



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119156319 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202380038477.6

(22) 申请日 2023.05.04

(30) 优先权数据

17/663590 2022.05.16 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.11.06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2023/020917 2023.05.04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/224813 EN 2023.11.23

(71) 申请人 卡特彼勒公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 E·J·约翰森

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280

专利代理师 徐舒

(51) Int.Cl.

B62D 55/15 (2006.01)

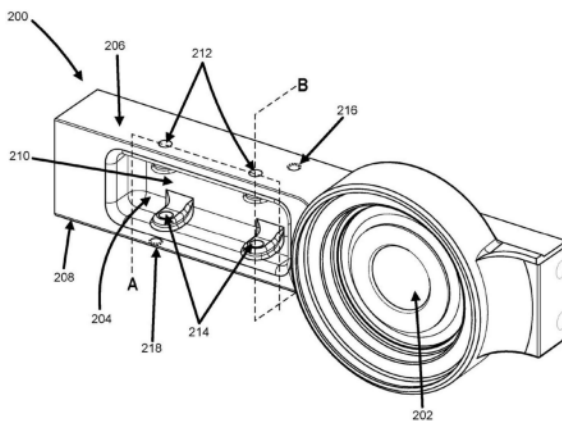
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

惰轮调节组件

(57) 摘要

一种惰轮调节组件 (116) 包括: 支撑块 (200); 第一磨损部件 (302); 第二磨损部件 (304); 第一组一个或多个调节部件 (306), 所述第一组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块 (200) 的第一侧 (206) 的外表面的第一多个位置之间移动第一磨损部件 (302); 第二组一个或多个调节部件 (308), 所述第二组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块 (200) 的第二侧 (208) 的外表面的第二多个位置之间移动第二磨损部件 (304); 第一组一个或多个对准部件 (310), 所述第一组一个或多个对准部件被配置成维持第一磨损部件 (302) 的相对于支撑块 (200) 的第一侧 (206) 的外表面的第一对准; 以及第二组一个或多个对准部件 (312), 所述第二组一个或多个对准部件被配置成维持第二磨损部件 (304) 的相对于支撑块 (200) 的第二侧 (208) 的外表面的第二对准。



1. 一种惰轮系统 (112), 包括:

惰轮 (114), 所述惰轮包括惰轮轴; 以及

惰轮 (114) 调节组件 (116), 所述惰轮调节组件包括:

支撑块 (200), 所述支撑块配置成保持所述惰轮轴的端部;

第一磨损部件 (302), 所述第一磨损部件配置成邻近于所述支撑块 (200) 的第一侧 (206) 的外表面并且具有相对于所述第一侧 (206) 的外表面的第一对准;

第二磨损部件 (304), 所述第二磨损部件配置成邻近于所述支撑块 (200) 的第二侧 (208) 的外表面并且具有相对于所述第二侧 (208) 的外表面的第二对准;

第一组一个或多个调节部件 (306), 所述第一组一个或多个调节部件被配置成在邻近于所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面的第一多个位置之间移动所述第一磨损部件 (302);

第二组一个或多个调节部件 (308), 所述第二组一个或多个调节部件被配置成在邻近于所述支撑块 (200) 的所述第二侧 (208) 的外表面的第二多个位置之间移动所述第二磨损部件 (304);

第一组一个或多个对准部件 (310), 所述第一组一个或多个对准部件被配置成维持所述第一磨损部件 (302) 的相对于所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面的所述第一对准; 以及

第二组一个或多个对准部件 (312), 所述第二组一个或多个对准部件被配置成维持所述第二磨损部件 (304) 的相对于所述支撑块 (200) 的所述第二侧 (208) 的外表面的所述第二对准。

2. 根据权利要求1所述的惰轮系统 (112), 其中所述第一组一个或多个调节部件 (306) 中的每个调节部件是带螺纹的紧固件, 其中所述带螺纹的紧固件包括:

连接到所述第一磨损部件 (302) 的对应连接子部件的端部; 以及

带螺纹的杆, 所述带螺纹的杆设置在所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的对应的带螺纹的孔内。

3. 根据权利要求1-2中任一项所述的惰轮系统 (112), 其中所述第一组一个或多个对准部件 (310) 中的每个对准部件是所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面的一部分,

其中每个对准部件是突起, 所述突起配置成与所述第一磨损部件 (302) 的对应凹陷接合。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的惰轮系统 (112), 其中所述第一组一个或多个调节部件 (306) 被配置成沿着所述惰轮调节组件 (116) 的第一轴线移动所述第一磨损部件 (302), 并且所述第二组一个或多个调节部件 (308) 被配置成沿着所述惰轮调节组件 (116) 的所述第一轴线移动所述第二磨损部件 (304),

其中所述第一轴线正交于所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面和所述支撑块 (200) 的所述第二侧 (208) 的外表面两者。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的惰轮系统 (112), 其中所述第一组一个或多个对准部件 (310) 被配置成抵抗所述第一磨损部件 (302) 沿着所述惰轮调节组件 (116) 的第二轴线的移动, 并且所述第二组一个或多个对准部件 (312) 被配置成抵抗所述第二磨损部件 (304) 沿着所述惰轮调节组件 (116) 的第二轴线的移动,

其中所述第二轴线正交于所述第一轴线。

6. 一种惰轮调节组件 (116), 包括:

支撑块 (200);

第一磨损部件 (302);

第二磨损部件 (304);

第一组一个或多个调节部件 (306), 所述第一组一个或多个调节部件被配置成在邻近于所述支撑块 (200) 的第一侧 (206) 的外表面的第一多个位置之间移动所述第一磨损部件 (302);

第二组一个或多个调节部件 (308), 所述第二组一个或多个调节部件被配置成在邻近于所述支撑块 (200) 的第二侧 (208) 的外表面的第二多个位置之间移动所述第二磨损部件 (304);

第一组一个或多个对准部件 (310), 所述第一组一个或多个对准部件配置成维持所述第一磨损部件 (302) 的相对于所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面的第一对准; 以及

第二组一个或多个对准部件 (312), 所述第二组一个或多个对准部件被配置成维持所述第二磨损部件 (304) 的相对于所述支撑块 (200) 的所述第二侧 (208) 的外表面的第二对准。

7. 根据权利要求6所述的惰轮调节组件 (116), 其中所述第一组一个或多个调节部件 (306) 配置成沿着所述惰轮调节组件 (116) 的第一轴线移动所述第一磨损部件 (302)。

8. 根据权利要求5-7中任一项所述的惰轮调节组件 (116), 其中第一组一个或多个对准部件 (310) 配置成抵抗所述第一磨损部件 (302) 沿着所述惰轮调节组件 (116) 的第二轴线的移动。

9. 根据权利要求5-8中任一项所述的惰轮调节组件 (116), 其中:

所述第一磨损部件 (302) 当定位在所述第一多个位置中的第一位置处时与所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面相距第一距离; 并且

所述第二磨损部件 (304) 当定位在所述第二多个位置中的第二位置处时与所述支撑块 (200) 的所述第二侧 (208) 的外表面相距第二距离,

其中所述第二距离不同于所述第一距离。

10. 根据权利要求5-9中任一项所述的惰轮调节组件 (116), 其中:

所述第一磨损部件 (302) 当定位在所述第一多个位置中的第一位置处时与所述支撑块 (200) 的所述第一侧 (206) 的外表面相距第一距离; 并且

所述第二磨损部件 (304) 当定位在所述第二多个位置中的第二位置处时与所述支撑块 (200) 的所述第二侧 (208) 的外表面相距第二距离,

其中所述第二距离与所述第一距离相同。

惰轮调节组件

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及一种用于履带式机器的履带系统,并且例如涉及一种履带系统的惰轮调节组件。

背景技术

[0002] 履带式机器,例如推土机、挖掘机和滑移转向装载机,通常用于其中牵引力十分重要或低地面压力很重要的应用。这种机器可以包括支撑内燃发动机的框架,以及将动力从发动机传输到地面的左和右履带。每个履带通常包括惰轮(也称为空转轮)。

[0003] 惰轮是滚动元件,其在履带的内侧上被动地滚动并且配置成与履带的其它部件接合以便于履带的操作(例如,使得机器能够沿着地面移动)。取决于地面的水平和/或机器的作业应用,可能需要调节惰轮(例如,可能需要调节惰轮在履带内的位置)以确保履带平滑滚动(例如,具有最小的弹跳)跨越地面(例如,通过使履带的“冲击区域”以特定角度范围内的角度冲击地面)。此外,在整个机器操作过程中,惰轮和履带的其它部件不时经受磨损,并且惰轮因此可能需要重新调节。调节(和重新调节)惰轮可能是容易出错(例如,惰轮可能没有被调节到履带内的最佳位置)的、耗时且劳动密集的任务,这可能影响惰轮、履带的其它部件、履带和机器的性能和操作寿命。

[0004] 美国专利号7,237,631(‘631专利)公开了一种竖直惰轮调节器,其包括至少一个可移除间隔件以调节惰轮轴相对于履带式机器的滚轮框架的竖直位置。虽然‘631专利公开了一些益处,但本公开的惰轮调节组件不需要使用可移除间隔件。

[0005] 本公开的惰轮调节组件解决了一个或多个上述问题和/或本领域的其它问题。

发明内容

[0006] 在一些实施例中,惰轮系统包括:惰轮,所述惰轮包括惰轮轴;以及惰轮调节组件,所述惰轮调节组件包括:支撑块,所述支撑块配置成保持惰轮轴的端部;第一磨损部件,所述第一磨损部件配置成邻近于支撑块的第一侧的外表面并且具有相对于第一侧的外表面的第一对准;第二磨损部件,所述第二磨损部件配置成邻近于支撑块的第二侧的外表面并且具有相对于第二侧的外表面的第二对准;第一组一个或多个调节部件,所述第一组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块的第一侧的外表面的第一多个位置之间移动第一磨损部件;第二组一个或多个调节部件,所述第二组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块的第二侧的外表面的第二多个位置之间移动第二磨损部件;第一组一个或多个对准部件,所述第一组一个或多个对准部件配置成维持第一磨损部件的相对于支撑块的第一侧的外表面的第一对准;以及第二组一个或多个对准部件,所述第二组一个或多个对准部件配置成维持第二磨损部件的相对于支撑块的第二侧的外表面的第二对准。

[0007] 在一些实施例中,惰轮调节组件包括:支撑块;第一磨损部件;第二磨损部件;第一组一个或多个调节部件,所述第一组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块的第一侧的外表面的第一多个位置之间移动第一磨损部件;第二组一个或多个调节部件,所述第

二组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块的第二侧的外表面的第二多个位置之间移动第二磨损部件;第一组一个或多个对准部件,所述第一组一个或多个对准部件被配置成维持第一磨损部件的相对于支撑块的第一侧的外表面的第一对准;以及第二组一个或多个对准部件,所述第二组一个或多个对准部件被配置成维持第二磨损部件的相对于支撑块的第二侧的外表面的第二对准。

[0008] 在一些实施例中,用于履带式机器的履带系统包括:惰轮;以及惰轮调节组件,所述惰轮调节组件包括:支撑块,所述支撑块配置成保持惰轮的惰轮轴的端部;第一组一个或多个调节部件,所述第一组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块的第一侧的外表面的第一多个位置之间移动第一磨损部件;以及第二组一个或多个调节部件,所述第二组一个或多个调节部件被配置成在邻近于支撑块的第二侧的外表面的第二多个位置之间移动第二磨损部件。

附图说明

[0009] 图1是本文描述的实例机器的图。

[0010] 图2是本文描述的惰轮调节组件的实例支撑块的图。

[0011] 图3A-3D是本文描述的惰轮调节组件的图。

具体实施方式

[0012] 本公开总体上涉及一种惰轮调节组件,其适用于任何履带式机器。例如,所述机器可以是推土机、挖掘机、滑移转向装载机或任何其它履带式机器(例如,其包括具有惰轮的履带系统)。

[0013] 图1是本文描述的实例机器100的图(例如,侧视图)。如图1所示,机器100可以是履带式机器,并且可以包括履带系统102(例如,“左”履带系统102)和另一履带系统(例如,图1中未示出的“右”履带系统,其与履带系统102相似或相同)。履带系统102包括多个履带链节104,所述多个履带链节枢转地彼此连接以形成履带链条106。如图1所示,履带链条106围绕驱动链轮108、多个引导滚轮110和惰轮系统112。惰轮系统112可以包括惰轮114(例如,其包括未示出的惰轮轴)和本文中进一步描述的惰轮调节组件116。

[0014] 如上所述,提供图1作为实例。其它实例可以与结合图1描述的实例不同。

[0015] 图2是本文描述的惰轮调节组件116的实例支撑块200的图(例如,倾斜侧视图)。支撑块200可以配置成保持惰轮114的惰轮轴的端部。例如,如图2所示,支撑块200可以包括保持部件202(例如,孔、凹部或另一部件),其配置成保持惰轮114的惰轮轴的端部。虽然图2将保持部件202示出为定位在支撑块200的特定端部处,但保持部件可以定位在支撑块200上的任何地方(例如,在支撑块200的中间或支撑块200的另一端部处)。

[0016] 支撑块200可以是金属块(例如,铸造金属块)。支撑块200的至少一部分可以具有C形横截面(例如,如图3C-3D所示),其使得能够(例如,通过工具,例如扳手)接近支撑块200的内部部分204(例如,支撑块200可以被“盛出”以提供对支撑块200的内部部分204的接近)。因此,如图2中进一步所示,支撑块200可以包括第一侧206(例如,顶侧)、第二侧208(例如,底侧)和第三侧210(例如,后侧)。第一侧206可以包括第一组一个或多个孔212,该第一组一个或多个孔配置成分别与本文描述的第一组一个或多个调节部件306接合。第二侧208

可以包括第二组一个或多个孔214,该第二组一个或多个孔配置成分别与本文描述的第二组一个或多个调节部件308接合。另外或替代地,第一侧206可以包括被配置成分别与本文描述的第一组一个或多个对准部件310接合的第一组一个或多个对准特征结构216,和/或第二侧208可以包括被配置成分别与本文描述的第二组一个或多个对准部件312接合的第二组一个或多个对准特征结构218。

[0017] 如上所述,提供图2作为实例。其它实例可以与结合图2描述的实例不同。

[0018] 图3A-3D是惰轮调节组件116的图。惰轮调节组件116可以包括支撑块200、第一磨损部件302、第二磨损部件304、第一组一个或多个调节部件306、第二组一个或多个调节部件308、第一组一个或多个对准部件310以及第二组一个或多个对准部件312。第一磨损部件302可以包括第一组一个或多个连接子部件314和/或第一组一个或多个对准子部件316,并且第二磨损部件304可以包括第二组一个或多个连接子部件318和/或第二组一个或多个对准子部件320。

[0019] 图3A-3B示出了惰轮调节组件116的第一横截面图(例如,沿着与图2中所示的支撑块200的线A相关联的线)。图3C-3D示出了惰轮调节组件116的第二横截面图(例如,沿着与图2中所示的支撑块200的线B相关联的线)。惰轮调节组件116的部件的相对位置(例如,相对于彼此)是相同或类似的,如图3A和3C所示,并且惰轮调节组件116的部件的相对位置(例如,相对于彼此)是相同或类似的,如图3B和3D所示。

[0020] 第一磨损部件302和第二磨损部件304中的每一个可以是磨损靴、磨损块或类似部件,其包括金属材料、橡胶材料、橡胶/金属复合材料或类似材料。第一磨损部件302和第二磨损部件304中的每一个可以被配置成接触惰轮系统112的惰轮框架(未示出)(例如,惰轮框架可以被配置成将惰轮114和惰轮调节组件116保持在履带系统102内)。因此,第一磨损部件302和第二磨损部件304中的每一个可以被配置成(例如,通过接触惰轮框架)维持惰轮114和/或惰轮调节组件116的在履带系统102内的特定位置(例如,履带系统102内的特定竖直位置)。

[0021] 第一磨损部件302可以配置成邻近于支撑块200的第一侧206的外表面。例如,如图3A-3D所示,第一磨损部件302可以被配置成设置在支撑块200的第一侧206的外表面上方。如本文进一步描述的,第一磨损部件302可以被配置成通过第一组一个或多个调节部件306而在邻近于支撑块200的第一侧206的外表面的第一多个位置之间(例如,在设置在支撑块200的第一侧206的外表面上方的多个位置之间)移动。例如,如图3A和3C所示,第一磨损部件302可以定位在第一多个位置中的第一位置处,使得第一磨损部件302接触支撑块200的第一侧206的外表面,并且如图3B和3D所示,第一磨损部件302可以定位在第一多个位置中的第二位置处,使得第一磨损部件302不接触支撑块200的第一侧206的外表面。

[0022] 在一些实施例中,第一多个位置中的每个位置可以与支撑块200的第一侧206的外表面相距不同距离。因此,第一磨损部件302可以定位在第一多个位置中的特定位置处,使得第一磨损部件302与支撑块200的第一侧206的外表面相距特定距离,其中所述特定距离满足(例如,大于或等于)距离阈值。所述距离阈值可以大于或等于例如10毫米(mm)、25mm或50mm。

[0023] 第二磨损部件304可以配置成邻近于支撑块200的第二侧208的外表面。例如,如图3A-3B所示,第二磨损部件304可以配置成设置在支撑块200的第二侧208的外表面下方。如

本文进一步描述的,第二磨损部件304可以被配置成通过第二组一个或多个调节部件308而在邻近于支撑块200的第二侧208的外表面的第二多个位置之间(例如,在设置在支撑块200的第二侧208的外表面下方的多个位置之间)移动。例如,如图3A和3C所示,第二磨损部件304可以定位在第二多个位置中的第一位置处,使得第二磨损部件304接触支撑块200的第二侧208的外表面,并且如图3B和3D所示,第二磨损部件304可以定位在第二多个位置中的第二位置处,使得第二磨损部件304不接触支撑块200的第二侧208的外表面。

[0024] 在一些实施例中,第二多个位置中的每个位置可以与支撑块200的第二侧208的外表面相距不同距离。因此,第二磨损部件304可以定位在第二多个位置中的特定位置处,使得第二磨损部件304与支撑块200的第二侧208的外表面相距特定距离,其中所述特定距离满足(例如,大于或等于)距离阈值。所述距离阈值可以大于或等于例如10mm、25mm或50mm。

[0025] 另外或替代地,第一磨损部件302当定位在第一多个位置中的第一位置处时可以与支撑块200的第一侧206的外表面相距第一距离,并且第二磨损部件304当定位在第二多个位置中的第二位置处时可以与支撑块200的第二侧208的外表面相距第二距离。第一距离可以与第二距离相同(例如,第一距离可以等于第二距离),或者第一距离可以不同于第二距离(例如,第一距离可以不等于第二距离)。

[0026] 第一组一个或多个调节部件306可以被配置成在邻近于支撑块200的第一侧206的外表面的第一多个位置之间移动第一磨损部件302。例如,如图3A-3D所示,第一组一个或多个调节部件306可以被配置成沿着惰轮调节组件116的第一轴线(例如,y轴)移动第一磨损部件302。第二组一个或多个调节部件308可以被配置成在邻近于支撑块200的第二侧208的外表面的第二多个位置之间移动第二磨损部件304。例如,如图3A-3D所示,第二组一个或多个调节部件308可以被配置成沿着惰轮调节组件116的第一轴线移动第二磨损部件304。第一轴线可以正交于支撑块200的第一侧206的外表面和/或支撑块200的第二侧208的外表面。

[0027] 第一组一个或多个调节部件306中的每个调节部件306可以是调节紧固件。因此,每个调节部件306可以配置成设置在支撑块200的第一侧206的第一组一个或多个孔212中的对应孔212内,并且连接到第一磨损部件302的第一组一个或多个连接子部件314中的对应连接子部件314。例如,如图3A-3D所示,每个调节部件306可以是带螺纹的紧固件,其包括配置成连接到对应连接子部件314的第一端,配置成设置在对应孔212内并且与该对应孔接合的带螺纹的杆,以及配置成延伸到支撑块200的内部部分204中的第二端。对应的连接子部件314可以包括螺母(例如,锁紧螺母)、垫圈(例如,锁紧垫圈)和/或类似结构,其配置成维持调节部件306到第一磨损部件302的连接。对应的孔212可以是带螺纹的孔(例如,包括带螺纹的插入件、带螺纹的衬套和/或类似结构的孔),其配置成与调节部件306的带螺纹的杆接合。调节部件306的第二端可以包括接合头部(例如,六边形头部或类似结构),所述接合头部配置成与工具(例如,扳手)接合。

[0028] 因此,机器100的操作者可以使用工具来旋转调节部件306(例如,沿着调节部件306的旋转轴线逆时针或顺时针),并且由此使第一磨损部件302(或第一磨损部件302的与对应连接子部件314相关联的一部分)沿着惰轮调节组件116的第一轴线(例如,沿着y轴向上或向下)移动。以此方式,操作者可以使用工具与第一组一个或多个调节部件306中的每一个接合以使第一磨损部件302在邻近于支撑块200的第一侧206的外表面的第一多个位置

之间移动(例如,如图3A-3D所示)。

[0029] 第二组一个或多个调节部件308中的每个调节部件308可以是调节紧固件。因此,每个调节部件308可以配置成设置在支撑块200的第二侧208的第二组一个或多个孔214中的对应孔214内,并且连接到第二磨损部件304的第二组一个或多个连接子部件318中的对应连接子部件318。例如,如图3A-3D所示,每个调节部件308可以是带螺纹的紧固件,其包括配置成连接到对应连接子部件318的第一端、配置成设置在对应孔214内并且与该对应孔接合的带螺纹的杆,以及配置成延伸到支撑块200的内部部分204中的第二端。对应的连接子部件318可以包括螺母(例如,锁紧螺母)、垫圈(例如,锁紧垫圈)和/或类似结构,其配置成维持调节部件308到第二磨损部件304的连接。对应的孔214可以是带螺纹的孔(例如,包括带螺纹的插入件、带螺纹的衬套和/或类似结构的孔),其配置成与调节部件308的带螺纹的杆接合。调节部件308的第二端可以包括接合头部(例如,六边形头部或类似结构),所述接合头部配置成与工具(例如,扳手)接合。

[0030] 因此,机器100的操作者可以使用工具来旋转调节部件308(例如,沿着调节部件308的旋转轴线逆时针或顺时针),并且由此使第二磨损部件304(或第二磨损部件304的与对应连接子部件318相关联的一部分)沿着惰轮调节组件116的第一轴线(例如,沿着y轴向上或向下)移动。以此方式,操作者可以使用工具与第二组一个或多个调节部件308中的每一个接合以使第二磨损部件304在邻近于支撑块200的第二侧208的外表面的第二多个位置之间移动(例如,如图3A-3D所示)。

[0031] 在一些实施例中,第一磨损部件302可以被配置成具有相对于支撑块200的第一侧206的外表面的第一对准。例如,第一磨损部件302的顶侧和第一侧206的外侧中的每一个可以具有矩形形状(例如,从自顶向下的视角)。因此,第一磨损部件302可以相对于第一侧206的外侧具有第一对准(例如,当第一磨损部件302邻近于第一侧206的外表面时),使得第一磨损部件302的顶侧的边缘分别与第一侧206的外表面的对应边缘平行。

[0032] 第一组一个或多个对准部件310可以被配置成维持第一磨损部件302的相对于支撑块200的第一侧206的外表面的第一对准。例如,第一组一个或多个对准部件310可以被配置成抵抗第一磨损部件302沿着惰轮调节组件116的第二轴线(例如,x轴)和/或第三轴线(例如,z轴)的移动(例如,其中第二轴线和第三轴线正交于惰轮调节组件116的第一轴线)。也就是说,第一组一个或多个对准部件310可以被配置成允许第一磨损部件302沿着惰轮调节组件116的第一轴线(例如,y轴)移动,但不允许在任何其它方向上移动。以此方式,关于上述实例,第一组一个或多个对准部件310可以被配置成维持第一磨损部件302的第一对准,使得第一磨损部件302的顶侧的边缘分别保持与第一侧206的外表面的对应边缘平行。

[0033] 在一些实施例中,第一组一个或多个对准部件310中的每个对准部件310可以是支撑块200的第一侧206的外表面的一部分。例如,每个对准部件310可以集成到第一侧206的外表面中(例如,作为突起或类似结构),并且可以配置成与第一磨损部件302的第一组一个或多个对准子部件316中的对应对准子部件316(例如,凹陷或类似结构)接合。替代地,第一组一个或多个对准部件310中的每个对准部件310可以是榫、钉或类似结构。例如,每个对准部件310可以是榫,其配合到第一侧206的外表面的第一组一个或多个对准特征结构216中的对准特征结构216(例如,凹陷或类似结构)和第一磨损部件302的第一组一个或多个对准子部件316中的对应对准子部件316(例如,凹陷或类似结构)两者中并且与其接合。

[0034] 在一些实施例中,第二磨损部件304可以配置成具有相对于支撑块200的第二侧208的外表面的第二对准。例如,第二磨损部件304的底侧和第二侧208的外侧中的每一个可以具有矩形形状(例如,从自下而上的视角)。因此,第二磨损部件304可以相对于第二侧208的外侧具有第二对准(例如,当第二磨损部件304邻近于第二侧208的外表面时),使得第二磨损部件304的底侧的边缘分别与第二侧208的外表面的对应边缘平行。

[0035] 第二组一个或多个对准部件312可以被配置成维持第二磨损部件304的相对于支撑块200的第二侧208的外表面的第二对准。例如,第二组一个或多个对准部件312可以被配置成抵抗第二磨损部件304沿着惰轮调节组件116的第二轴线(例如,x轴)和/或第三轴线(例如,z轴)的移动。也就是说,第二组一个或多个对准部件312可以被配置成允许第二磨损部件304沿着惰轮调节组件116的第一轴线(例如,y轴)移动,但不允许在任何其它方向上移动。以此方式,关于上述实例,第二组一个或多个对准部件312可以被配置成维持第二磨损部件304的第二对准,使得第二磨损部件304的底侧的边缘分别保持与第二侧208的外表面的对应边缘平行。

[0036] 在一些实施例中,第二组一个或多个对准部件310中的每个对准部件312可以是支撑块200的第二侧208的外表面的一部分。例如,每个对准部件312可以集成到第二侧208的外表面中(例如,作为突起或类似结构),并且可以配置成与第二磨损部件304的第二组一个或多个对准子部件320中的对应对准子部件320(例如,凹陷或类似结构)接合。替代地,第二组一个或多个对准部件312中的每个对准部件312可以是榫、钉或类似结构。例如,每个对准部件312可以配合到第二侧208的外表面的第二组一个或多个对准特征结构218中的对准特征结构218(例如,凹陷或类似结构)和第二磨损部件304的第二组一个或多个对准子部件320的对应对准子部件320(例如,凹陷或类似结构)两者中并且与其接合。

[0037] 如上所述,提供图3A-3D作为实例。其它实例可以不同于结合图3A-3D描述的实例。

[0038] 工业适用性

[0039] 所公开的惰轮调节组件可以用于利用具有惰轮的履带系统的任何履带式机器。在许多情况下,需要调节惰轮(例如,需要调节惰轮的在履带系统内的位置),以便促进履带系统跨地面的平滑操作和/或考虑惰轮和/或履带系统的其它部件的磨损。通常,操作人员执行耗时且劳动密集的过程来试图调节惰轮。例如,操作人员松开与惰轮和惰轮调节器(例如,其包括框架和至少一个磨损部件)相关联的紧固件部件;确定惰轮要被调节的特定距离;基于特定距离确定特定数量的垫片、特定长度的一个或多个弹簧、或要插在框架与至少一个磨损部件之间的其它块材料;将特定数量的垫片、特定长度的一个或多个弹簧、或其它块材料插在框架与至少一个磨损部件之间;并且拧紧与惰轮和惰轮调节器相关联的紧固件部件。然而,例如基于特定厚度的垫片、特定长度的弹簧和/或特定厚度的块材料的有限可用性,此过程可能是不准确的(例如,惰轮可能不能以特定距离进行调节)。例如,操作人员可能仅能够以离散的距离增量对惰轮进行调节,并且因此可能将惰轮调节到履带系统内的非最佳位置(例如,可能过多或太少地调节惰轮)。

[0040] 这可能影响惰轮、惰轮调节器、履带系统和/或履带式机器的性能和/或操作寿命。例如,不正确调节的惰轮具有较高的可能性使得履带系统的“冲击区域”以非最佳角度冲击地面,这使履带系统不平滑地(例如,具有超过最佳量的弹跳)滚动跨越地面。这随时间推移增加了施加在惰轮、惰轮调节器、履带系统和/或履带式机器上的应力和/或磨损的量,从而

影响寿命和性能。

[0041] 本文描述的惰轮调节组件包括:支撑块;第一磨损部件;第二磨损部件;第一组一个或多个调节部件,其配置成在邻近于支撑块的第一侧的外表面的第一多个位置之间移动第一磨损部件;以及第二组一个或多个调节部件,其配置成在邻近于支撑块的第二侧的外表面的第二多个位置之间移动第二磨损部件。因此,为了调节第一磨损部件,操作人员接合(例如,使用工具,例如扳手)第一组一个或多个调节部件,并且为了调节第二磨损部件,操作人员接合第二组一个或多个调节部件。以此方式,操作人员能够通过移动第一组一个或多个调节部件或第二组一个或多个调节部件中的至少一个来调节惰轮(例如,与惰轮调节组件相关联的惰轮)。不需要其它垫片、弹簧和/或块材料来调节惰轮。

[0042] 此外,操作人员能够将第一磨损部件和第二磨损部件移动任何量(例如,不仅是离散的增量大小),从而增加惰轮被调节到履带式机器的履带系统内的最佳位置的可能性。这改善了惰轮、惰轮调节组件、履带系统和/或履带式机器的性能和/或操作寿命(例如,与使用典型的惰轮调节器相比)。例如,正确调节的惰轮具有较高的可能性使得履带系统的冲击区域以最佳角度冲击地面,这使履带系统平滑地(例如,具有最小的弹跳)滚动跨越地面。因此,施加在惰轮、惰轮调节组件、履带系统和/或履带式机器上的应力和/或磨损的量随时间推移而减小,从而改善寿命和性能。

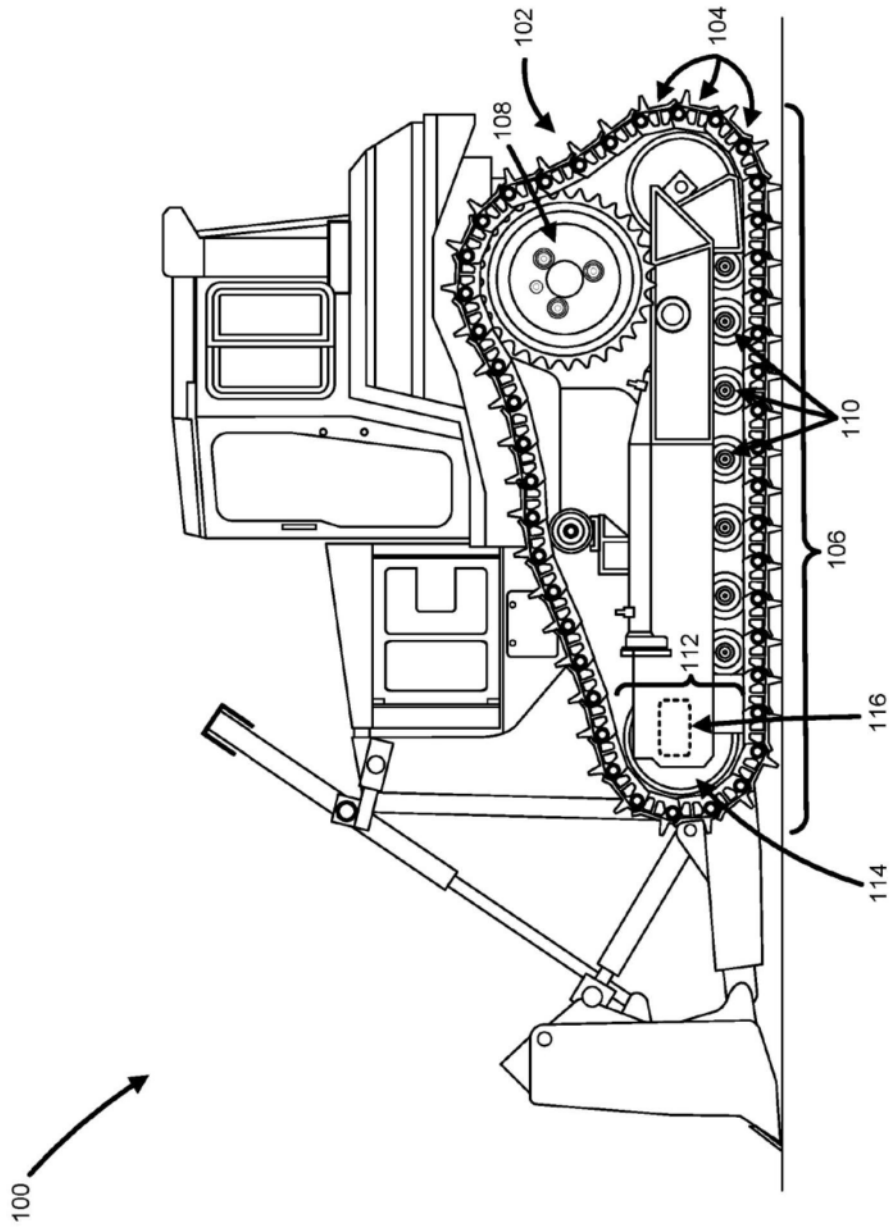


图1

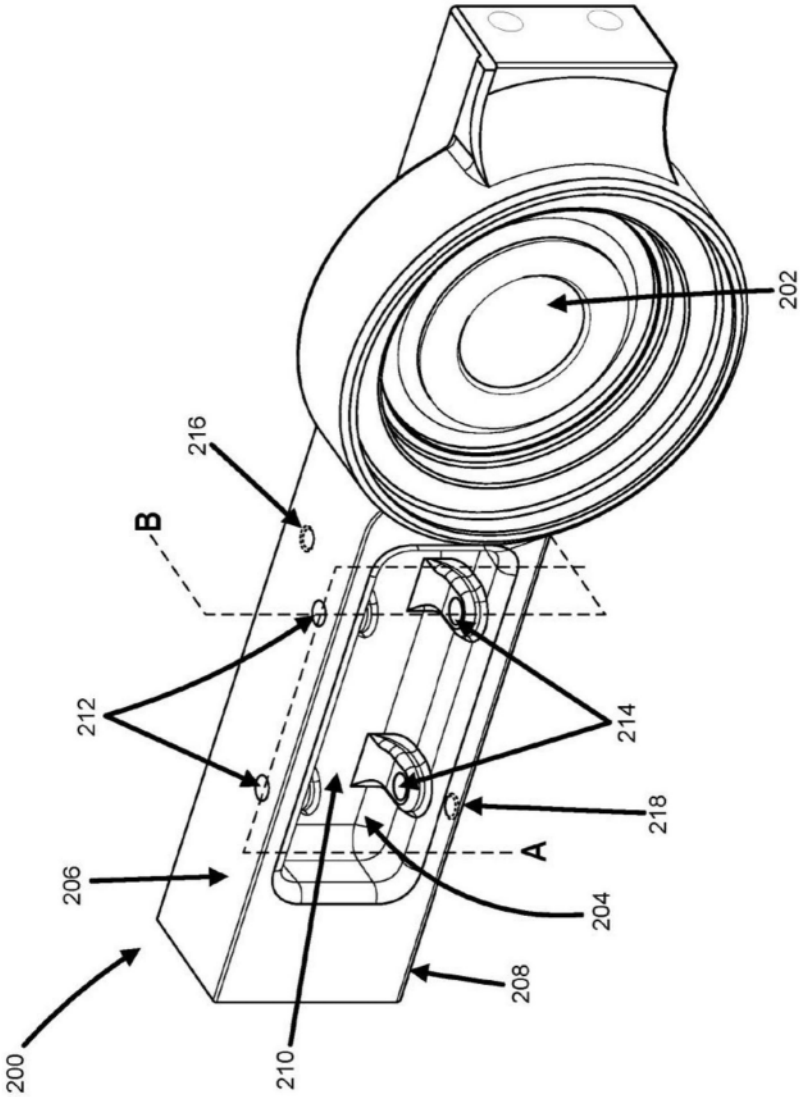


图2

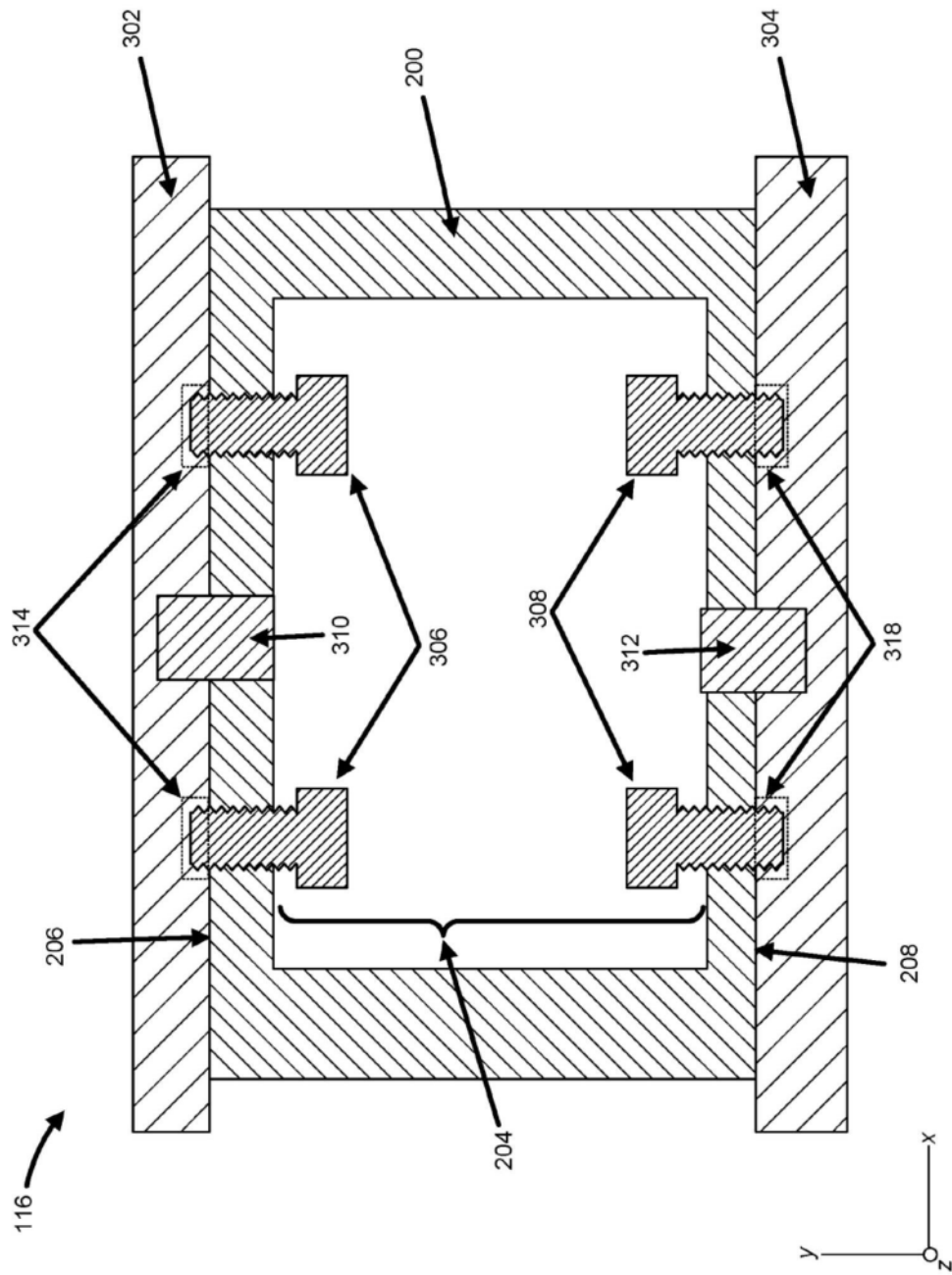


图3A

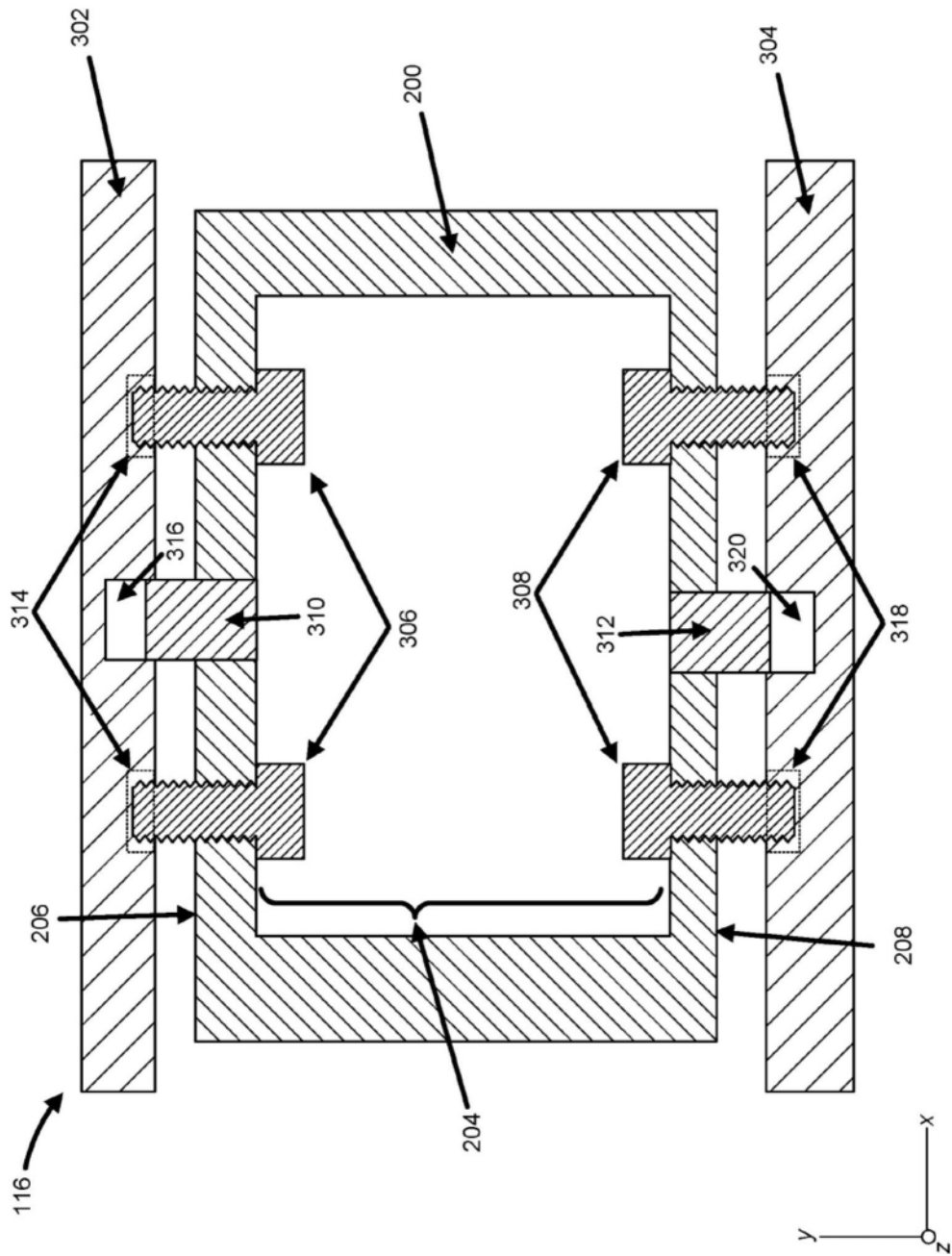


图3B

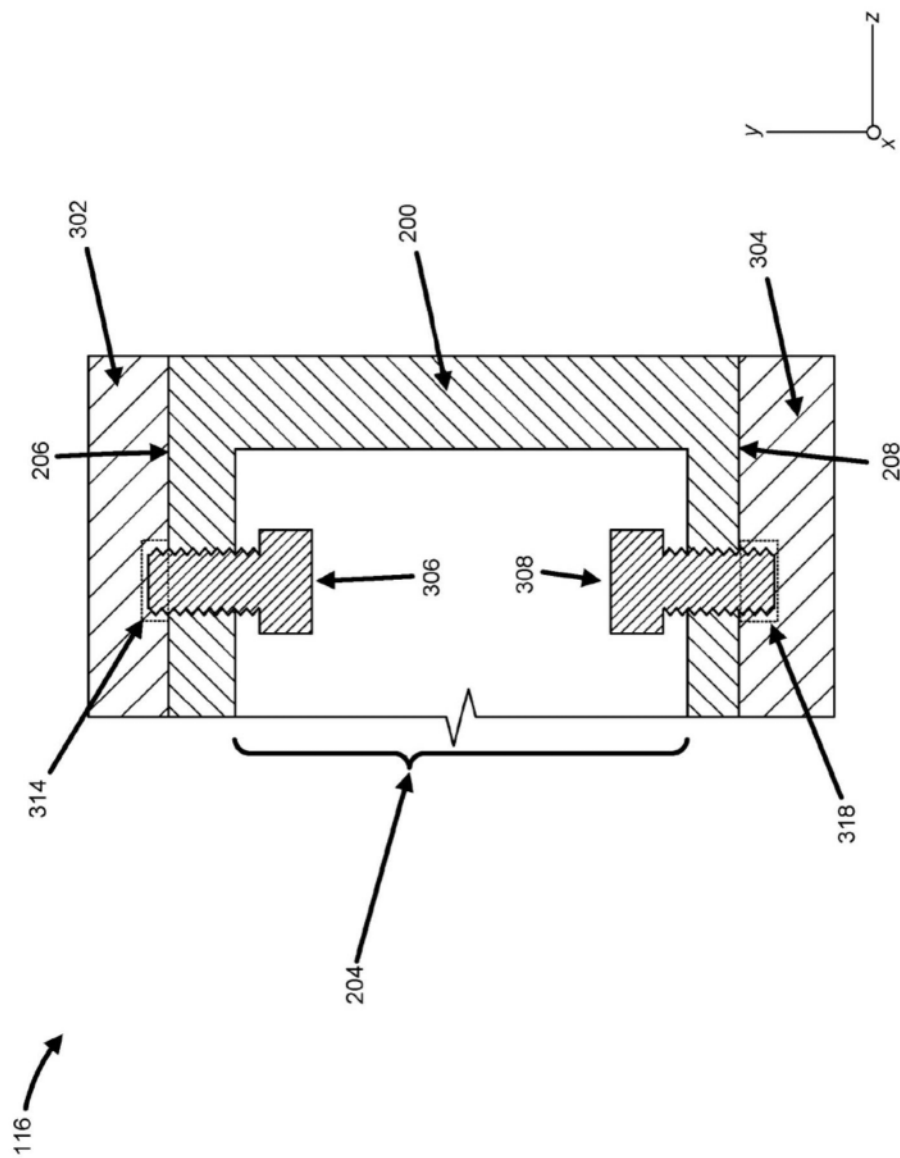


图3C

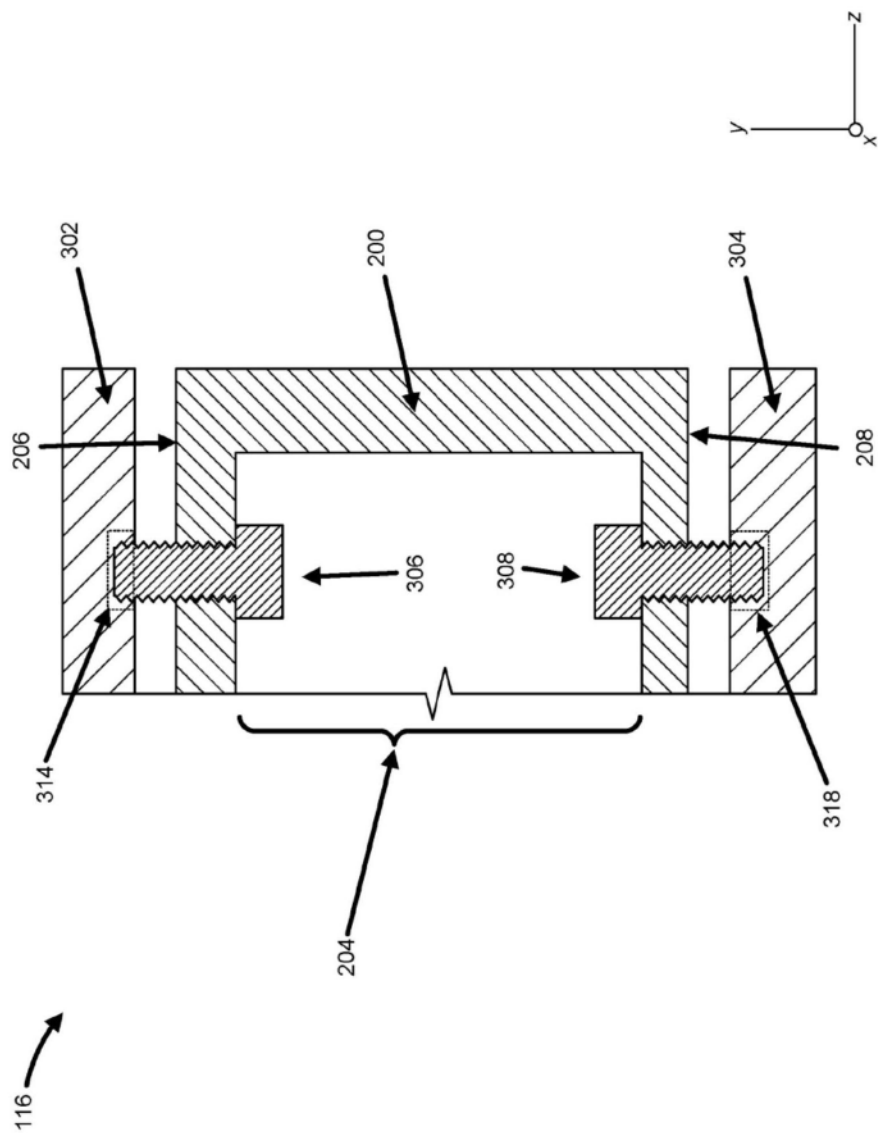


图3D