



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108475904 B

(45) 授权公告日 2021.07.13

(21) 申请号 201780006598.7

(22) 申请日 2017.01.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108475904 A

(43) 申请公布日 2018.08.31

(30) 优先权数据
62/278,237 2016.01.13 US
15/402,394 2017.01.10 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.07.12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/012930 2017.01.11

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/123583 EN 2017.07.20

(73) 专利权人 泛达公司
地址 美国伊利诺斯州

(72) 发明人 R·鲁莱奥

(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.
H02G 3/04 (2006.01)
H02G 3/32 (2006.01)
F16B 2/10 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2375513 A, 1945.05.08
US 1155011 A, 1915.09.28
US 2008191102 A1, 2008.08.14

审查员 李伟腾

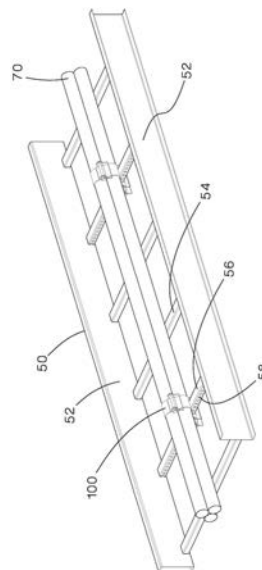
权利要求书2页 说明书6页 附图26页

(54) 发明名称

梯架和缆索夹板系统

(57) 摘要

一种将缆索固定到梯架的缆索夹板系统。该缆索夹板系统包括安装支架组件，该安装支架组件具有支架体和可滑动地安装到支架体的浮动支架。金属锁定扎带被定位在浮动支架和安装支架组件之间。安装支架组件被固定到梯架的梯子横档，并且浮动支架支撑固定到梯架的缆索。金属锁定扎带缠绕在由浮动支架支承的缆索周围。浮动支架和金属锁定扎带沿支架体滑动，用于实现固定到梯架的缆索的热膨胀和收缩。



1. 一种用于将缆索固定到梯架的缆索夹板系统,所述缆索夹板系统包括:
安装支架组件,所述安装支架组件具有支架体;以及
浮动支架,所述浮动支架可滑动地安装到所述支架体,其中,所述浮动支架包括具有两个凸缘的矩形基部,所述凸缘中的每个包括彼此对齐的狭槽,所述安装支架组件的水平梁被定位为穿过对齐的所述狭槽,
由此所述安装支架组件被固定到所述梯架的梯子横档,并且所述浮动支架支承固定到所述梯架的所述缆索,其中,所述浮动支架沿支架体滑动以用于实现固定的所述缆索的热膨胀和收缩;
其中,还包括金属锁定扎带,其中所述金属锁定扎带被定位在所述浮动支架和所述安装支架组件之间,由此所述金属锁定扎带缠绕在由所述浮动支架支承的所述缆索周围。
2. 根据权利要求1所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述浮动支架和所述金属锁定扎带沿所述支架体滑动,用于实现所述缆索的热膨胀和收缩。
3. 根据权利要求1所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述支架体具有水平梁、竖直构件和从所述竖直构件延伸的保持凸缘,由此所述保持凸缘接合所述梯子横档以防止所述支架体发生扭曲。
4. 根据权利要求3所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述水平梁包括具有用于接收紧固件的螺纹孔的第一端,其中所述紧固件防止所述浮动支架滑出所述水平梁。
5. 根据权利要求3所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述竖直构件具有用于接收紧固件的孔以将所述支架体附接到所述梯子横档。
6. 根据权利要求1所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述凸缘从所述基部向下延伸,并且所述狭槽彼此对齐。
7. 根据权利要求6所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述支架体被定位为穿过所述浮动支架的所述狭槽。
8. 一种用于将缆索固定到梯架的缆索夹板系统,所述缆索夹板系统包括:
安装支架组件,所述安装支架组件具有支架体;以及
缆索夹板,所述缆索夹板可滑动地安装到所述支架体,其中所述缆索夹板具有基部和铰链附接到所述基部的盖,
由此所述安装支架组件被固定到所述梯架的梯子横档,并且所述缆索夹板限定所述缆索以将所述缆索固定到所述梯架,其中,所述缆索夹板的所述基部包括具有两个第一凸缘的底部平坦部分,每个所述第一凸缘包括彼此对齐的狭槽,其中所述支架体被定位为穿过所述缆索夹板的所述基部的所述狭槽,用于使所述缆索夹板能够沿所述支架体滑动以适应所述缆索的膨胀和收缩。
9. 根据权利要求8所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述支架体具有水平梁、竖直构件和从所述竖直构件延伸的保持凸缘,由此所述保持凸缘接合所述梯子横档以防止所述支架体发生扭曲。
10. 根据权利要求9所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述水平梁包括具有用于接收紧固件的螺纹孔的第一端,其中所述紧固件防止所述缆索夹板滑出所述水平梁。
11. 根据权利要求9所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述竖直构件具有用于接收紧固件的孔以将所述支架体附接到所述梯子横档。

12. 根据权利要求8所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述缆索夹板的所述基部包括第一端和第二端,并且所述缆索夹板的所述盖包括第一端和第二端。

13. 根据权利要求12所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述缆索夹板包括铰链销,所述铰链销枢转地连接所述基部的所述第二端和所述盖的所述第一端;以及锁定销,所述锁定销将所述盖的所述第二端锁定到所述基部的所述第一端。

14. 根据权利要求13所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述基部的所述第一端和所述第二端包括具有对齐的第一孔的第二凸缘,并且所述盖的所述第一端和所述第二端包括具有对齐的第二孔的第三凸缘;其中所述盖的所述第一端被定位在所述基部的所述第二端处的所述第二凸缘之间,其中将所述第一孔和所述第二孔对齐以接收所述铰链销;并且所述基部的所述第一端被定位在所述盖的所述第二端的所述第三凸缘之间,其中将第一孔和所述第二孔对齐以接收所述锁定销。

15. 根据权利要求13所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述缆索夹板包括插入所述铰链销中的孔中的第一保持线材和插入在所述锁定销中的孔中的第二保持线材,用于保护所述铰链销和所述锁定销免受振动以及滑出位置。

16. 根据权利要求8所述的缆索夹板系统,其特征在于,所述第一凸缘从所述基部向下延伸。

17. 根据权利要求8所述的缆索夹板系统,其特征在于,另外包括定位在所述基部和所述缆索夹板的所述盖之间的用于容纳多个缆索尺寸的插入件。

梯架和缆索夹板系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年1月13日提交的美国临时申请第62/278,237号的优先权,所述专利的主旨据此以引用方式全文并入。

技术领域

[0003] 本发明涉及固定到梯架的缆索,并且更具体地涉及梯架的缆索夹板系统,该缆索夹板系统允许固定到梯架的缆索发生热膨胀和收缩。

背景技术

[0004] 通常使用支架和条带将缆索固定到梯架以用于缩短保护或一般的紧固。当固定到梯架的缆索膨胀或收缩时发生一个常见问题。缆索移动并且结果缆索和梯架之间的连接通常被破坏或损害。

[0005] 因此,期望改善缆索与梯架的连接以允许缆索膨胀和收缩,从而减小缆索内积聚的力并且消除对缆索和梯架的损害。

发明内容

[0006] 一种缆索夹板系统被设计为将缆索固定到梯架。所述缆索夹板系统包括具有支架体和可滑动地安装到支架体的浮动支架的安装支架组件。安装支架组件固定到梯架的梯子横档。金属锁定扎带被定位在浮动支架和安装支架组件之间。金属锁定扎带缠绕在由浮动支架支撑的缆索周围以将缆索固定到梯架。浮动支架和金属锁定扎带沿支架体滑动以用于实现固定的缆索的热膨胀和收缩。

[0007] 替代的缆索夹板系统被设计为将缆索固定到梯架。所述缆索夹板系统包括具有支架体和可滑动地安装到支架体的缆索夹板的安装支架组件。安装支架组件固定到梯架的梯子横档。缆索夹板包括基部和铰接地附接到基部的盖。缆索被定位在缆索夹板的基部上,并且缆索夹板的盖约束缆索以将缆索固定到梯架。缆索夹板沿支架体滑动以用于实现固定的缆索的热膨胀和收缩。

附图说明

[0008] 图1为本发明的梯架和缆索夹板系统的透视图。

[0009] 图2为安装在图1的穿孔的梯子横档上的缆索夹板的透视图。

[0010] 图3为移除梯架侧轨的图1的梯架和缆索夹板的右剖视图。

[0011] 图4为安装在图3的穿孔的梯子横档上的缆索夹板的右剖视图。

[0012] 图5为图1的缆索夹板的透视图。

[0013] 图6为部分安装在定位在穿孔的梯子横档上的缆索束周围的图2的缆索夹板的前视图。

[0014] 图7为安装在定位在穿孔的梯子横档上的缆索束周围的图2的缆索夹板的前视图。

- [0015] 图8为本发明的缆索夹板系统的梯架和替代实施例的透视图。
- [0016] 图9为安装在图8的未穿孔的梯子横档上的缆索夹板的透视图。
- [0017] 图10为移除梯架侧轨的图8的梯架和缆索夹板系统的右侧视图。
- [0018] 图11为安装在图9的未穿孔的梯子横档上的缆索夹板的右侧视图。
- [0019] 图12为图9的缆索夹板的透视图。
- [0020] 图13为部分安装在缆索束周围的图12的缆索夹板的前视图。
- [0021] 图14为安装在缆索束周围的图12的缆索夹板的前视图。
- [0022] 图15为替代的梯架和缆索夹板系统的透视图。
- [0023] 图16为安装在图15的穿孔的梯子横档上的缆索夹板的透视图。
- [0024] 图17为移除梯架侧轨的图15的梯架和缆索夹板的右侧视图。
- [0025] 图18为图15的缆索夹板的透视图。
- [0026] 图19为图18的缆索夹板的剖视图。
- [0027] 图20为替代的梯架和缆索夹板系统的透视图。
- [0028] 图21为安装在图20的穿孔的梯子横档上的缆索夹板的透视图。
- [0029] 图22为移除梯架侧轨的图20的梯架和缆索夹板系统的右侧视图。
- [0030] 图23为部分安装在缆索束周围的图21的缆索夹板的前视图。
- [0031] 图24为安装在缆索束周围的图23的缆索夹板的前视图。
- [0032] 图25为具有安装在小束周围的模塑插入件的图20的缆索夹板的前视图。
- [0033] 图26为图25的缆索夹板的剖视图。

具体实施方式

[0034] 本发明为允许附接到梯架的缆索发生热膨胀或收缩的梯架和缆索夹板系统。图1示出了具有梯架侧轨52和梯子横档54、56的梯架50，梯子横档54、56以特定间隔定位在侧轨52之间以形成梯架50。如图1所示，梯架50的每隔两个横档为梯子横档的侧面具有对齐孔58的穿孔的横档56。如下文所述，对齐孔58接收缆索夹板100，该缆索夹板100被设计为将缆索70固定到梯架50。

[0035] 图2至图4示出了将缆索70固定到梯架50的穿孔的梯子横档56的本发明的缆索夹板100。如图3所示，每个穿孔的横档56被定位为比未穿孔的横档54低以使缆索夹板100能够插入位于梯架50上的缆索下方而不提升缆索70。因此，缆索夹板100容易和快速安装。

[0036] 如图4所示，缆索夹板100比穿孔的梯子横档56宽。因此，梯子横档56的两侧上存在开放空间80。当必要时，开放空间80通过允许缆索夹板100在梯子横档56上滑动来提供对热膨胀的补偿。

[0037] 如图5所示，缆索夹板100包括缆索夹板基部102、缆索夹板盖120和分别具有保持钢丝144、154、164的三个销140、150、160。每个销执行固定缆索夹板100的不同功能。缆索夹板铰链销140将缆索夹板盖120枢转地连接到缆索夹板基部102。缆索夹板附接销150将缆索夹板100固定到穿孔的梯子横档56。缆索夹板锁定销160将缆索夹板盖120固定在缆索70上方。保持钢丝144、154、164保护其免受振动并且分别防止销140、150、160从位置滑出。保持线材144、154、164充当通常的开口销。保持线材通过穿过缆索夹板销轴中的孔插入并且然后展开以将缆索夹板销保持在适当位置来锚定缆索夹板销。

[0038] 缆索夹板基部102包括被设计为在位于穿孔的梯子横档56上的缆索70下方滑动的第一端104和第二端112。缆索夹板基部102的第一端104包括两个向下延伸的基部凸缘106。在缆索夹板基部102的第一端104的每侧上定位有基部凸缘106中的一个。每个基部凸缘106包括分别用于接收缆索夹板附接销150和缆索夹板锁定销160的两个孔108、110。缆索夹板基部102的第二端112也包括定位在缆索夹板基部102的第二端112的两侧上的两个凸缘114。每个凸缘114包括用于接收缆索夹板铰链销140的孔116。

[0039] 缆索夹板盖120包括具有两个凸缘124的第一端122和具有两个凸缘130的第二端128。缆索夹板盖120的第一端122处的凸缘124被定位在缆索夹板盖120的每一侧上,并且每个凸缘124包括用于接收缆索夹板铰链销140的孔126。如图2和图5至图7所示,缆索夹板盖120的第一端122经由缆索夹板铰链销140枢转地连接到缆索夹板基部102的第二端112。通过插入缆索夹板铰链销140中的孔142的保持线材144将缆索夹板铰链销140锁定在适当位置以将基部102和盖120保持在一起。缆索夹板盖120的第二端128处的凸缘130被定位在缆索夹板盖120的每一侧上,并且每个凸缘130包括用于接收缆索夹板锁定销160的孔132。

[0040] 图6和图7示出了将穿孔的梯子横档56上的缆索夹板100套在缆索70上安装。用向上枢转的缆索夹板盖120将缆索夹板100安装在缆索70周围。在将缆索夹板基部102在位于穿孔的梯子横档56上的缆索70下方滑动之后,穿过基部凸缘106中的一个中的孔108、穿过穿孔的横档56中的对齐孔58并且穿过第二基部凸缘106中的孔108插入缆索夹板附接销150。通过插入缆索夹板附接销150中的孔152中的保持线材154将是夹板附接销150锁定在适当位置以将缆索夹板100保持在一起。缆索夹板附接销150防止沿梯子横档56的侧向运动。

[0041] 然后,将缆索夹板盖120围绕缆索70向下枢转以约束缆索70。一旦缆索夹板盖120完全闭合,则穿过缆索夹板盖120的第二端128处的凸缘130中的一个中的孔132、缆索夹板基部102的第一端104处的凸缘106中的孔110并且穿过缆索夹板盖120的第二端128的相对侧处的凸缘130中的孔132插入缆索夹板锁定销160。通过插入缆索夹板锁定销160中的孔162的保持线材164将缆索夹板锁定销160固定在适当位置以将缆索夹板100保持在一起。

[0042] 可以安装参考图1至图7所描述的缆索夹板系统而不提升仅在梯架50的每隔两个穿孔的梯子横档56上的缆索70。图8至图14示出具有固定到穿孔的梯子横档56的缆索夹板100和用于将缆索固定到未穿孔的梯子横档54的缆索夹板200的替代的缆索夹板系统。虽然仅示出一束缆索,但是预期的是可以将多束缆索安装在本发明的梯架上。

[0043] 如图9至图11所示,缆索70直接位于未穿孔的梯子横档54上。缆索夹板200被设计为缠绕在缆索70周围而不提升缆索70离开梯子横档54。如上所述,缆索夹板200包括分成两个构件204a、204b的基部202以允许将缆索夹板基部202插入位于梯子横档54上的缆索70下方而不提升缆索70。因此,缆索夹板200容易并且快速安装。如图10至图11所示,当缆索夹板200安装在梯子横档上时,梯子横档54的两侧上存在开放空间90。当必要时,开放空间90通过允许缆索夹板200在梯子横档54上滑动来提供对热膨胀的补偿。

[0044] 图12至图14中更详细地示出了缆索夹板200。缆索夹板200包括基部202、盖220和分别具有保持线材244、264的两个销240、260。每个销240、260执行固定缆索夹板200的不同功能。缆索夹板铰链销240将缆索夹板盖220枢转地连接到缆索夹板基部202。缆索夹板锁定销260将缆索夹板盖220固定在缆索70上方。保持线材144、164保护其免受振动并且分别防

止缆索夹板铰链销240和缆索夹板锁定销260从位置滑出。

[0045] 缆索夹板基部202包括间隔开的两个基部构件204a、204b,其中每个基部构件204a、204b具有第一端206a、206b和第二端212a、212b。基部构件204a、204b的第一端206a、206b具有具有用于接收缆索夹板锁定销260的中心开口210a、210b的一对凸缘208a、208b。基部构件204a、204b的第二端212a、212b具有具有用于接收缆索夹板铰链销240的中心开口216a、216b的一对凸缘214a、214b。类似地,缆索夹板盖220包括第一端222和第二端228。缆索夹板盖220的第一端222包括具有用于接收缆索夹板铰链销240的中心孔226的一对凸缘224。如图12所示,盖220的第一端222被定位在基部构件204a、204b的第二端212a、212b之间。基部204a、204b的第二端212a、212b的凸缘214a、214b中的中心孔216a、216b和盖220的第一端222的凸缘224中的中心孔226对齐以接收缆索夹板铰链销240。通过插入铰链销240中的孔242中的保持线材244将缆索夹板铰链销240固定在适当位置以将缆索夹板保持在一起。

[0046] 盖220的第二端228包括一对凸缘230,一对凸缘230具有用于接收缆索夹板锁定销260的中心孔232。盖220的第二端228被定位在基部构件204a、204b的第一端206a、206b之间。基部构件204a、204b的第一端206a、206b的凸缘208a、208b中的中心孔210a、210b与盖220的第二端228的凸缘230中的中心孔232对齐以接收缆索夹板锁定销260。

[0047] 为将缆索夹板220安装在梯架50上的缆索70周围,缆索夹板200的基部构件204a、204b与向上枢转的缆索夹板盖220在位于未穿孔的梯子横档54上的缆索70下方滑动。将缆索夹板盖220向下枢转至闭合位置(参见图14)以约束缆索70。一旦缆索夹板盖220被定位为围绕缆索70,则锁定销260插入通过基部构件204a、204b的第一端206a、206b的凸缘208a、208b和缆索夹板盖220的第二端228的凸缘230。通过插入在锁定销260中的孔262中的保持线材264将缆索夹板锁定销260固定在适当位置以将缆索夹板保持在一起。因此,缆索夹板200被锁定在定位在未穿孔的梯子横档54上的缆索70上。

[0048] 图15至图19示出允许固定到梯架300的缆索310发生热膨胀和收缩的替代的梯架300和缆索夹板系统320。所述替代系统包括梯架300,梯架300具有两个梯架侧轨302和多个穿孔的梯子横档304,其中梯子横档304的侧面具有对齐孔306。穿孔的梯子横档304被定位在梯架侧轨302之间。穿孔的梯子横档304位于相同高度并且以特定间距彼此隔开。

[0049] 如图16至图19所示,缆索夹板系统320包括安装支架组件322、浮动支架350和金属锁定扎带360。安装支架组件322包括支架体324、安装螺栓326、安装六角螺母328和止动螺钉330。支架体324包括水平梁332、竖直构件226和保持凸缘340。竖直构件336具有接收安装螺栓326的孔338以将支架体324附接到穿孔的梯子横档304。支架体324用安装六角螺母328固定在适当位置。

[0050] 水平梁332包括位于第一端处用于接收止动螺钉330的螺纹孔334。水平梁332容纳浮动支架350。浮动支架350包括具有两个凸缘354的矩形基部352。凸缘354中的每个包括彼此对齐的狭槽356或细长开口。如图18所示,水平梁332被定位为穿过浮动支架350的对齐的狭槽或细长开口356。止动螺钉330防止浮动支架350滑离水平梁332。浮动支架350支持缆索310并且接收金属锁定扎带360。

[0051] 保持凸缘340从竖直构件336延伸。保持凸缘340接合梯子横档304并且防止支架体324在缆索310缩短时发生倾斜或扭曲。

[0052] 金属锁定扎带360穿过浮动支架350和水平梁332之间,并且缠绕在缆索310周围。可以将金属锁定扎带360收紧以容纳各种尺寸的缆索。当需要时,浮动支架350和附接的金属锁定扎带360沿水平梁332滑动以允许缆索310发生热膨胀和收缩。

[0053] 图20至图26示出允许固定到梯架的缆索发生热膨胀和收缩的梯架300和替代的缆索夹板系统400。替代的缆索夹板系统400与具有梯架侧轨302和定位在梯架侧轨302之间的多个穿孔的梯子横档304的梯架300一起使用。穿孔的梯子横档304包括对齐孔306。穿孔的梯子横档304位于相同高度并且以特定间隔彼此隔开。

[0054] 缆索夹板系统400包括安装支架组件402和缆索夹板430。安装支架组件402包括支架体404、安装螺栓406、安装六角螺母408和止动螺钉410。支架体404包括水平梁412、竖直构件414和保持凸缘418。竖直构件414具有接收安装螺栓406的孔416以将支架体404固定到穿孔的梯子横档304。支架体404用安装六角螺母408固定就位。与图17所示安装支架322相比较,安装螺栓406和安装六角螺母408被安装在相反的位置中,其中安装螺栓406的头部被定位在穿孔的梯子横档304的侧面之间,并且六角螺母408被定位在水平梁412下方。

[0055] 水平梁412包括位于第一端处的用于接收止动螺钉410的螺纹孔413。保持凸缘418从竖直构件414延伸。保持凸缘418接合梯子横档304,并且防止支架体404在缆索310缩短时发生倾斜或扭曲。

[0056] 如图21至图24所示,缆索夹板430包括基部432、盖452和分别具有保持线材470、476的两个销466、472。所示销中的每个具有不同的功能。缆索夹板铰链销466充当将基部432的第二端440和盖452的第一端454枢转地连接的铰链。缆索夹板锁定销472将盖452的第二端460锁定到基部432的第一端434以将缆索夹板430固定在缆索310上。保持线材470、476分别插入缆索夹板铰链销466中的孔468和缆索夹板锁定销472中的孔474中。保持线材470、476保护其免受振动,并且分别防止缆索夹板铰链销466和缆索夹板锁定销472意外地滑出位置。

[0057] 基部432的第一端434具有带中心孔438的凸缘436,如图21和图22所示,将孔438对齐以接收缆索夹板锁定销472。基部432的第二端440也具有带中心孔444的两个凸缘442。将孔444对齐以接收缆索夹板铰链销466。基部432的底部平坦部分446包括具有对齐的细长狭槽450的凸缘448。细长狭槽450被设计为接收支架体404的水平梁412。止动螺钉410防止缆索夹板430的平坦底部部分446滑出水平梁412。当必要时,基部432的底部平坦部分446充当使缆索夹板430能够沿水平梁412滑动的浮动支撑件,以适应缆索310的膨胀和收缩。

[0058] 盖452的第一端454包括具有用于接收缆索夹板铰链销466的对齐孔458的凸缘456。如图21所示,盖452的第一端454被定位在基部432的第二端440处的凸缘442之间,使得凸缘442、456中的孔444、458分别被对齐以容纳缆索夹板铰链销466。盖452的第二端460包括凸缘462,该凸缘462具有用于接收缆索夹板锁定销472的对齐居中孔464。如图24所示,基部432的第一端434被定位在盖452的第二端460的凸缘462之间,使得凸缘436、462中的孔438、464分别被对齐以容纳缆索夹板锁定销472。

[0059] 在将缆索夹板基部432在水平梁412和水平梁412上的缆索310上滑动之后,将缆索夹板盖452向下枢转以约束缆索310。一旦缆索夹板430在缆索310上方闭合,则缆索夹板锁定销472插入穿过缆索夹板盖452的第二端460处的凸缘462中的对齐孔464和缆索夹板基部432的第一端434处的凸缘436中的孔438。

[0060] 如图25和图26所示,如果需要的话,缆索夹板430可以与不同尺寸的缆索490一起使用。在向下枢转缆索夹板盖452以固定缆索490之前,模塑插入件480被定位在缆索490上方。模塑插入件480使缆索夹板组件400能够固定一系列缆索尺寸。预期的是图25和图26所示模塑插入件480还可以与参考图1至图14所示和所描述的缆索夹板组件一起使用以容纳固定到梯架的不同尺寸的缆索。

[0061] 上面所述缆索夹板系统提供了缆索到梯架的改善连接以使缆索能够膨胀而不损害缆索或梯架。

[0062] 此外,虽然已经示出或描述了本发明的特定的优选实施例,但是对于本领域内的技术人员来说显而易见的是,可以在不脱离本发明的教导内容的情况下进行修改和变型。上面的说明书和附图中阐述的主题仅提供作为说明而不作为限制。

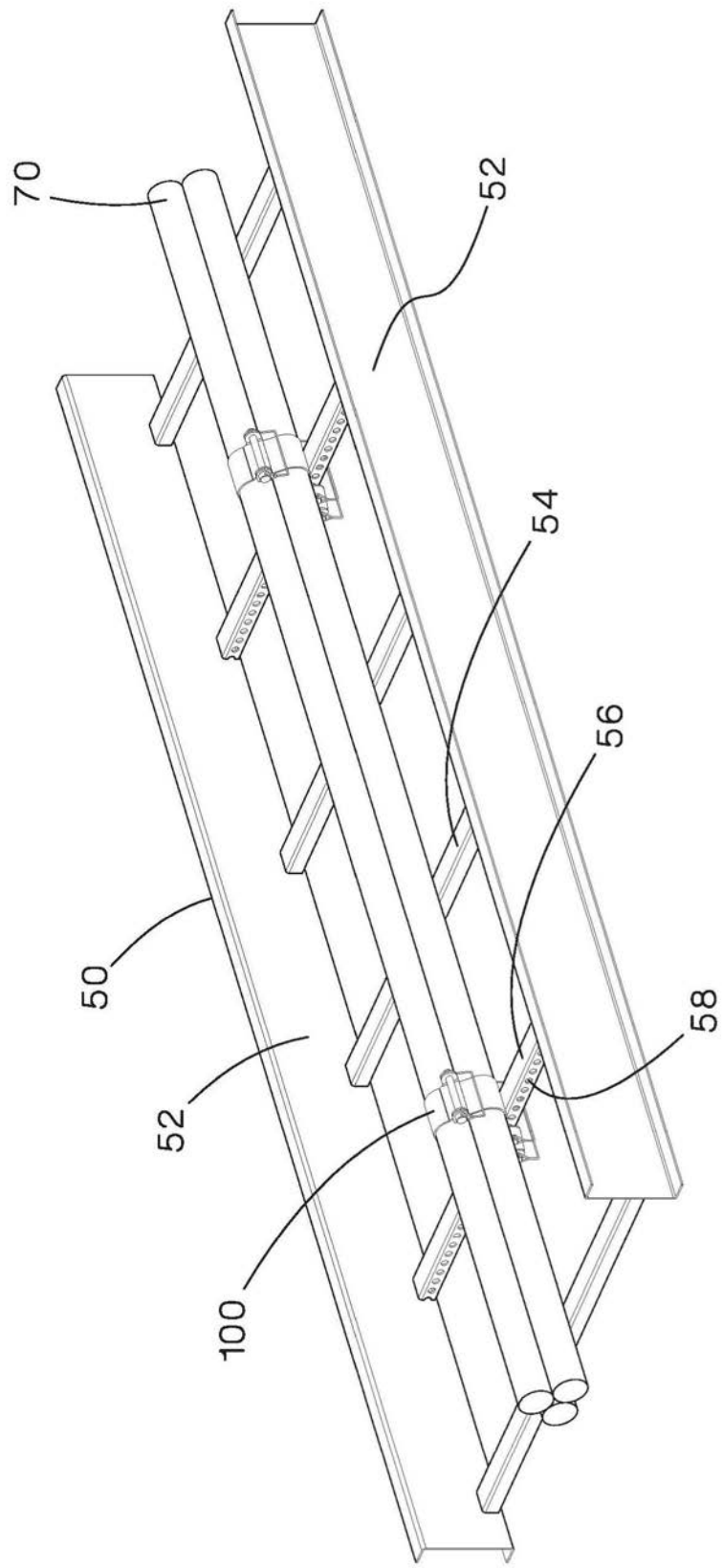


图1

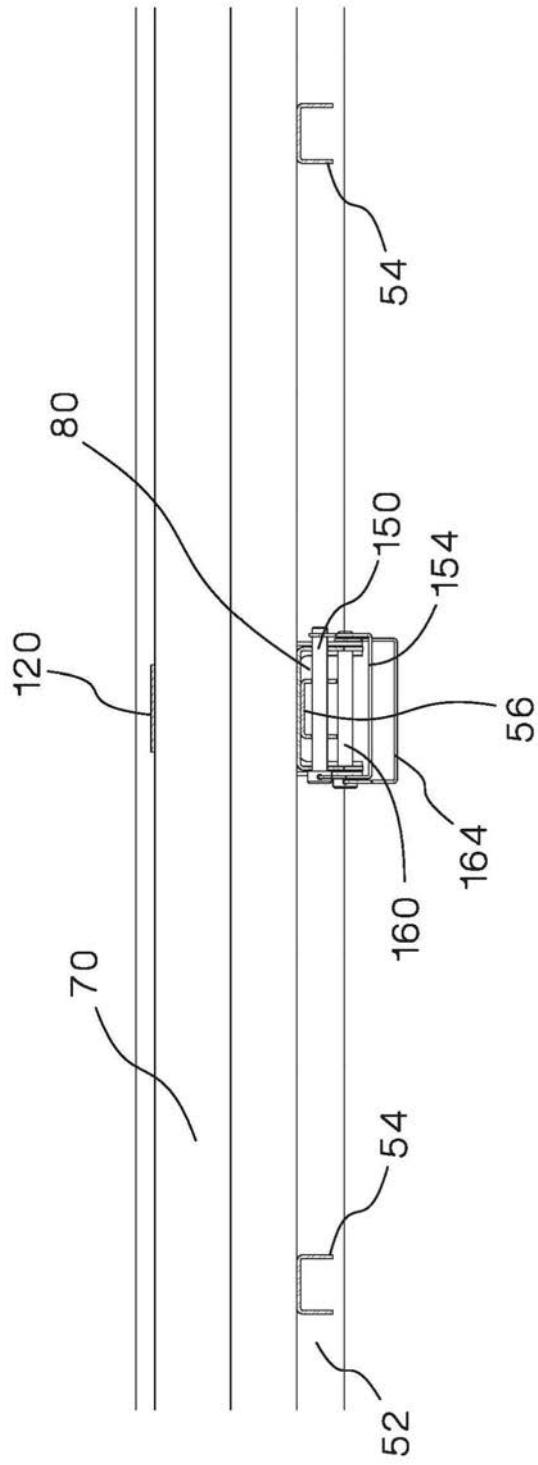


图3

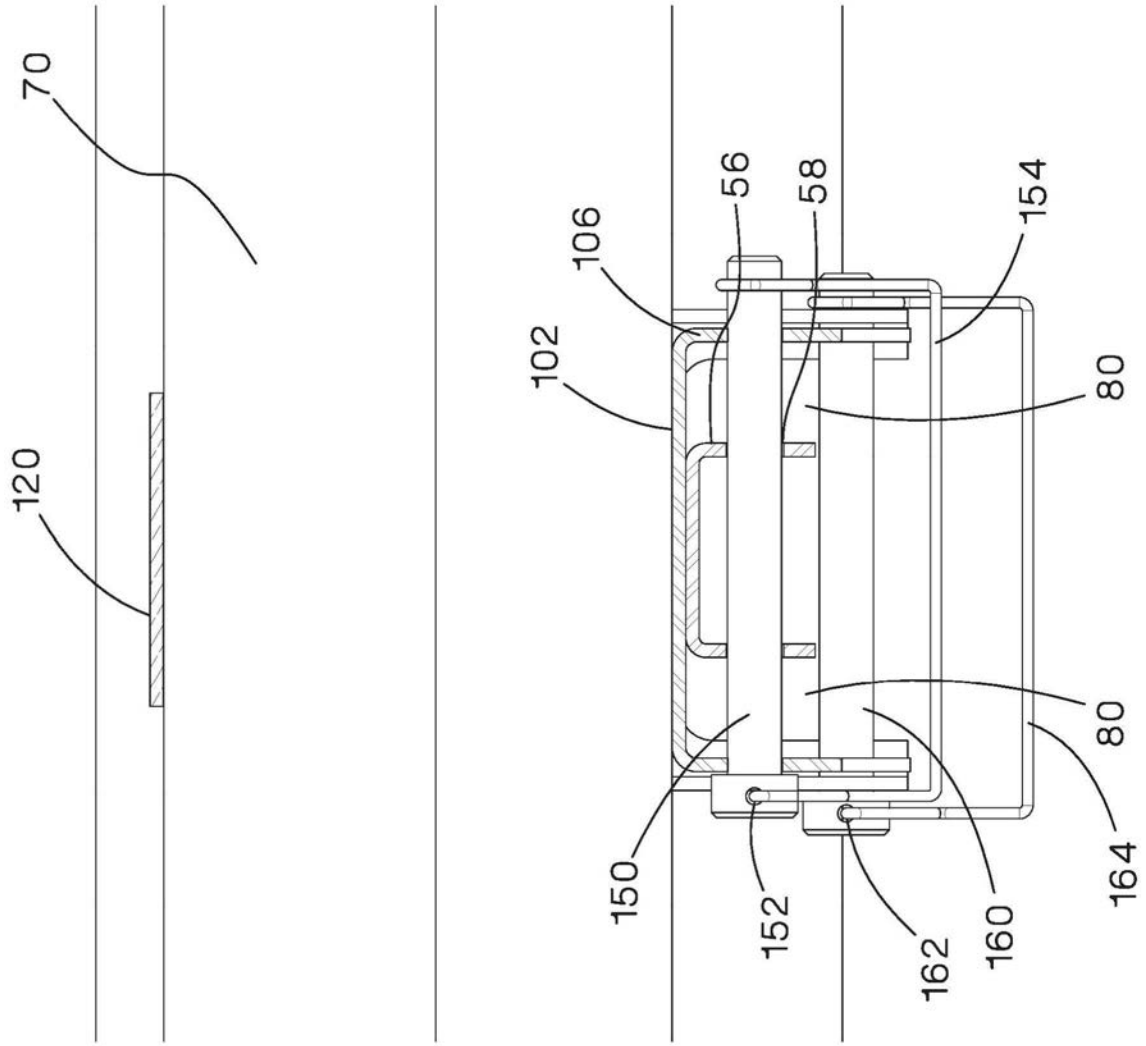


图4

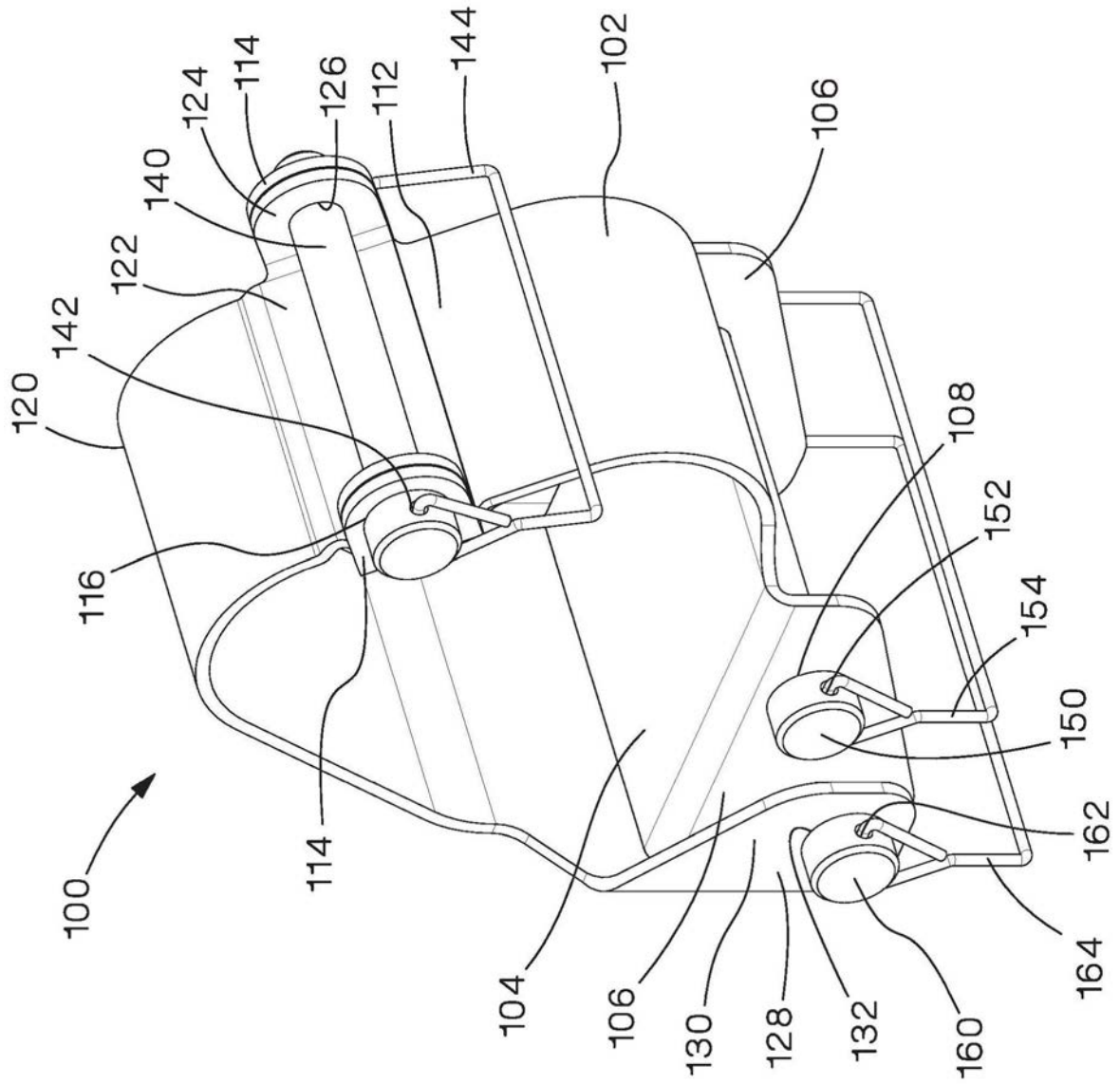


图5

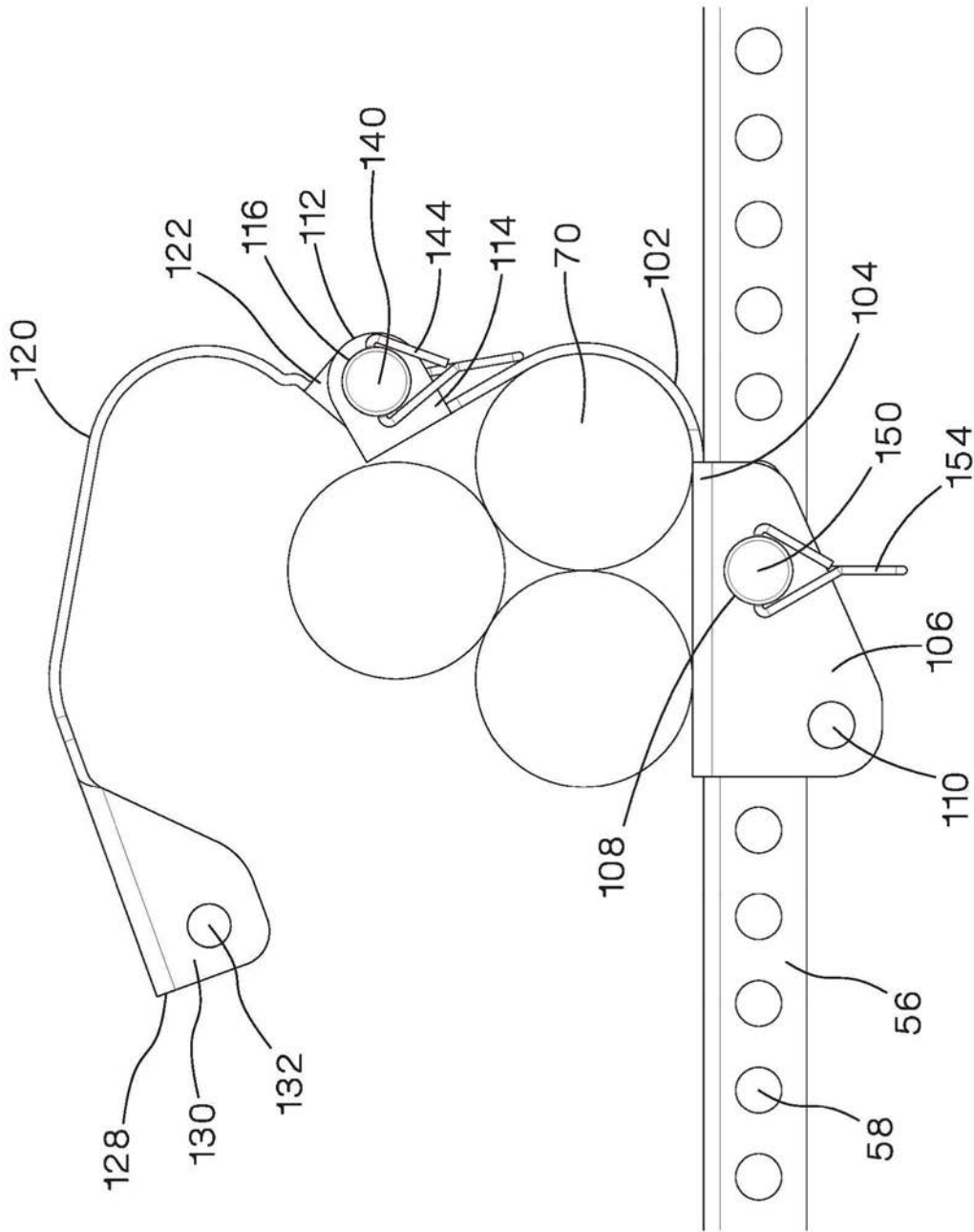


图6

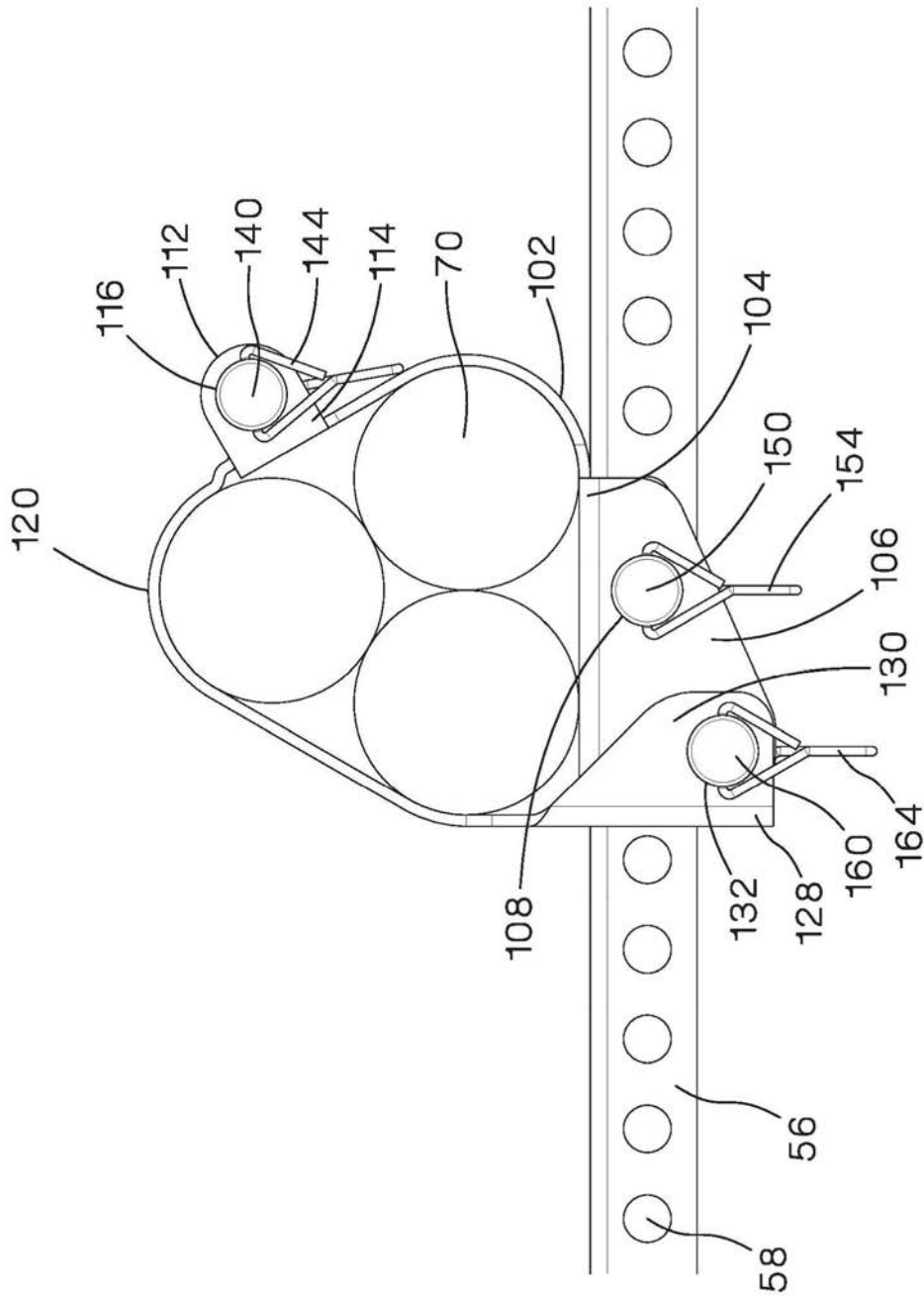


图7

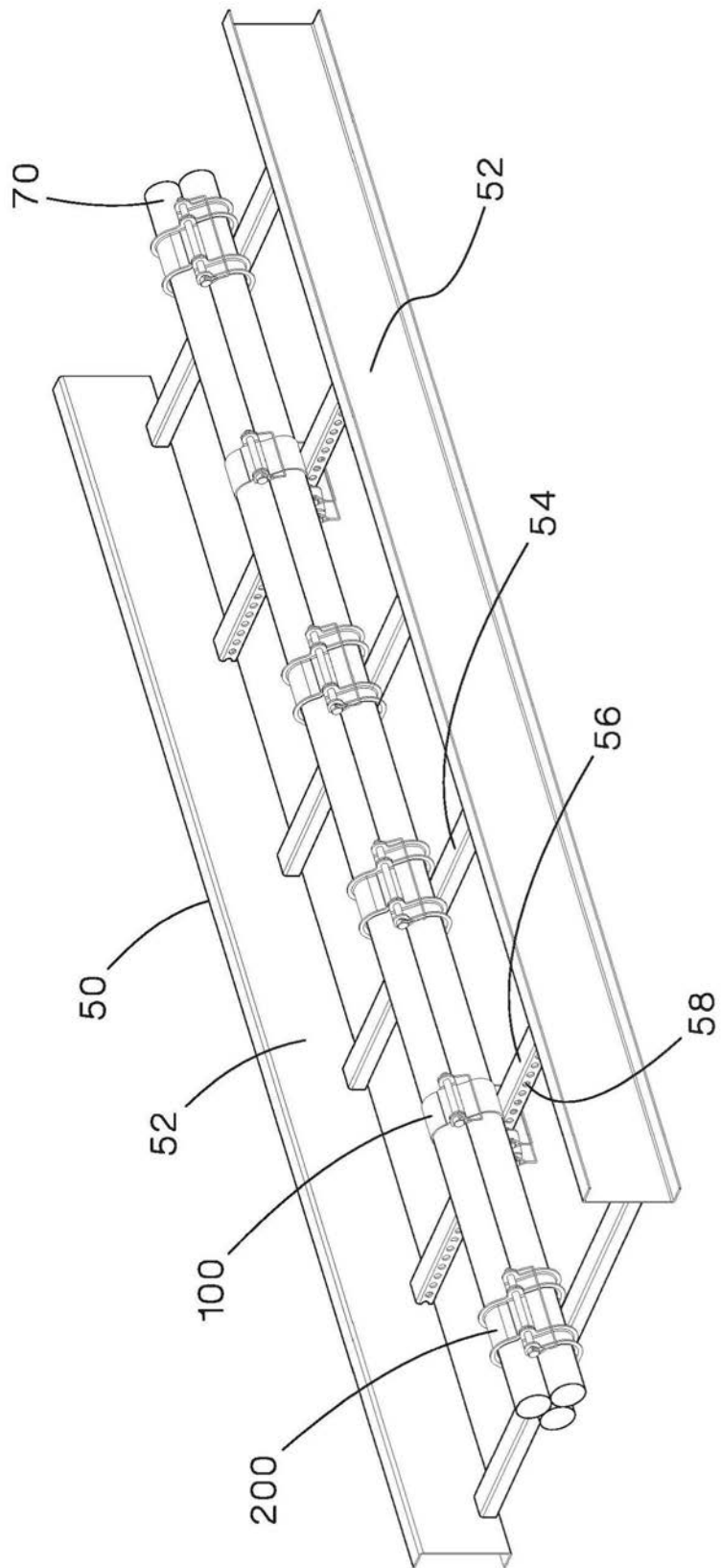


图8

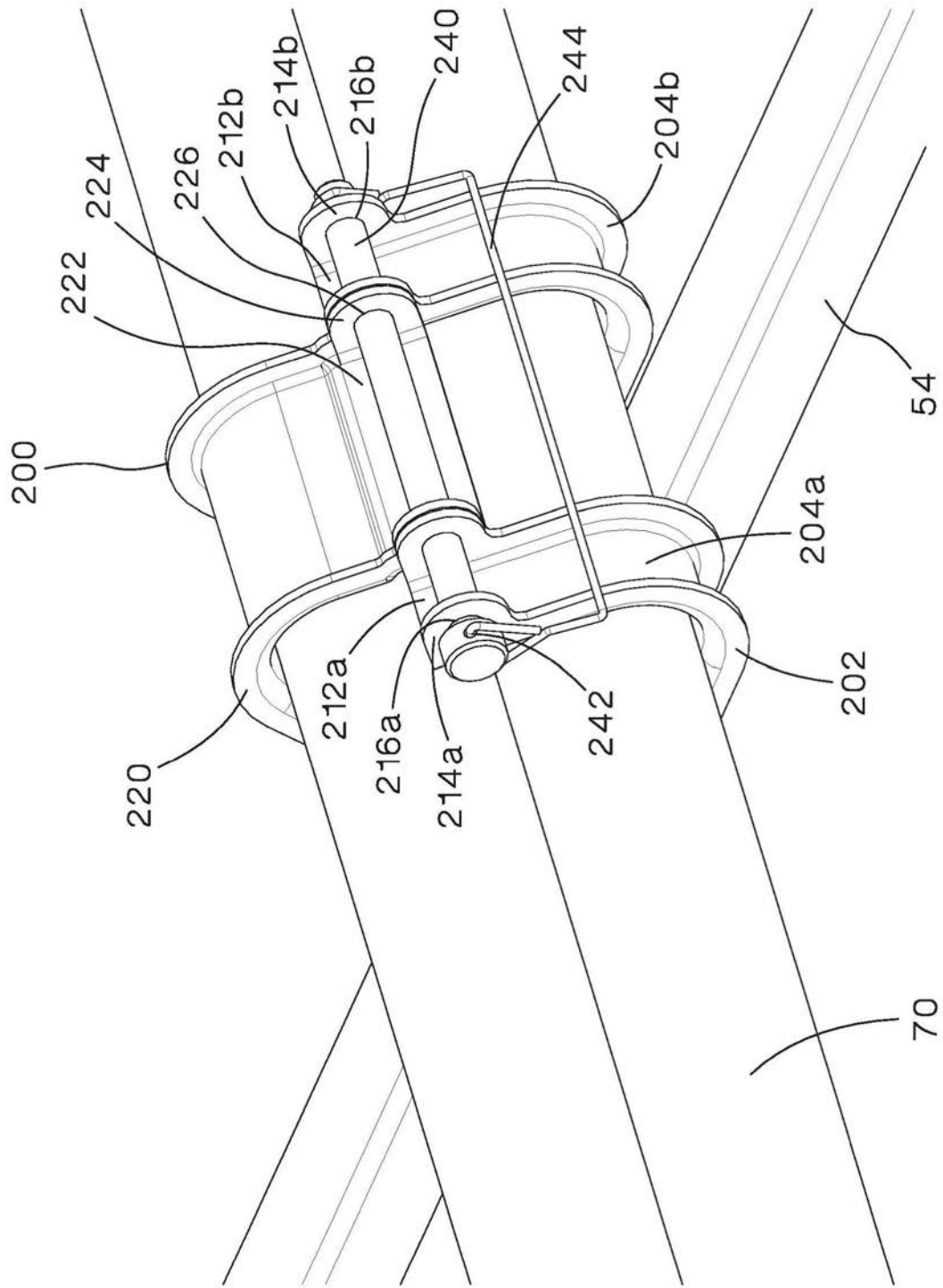


图9

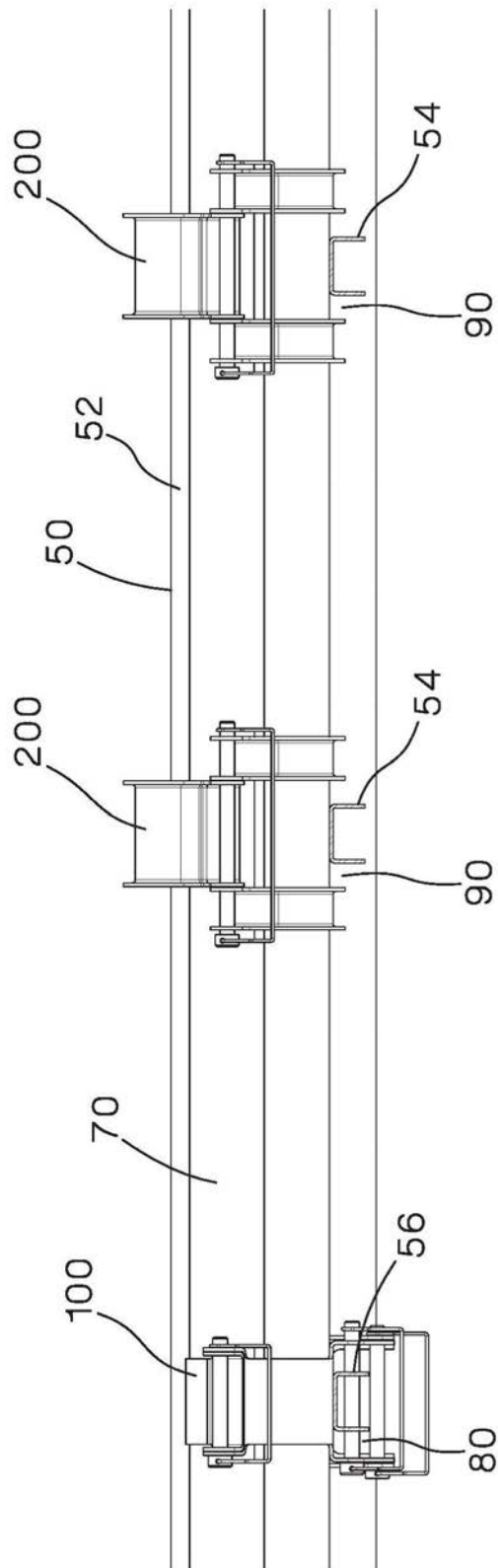


图10

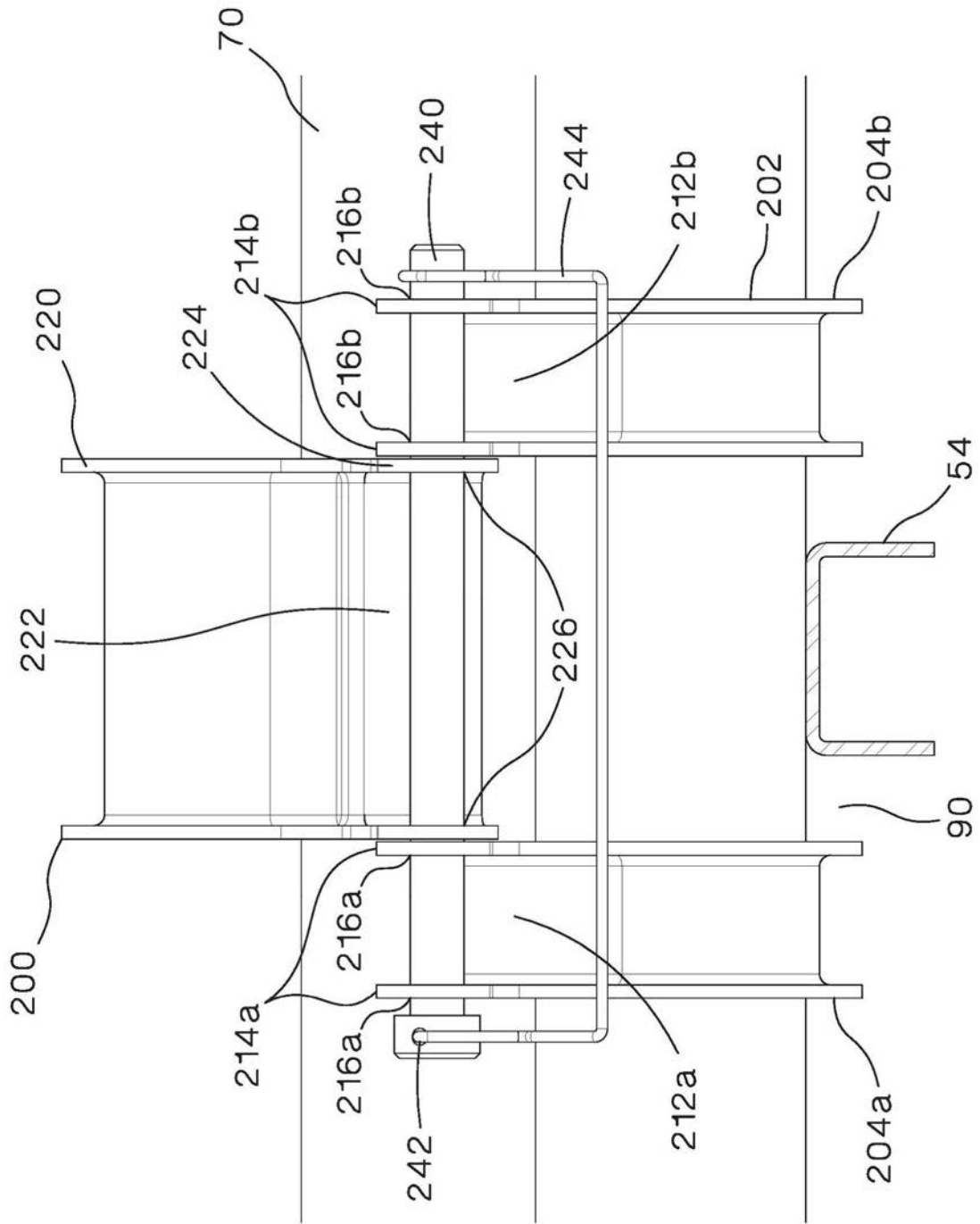


图11

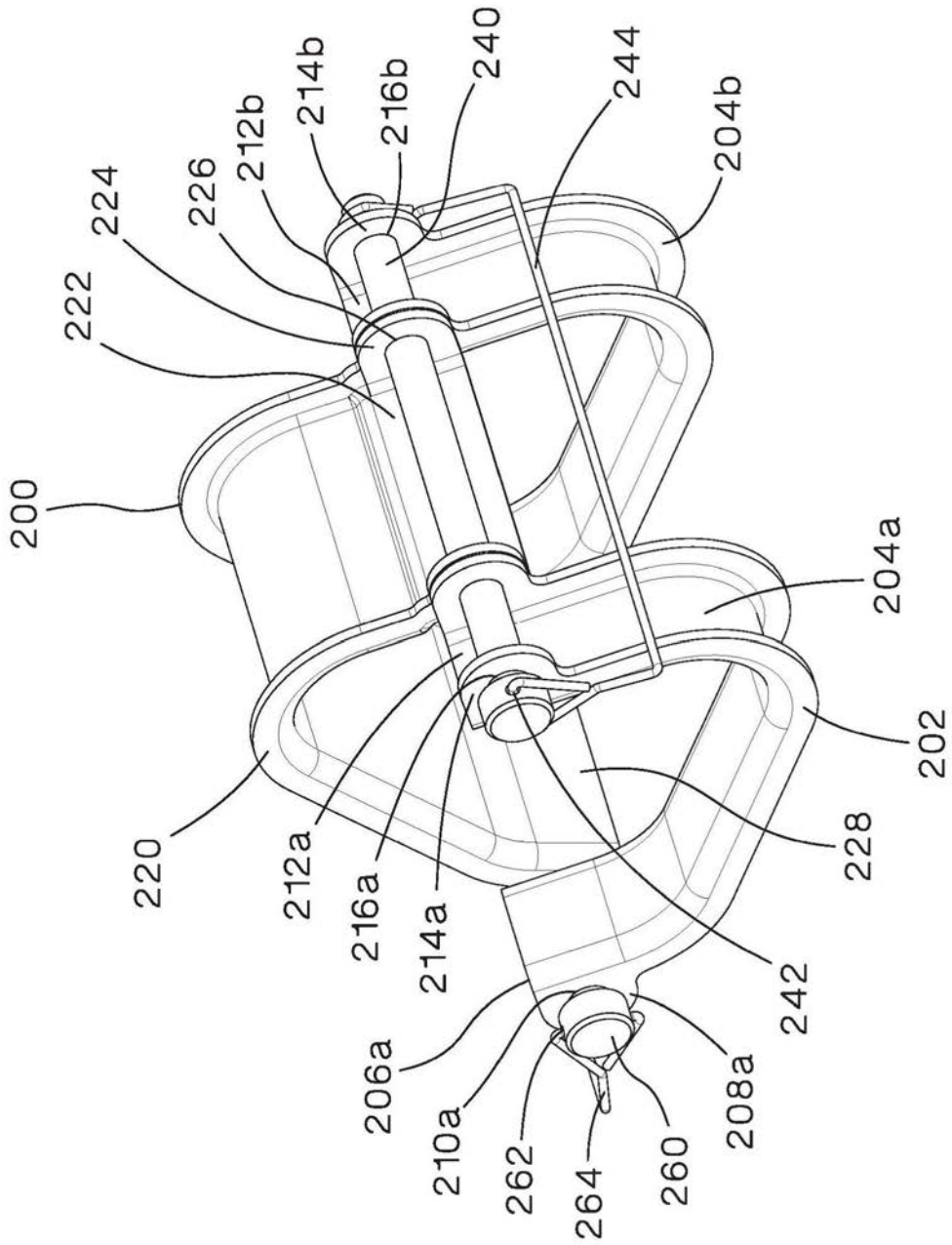


图12

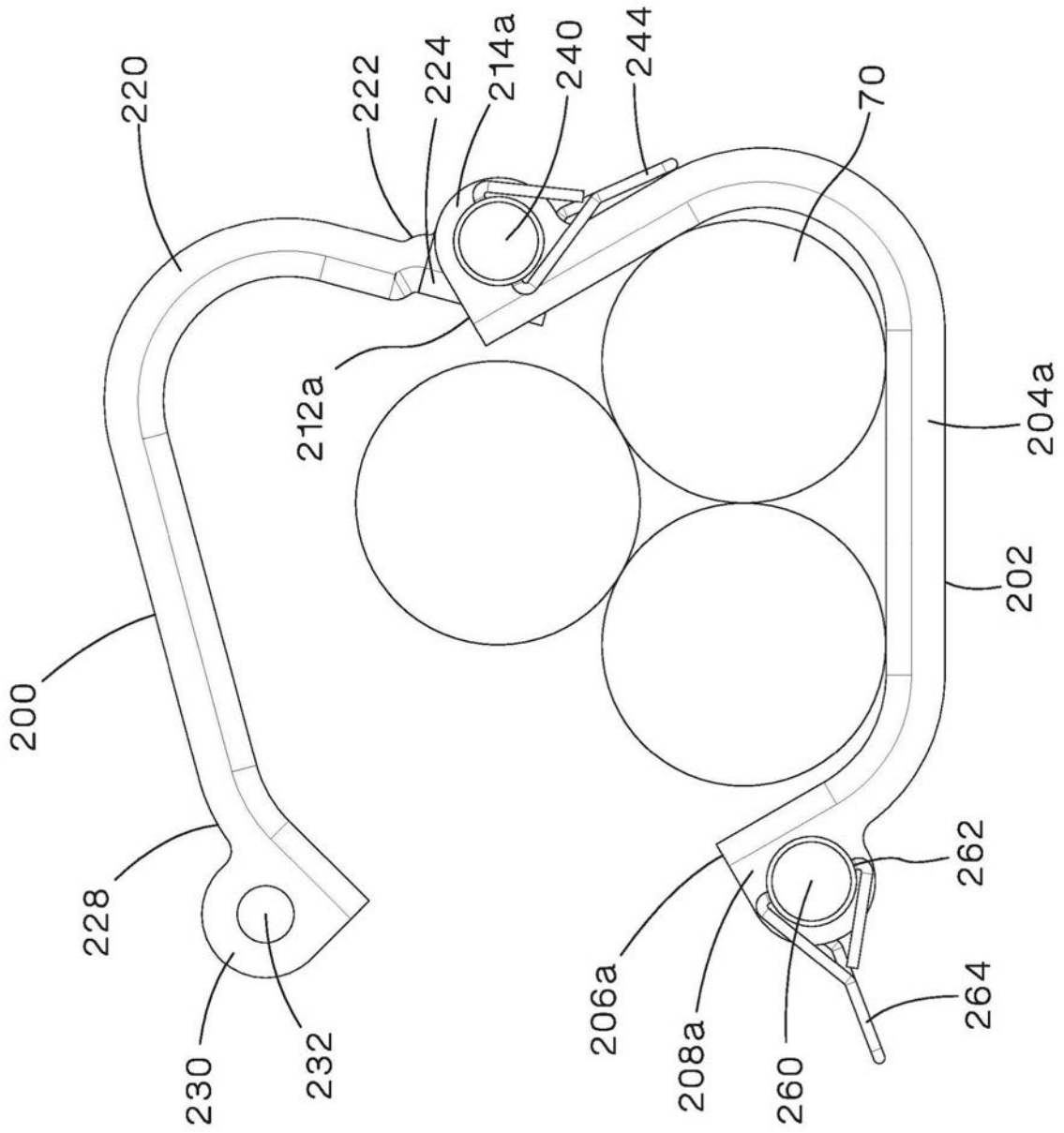


图13

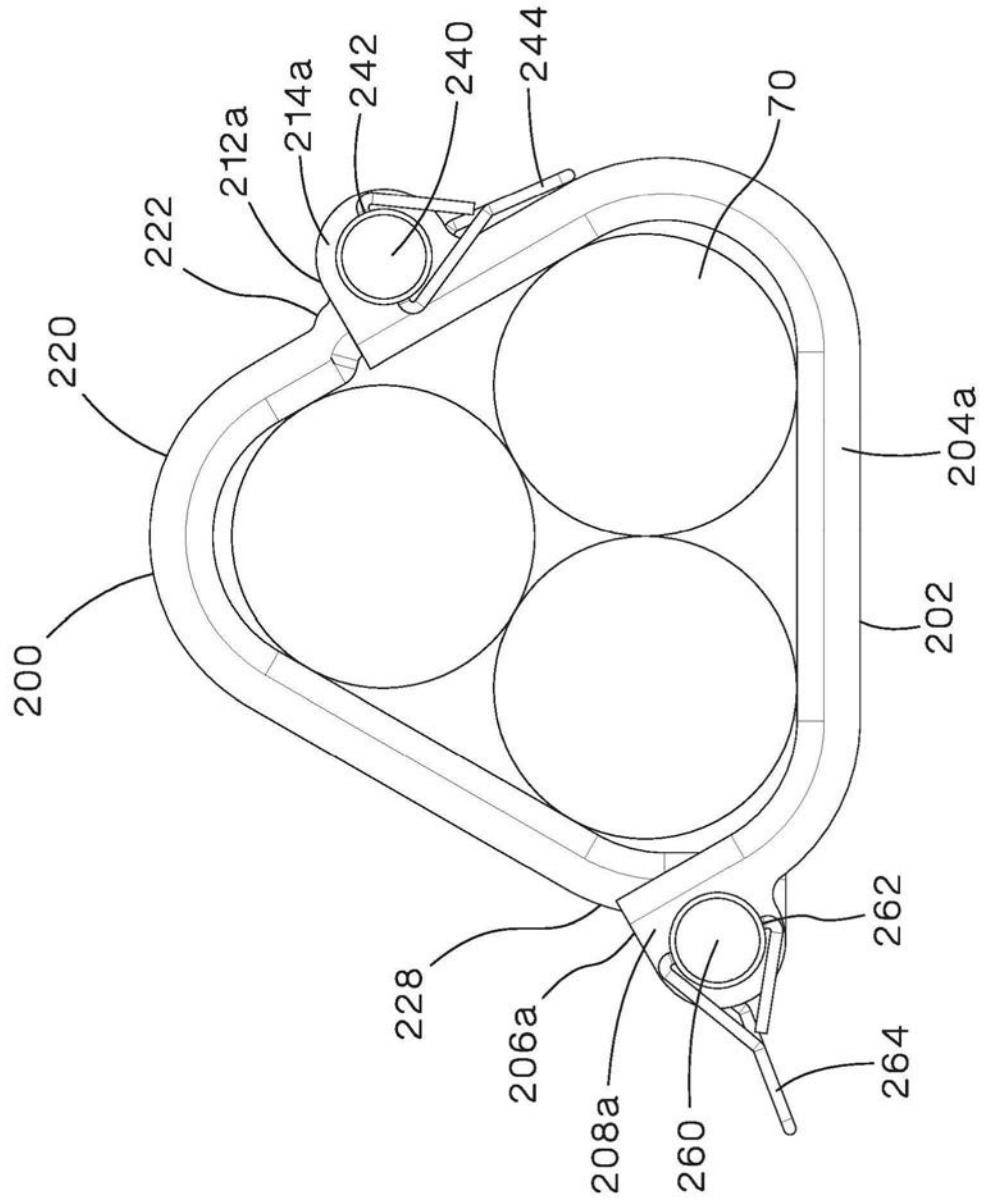


图14

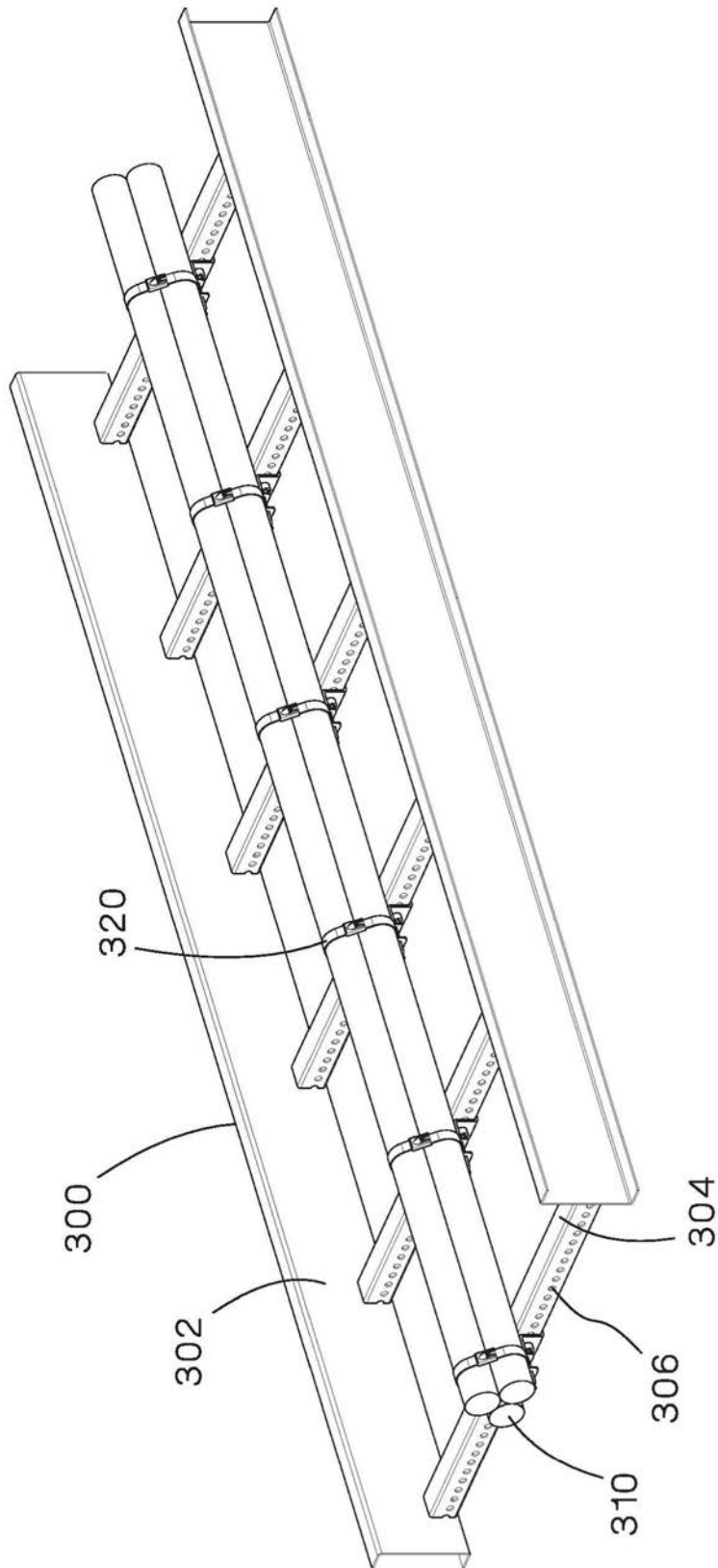


图15

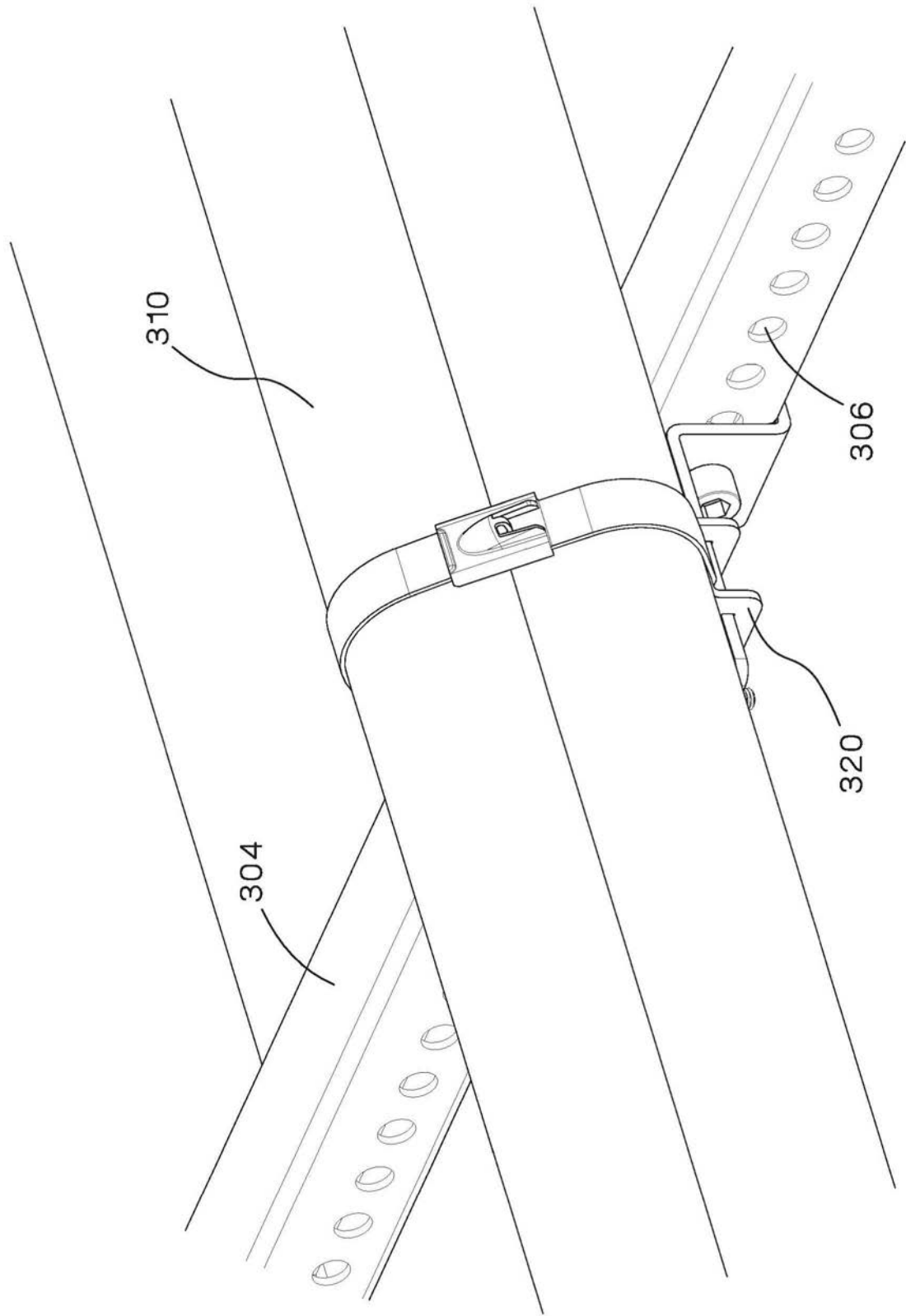


图16

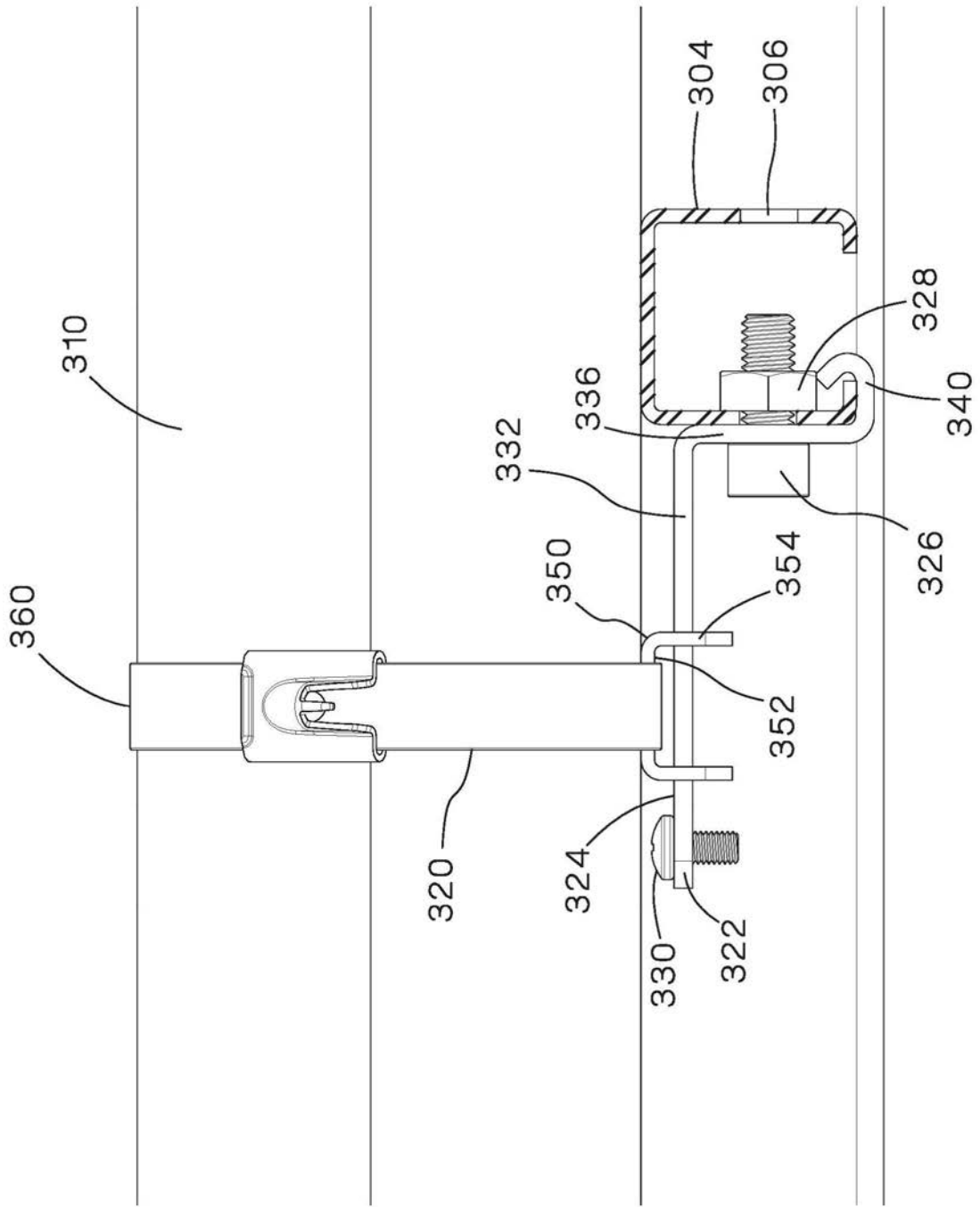


图17

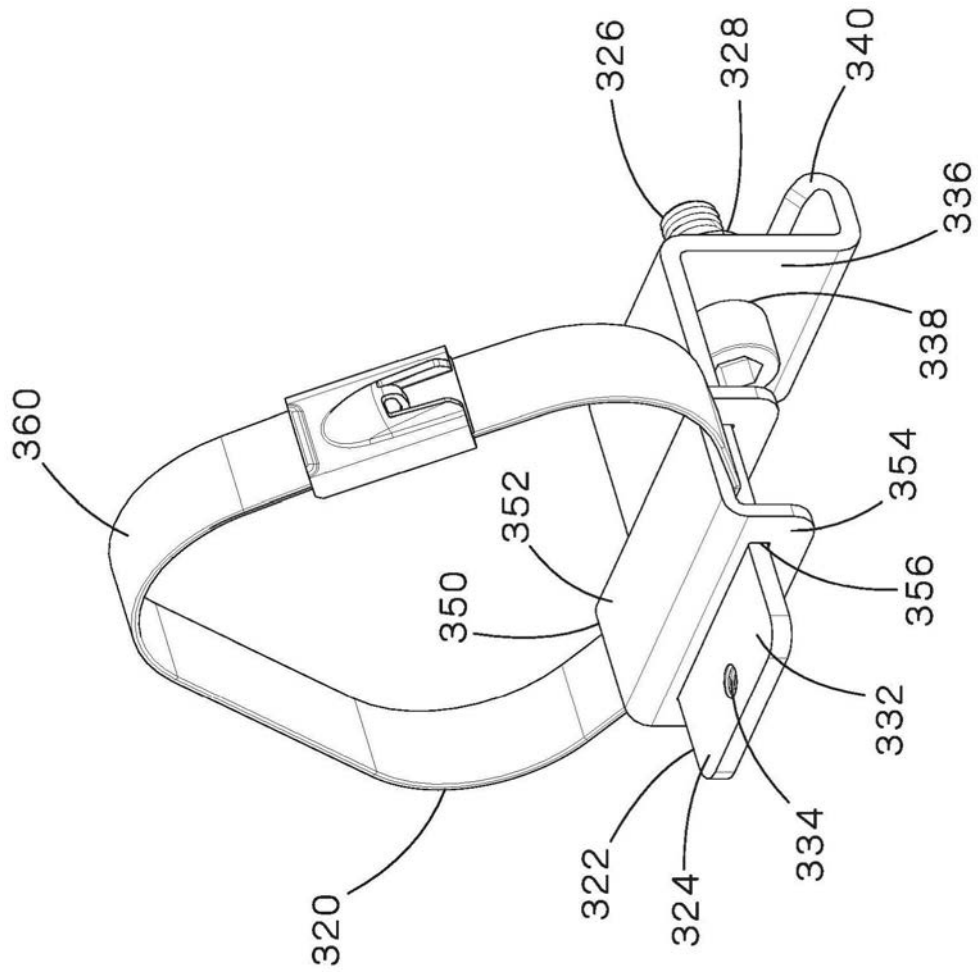


图18

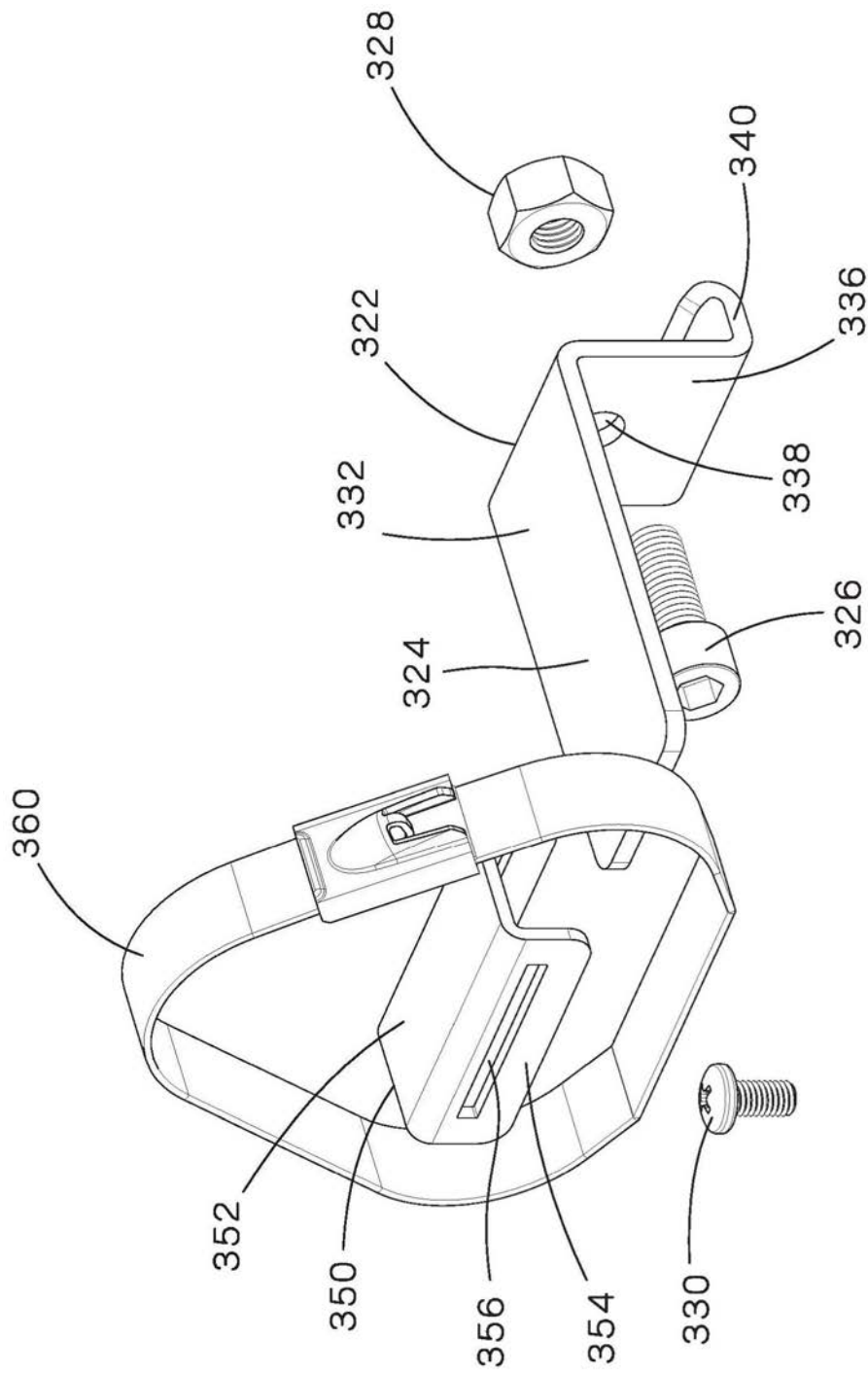


图19

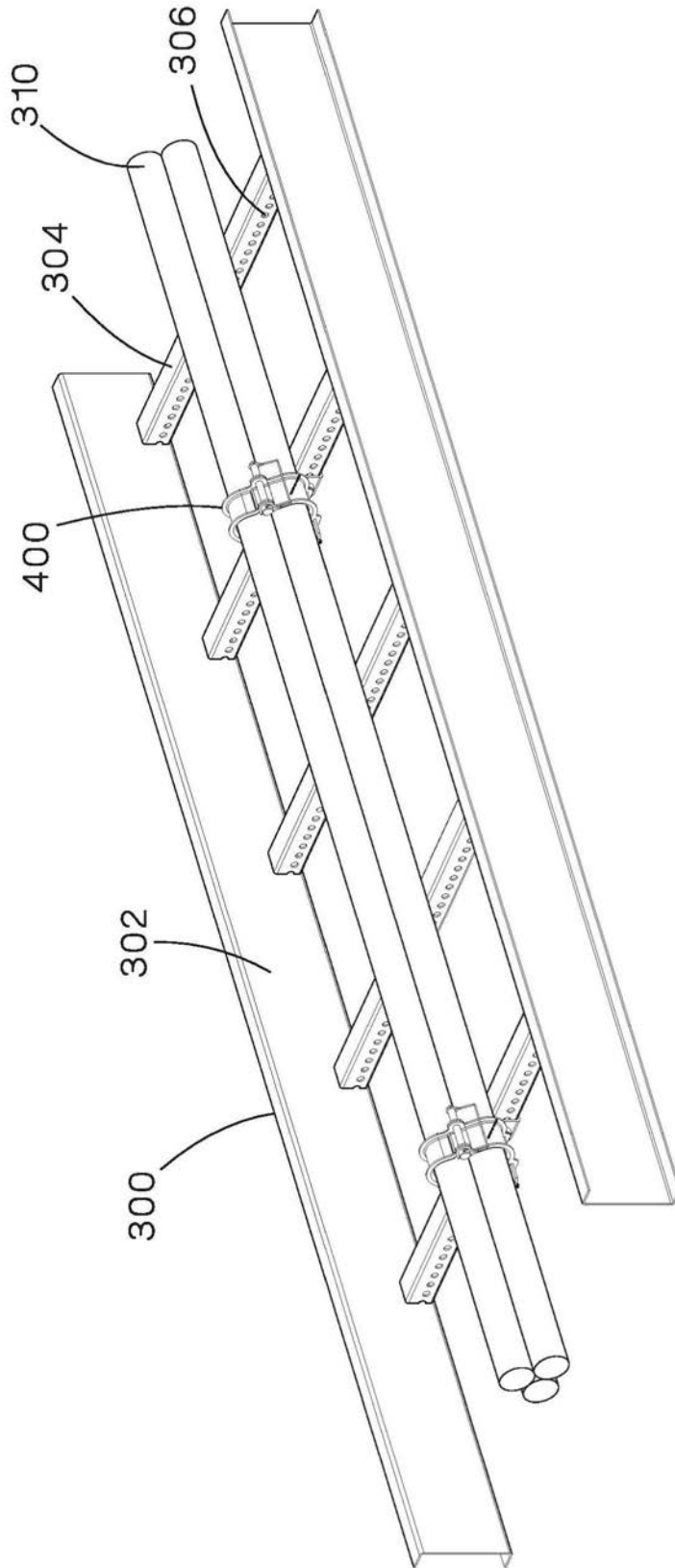


图20

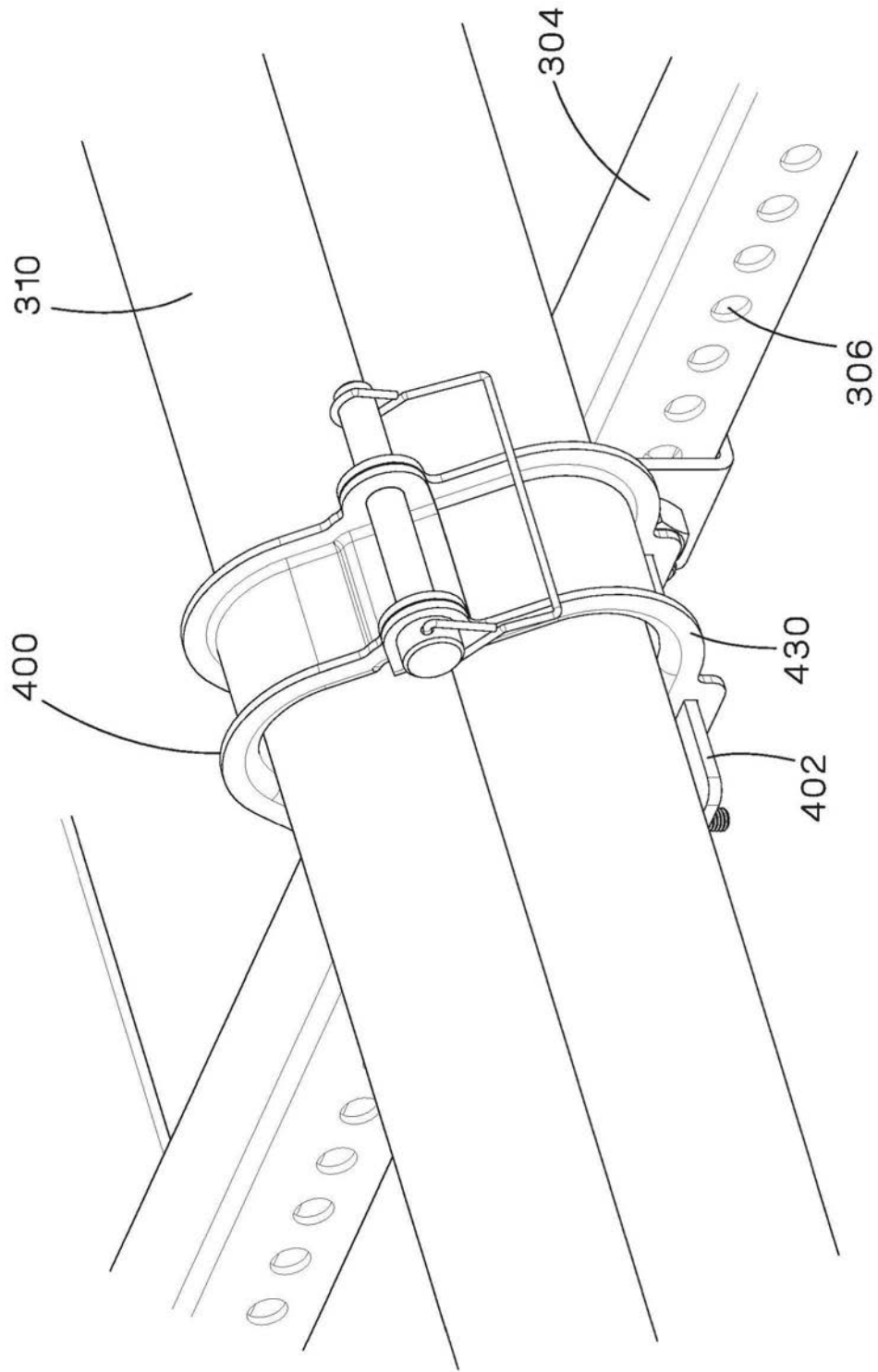


图21

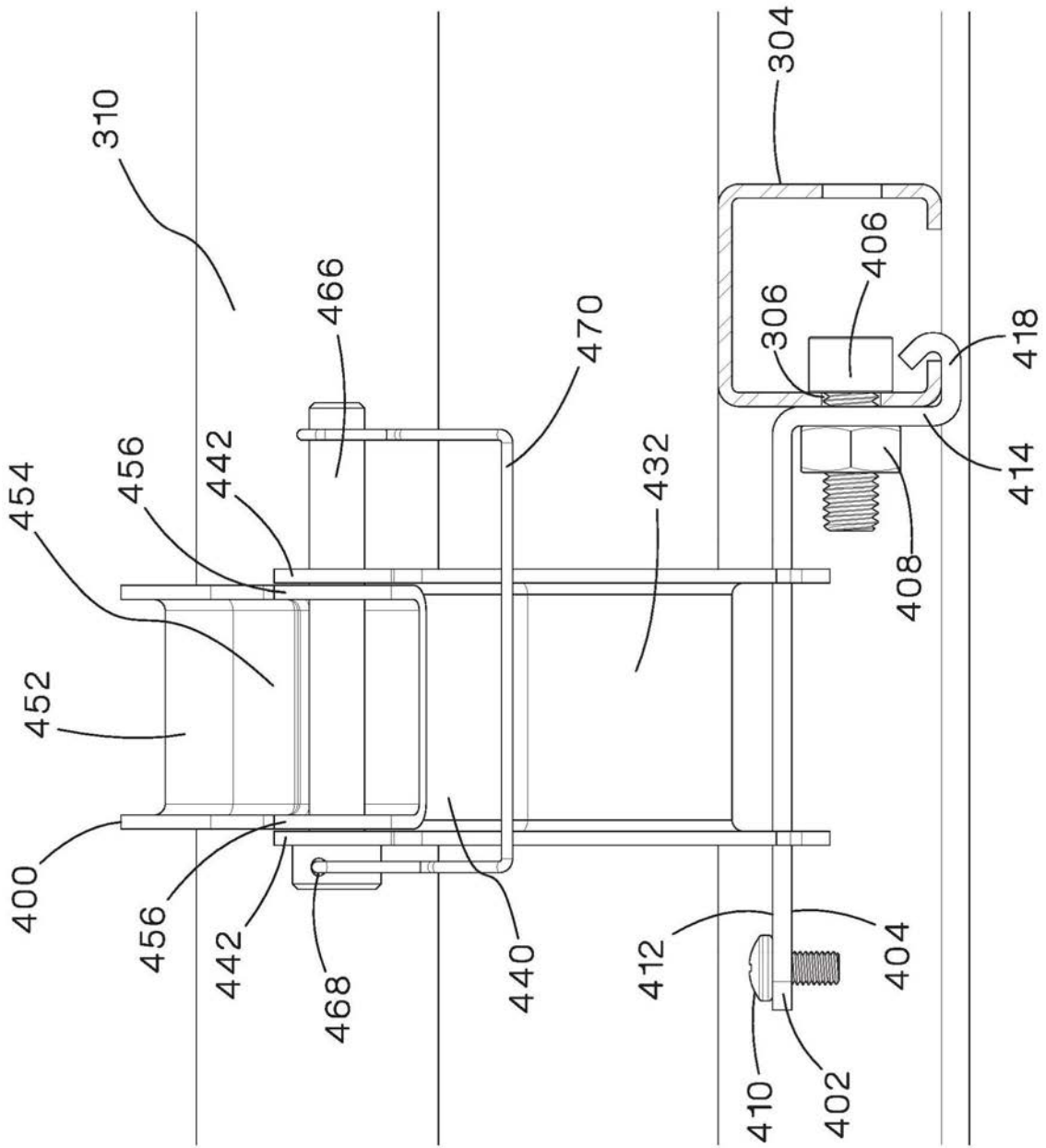


图22

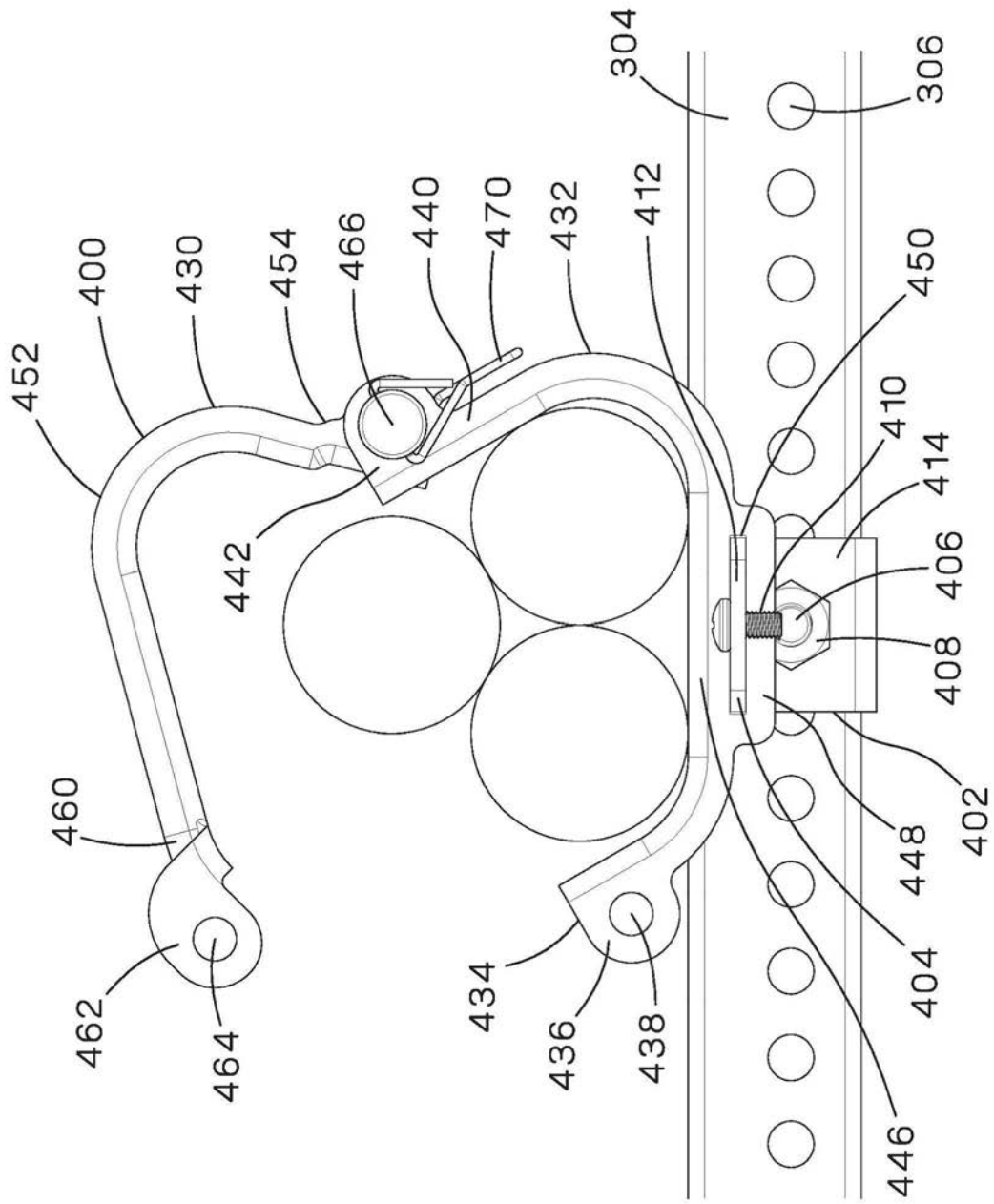


图23

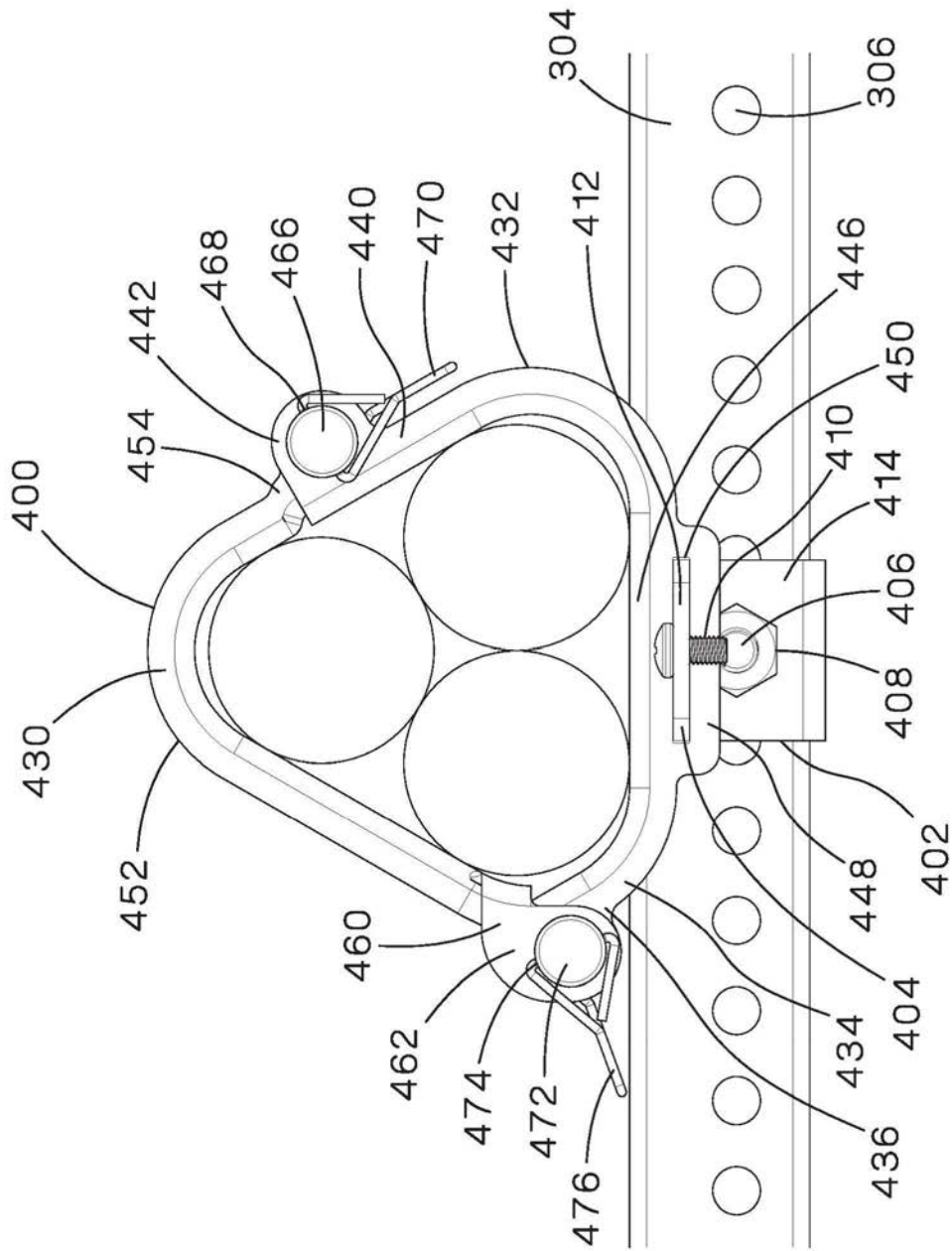


图24

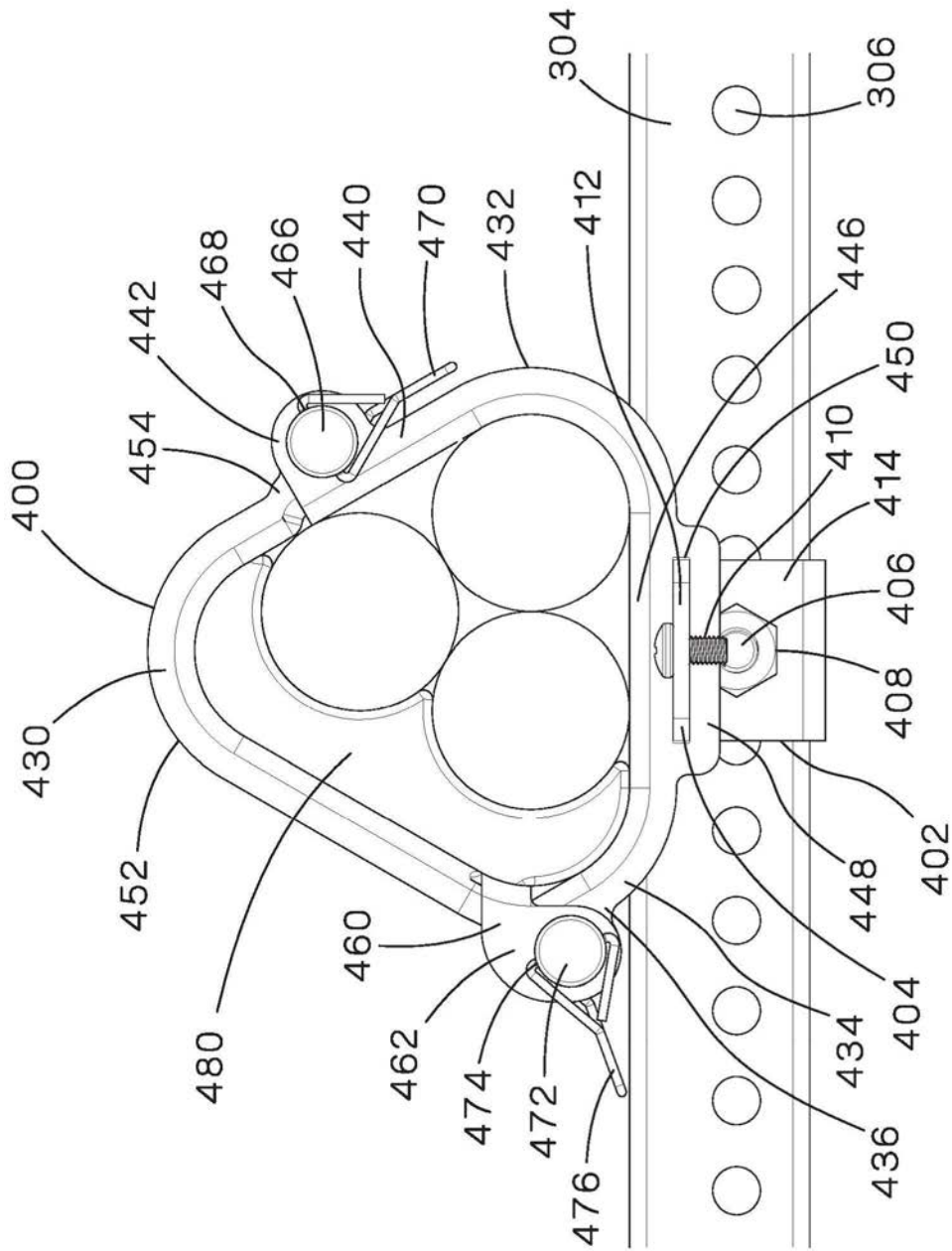


图25

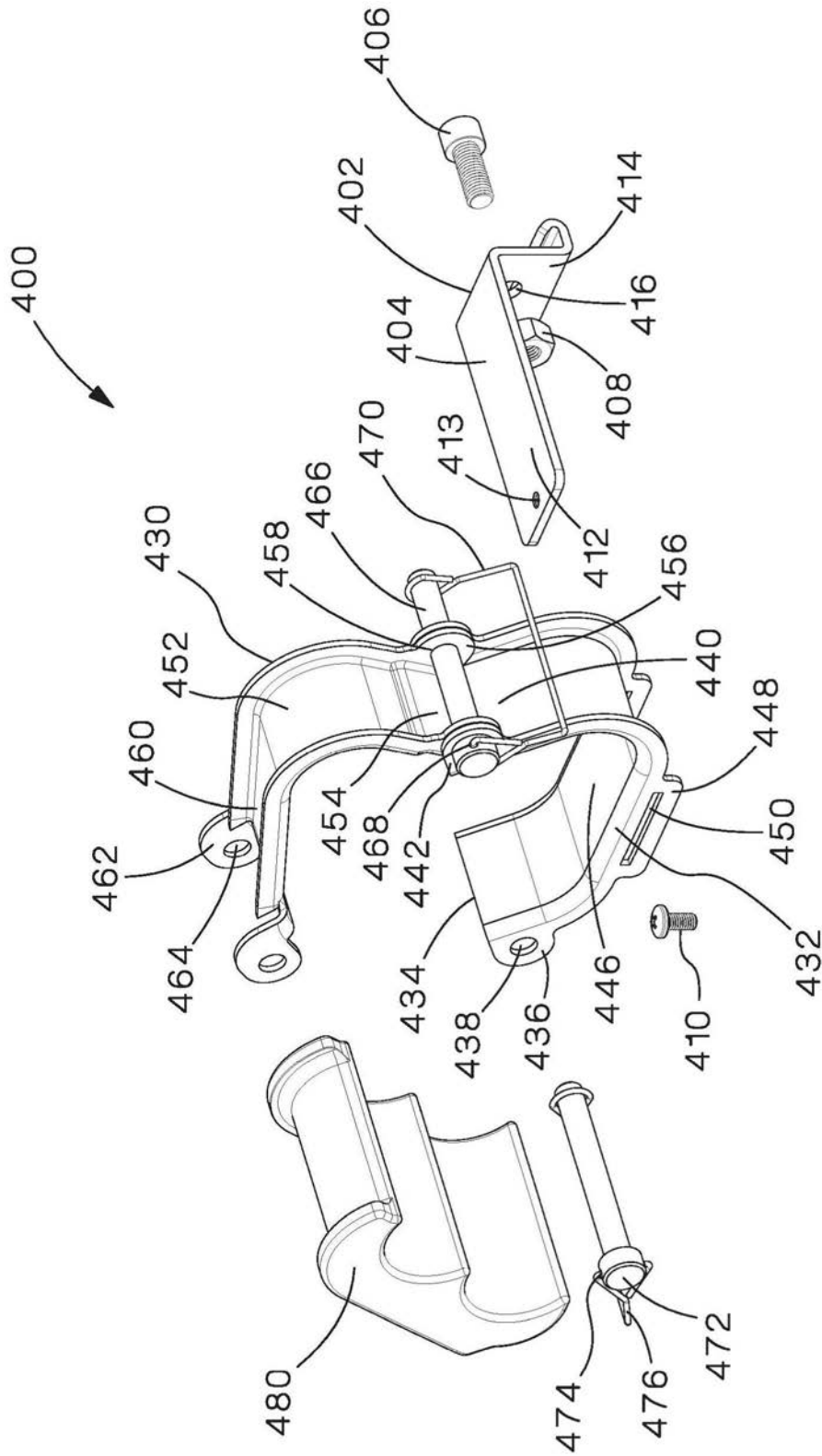


图26