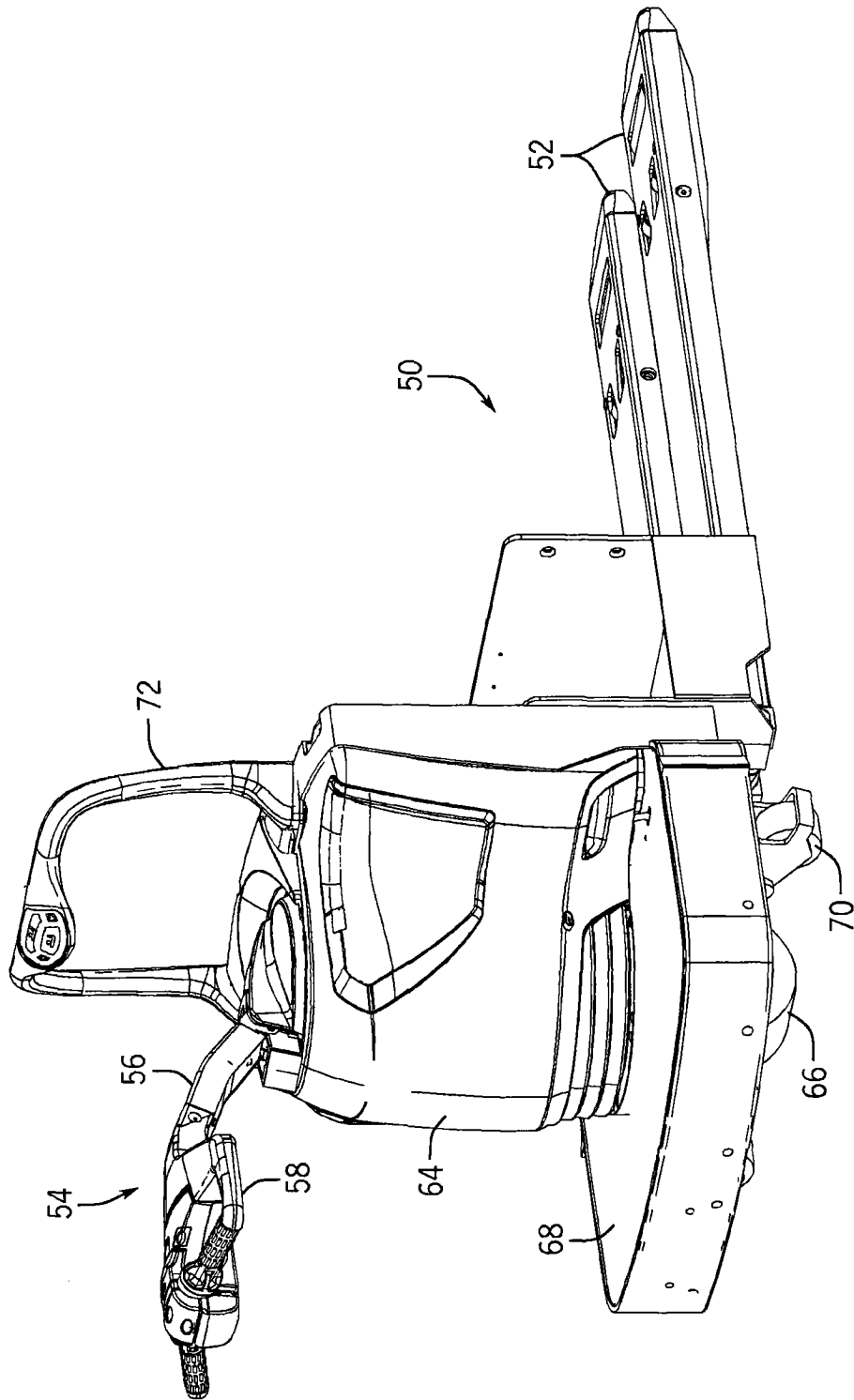


图1

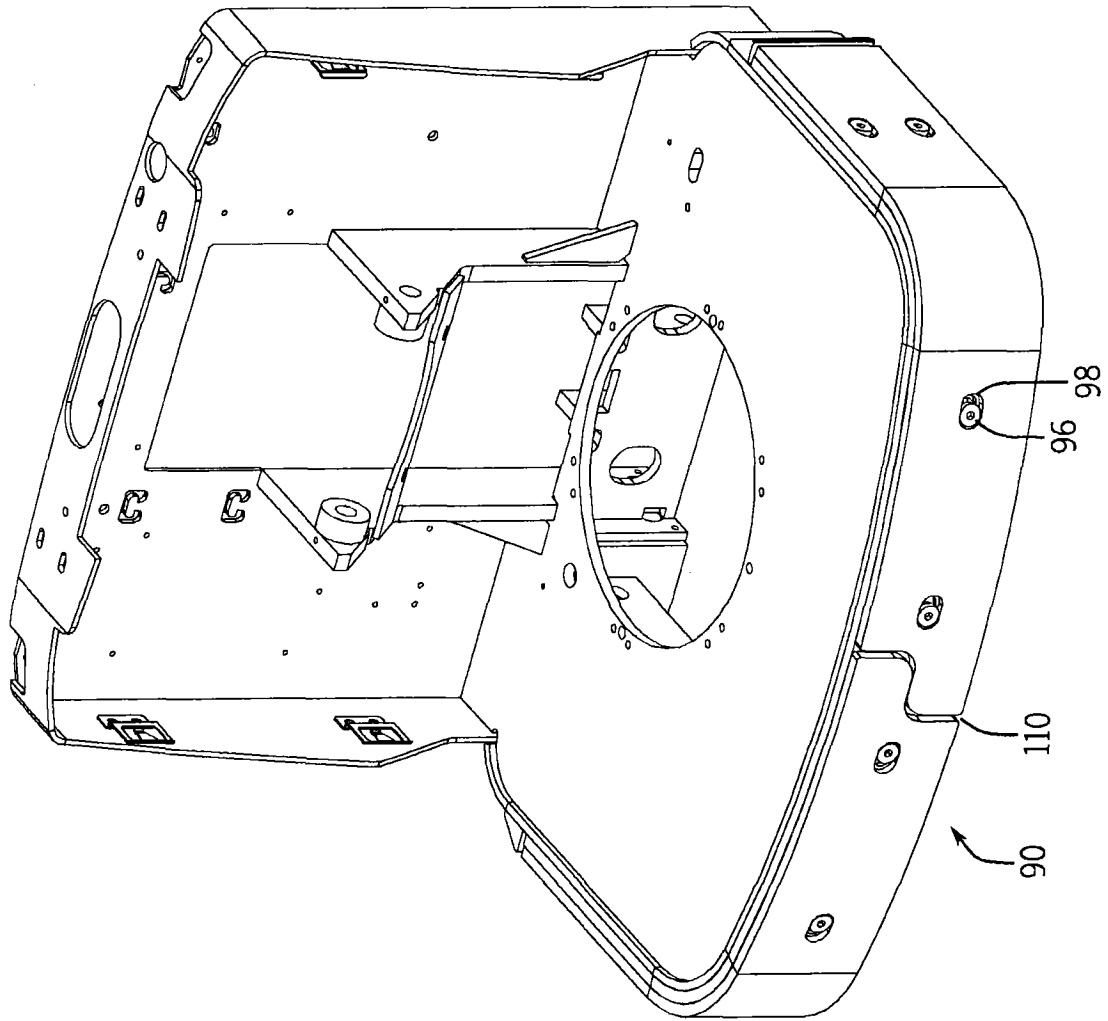


图2

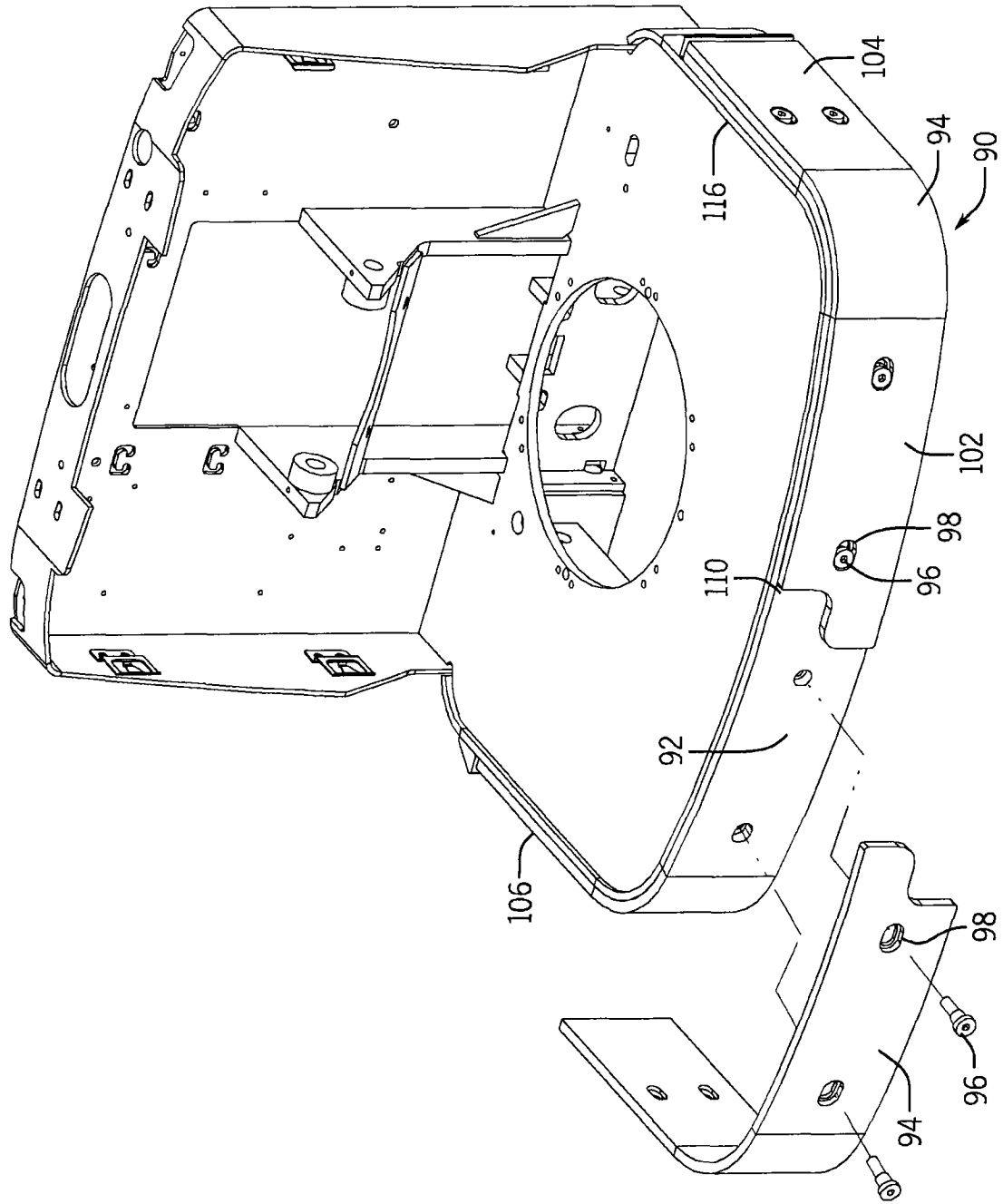


图3

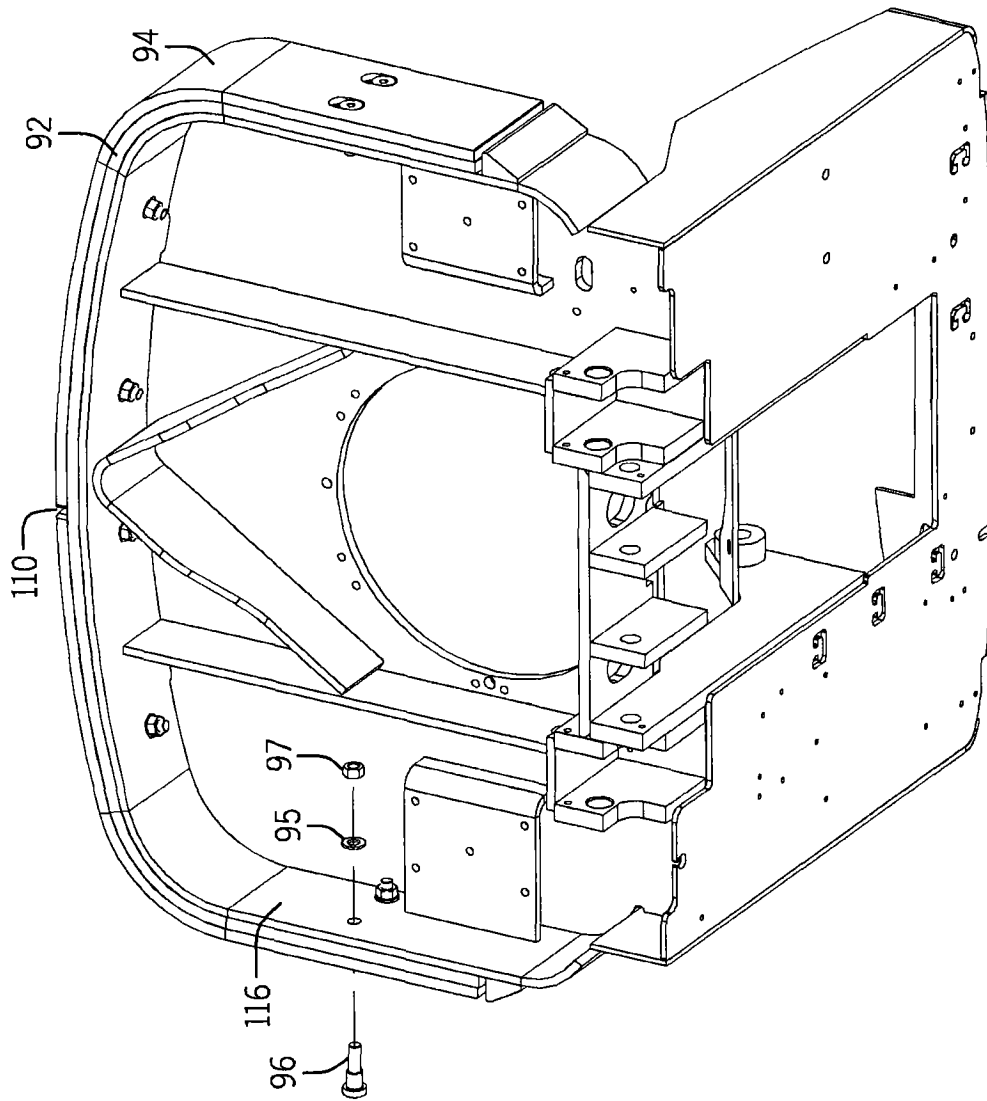


图4

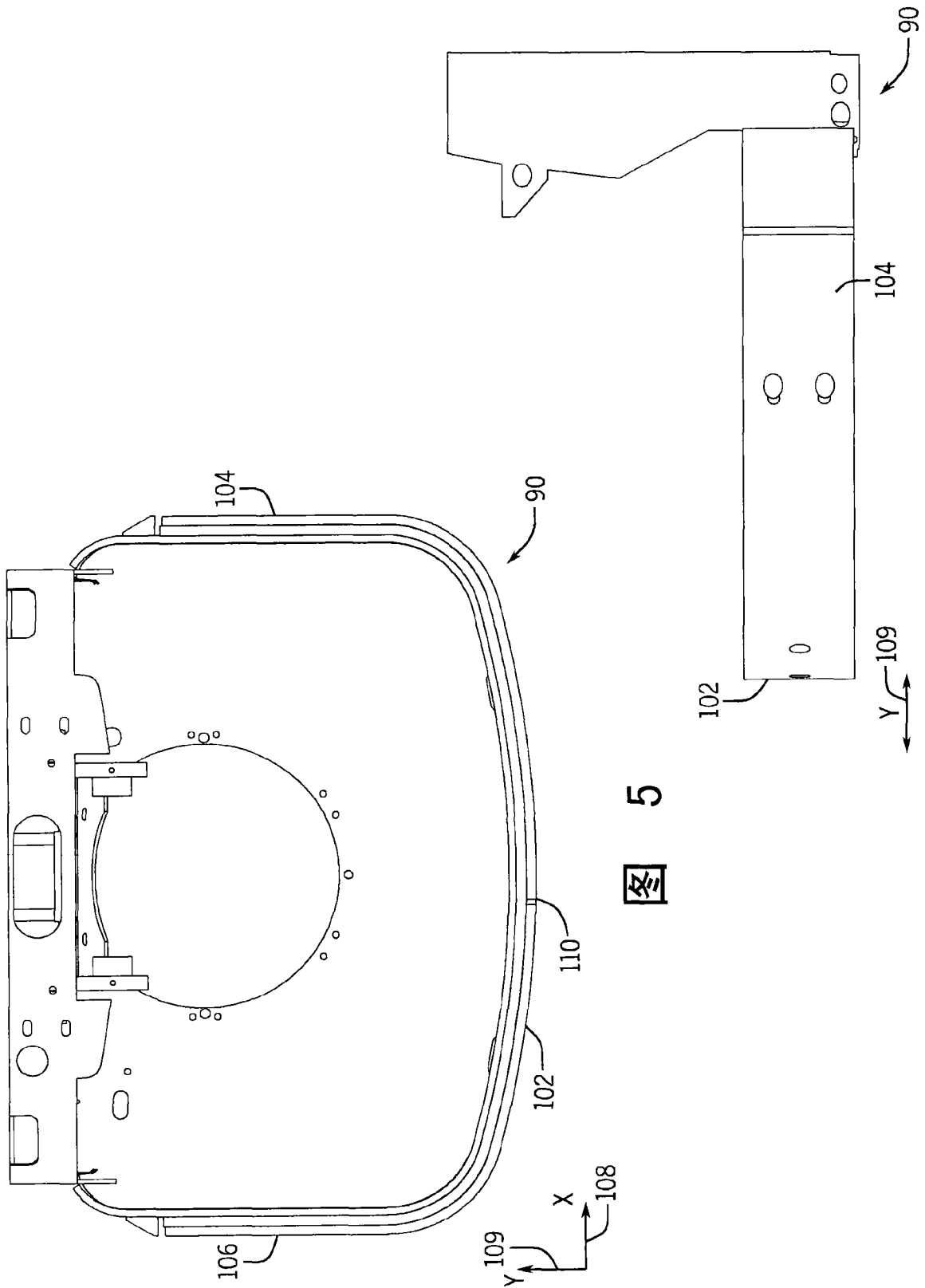


图 5

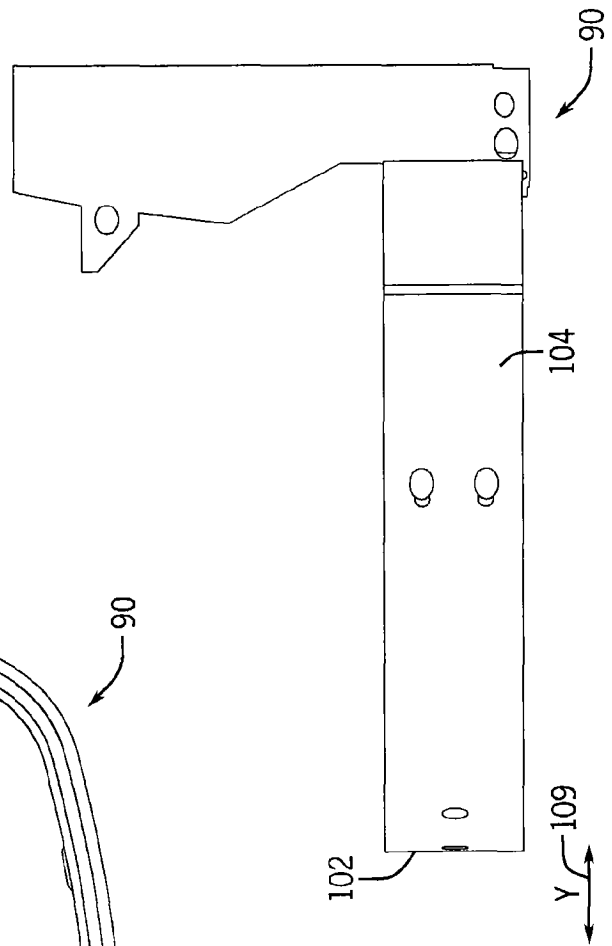


图 6

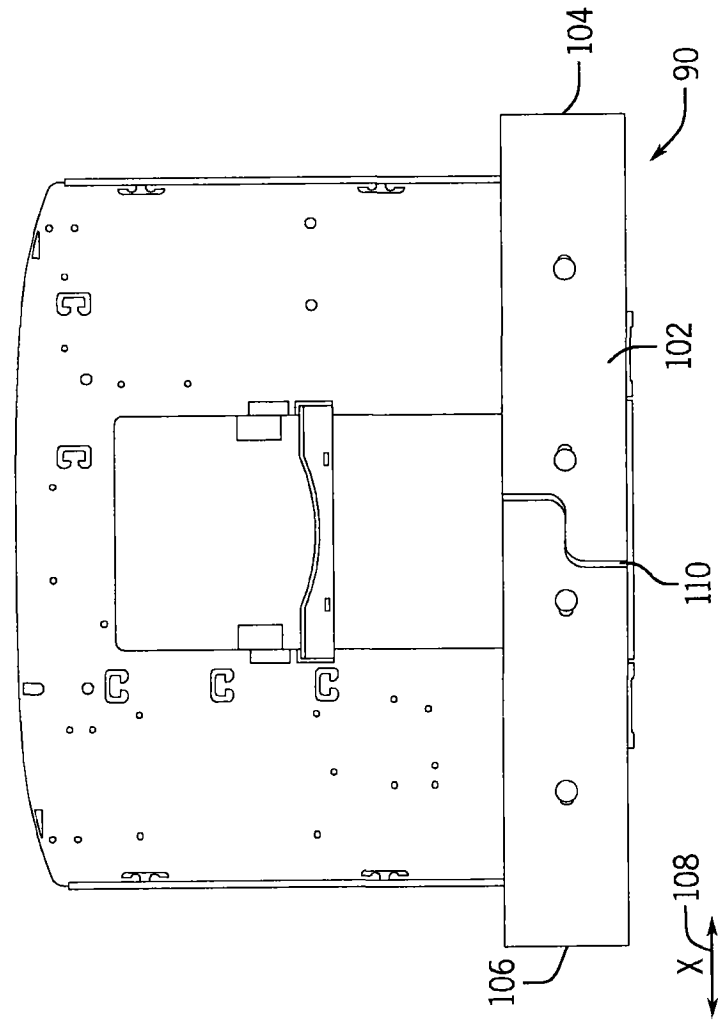


图7

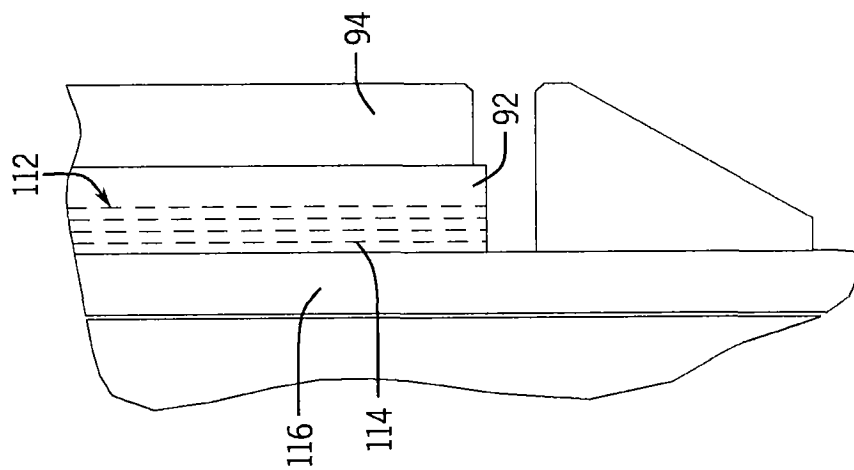


图8

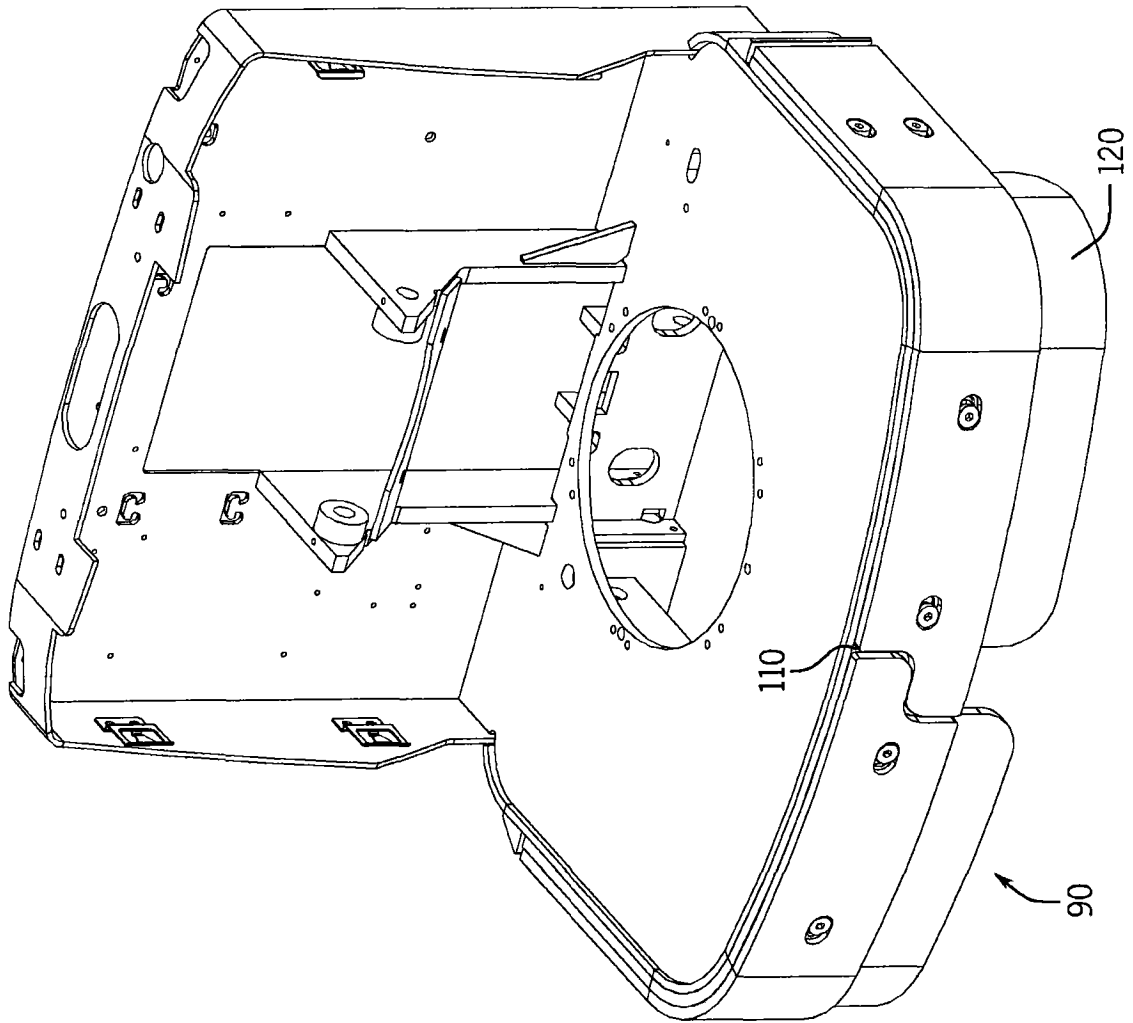


图9