



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105793143 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201480051129.3

(22)申请日 2014.08.13

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105793143 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(30)优先权数据  
61/865,983 2013.08.14 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.03.16

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2014/050890 2014.08.13

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/023749 EN 2015.02.19

(73)专利权人 北极星工业有限公司  
地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 丹尼尔·L·伯特二世  
布兰特·C·伊顿  
迈克尔·C·博恩扎克  
安德鲁·J·米勒  
迈克尔·J·汉滕  
安东尼·J·金斯曼  
布兰特·J·汉森

蒂莫西·F·梅尔文  
詹姆斯·E·罗加拉  
瑞安·布莱克-麦肯  
库尔特·E·施滕贝格  
加思·H·巴尔西 杰夫·M·古莱  
杰里迈亚·T·约翰斯坦

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏金霞 杨颖

(51)Int.Cl.  
B62D 23/00(2006.01)  
B60K 13/02(2006.01)

(56)对比文件  
US 2013033070 A1,2013.02.07,说明书第120-221段,图1-106.  
US 2013033070 A1,2013.02.07,说明书第120-221段,图1-106.  
US 2012161468 A1,2012.06.28,图2.  
CN 101878146 A,2010.11.03,全文.  
CN 1676402 A,2005.10.05,全文.  
CN 101981266 A,2011.02.23,全文.  
DE 1728539 A1,1976.03.11,全文.

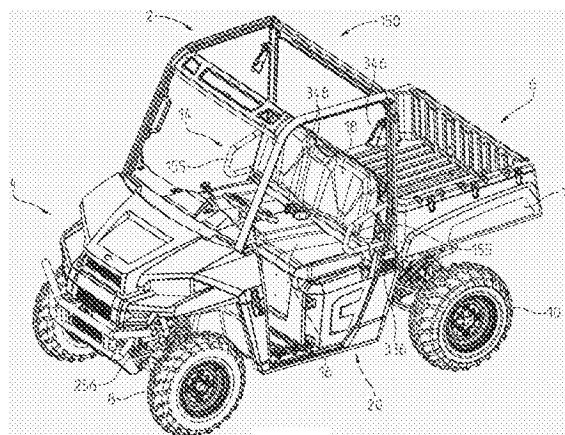
审查员 翟银秀

权利要求书3页 说明书17页 附图60页

(54)发明名称  
并排式车辆

(57)摘要

一种多用途车辆,其包括多个地面接合构件、由所述多个地面接合构件支承的车架组件、以及动力传动系组件。此外,该多用途车辆包括车身、仪表板组件和侧面板,该车身大致围绕车架组件并且包括发动机罩。



1. 一种多用途车辆 (2), 包括:
  - 多个地面接合构件 (8、10);
  - 车架 (20), 所述车架 (20) 由所述多个地面接合构件支承;
  - 发动机 (252), 所述发动机 (252) 由所述车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力;
  - 驾驶员区域 (14), 所述驾驶员区域 (14) 由所述车架支承并且包括用于至少一驾驶员和一乘客的呈并排式布置的座位, 所述座位包括至少一个座椅底部 (16) 和至少一个座椅靠背 (18); 以及
  - 车身 (320) 组件, 所述车身 (320) 组件联接至所述车架并且包括:
    - 发动机罩 (322);
    - 第一整体式侧面板 (332), 所述第一整体式侧面板 (332) 沿着所述多用途车辆的驾驶员侧定位并且构造为从所述发动机罩连续地延伸至所述至少一个座椅靠背的整体式部件;
    - 第二整体式侧面板 (332), 所述第二整体式侧面板 (332) 沿着所述多用途车辆的乘客侧定位并且构造为从所述发动机罩连续地延伸至所述至少一个座椅靠背的整体式部件; 以及
    - 仪表板组件 (360), 所述仪表板组件 (360) 包括上仪表板构件和下仪表板构件, 并且至少所述下仪表板构件联接至车身的所述第一整体式侧面板和所述第二整体式侧面板。
2. 根据权利要求1所述的多用途车辆, 还包括底板组件 (400), 其中, 所述第一整体式侧面板和所述第二整体式侧面板从所述底板组件延伸至与所述至少一个座椅底部相邻的位置。
3. 根据权利要求2所述的多用途车辆, 其中, 所述第一整体式侧面板和所述第二整体式侧面板联接至所述底板组件。
4. 根据权利要求1所述的多用途车辆, 其中, 所述第一整体式侧面板和所述第二整体式侧面板通过闩锁组件 (334) 以可移除的方式联接至所述发动机罩。
5. 根据权利要求1所述的多用途车辆, 还包括具有燃料箱和燃料箱盖 (15) 的燃料组件, 所述第二整体式侧面板与所述燃料箱相邻地定位并且支承所述燃料箱盖。
6. 根据权利要求1所述的多用途车辆, 还包括电气系统, 所述电气系统包括至少一个电池 (B1、B2), 并且所述第一整体式侧面板与所述至少一个电池相邻地定位。
7. 根据权利要求1所述的多用途车辆, 还包括进气系统 (260), 所述进气系统 (260) 可操作地联接至所述发动机并且包括位于所述第一整体式侧面板和所述第二整体式侧面板中的每一者内的进气口 (264、266)。
8. 一种多用途车辆 (2), 包括:
  - 多个地面接合构件 (8、10);
  - 车架 (20), 所述车架 (20) 由所述多个地面接合构件支承;
  - 动力传动系组件 (250), 所述动力传动系组件 (250) 由所述车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力;
  - 驾驶员区域 (14), 所述驾驶员区域 (14) 由所述车架支承并且包括用于至少一驾驶员和一乘客的呈并排式布置的座位, 所述座位包括至少一个座椅底部 (16) 和至少一个座椅靠背 (18);
  - 联接至所述车架的车身 (320), 所述车身 (320) 包括:

发动机罩 (322) ; 以及

至少一个侧面板 (332) , 所述至少一个侧面板 (332) 大致定位在所述至少一个座椅底部下方; 以及

至少一个座椅限制装置 (340) , 所述至少一个座椅限制装置 (340) 由所述车架支承并且被所述至少一个侧面板大致围绕, 所述座椅限制装置包括闩锁构件 (348) 、安全带 (342) 和可操作地联接至所述安全带的安全带收缩器 (344、346) , 其中, 所述安全带构造成延伸穿过所述至少一个侧面板中的开口 (350) , 并且所述安全带收缩器位于所述开口下方并被所述至少一个侧面板遮盖。

9. 根据权利要求8所述的多用途车辆, 其中, 所述至少一个侧面板中的所述开口位于所述至少一个侧面板的顶表面上。

10. 根据权利要求8所述的多用途车辆, 其中, 所述安全带收缩器沿着所述至少一个侧面板的内表面大致定位在所述至少一个座椅底部下方。

11. 一种多用途车辆 (2) , 包括:

多个地面接合构件 (8、10) ;

车架 (20) , 所述车架 (20) 由所述多个地面接合构件支承并且包括在所述车架的相对的外边缘之间横向地延伸的横向构件 (124) , 所述横向构件构造成提高车架刚性;

动力传动系组件 (250) , 所述动力传动系组件 (250) 由所述车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力, 所述动力传动系组件包括发动机 (252) 和离合器组件 (254) ;

驾驶员区域 (14) , 所述驾驶员区域 (14) 由所述车架支承并且包括呈并排式布置的驾驶员座椅部和至少一个乘客座椅部; 以及

进气系统 (260) , 所述进气系统 (260) 由所述车架支承并且可操作地联接至所述动力传动系组件, 其中, 所述车架的所述横向构件定位在所述驾驶员区域的后方并且流体地联接至所述进气系统。

12. 根据权利要求11所述的多用途车辆, 其中, 所述横向构件包括第一部分 (276) 和第二部分 (278) , 所述第一部分流体地联接至所述进气系统并且构造成将环境空气引导至所述发动机, 并且所述第二部分流体地联接至所述进气系统并且构造成将环境空气引导至所述动力传动系组件的所述离合器组件。

13. 根据权利要求12所述的多用途车辆, 其中, 所述横向构件的所述第一部分大致定位在所述驾驶员座椅部的后方, 并且所述横向构件的所述第二部分大致定位在所述至少一个乘客座椅部的后方。

14. 根据权利要求12所述的多用途车辆, 其中, 所述横向构件包括将所述第一部分和所述第二部分分隔的内部隔开构件 (274) 。

15. 根据权利要求11所述的多用途车辆, 还包括大致定位在所述驾驶员座椅部下方的第一侧面板 (332) 和大致定位在所述至少一个乘客座椅部下方的第二侧面板 (332) , 其中, 所述第一侧面板支承发动机进气口 (264) 并且所述第二侧面板支承离合器进气口 (266) 。

16. 一种多用途车辆 (2) , 包括:

多个地面接合构件 (8、10) ;

车架 (20) , 所述车架 (20) 由所述多个地面接合构件支承;

发动机(252),所述发动机(252)由所述车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力;

驾驶员区域(14),所述驾驶员区域(14)由所述车架支承;

防滚架组件(150),所述防滚架组件(150)联接至所述车架并且定位在所述驾驶员区域上方;

前挡风玻璃组件,所述前挡风玻璃组件包括前挡风玻璃(420)、刮水片(424)和刮水器马达(426),所述刮水片和所述刮水器马达支承在所述车架上并且定位在所述驾驶员区域的外侧;

发动机罩(322);以及

仪表板组件(360),所述仪表板组件(360)构造成密封地接合所述前挡风玻璃,所述仪表板组件包括上仪表板构件(362),所述上仪表板构件的顶表面(410)构造成与所述发动机罩接合并且遮盖所述刮水器马达。

17.根据权利要求16所述的多用途车辆,其中,所述前挡风玻璃构造成从所述防滚架组件向外枢转。

18.根据权利要求16所述的多用途车辆,其中,所述上仪表板构件(362)的所述顶表面(410)包括凹部(412),并且所述发动机罩(322)包括突耳(414),其中,所述凹部(412)构造成接纳所述突耳(414)。

19.根据权利要求18所述的多用途车辆,其中,所述凹部(412)为大致V形的并且所述突耳(414)成角度以沿着所述上仪表板构件(362)的V形的所述凹部(412)滑动。

## 并排式车辆

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2013年8月14日提交的名称为“SIDE-BY-SIDE VEHICLE (并排式车辆)”、序列号为61/865,983的美国临时专利申请的优先权,该美国临时专利申请的全部公开内容通过参引清楚地并入本文中。

### 背景技术

[0003] 本公开总体上涉及全地形多用途车辆,更具体地涉及构造成承载至少驾驶员、乘客和货物的并排式多用途车辆。

[0004] 通常,全地形车辆(“ATV”)和多用途车辆(“UV”)构造成在多种地形上承载一名或两名乘客和货物。大多数并排式车辆包括用于两名至三名乘客的座位。其中驾驶员和乘客并排就坐在侧向间隔开的座椅上的并排式车辆由于其允许乘客共享驾驶员的视野及驾驶体验而并非被安置在驾驶员身后的能力而变得受欢迎。

### 发明内容

[0005] 在本文中所描述的一个实施方式中,提供了一种多用途车辆,该多用途车辆包括多个地面接合构件、车架和发动机,其中,该车架由所述多个地面接合构件支承,该发动机由车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力。多用途车辆还包括驾驶员区域,该驾驶员区域由车架支承并且包括用于至少一驾驶员和一乘客的呈并排式布置的座位。座位包括至少一个座椅底部和至少一个座椅靠背。多用途车辆还包括车身组件,该车身组件联接至车架并且包括发动机罩、第一整体式侧面板和第二整体式侧面板,其中,该第一整体式侧面板沿着多用途车辆的驾驶员侧定位并且从发动机罩连续地延伸至所述至少一个座椅靠背,该第二整体式侧面板沿着多用途车辆的乘客侧定位并且从发动机罩连续地延伸至所述至少一个座椅靠背。

[0006] 本公开的另一实施方式包括一种多用途车辆,该多用途车辆包括多个地面接合构件、车架和动力传动系组件,其中,该车架由所述多个地面接合构件支承,该动力传动系组件由车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力。多用途车辆还包括驾驶员区域,该驾驶员区域由车架支承并且包括用于至少一驾驶员和一乘客的呈并排式布置的座位。座位包括至少一个座椅底部和至少一个座椅靠背。多用途车辆还包括联接至车架的车身,该车身包括发动机罩和至少一个侧面板,所述至少一个侧面板从发动机罩延伸至座椅靠背并且大致定位在座椅底部下方。所述至少一个侧面板包括构造成与门接合以密封驾驶员区域的第一前密封表面。

[0007] 本公开的另一说明性实施方式包括一种多用途车辆,该多用途车辆包括多个地面接合构件、车架和动力传动系组件,其中,该车架由所述多个地面接合构件支承,该动力传动系组件由车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力。多用途车辆还包括驾驶员区域,该驾驶员区域由车架支承并且包括用于至少一驾驶员和一乘客的呈并排式布置的座位。座位包括至少一个座椅底部和至少一个座椅靠背。

多用途车辆还包括联接至车架的车身,该车身包括发动机罩和至少一个侧面板。所述至少一个侧面板大致定位在所述至少一个座椅底部下方。多用途车辆还包括由车架支承并被所述至少一个侧面板大致围绕的至少一个座椅限制装置。座椅限制装置包括门锁构件、安全带和可操作地联接至该安全带的安全带收缩器,并且安全带构造成延伸穿过所述至少一个侧面板中的开口。

[0008] 本公开的替代性实施方式包括一种多用途车辆,该多用途车辆包括多个地面接合构件和由所述多个地面接合构件支承的车架。车架包括在车架的相对的外边缘之间横向地延伸的横向构件。横向构件构造成提高车架刚性。多用途车辆还包括动力传动系组件,该动力传动系组件由车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力。动力传动系组件包括发动机和变速器。此外,多用途车辆还包括驾驶员区域,该驾驶员区域由车架支承并且包括呈并排式布置的驾驶员座椅部和至少一个乘客座椅部。多用途车辆还包括进气系统,该进气系统由车架支承并且可操作地联接至动力传动系组件。车架的横向构件定位在驾驶员区域的后方并且流体地联接至进气系统。

[0009] 本公开的另一说明性实施方式包括一种多用途车辆,该多用途车辆包括多个地面接合构件和由所述多个地面接合构件支承的车架。车架具有大约70至75英寸的轴距长度和大约45至50英寸的宽度。多用途车辆还包括动力传动系组件,该动力传动系组件由车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力。此外,多用途车辆还包括驾驶员区域,该驾驶员区域由车架支承并且包括至少一个座椅底部和至少一个座椅靠背。多用途车辆还包括联接至车架的车身组件,该车身组件包括发动机罩、仪表板组件和底板组件。仪表板组件定位在所述至少一个座椅靠背和所述至少一个座椅底部的前方,并且仪表板组件包括上仪表板构件和联接至该上仪表板构件的下仪表板构件。下仪表板构件包括至少一个一体储藏室。底板组件联接至下仪表板构件并且下仪表板构件在上仪表板构件与底板之间连续地延伸。

[0010] 在本公开的又一说明性实施方式中,提供了一种多用途车辆,该多用途车辆包括多个地面接合构件、车架和发动机,其中,该车架由所述多个地面接合构件支承,该发动机由车架支承并且构造成向所述多个地面接合构件中的至少一个地面接合构件提供动力。多用途车辆还包括驾驶员区域、防滚架组件和前挡风玻璃组件,其中,该驾驶员区域由车架支承,该防滚架组件联接至车架并且定位在驾驶员区域上方,该前挡风玻璃组件包括刮水片和可操作地联接至前挡风玻璃的刮水器马达。刮水片和刮水器马达支承在车架上并且定位在驾驶员区域的外侧。

[0011] 通过参照本发明的实施方式的结合附图所做的以下描述,本发明的上述及其他特征和获得这些特征的方式将变得更明显并且本发明自身将会被更好地理解。

## 附图说明

[0012] 图1是本公开的车辆的左前侧立体图;

[0013] 图2是图1的车辆的右后侧立体图;

[0014] 图3是图1的车辆的左侧视图;

[0015] 图4是图1的车辆的右侧视图;

[0016] 图5是图1的车辆的俯视图;

- [0017] 图6是图1的车辆的仰视图；
- [0018] 图7是图1的车辆的正视图；
- [0019] 图8是图1的车辆的后视图；
- [0020] 图9是图1的车辆的车架的左前侧立体图；
- [0021] 图10是图9的车架的右后侧立体图；
- [0022] 图11是图10的车架的电池支承构件的右前侧立体图；
- [0023] 图11A是图10的车架的替代性实施方式的电池支承构件的右前侧立体图；
- [0024] 图12是车辆的联接至图10的车架的防滚架组件的右后侧立体图；
- [0025] 图13是防滚架组件的联接至图11的车架的后部部分的后直立构件的右后侧立体图；
- [0026] 图14是防滚架组件的联接至图11的车架的前部部分的前直立构件的右后侧立体图；
- [0027] 图15是图1的车辆的前悬架组件的右前侧立体图；
- [0028] 图16是图15的前悬架组件的左前侧立体图；
- [0029] 图17是图1的车辆的转向组件的右前侧立体图；
- [0030] 图18是图17的转向组件的左前侧立体图；
- [0031] 图19是本车辆的驾驶员踏板的右后侧立体图；
- [0032] 图20是图19的驾驶员踏板的分解图；
- [0033] 图21是本车辆的发动机安装件的左前侧立体图；
- [0034] 图22是图21的发动机安装件的右后侧立体图；
- [0035] 图23是图1的车辆的后悬架组件的右后侧立体图；
- [0036] 图24是图1的车辆的货箱的左侧视图；
- [0037] 图25是图1的车辆的排气组件的右后侧立体图,其中具有切开部以显示该排气组件的内部部分；
- [0038] 图26是图1的车辆的动力传动系组件的俯视平面图；
- [0039] 图27是图26的动力传动系组件的左前侧立体图；
- [0040] 图28是图26的动力传动系组件的进气组件的一部分的仰视立体图；
- [0041] 图29是图28的进气组件的气箱的左前侧立体图；
- [0042] 图30是图29的气箱的分解图；
- [0043] 图31是图29的气箱的截面图；
- [0044] 图32是图29的气箱的铰接组件的详细视图；
- [0045] 图33是图1的车辆的发动机罩和保险杠的左前侧立体图；
- [0046] 图34是图1的车辆的防擦护杠 (brush guard) 的左前侧立体图；
- [0047] 图35是发动机罩相对于图33的保险杠枢转至打开位置的后视截面图；
- [0048] 图36是图1的车辆的侧面板的左前侧立体图；
- [0049] 图37是图36的侧面板的分解图；
- [0050] 图38是图36的侧面板的内表面的右后侧立体图；
- [0051] 图39是对图36的侧面板进行密封的门的左前侧立体图；
- [0052] 图39A是联接至图12的防滚架组件的顶部的左前侧立体图；

- [0053] 图40是图1的车辆的仪表板组件的左后侧立体图；
- [0054] 图41是图40的仪表板组件的另一左后侧立体图；
- [0055] 图42是图41的仪表板组件的分解图；
- [0056] 图43是图41的仪表板组件沿图41的线43-43截取的截面图；
- [0057] 图44是图40的仪表板组件的后视图；
- [0058] 图45是图40的仪表板组件的左后侧立体图；
- [0059] 图46是联接至图40的仪表板组件的发动机罩的截面图；
- [0060] 图47是图1的车辆的挡风玻璃和刮水器组件的左前侧立体图；
- [0061] 图48是图47的刮水器组件的马达组件的左后侧立体图；
- [0062] 图49是图48的马达组件的分解图；
- [0063] 图50是联接至图40的仪表板组件的除霜及加热单元的后视图；
- [0064] 图51是图50的除霜及加热单元的后视图；
- [0065] 图52是图1的多用途车辆的替代性实施方式的左前侧立体图；
- [0066] 图53是图52的车辆的车架组件的左前侧立体图；
- [0067] 图54是图53的车架组件的右后侧立体图；
- [0068] 图55是联接至图54的车架组件的防滚架组件的右后侧立体图；
- [0069] 图56是图55的防滚架组件的左前侧立体图；
- [0070] 图57是防滚架组件的构造成与图55的车架组件的一部分联接的部分的分解图；
- [0071] 图58是防滚架组件的构造成与图55的车架组件的另一部分联接的另一部分的一分解图；
- [0072] 图59是防滚架组件的构造成与图55的车架组件的又一部分联接的又一部分的又一分解图；
- [0073] 图60是图55的防滚架组件的一部分的分解图；以及
- [0074] 图61是图52的车辆的后门密封构件的左后侧立体图。

### 具体实施方式

[0075] 在若干视图中,相应的附图标记指示相应的部件。除非另有说明,否则附图是成比例的。

[0076] 下面公开的实施方式无意于穷举或将本发明限制成在以下详细描述中所公开的确切形式。相反,实施方式被选择并描述成使得本领域的其他技术人员可以利用这些实施方式的教示。尽管本公开主要涉及多用途车辆,但是应当理解的是,本文中所公开的特征可以适用于其他类型的交通工具,如全地形车辆、摩托车、船舶、雪地车、专线客运快车以及高尔夫球车。

[0077] 参照图1至图8,多用途车辆2具有前端4和后端6。多用途车辆2由包括前轮8和后轮10的多个地面接合构件支承在地表面上。说明性地,前轮8的轮轴与后轮10的轮轴之间的长度限定了轴距长度并且可以是大约70至75英寸。在一个实施方式中,轴距长度可以是大约73.1英寸。此外,后轮10的轮轴之间的宽度限定了轴距宽度并且可以为大约45至55英寸。在一个实施方式中,轴距宽度可以是大约46英寸。

[0078] 在多用途车辆2的前端4与后端6之间延伸有车架组件20并且车架组件20支承在前



轮8和后轮10上。车架组件20支承后端6处的货箱12以及位于前端4与后端6之间的驾驶员区域14。

[0079] 驾驶员区域14包括用于至少一驾驶员和一乘客的呈并排式布置的座位。说明性地,驾驶员区域14包括座椅底部16和座椅靠背18。虽然座椅底部16和座椅靠背18说明性地为板凳座椅样式的并且构造成支承驾驶员和乘客两者,座椅底部16和座椅靠背18的其他实施方式可以构造为斗式座椅,使得每个座椅底部16和每个座椅靠背18仅支承一个人。

[0080] 参照图9至图11,车架组件20沿着多用途车辆2的纵向轴线L(图6)延伸并且包括前车架部22、中间车架部24和后车架部26。车架组件20包括在前车架部22与后车架部26之间延伸的下纵向延伸构件28。横向于纵向轴线L延伸有多个横向构件30、32和34并且所述多个横向构件30、32和34联接至两个下纵向延伸构件28。

[0081] 在前车架部22处,下纵向延伸构件28联接至用于将在本文中进一步详述的前悬架组件170的对准臂托架36。说明性地,前车架部22包括至少四个托架36。此外,下纵向延伸构件28联接至支承托架40的板构件38。下纵向延伸构件28联接有前动力传动系支承构件42并且前动力传动系支承构件42定位在板构件38的后方。前动力传动系支承构件42可以构造成支承动力传动系组件250的一部分,如前最终传动单元256。

[0082] 此外,如图9和图10中所示,下纵向延伸构件28在前车架部22处联接至直立构件44。说明性地,前车架部22包括四个直立构件44。直立构件44支承制动踏板支承构件48和支承在该直立构件44之间延伸的支架46,如图10中最佳地示出的。制动踏板支承构件48联接至从该制动踏板支承构件48向前延伸的托架50。支架46联接至从支架46向上延伸的油门踏板支承构件52。

[0083] 直立构件44还支承联接至其上端的U形车架构件54。更具体地,直立构件44的下端联接至下纵向延伸构件28并且直立构件44的上端联接至U形车架构件54,使得U形车架构件54定位在下纵向延伸构件28上方。U形车架构件54包括托架56和托架58,并且还支承横向构件60。

[0084] 参照图9和图10,中间车架部24包括直立构件62和直立构件64。直立构件64定位在直立构件62的后方并且包括托架65。直立构件62、64的下端联接至下纵向延伸构件28并且直立构件62、64的上端联接至上纵向延伸构件66。

[0085] 上纵向延伸构件66在中间车架部24与后车架部26之间延伸,并且定位在下纵向延伸构件28上方。上纵向延伸构件66的前端联接至横向构件68,横向构件68还可以联接至用以支承座椅底部16和/或座椅靠背18的座椅框架165(图12)。

[0086] 中间车架部24还包括联接至下纵向延伸构件28的托架67。此外,中间车架部24包括电池支承构件70,电池支承构件70也联接至下纵向延伸构件28。如图11中最佳地示出的,电池支承构件70包括前板72、后板74、内侧板76以及外侧板78。说明性地,电池支承构件70被支承在横向构件32和下纵向延伸构件28上,并且电池支承构件70定位在直立构件62的内侧。更具体地,电池支承构件70的外侧板78与其中一个下纵向延伸构件28相邻并且可以通过常规紧固件——例如,螺钉、螺栓、焊接点、铆钉和/或粘合剂——联接至该下纵向延伸构件。此外,外侧板78包括与下纵向延伸构件28的顶表面接合的突耳80。类似地,内侧板76包括与突耳80大致相对的突耳82。前板72和后板74各自包括开口84,开口84可以有利于电池支承构件70内的电池的冷却、可触及性和组装。说明性的电池支承构件70定位在座椅底部

16的驾驶员部分下方;然而,在多功能车辆2的替代性实施方式中,电池支承构件70可以定位在座椅底部16的乘客部分下方。通过将电池支承构件联接至车架组件20,可以降低多功能车辆2的重心。电池支承构件70构造成容置不同尺寸的电池以允许驾驶员定制多功能车辆2的电气系统。例如,电池支承构件70构造成支承电池B1或电池B2。说明性地,电池B1大于电池B2,并且因此电池支承构件70构造成支承不同尺寸的电池。

[0087] 如图11A中所示,电池支承构件70的替代性实施方式示出为电池支承构件70'。电池支承构件70'可以构造为托盘式或板式构件。与图11的电池支承构件70一样,图11A的电池支承构件70'也构造成支承不同尺寸的电池。例如,电池支承构件70'构造成支承电池B1或电池B2。

[0088] 说明性地,电池B1和B2在车辆2内定位得更低,这是由于电池支承构件70'比电池支承构件70具有更低的竖向轮廓。更具体地,电池支承构件70'以及电池B1和B2的底表面定位在下纵向延伸构件28的顶表面下方。相反地,电池支承构件70'的一部分以及电池B1和B2的底表面可以定位在下纵向延伸构件28的顶表面上方。

[0089] 参照图12,中间车架部24还包括防滚架支承框架,该防滚架支承框架包括外框架栏杆110、上横向构件112、下横向构件114和支架116。外框架栏杆110具有直立部110a和纵向部110b。纵向部110b通过支架122联接至下纵向延伸构件28。外框架栏杆110的直立部110a通过常规紧固件——如螺栓、螺钉、焊接点、铆钉和/或粘合剂——联接至下横向构件114。

[0090] 下横向构件114大致平行于上横向构件112并且通过支架116联接至上横向构件112。上横向构件112、下横向构件114和支架116大致定位在前车架部22的横向构件60的后方。在一个实施方式中,上横向构件112、下横向构件114和支架116可以是单件式焊件。在其他实施方式中,上横向构件112、下横向构件114和支架116是彼此分开的并且通过常规紧固件联接至彼此。上横向构件112和下横向构件114联接至转向支承构件120。上横向构件112还联接至托架118。

[0091] 中间车架部24的防滚架支承框架还包括联接至上纵向延伸构件66的后横向构件124。后横向构件124包括突耳130,突耳130有利于后横向构件124与上纵向延伸构件66之间的联接。如图12和图13中所示,后横向构件124包括本文中进一步详述的具有大致中空的内部通道128的通道本体126。后横向构件124的通道本体126支承包括直立突耳134的托架132。

[0092] 参照图9和图10,后车架部26包括联接至下纵向延伸构件28的车架栏杆86。车架栏杆86支承用于与后悬架组件300的上对准臂302和下对准臂304联接的对准臂托架88。此外,车架栏杆86包括联接至下纵向延伸构件28的后端的托架90。车架栏杆86联接有盘100并且盘100可以构造成支承动力传动系组件250的一部分。盘100还可以支承用于牵引位于多功能车辆2后面的物体和/或货物的钩挂构件108,如图10中所示。在一个实施方式中,多功能车辆2具有大约1250磅的牵引能力。

[0093] 后车架部26还包括直立构件92。直立构件92的下端联接至车架栏杆86的后端并且直立构件92的上端联接至在上纵向延伸构件66之间延伸的横向构件93。直立构件92包括在直立构件92与托架88之间延伸的支架94。直立构件92还联接至支承板96和支承板98。

[0094] 横向构件93包括托架102并且联接至斜框架构件104。斜框架构件104还联接至上

纵向延伸构件66和支架106。尽管斜框架构件104和支架106说明性地示出为具有矩形的横截面,但是斜框架构件104和支架106还可以有圆形的横截面轮廓。

[0095] 参照图12至图14,车架组件20联接有防滚架组件150并且防滚架组件150包括前直立构件152、后直立构件154和纵向构件156,纵向构件156在前直立构件152与后直立构件154之间延伸。在一个实施方式中,前直立构件152、纵向构件156和后直立构件154可以一起一体地形成成为单件式焊件。替代性地,前直立构件152、纵向构件156和后直立构件154可以是彼此分开的并且通过诸如焊接点、铆钉、螺栓和/或粘合剂之类的常规紧固件来联接至彼此。此外,防滚架组件150包括前横向构件158、后上横向构件160、后中横向构件162、后下横向构件164以及斜支架166。前横向构件158联接至前直立构件152和/或纵向构件156。前横向构件158和后上横向构件160可以通过冲压形成。

[0096] 后上横向构件160联接至后直立构件154和/或纵向构件156。后中横向构件162、后下横向构件164和斜支架166联接至后直立构件154。说明性地,后中横向构件162、后下横向构件164、和斜支架166可以大致限定K形,不过后中横向构件162、后下横向构件164和斜支架166的其他构型也是可以的(例如,X形、Y形)。

[0097] 至少前直立构件152、后直立构件154、纵向构件156、前横向构件158以及后上横向构件160可以定轮廓成使得其横截面大致限定为数字8形状的构型或沙漏构型,如在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述的,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。

[0098] 如图12中所示,后直立构件154的上端联接至后横向构件160和/或纵向构件156。后直立构件154的下端通过托架132联接至车架组件20的后横向构件124。如图13中最佳地示出的,后直立构件154的下端包括联接件144。联接件144可以为铸造部件或者替代性地可以通过其他过程来形成。联接件144构造成被接纳在托架132的突耳134之间以使得联接件144内的开口与突耳134中的相应开口对准。穿过突耳134和联接件144中的开口延伸有用以与紧固件138联接以将后直立构件154紧固至后横向构件124的紧固件136,这在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。后直立构件154还可以包括将驾驶员和乘客支承在驾驶员区域内的保持杆155(图1)。保持杆155可以被焊接至后直立构件154。

[0099] 参照图12,前直立构件152的上端联接至前横向构件158和/或纵向构件156。如图14中所示,前直立构件152的下端联接至车架组件20的支架116。前直立构件152的下端包括可以通过铸造或其他加工技术来形成的联接件146。联接件146包括与支架116中的对应开口对准的开口。穿过联接件146和支架116中的开口延伸有紧固件140并且紧固件140与紧固件142联接以将前直立构件152紧固至车架组件20的支架116,这在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。

[0100] 如图15和图16所示,在前车架部22上支承有前悬架组件170。前悬架组件170构造为支柱式悬架并且包括对准臂172和支柱174。在一个实施方式中,前悬架组件170可以构造成为用于大约8英寸的悬架行程。对准臂172的内端联接至下纵向延伸构件28上的对准臂托架36。对准臂172的外端联接至前轮8的毂组件176。在对准臂172上方定位有半轴178并且半轴178还联接至毂组件176。半轴178的内端联接至前最终传动单元256(图1)。

[0101] 参照图16,支柱174包括下部或毂部182和由螺旋套置式减震器180限定的上部。减震器180的上端联接至前车架部22的横向构件60并且减震器180的下端联接至毂部182。毂部182联接至前轮8的毂组件176、半轴178、和动力转向组件190的转向臂198,并且毂部182能够相对于减震器180旋转,以帮助前轮8转动。

[0102] 通过包括支柱174而非减震器,前悬架组件170不包括上对准臂。相反,支柱174直接地联接至转向臂198以帮助前轮8转动。此外,与作为线性力元件(即,仅构造成用于线性运动)的减震器不同,支柱174构造成用于线性运动和枢转运动。因此,支柱174构造成抑制多用途车辆2上的线性力并且还支承横向荷载。

[0103] 参照图15至图18,动力转向组件190可操作地联接至毂部182。动力转向组件190包括方向盘192、转向柱194、动力转向单元196、转向轴195、转向齿条197以及转向臂198。方向盘192和转向柱194联接至位于车架组件20的上横向构件112上的转向支承构件120。动力转向单元196定位在转向柱194下方并且可操作地联接至转向柱194。动力转向单元196还通过转向轴195可操作地联接至转向齿条197。转向齿条197可操作地联接至转向臂198,转向臂198从转向齿条197侧向向外延伸以在连接臂199处与毂部182联接(图16)。

[0104] 参照图19和图20,驾驶员在驾驶多用途车辆2时除了使用动力转向组件190以外,还使用驾驶员踏板。油门踏板200可以通过臂部208可操作地联接至电子节流阀控制(“ETC”)组件202。ETC组件202支承在板210上,板210通过常规紧固件联接至车架组件20的油门踏板支承构件52。板210可以是焊件并且允许油门踏板200和ETC组件202在多用途车辆2已被组装之后而不是在组装过程期间被包括在多用途车辆2上。

[0105] 驾驶员踏板还包括与油门踏板200相邻地定位并可操作地联接至主缸组件204的制动踏板206。制动踏板206通过臂部212可操作地联接至主缸组件204。臂部212包括通过常规紧固件与制动踏板支承构件48联接的托架214。托架214可以是焊件并且会允许制动踏板206在多用途车辆2已被组装之后而不是在组装过程期间被包括在多用途车辆2上。主缸组件204被支承在车架组件20的托架50上。

[0106] 现在参照图21和图22,后车架部26包括发动机安装组件220,发动机安装组件220用于支承并至少稳定动力传动系组件250的发动机252。如所示出的,发动机安装组件220包括横杆222、第一托架224、第二托架226、支承构件228以及支承本体230。横杆222大致定位在车架组件20的横向构件34上方并且大致位于直立构件64的前方。以此方式,发动机安装组件220大致定位在发动机252的前方。

[0107] 横杆222在第一托架224与第二托架226之间延伸并且联接至第一托架224和第二托架226。说明性地,第一托架224定位在多用途车辆2的乘客侧并且第二托架226定位在多用途车辆2的驾驶员侧。如图21和图22中所示,第一托架224在横杆222的顶表面处是敞开的,不过,第二托架226在横杆222的顶表面处是封闭的并且大致围绕该项表面。第一托架224和第二托架226联接至支承构件228,支承构件228说明性地为联接至车架组件20的托架67的圆形构件。

[0108] 支承本体230将发动机252联接至横杆222。更具体地,如图22中所示,支承本体230包括本体构件232、下指状部234和上指状部236。说明性地,指状部234和236可以与本体构件232一体地形成;然而,在发动机安装组件220的替代性实施方式中,指状部234和236可以与本体构件232分开形成并且通过常规紧固件联接至本体构件232。本体构件232联接至发

动机252。下指状部234从本体构件232向前延伸、大致围绕横杆222的底表面延伸并且向上成角度以保持横杆222。上指状部236在横杆222的顶表面上方至少部分地延伸以将横杆222进一步保持在下指状部234与上指状部236之间。

[0109] 如图23中所示,后悬架组件300大致定位在动力传动系组件250的后方、多用途车辆2的后端6处。后悬架组件300可以构造为双对准臂式悬架组件并且包括上对准臂302、下对准臂304、减震器306、扭杆308以及臂部310。在一个实施方式中,后悬架组件300可以构造用于大约9英寸的悬架行程。上对准臂302和下对准臂304的内端联接至后车架部26的对准臂托架88,并且上对准臂302和下对准臂304的外端联接至后轮10的毂组件312。半轴314大致在上对准臂302与下对准臂304之间延伸并且联接至毂组件312和后最终传动单元258(图2)。说明性地,上对准臂302、下对准臂304和/或半轴314可以相对于多用途车辆2的纵向轴线L向后成角度,使得上对准臂302、下对准臂304和/或半轴314处于“后掠”构型。

[0110] 减震器306的下端联接至上对准臂302,并且减震器306的上端联接至上纵向延伸构件66上的支架106。通过将减震器306的上端联接至支架106提供了用于进气组件260的气箱262的附加空间,如本文中进一步详述的。例如,气箱262可以大致沿着纵向轴线L居中地定位在减震器306之间、而不是从纵向轴线L侧向地偏移。

[0111] 臂部310的下端还联接至减震器306的下端和/或上对准臂302。臂部310的上端联接至大致围绕后车架部26的板98以及直立构件92延伸的扭杆308。说明性地,扭杆308为大致U形的。

[0112] 现在参照图24,多用途车辆2的后端6还支承货箱12。在一个实施方式中,货箱12可以构造成支承大约500磅的有效载荷。货箱12包括联接至车架组件20的上纵向延伸构件66的支承框架239。说明性地,货箱12和支承框架239的前端可以低于货箱12和支承框架239的后端,使得货箱12和支承框架239向下且向前成角度。例如,货箱12的后端可以相对于其前端升高大约10mm。因此,货箱12可以具有大约1.0至2.0度的倾角 $\theta$ ,并且更具体地,倾角 $\theta$ 可以相对于多用途车辆2的纵向轴线L为大约1.7度。货箱12的前端的向下角度可以减小或消除货箱12的沿着纵向轴线L的松弛。

[0113] 在多用途车辆2的操作期间,货箱12可以轻微地枢转或移动。为了防止货箱12在这种运动期间接触排气组件240,止挡构件238联接至上纵向延伸构件66的后端。止挡构件238大致定位在排气组件240上方并且还定位并构造成在货箱12移动或枢转的情况下接触货箱12的支承框架239。此外,如果货箱12在多用途车辆2的操作期间移动或枢转,则货箱12会与后车架部26的横向构件93接触。因此,在多用途车辆2的操作期间,如果货箱12的后端枢转或者沿大致向下的方向以其他方式移动,则货箱12的支承框架239与止挡构件238和/或横向构件93、而非排气组件240接触。

[0114] 如图25中所示,动力传动系组件250的排气组件240包括进口管或进口管道242、出口管或出口管道244和位于进口管或进口管道242与出口管或出口管道244之间的排气本体246。排气本体246可以包括内部通道或内管248和多个挡板247。排气组件240可以是有源的排气组件以使得挡板247中的至少一个挡板可以构造成对排气组件240的声音和性能进行调节。此外,排气组件240可以构造为“闭环”组件并且可以包括氧传感器。

[0115] 排气组件240的外表面可以被绝缘材料——例如可从3M公司购得的玻璃纤维绝缘包裹物——包裹或者以其他方式围绕。在组装中,包裹物可以围绕排气组件240进行缠绕、

加热并且随后允许进行冷却以使得该包裹物最终围绕排气组件240形成硬铸型材料。在一个实施方式中,至少排气本体246可以被穿孔以使得在绝缘包裹物施加至排气本体246并且被加热时,绝缘材料可以膨胀并且该绝缘材料的一部分会穿透穿孔部并且大致延伸到排气本体246的内部中。还可以使用绝缘材料的替代性实施方式。

[0116] 排气组件240可以通过排气本体246上的突耳249来联接至车架组件20。突耳249可以与排气本体246一体地形成或者可以是与排气本体246分开的并通过常规紧固件(例如,焊接点、铆钉、螺栓、粘合剂)联接至排气本体246。此外,可以在将突耳249联接至车架组件20时使用聚合物垫圈(未示出)以减少传递至排气组件240的振动量。例如,聚合物垫圈可以由硅材料构成。

[0117] 参照图26至图32,多用途车辆2的后端6还支承动力传动系组件250的一部分。动力传动系组件250包括至少发动机252、说明性地为无级变速器(“CVT”)的可变离合器组件254、变速器组件255(图4和图21)、前最终传动单元256(图1)、后最终传动单元258(图2)、排气组件240以及进气组件260。在一个实施方式中,动力传动系组件250可以构造成用于大约40马力和大约50英里每小时的最大速度。

[0118] 进气组件260包括气箱262、发动机进气管264、离合器进气管266以及过滤器272。车架组件20的后横向构件124——并且更具体地,后横向构件124的内部通道128——流体地联接至气箱262。更具体地,如图27中所示,后横向构件124的内部通道128包括将内部通道128分成第一部分276和第二部分278的隔壁274。第一部分276包括发动机进气端口268,并且过滤器272可以定位在进气端口268内。此外,第一部分276包括用于与发动机进气管264联接的开口。类似地,第二部分278包括离合器进气端口270,并且过滤器272可以定位在进气端口270内。此外,第二部分包括用于与离合器进气管266联接的开口。以此方式,后横向构件124的内部通道128被分成两个空气通道——一个用于向发动机252供给空气的通道和一个向动力传动系组件250的可变离合器组件254供给空气的通道。因此,车架组件20的后横向构件124不仅给车架组件20提供强度和刚性而且还用作进气组件260的入口。

[0119] 在操作中,环境空气可以穿过后横向构件124的发动机进气端口268而被接纳并且可以穿过过滤器272流动到内部通道128的第一部分276中。第一部分276中的空气随后流动到发动机进气管264和气箱262中,以在流动到发动机252中之前“清洁”或过滤该空气。类似地,环境空气可以穿过离合器进气端口270而被接纳并且可以穿过过滤器272流动到内部通道128的第二部分278中。第二部分278中的空气随后流动到离合器进气管266中以流动到变速器254中。

[0120] 参照图29至图32,气箱262构造成在来自发动机进气管264的空气流动到发动机252中之前接纳该空气。气箱262包括盖280、基部282、节流阀本体端口284、进气端口286、过滤器290、橡皮套292、闩锁298以及铰接组件299。基部282可以通过安装件295(图31)联接至发动机252、动力传动系组件250的其他部件、和/或车架组件20。振动隔离器——例如由橡胶构成的振动隔离器——可以与安装件295一起使用。

[0121] 盖280可以通过闩锁298和铰接组件299联接至基部282。可以在盖280与基部282之间的接界处定位密封件288。如图32中所示,铰接组件299包括盖280上的铰接突耳299a和基部282上的铰接基部299b。铰接突耳299a接纳在铰接基部299b的凹部299c内以使得在盖280打开及关闭时铰接突耳299a可以在凹部299c内枢转。在盖280没有通过铰接组件299来靠着

基部282适当地就位的情况下,盖280将会相对于基部282移动以提醒驾驶员:盖280没有对基部282进行密封。

[0122] 节流阀本体端口284和进气端口286为基部282中的开口并且与过滤器290流体地连通。如图31中所示,过滤器290定位在基部282内并且靠着基部282的突耳283和肩部285就位。因此,过滤器290在过滤器290接触突耳283和肩部285时适当地定位在基部282内。此外,在过滤器290没有适当地定位在基部282内的情况下,盖280将不会对基部282进行密封并且铰接突耳299a将不会适当地配合在铰接基部299b的凹部299c内。另外,门锁298在过滤器290没有适当地定位在基部282内时不会适当地接合在盖280上。

[0123] 过滤器290通过橡皮套292联接至节流阀本体端口284。在橡皮套292和过滤器290周围定位有夹紧件或密封环296。橡皮套292从基部282向外延伸穿过节流阀本体端口284以与发动机252的节流阀本体(未示出)联接。

[0124] 在操作中,在空气流动穿过内部通道128的第一部分276和发动机进气管264之后,该空气流动穿过气箱262的进气端口286且流动到过滤器290中。过滤器290除去空气中的碎屑和其他颗粒物以在空气流动到发动机252中之前“清洁”空气。在空气流动穿过过滤器290之后,清洁的空气随后流动到橡皮套292中且穿过节流阀本体端口284以流动到发动机252中。气箱262的基部282可以包括用以将基部282内的任何水气排出的排出件287。然而,排出件287一般为单向阀,使得流体和水气可以从基部282排出,而流体、灰尘和碎屑不进入基部282。

[0125] 现在参照图33至图35,多用途车辆2的车身组件320包括至少发动机罩322和保险杠324。发动机罩322和保险杠324可以由聚合物材料构成并且可以大致围绕车架组件20的前车架部22。如图35中所示,发动机罩322联接至前车架部22的托架56。

[0126] 发动机罩322和保险杠324两者均可以构造成支承多用途车辆2的冷却组件的格栅328、330。因此,环境空气可以流动到格栅328、330中以对多用途车辆2的各种组件如动力传动系组件250进行冷却。格栅328、330可以由减薄过或轻质的材料构成以保持结构完整性,不过,格栅328、330可以在发动机罩322下方延伸得更深。冷却组件的其他细节可以在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中公开,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。

[0127] 此外,保险杠324可以支承防擦护杠326。在多用途车辆2的前端4接触物体(例如,岩石)的情况下,防擦护杠326可以保护保险杠324和发动机罩322免受划痕、凹痕、裂纹以及其他损害。

[0128] 发动机罩322构造成相对于保险杠324枢转至打开位置。如图35中所示,发动机罩322枢转地联接至前车架部22的托架56。发动机罩322的后端与仪表板组件360相邻并且构造成在打开位置与关闭位置之间绕托架56向前枢转。当发动机罩322处于打开位置时,发动机罩322与保险杠324和防擦护杠326间隔开。

[0129] 如图36至图39中所示,多用途车辆2的车身组件320还包括可以通过门锁334联接至发动机罩322的侧面板332。更具体地,当驾驶员期望使发动机罩322枢转至打开位置时,发动机罩322上的门锁334从侧面板332被释放以允许发动机罩322向前枢转。

[0130] 说明性的侧面板332构造为从座椅靠背18连续地延伸至发动机罩322的整体式或者单件式部件。此外,侧面板332的前端和后端从底板组件400竖向地延伸至座椅底部16。底

板组件400的踩踏部408可以联接至侧面板332。

[0131] 侧面板332构造成在防滚架组件150的后直立构件154的下端周围延伸并且可以包括用于进气组件260的入口336、338。更具体地,侧面板332从后横向构件124向外定位并且在进气端口268、270上方延伸。入口336对应于发动机进气端口268,因此入口336可以定位在多功能车辆2的左侧或驾驶员侧并且接纳进入后横向构件124的内部通道128的第一部分276(图27)中以流动到发动机252中的环境空气。类似地,入口338(图2)对应于离合器进气端口270,因此入口338可以定位在多功能车辆2的右侧或乘客侧并且接纳进入后横向构件124的内部通道128的第二部分278(图27)中以流动到变速器254中的环境空气。入口336、338大致定位在座椅靠背18的后方且大致位于防滚架组件150的后直立构件154下方。

[0132] 侧面板332在外框架栏杆110处联接至车架组件20。位于多功能车辆2的左侧的侧面板332大致遮盖多功能车辆2的被支承在电池支承构件70内的电池。位于多功能车辆2的右侧的侧面板332大致遮盖燃料箱并且可以包括构造成支承燃料箱盖15的凹部339(图2和图4)。

[0133] 此外,侧面板332构造成大致遮盖座椅限制组件或座椅安全带组件340的一部分。座椅安全带组件340(图37)包括织带或安全带部342、髋部收缩器344、肩部收缩器346(图1)以及闩锁348(图1)。侧面板332定位在座椅安全带组件340的外侧并且包括用于沿着侧面板332的内表面容置髋部收缩器344和安全带部342的凹部或开口350。因此,髋部收缩器344定位在侧面板332的顶表面下方并且定位在侧面板332的内表面的内侧。此外,髋部收缩器344可以联接至位于车架组件20的直立构件64上的托架65并且定位在座椅底部16下方。安全带部342在髋部收缩器344和侧面板332上方延伸。

[0134] 侧面板332还包括至少一个密封表面。例如,侧面板332各自包括第一密封表面352,第一密封表面352从侧面板332的底表面大致竖向地延伸至与座椅底部16大致相邻的位置。第一密封表面352还定位在发动机罩322和底板组件400的后方。第一密封表面352相对于侧面板332的包括入口336、338的部分向内成角度或凹进。第一密封表面352构造成与门354(图39)接合以靠着侧面板332密封门354并围封驾驶员区域14。说明性地,第一密封表面352构造成对门354的后表面进行密封。如图39中所示,由于第一密封表面352向内凹进或成角度,因此门354与侧面板332的包括入口336、338的部分和侧面板332的与发动机罩322联接的部分大致齐平。门354由于至少前直立构件152、后直立构件154和纵向构件156的定轮廓的横截面而还可以与防滚架组件150齐平。门354的其他细节和/或门354与防滚架组件150之间的接合可以在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中找到,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。

[0135] 侧面板332还可以包括用以与门354的前表面接合的第二密封表面356。第二密封表面356还相对于侧面板332的包括闩锁334的部分向内凹进或成角度。因此,门354也可以与侧面板332的包括闩锁334的部分齐平。

[0136] 在一个实施方式中,侧面板332还可以包括第三密封表面358,第三密封表面358可以构造成对如本文中进一步详述的后门进行密封或支承用于该后门的密封件。

[0137] 参照图40至图46,车身组件320(图33)还包括仪表板组件360和底板组件400。仪表板组件360包括上仪表板构件362和通过常规紧固件联接至上仪表板构件362的下仪表板构件364。下仪表板构件364还通过常规紧固件联接至底板组件400。如图42中所示,底板组件



400包括主底板部402和中央底板部404。主底板部402从下仪表板构件364水平地延伸并且朝向座椅底部16竖向地弯曲。主底板部402构造成支承驾驶员的脚和乘客的脚。此外,主底板部402可以包括脚踩踏部408,脚踩踏部408联接至侧面板332并且包括用以增加驾驶员的脚和乘客的脚与底板组件400之间的摩擦的凸起部。

[0138] 如图40至图42中所示,主底板部402的顶部边缘406与下仪表板构件364的底部边缘366联接。更具体地,主底板部402的顶部边缘406与下仪表板构件364的底部边缘366重叠以形成缝368。底板组件400的主底板部402在缝368处联接至仪表板组件360,不过主底板部402并没有向仪表板组件360的前方延伸。此外,主底板部402并没有在位于下仪表板构件364的底部边缘366上方的位置处联接至仪表板组件360。

[0139] 中央底板部404通过常规紧固件(如,螺栓)以可移除的方式联接至主底板部402并且还可以以可移除的方式联接至下仪表板构件364。中央底板部404可以相对于主底板部402升高以容置动力传动系组件250的一部分(例如,传动轴)。

[0140] 下仪表板构件364包括多个储存容器370。下仪表板构件364可以构造为包括储存容器370并在底板组件400与上仪表板构件362之间连续地延伸的整体式部件。说明性地,下仪表板构件364包括至少三个储存容器370。在一个实施方式中,储存容器370与下仪表板构件364一体地形成,如图43中所示。替代性地,储存容器370可以与下仪表板构件364分开并且通过常规紧固件——如焊接点、铆钉、螺栓和/或粘合剂——联接至下仪表板构件364。

[0141] 如图43中最佳地示出的,储存容器370具有面向驾驶员区域14的敞开后端372。敞开后端372允许驾驶员和/或乘客将货物放置在储存容器370内。此外,储存容器370具有封闭前端374,封闭前端374定位在后端372的前方并且保存储存容器370内的货物。说明性地,前端374相对于后端372向下成角度。例如,前端374可以相对于后端372向下成大约0至20度的角度。在一个实施方式中,前端374向下成大约10度的角度。通过使前端374相对于后端372向下成角度,储存容器370内的货物将在多用途车辆2的操作期间保留在储存容器370中。因此,货物会在储存容器370内四处撞挤或弹起而不会从储存容器370离开,这是因为货物将会以低于后端372的角度保留。在其他实施方式中,可以通过门或封闭构件来封闭后端372以将货物进一步保存在储存容器370内。

[0142] 下仪表板构件364的顶部边缘376通过常规紧固件联接至上仪表板构件362的底部边缘378。更具体地,下仪表板构件364在底板组件400与上仪表板构件362之间连续地延伸。上仪表板构件362包括用于露出显示仪表和显示屏的多个开口380。例如,一个开口380定位在方向盘192上方并且构造成露出用于多用途车辆2的至少速度的显示屏。此外,一个开口380从方向盘192侧向向内或以其他方式侧向地偏移并且构造成露出用于至少GPS、无线电广播、附件功能、加热/冷却、除霜以及车辆传感器信息的多功能显示屏。在替代性实施方式中,开口380可以构造为用于货物的储存容器、而非用于显示屏的开口。

[0143] 上仪表板构件362还可以包括如手套箱382的多个储存容器和如结合在上仪表板构件362内的扬声器端口和杯架384的其他附件。此外,上仪表板构件362包括用于接纳多用途车辆2的换挡杆388的开口386。换挡杆388从用于显示屏的开口380保持侧向向外以使得换挡杆388的位置不会阻挡驾驶员对支承在开口380内的显示屏的观察。如图44中所示,换挡杆388可以从方向盘192向外成角度。替代性地,换挡杆388可以处于大致竖向的取向。

[0144] 上仪表板构件362还包括用于接纳转向柱194的一部分、方向盘192和用于调节方

向盘192的调节组件392的开口390。如图44中所示,调节组件392可以包括液压缸或减震器394和可操作地联接至减震器394的杆396。当驾驶员按下杆396时,减震器394有利于方向盘192的位置的调节。如图45中所示,可以围绕开口390定位密封构件398以将驾驶员区域14与多用途车辆2的前端4内的噪音、泥土、灰尘和碎屑密封隔开。密封构件398可以包括围绕倾斜组件392延伸的下部部分399。

[0145] 此外,应当指出的是,动力转向单元196定位在仪表板组件360的前方,因此仪表板组件360用作动力转向单元196和位于多用途车辆2的前端4处的其他部件的防火墙。换句话说,动力转向单元196和位于多用途车辆2的前端4处的其他部件通过仪表板组件360与驾驶员区域14间隔开,因此动力转向单元196和位于多用途车辆2的前端4处的其他部件定位在驾驶员区域14的外侧。

[0146] 如图46中所示,上仪表板构件362的顶表面410构造成与发动机罩322接合。更具体地,上仪表板构件362的顶表面410包括凹部412,凹部412构造成接纳发动机罩322的突耳414。说明性地,凹部412为大致V形的并且突耳414成角度以便沿着上仪表板构件362的V形凹部412的一部分滑动。

[0147] 多用途车辆2可以包括由前挡风玻璃420、门354、顶部355以及后挡风玻璃(未示出)构成的驾驶室组件。如图39A中所示,顶部355联接至防滚架组件150以进一步围封车辆2的驾驶员区域14。顶部355可以与前横向构件158、后上横向构件160和/或纵向构件156联接,如在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述的,该美国专利申请的全部公开内容通过参引清楚地并入本文中。

[0148] 参照图47至图49,上仪表板构件362的凹部412可以支承多用途车辆2的前挡风玻璃420。在一个实施方式中,前挡风玻璃420可以由安全玻璃构成以围封驾驶员区域14并保护驾驶员区域14中的驾驶员和乘客。前挡风玻璃420可以通过上仪表板构件362和/或发动机罩322以及防滚架组件150的前直立构件152和前横向构件158来支承。前挡风玻璃420的下端可以对上仪表板构件362和/或发动机罩322进行密封。前挡风玻璃420可以构造成从上仪表板构件362和防滚架组件150向上且向外枢转。

[0149] 前挡风玻璃420可以可操作地联接有刮水器组件422。刮水器组件422可以包括刮水片424和定位在前挡风玻璃420下方的刮水器马达426。刮水片424可以靠近发动机罩322的后端定位以便接触前挡风玻璃420,或者替代性地,发动机罩322可以包括刮水片424延伸穿过以接触前挡风玻璃420的开口(未示出)。刮水片424支承在上仪表板构件362的外表面上,不过,刮水器马达426支承在上仪表板构件362下方。在一个实施方式中,刮水片424构造成偏离前挡风玻璃420定位,如图47中所示。替代性地,刮水片424可以构造成定位在前挡风玻璃420上以使得刮水片424在处于操作模式和非操作模式时接触前挡风玻璃420。在另一实施方式中,刮水片424可以构造成选择性地放置在前挡风玻璃420上或者偏离前挡风玻璃420选择性地放置,和/或在从车辆2移除前挡风玻璃420时使得驾驶员能够选择性地调节刮水片424的位置以适应刮水器马达426的位置。

[0150] 刮水器马达426由车架组件20支承并且说明性地联接至位于上横向构件112和下横向构件114上的转向支承构件120。如图48和图49中所示,刮水片424通过托架428联接至刮水器马达426,托架428将刮水片424和刮水器马达426两者支承在转向支承构件120上。转向支承构件120包括托架429,托架429与托架428联接以支承刮水片424和刮水器马达426两

者。

[0151] 参照图50和图52,上仪表板构件362还支承并大致围绕除霜/加热单元430。除霜/加热单元430可以构造成对前挡风玻璃420进行除霜和/或向驾驶员区域14提供热量。在一个实施方式中,单元430对前挡风玻璃420进行除霜并且还向驾驶员区域14提供热量和空气调节。

[0152] 除霜/加热单元430构造成向多个通风孔——说明性地为上通风孔432、中间通风孔434和下通风孔436——提供空气。如图50和图51中所示,单元430可以包括两个上通风孔432、两个中间通风孔434和两个下通风孔436。上通风孔432定位在上仪表板构件362的顶表面410内,中间通风孔434定位在上仪表板构件362内并且横向地位于用于多功能显示器的开口380的外侧,下通风孔436在上仪表板构件362下方延伸并且大致位于下仪表板构件364的上部部分的下方。通过将除霜/加热单元430定位在仪表板组件360的前方,除霜/加热单元430定位在驾驶员区域14的外侧。

[0153] 参照图52至图61,多用途车辆2的替代性实施方式示出为多用途车辆2'。图52至图61的多用途车辆2'与图1至图51的多用途车辆2类似,其中,除了如本文中详述的以外,相似的附图标记表示具有相似结构和功能的相似部件。如图52中所示,多用途车辆2'具有前端4和后端6。包括前轮8和后轮10的多个地面接合构件将多用途车辆2'支承在地表面上。在前端4与后端6之间延伸有车架组件20'并且车架组件20'支承在前轮8和后轮10上。车架组件20'支承位于后端6处的货箱12和位于前端4与后端6之间的驾驶员区域14'。

[0154] 驾驶员区域14'包括用于至少驾驶员和前面的乘客的呈并排式布置的前座位部500。说明性地,前座位部500包括座椅底部16和座椅靠背18。此外,驾驶员区域14'包括用于至少两个后面的乘客的呈并排式布置的后座位部502。说明性地,后座位部502还包括座椅底部16和座椅靠背18。

[0155] 参照图53至图55,车架组件20'沿着纵向轴线L延伸并且包括前车架部22、中间车架部24'和后车架部26。前纵向延伸构件504通过多个联接件508联接至后纵向延伸构件506。后纵向延伸构件506包括托架522。横向于纵向轴线L延伸有多个横向构件30、32、34、510和512。横向构件30联接至前纵向延伸构件504。横向构件32、34、510和512位于横向构件30的后方并且联接至后纵向延伸构件506。

[0156] 在前车架部22处,前纵向延伸构件504联接至对准臂托架36和直立构件44。直立构件44支承U形车架构件54。

[0157] 参照图53至图55,中间车架部24'包括直立构件62和直立构件514,直立构件62和直立构件514联接至后纵向延伸构件506。直立构件514还联接至横向构件68,并且直立构件62联接至上纵向延伸构件66。上纵向延伸构件66还联接至中间车架部24'的横向构件524。

[0158] 中间车架部24'还包括车架构件516,车架构件516包括水平部516a和竖向部516b。水平部516a联接至直立构件514和支承构件518。竖向部516b联接至横向构件520。

[0159] 参照图55,中间车架部24'还包括防滚架支承框架,该防滚架支承框架包括外框架栏杆110'、上横向构件112、下横向构件114、支架116、中间横向构件549以及后横向构件124。后横向构件124大致平行于中间横向构件549并且与进气组件260流体地联接。外框架栏杆110'具有直立部110a'和纵向部110b'。纵向部110b'通过支架122'联接至前纵向延伸构件504和后纵向延伸构件506。更具体地,支架122'联接至位于前纵向延伸构件504和后纵

向延伸构件506上的托架522。外框架栏杆110'的直立部110a'通过常规紧固件——例如螺栓、螺钉、焊接点、铆钉和/或粘合剂——联接至下横向构件114。

[0160] 参照图53至图55,后车架部26包括车架栏杆86、对准臂托架88、直立构件92以及盘100。此外,后车架部26包括斜车架构件和支架106。后车架部26还包括联接至后纵向延伸构件506和上纵向延伸构件66的直立构件526。

[0161] 参照图55至图61,车架组件20'联接有防滚架组件150'并且防滚架组件150'包括前直立构件152、中间直立构件530、后直立构件154、前纵向构件156以及后纵向构件528。此外,防滚架组件150'包括前横向构件158、中间横向元件532、后上横向构件160、后中间横向构件162、后下横向构件164以及斜支架166。前横向构件158联接至前直立构件152和/或前纵向构件156。中间横向构件532联接至中间直立构件530、前纵向构件156和/或后纵向构件528。后上横向构件160联接至后直立构件154和/或纵向构件156。后中间横向构件162、后下横向构件164和斜支架166联接至后直立构件154。

[0162] 至少前直立构件152、后直立构件154、前纵向构件156、后纵向构件528、前横向构件158以及后上横向构件160可以定轮廓成使得其横截面大致限定为数字8形的构型或沙漏构型,如在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述的,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。中间直立构件530的横截面可以限定为矩形。

[0163] 如图56中所示,后直立构件154的上端联接至后横向构件160和/或后纵向构件528。如图57中所示,后直立构件154的下端通过托架132联接至后横向构件124。后直立构件154的下端包括联接件144。联接件144构造成被接纳在托架132的突耳134之间以使得联接件144内的开口与突耳134中的相应开口对准。穿过突耳134和联接件144中的开口延伸有用以与紧固件138联接以将后直立构件154紧固至后横向构件124的紧固件136,这会在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。后直立构件154还可以包括保持杆155(图1),保持杆155将后面的乘客支承在驾驶员区域14'的后座位部502内。保持杆155可以被焊接至后直立构件154。

[0164] 参照图59,前直立构件152的上端联接至前横向构件158和/或前纵向构件156,并且前直立构件152的下端联接至支架116。前直立构件152的下端上的联接件146包括与支架116中的相应开口对准的开口。穿过联接件146和支架116中的开口延伸有紧固件140并且紧固件140与紧固件142联接以将前直立构件152紧固至支架116,这会在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。

[0165] 参照图58,中间直立构件530的下端通过托架542联接至中间横向构件549。中间直立构件530的下端包括联接件540。联接件540构造成被接纳在托架542的突耳544之间以使得联接件540内的开口与突耳544中的相应开口对准。穿过突耳544和联接件540中的开口延伸有用以与紧固件548联接以将中间直立构件530紧固至中间横向构件549的紧固件546,这会在于2012年6月8日提交的序列号为13/492,589的美国专利申请中进一步详述,该美国专利申请的全部公开内容通过参引并入本文中。中间直立构件530还可以包括保持杆155,保持杆155将驾驶员和乘客支承在驾驶员区域14'的前座位部500内。

[0166] 参照图60,中间直立构件530的上端通过联接件组件550联接至中间横向构件532、前纵向构件156和后纵向构件528。联接件组件550包括托架552、前联接构件554、后联接构件556、前支承构件558以及后支承构件560。特别地,中间横向构件532联接至托架552。在一个实施方式中,托架552被焊接至中间横向构件532。在其他实施方式中,托架552可以通过其他紧固件——例如铆钉、螺栓、螺钉和/或粘合剂——保持在中间横向构件532上,或者可以与中间横向构件532一体地形成。托架552还通过前支承构件558联接至前纵向构件156。在托架552和前支承构件558的相应开口内接纳有用以将中间横向构件532联接至前纵向构件156的紧固件562。类似地,托架552通过后支承构件560和紧固件562联接至后纵向构件528。

[0167] 为了将前纵向构件156联接至中间直立构件530和后纵向构件528,前纵向构件156包括前联接构件554,前联接构件554可以被铸造及焊接至前纵向构件156的后端和中间直立构件530的上端。在其他实施方式中,前联接构件554可以通过其他过程来形成和/或通过其他紧固件——例如铆钉、螺栓和/或粘合剂——联接至前纵向构件156的后端和中间直立构件530的上端。前联接构件554的内表面与后联接构件556的外表面大致互补。后联接构件556通过紧固件564联接至前联接构件554。因此,前纵向构件156通过联接构件554、556联接至后纵向构件528。此外,前纵向构件156通过前联接构件554联接至中间直立构件530,并且前纵向构件156通过托架552联接至中间横向构件532。

[0168] 图52至图61的车辆2'可以包括前门354、后门(未示出)、顶部(未示出)、前挡风玻璃420和/或后挡风玻璃(未示出)以围封驾驶员区域14'。当驾驶员区域14'被围封时,后门构造成与车身组件320和防滚架组件150'接合以密封驾驶员区域14'。更具体地,侧面板352可以包括后门密封构件570。如图61中所示,后门密封构件570构造成通过常规紧固件与侧面板352的第三密封表面358以及中间直立构件530联接。后门构造成在后门关闭时与后门密封构件570接合以密封驾驶员区域14'。特别地,后门的前端构造成与后门密封构件570、侧面板352和/或中间直立构件530接触以密封驾驶员区域14'。替代性地,侧面板的第三密封表面358可以构造成直接地接合后门的前端以密封驾驶员区域14'。

[0169] 尽管本发明已描述为具有示例性设计,但是还可以在本公开的精神和范围内对本发明作进一步修改。因此,本申请意在覆盖本发明的利用其一般原理的任何变体、用途或改装。此外,本申请意在覆盖本公开的如处于本发明所属的领域中的已知或习惯做法的范围内的这些背离。

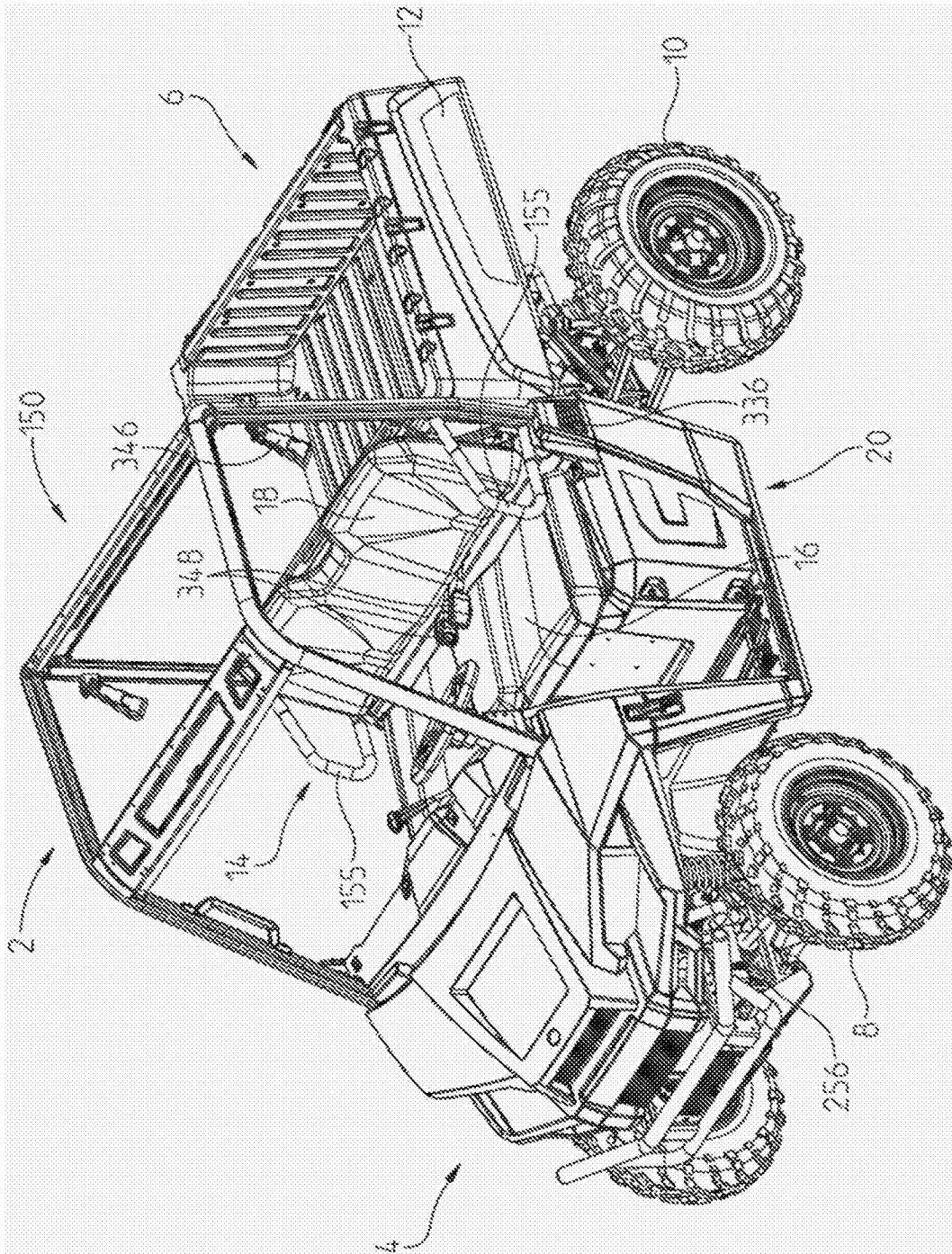


图1

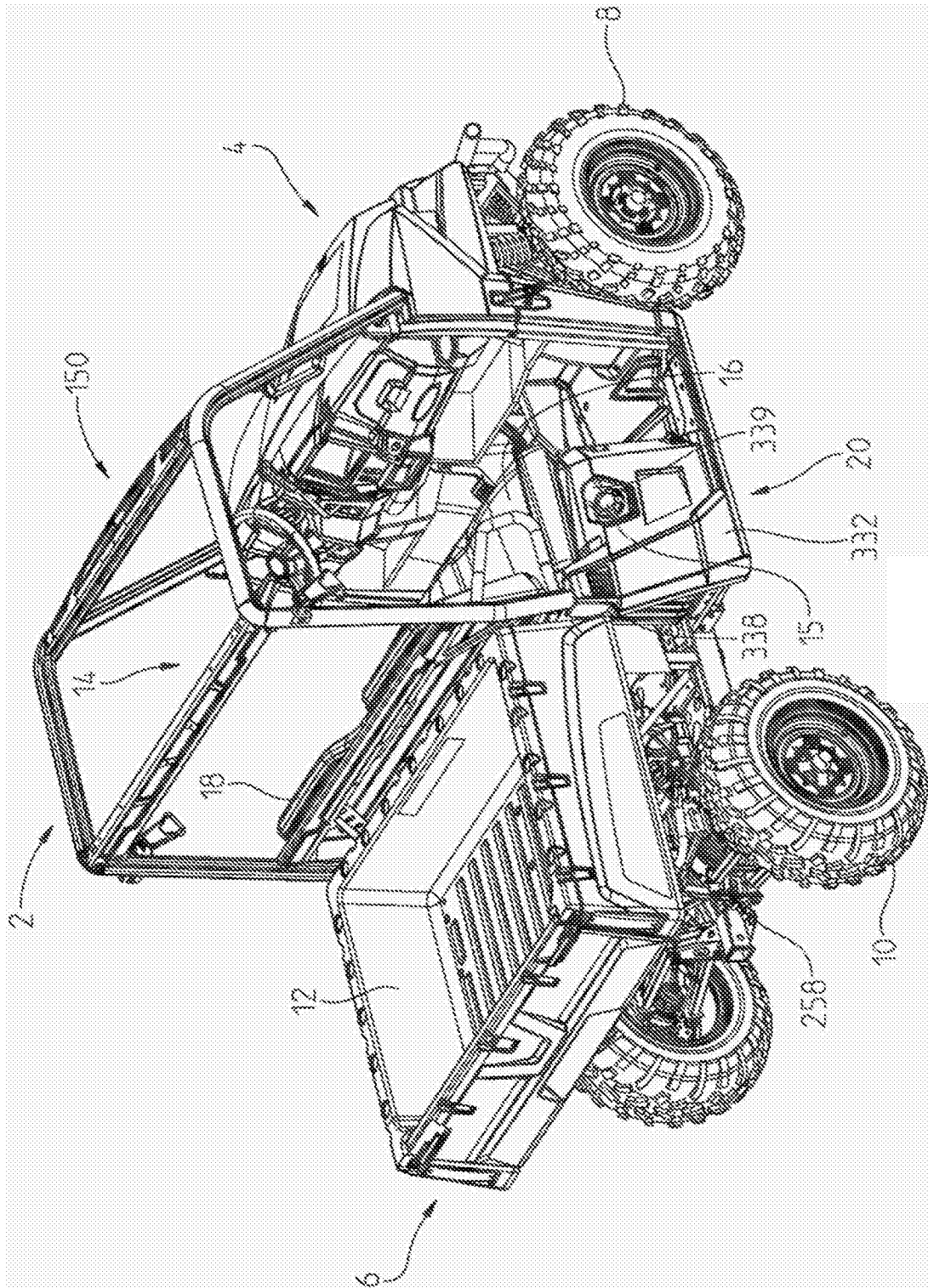


图2

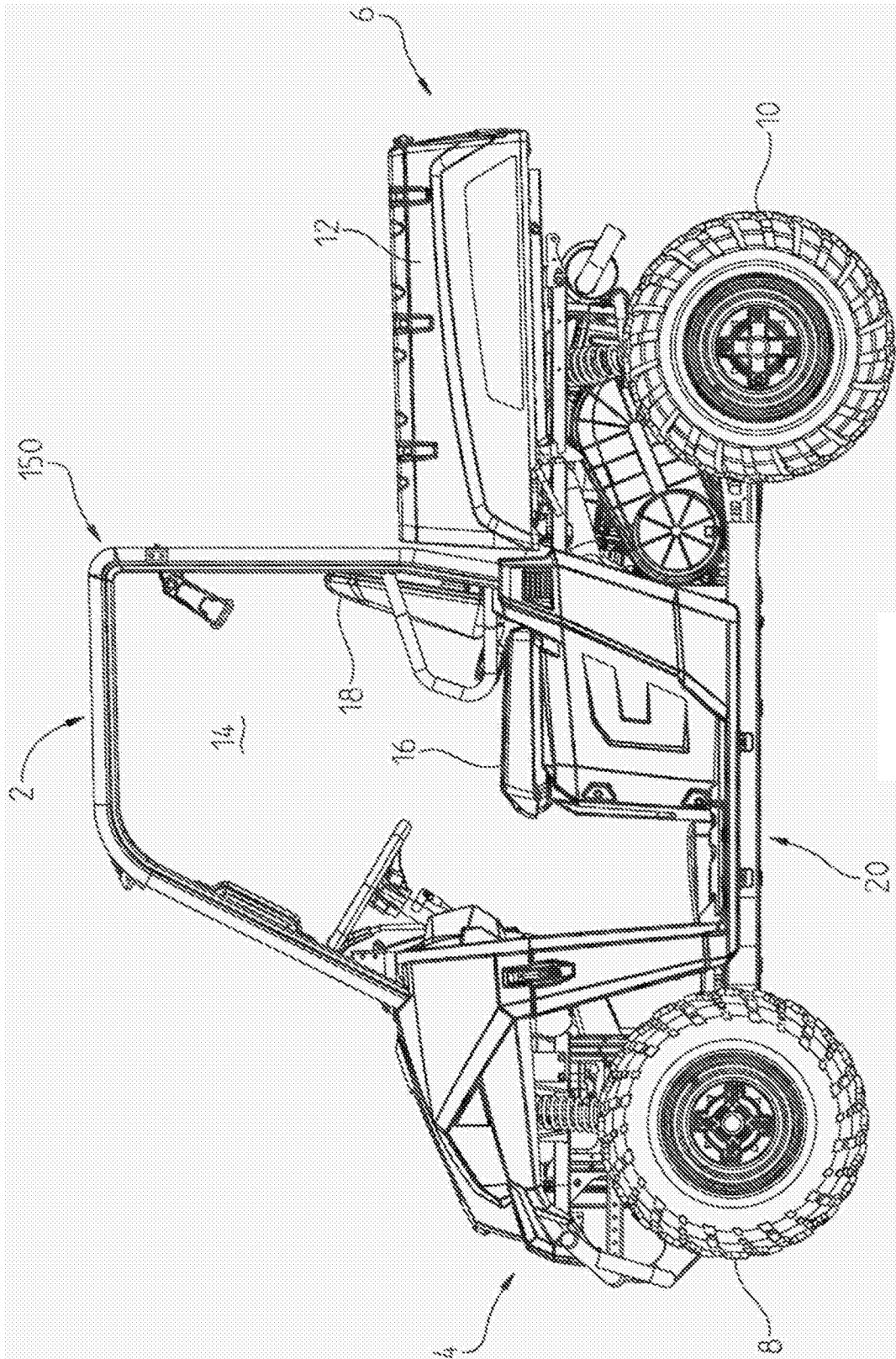


图3



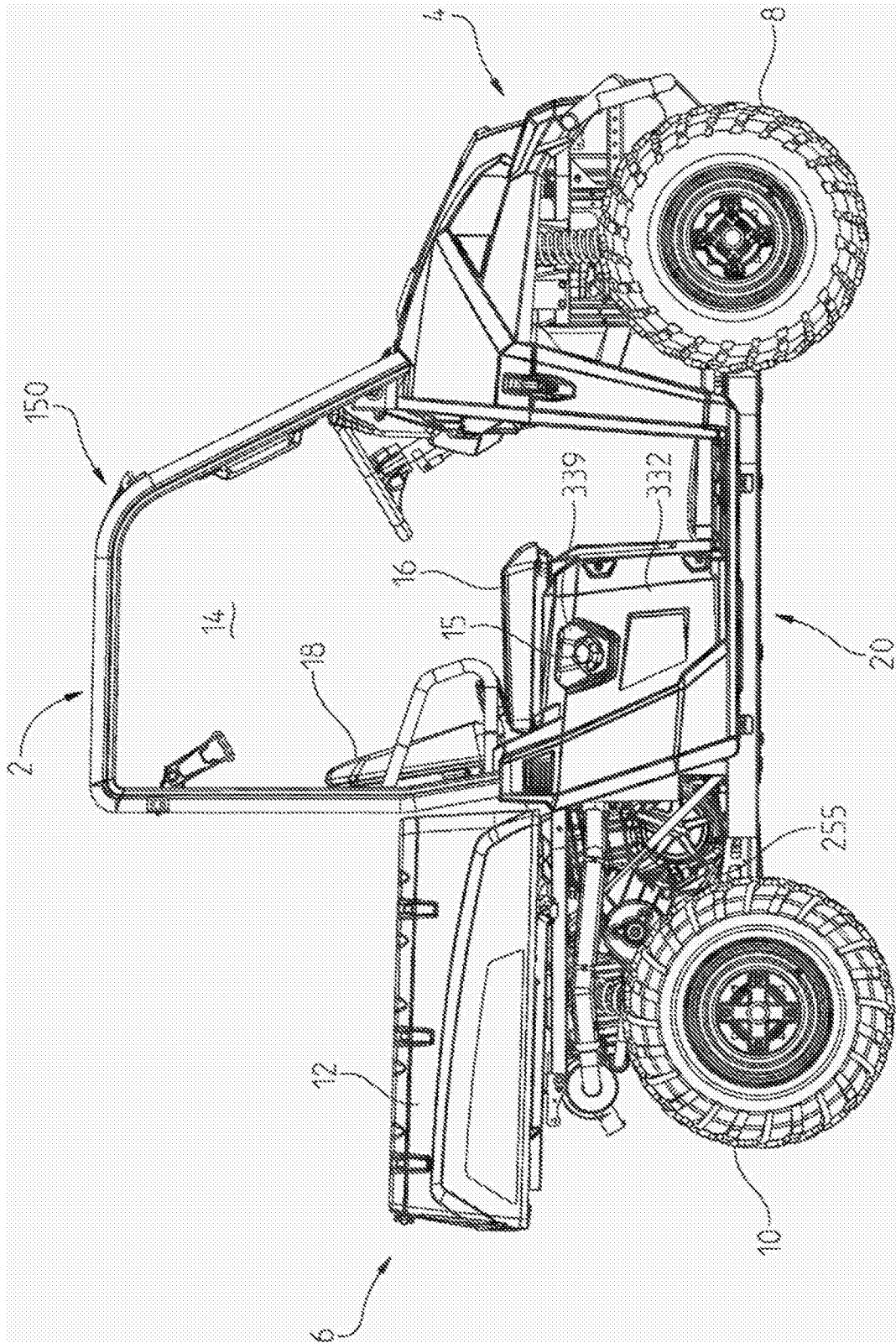


图4

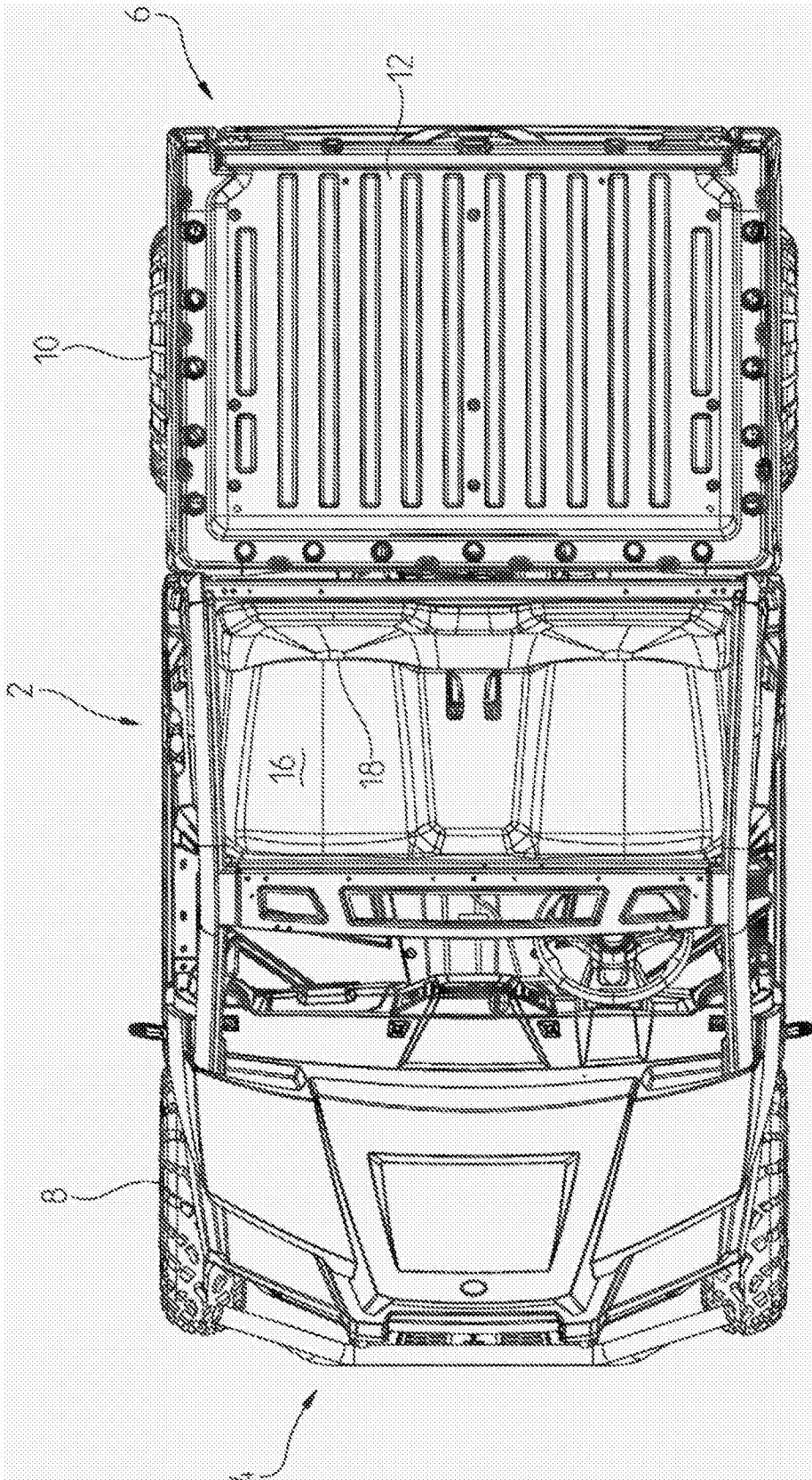


图5

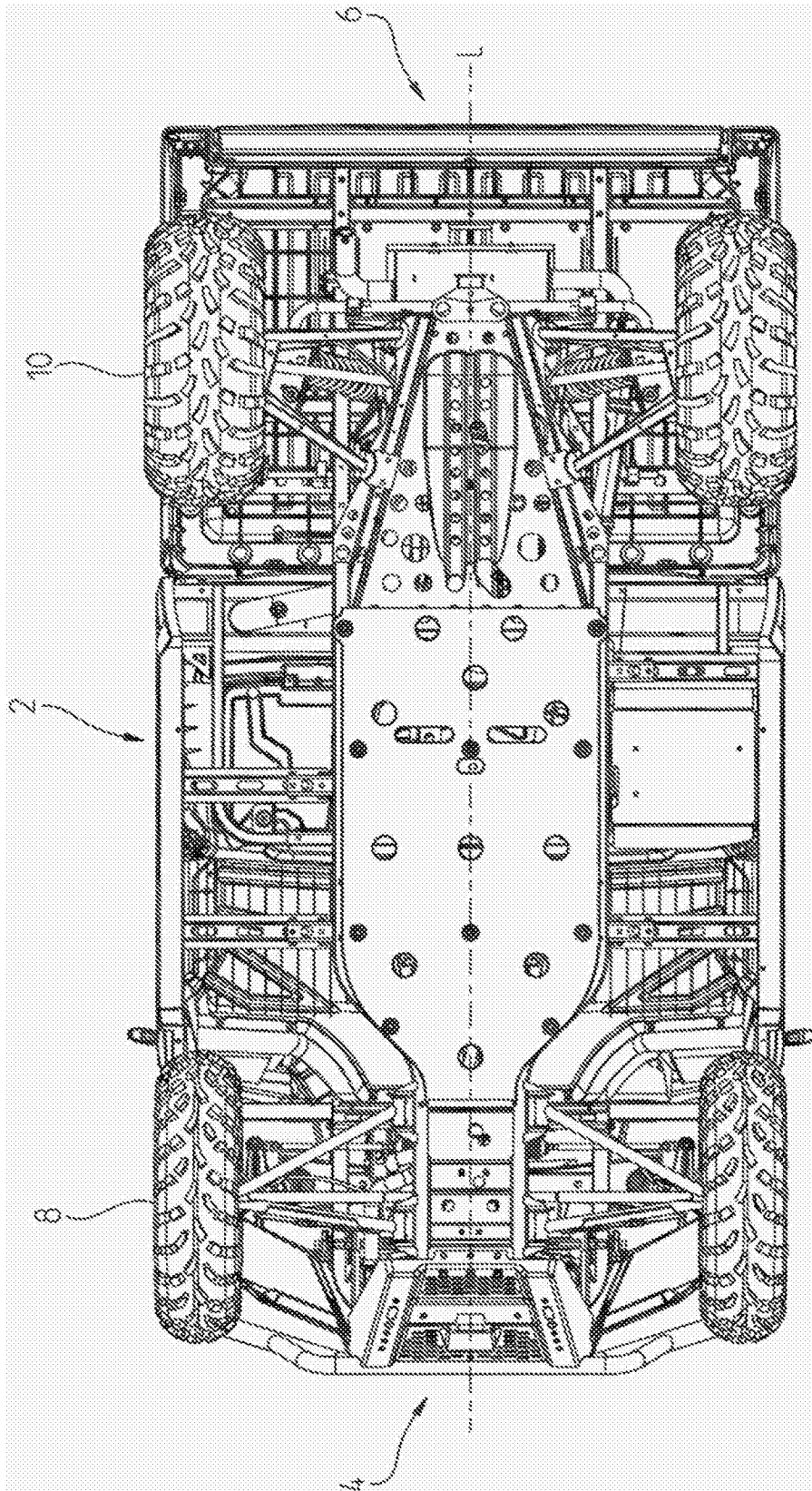


图6

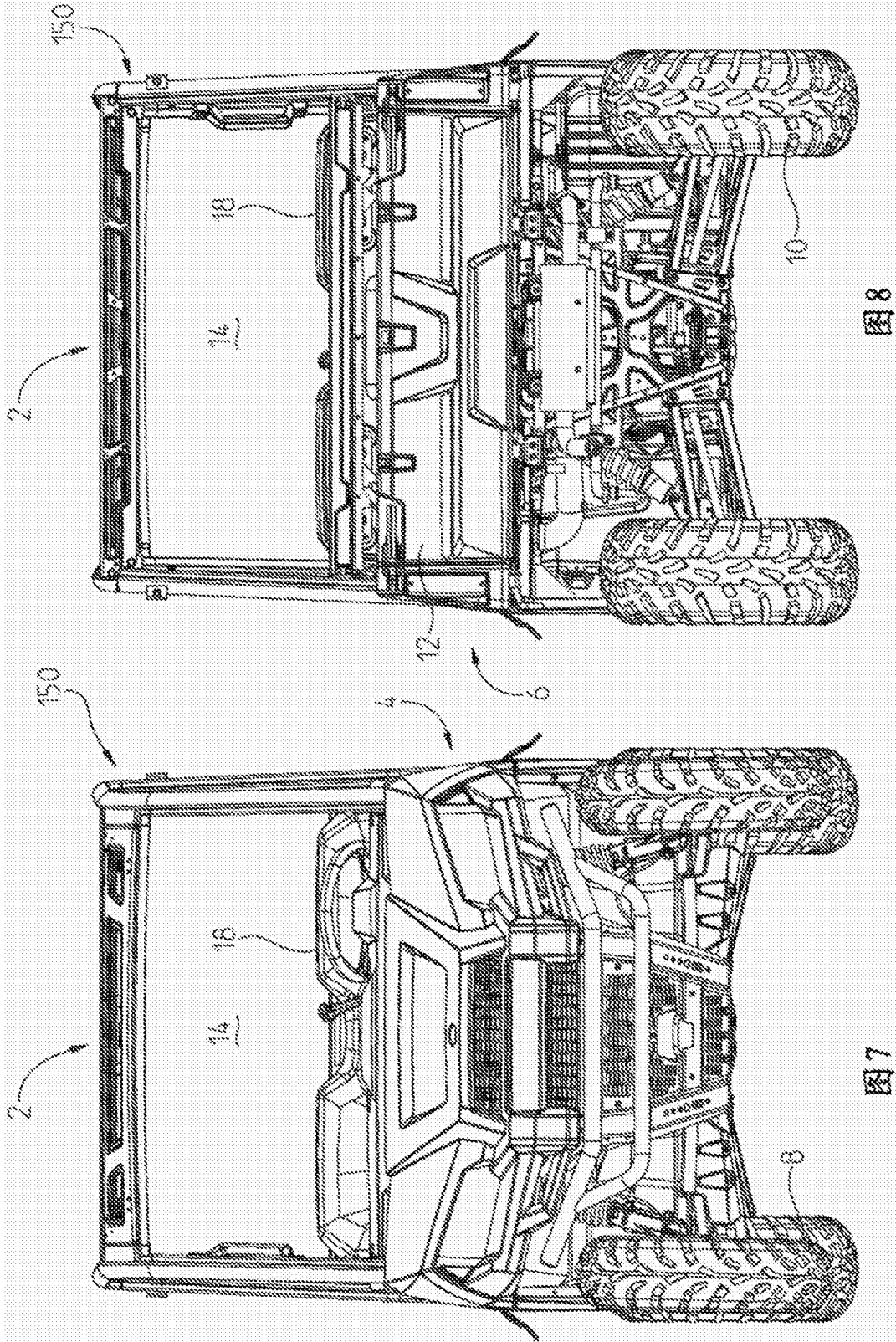


图8

图7

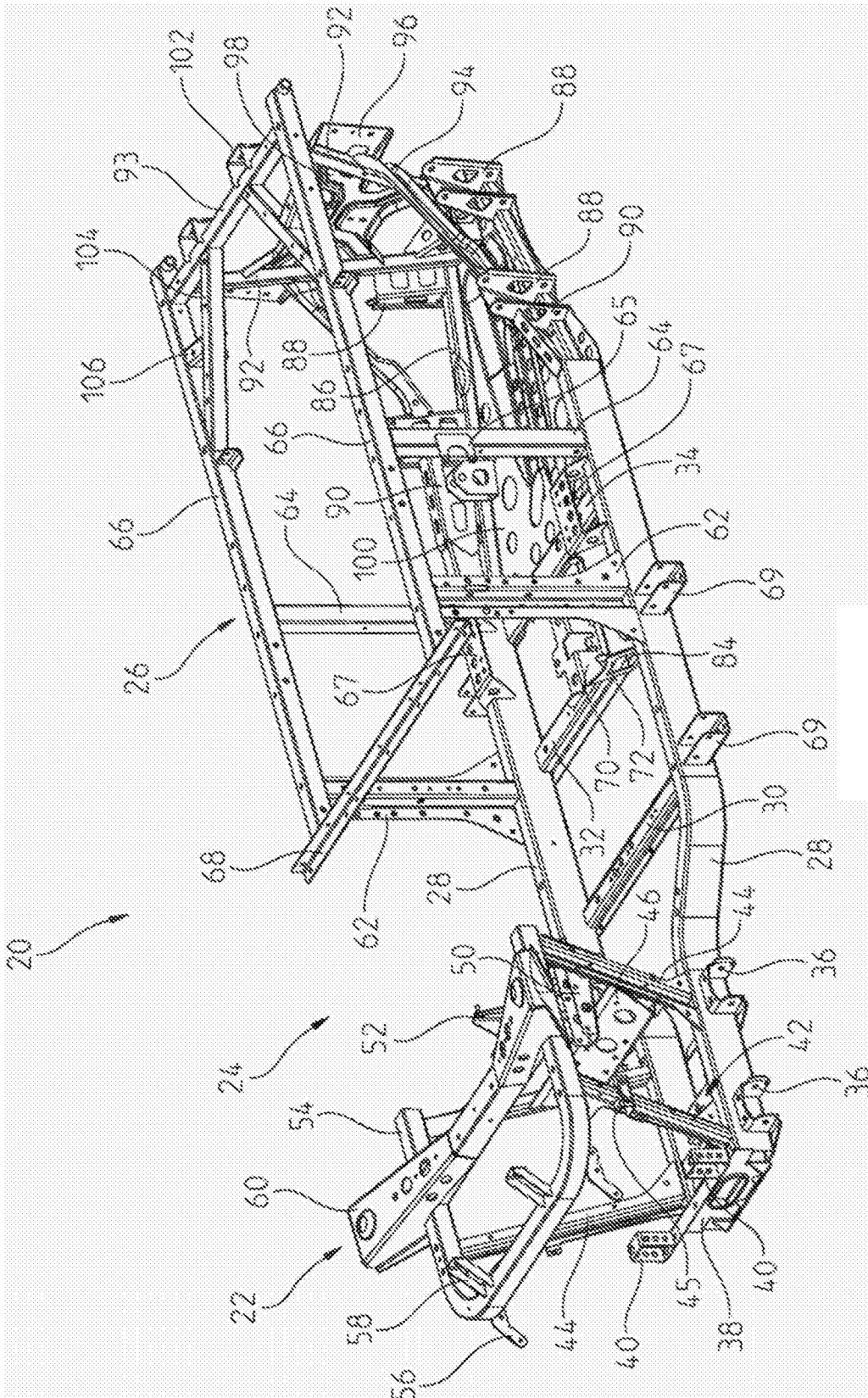


图9

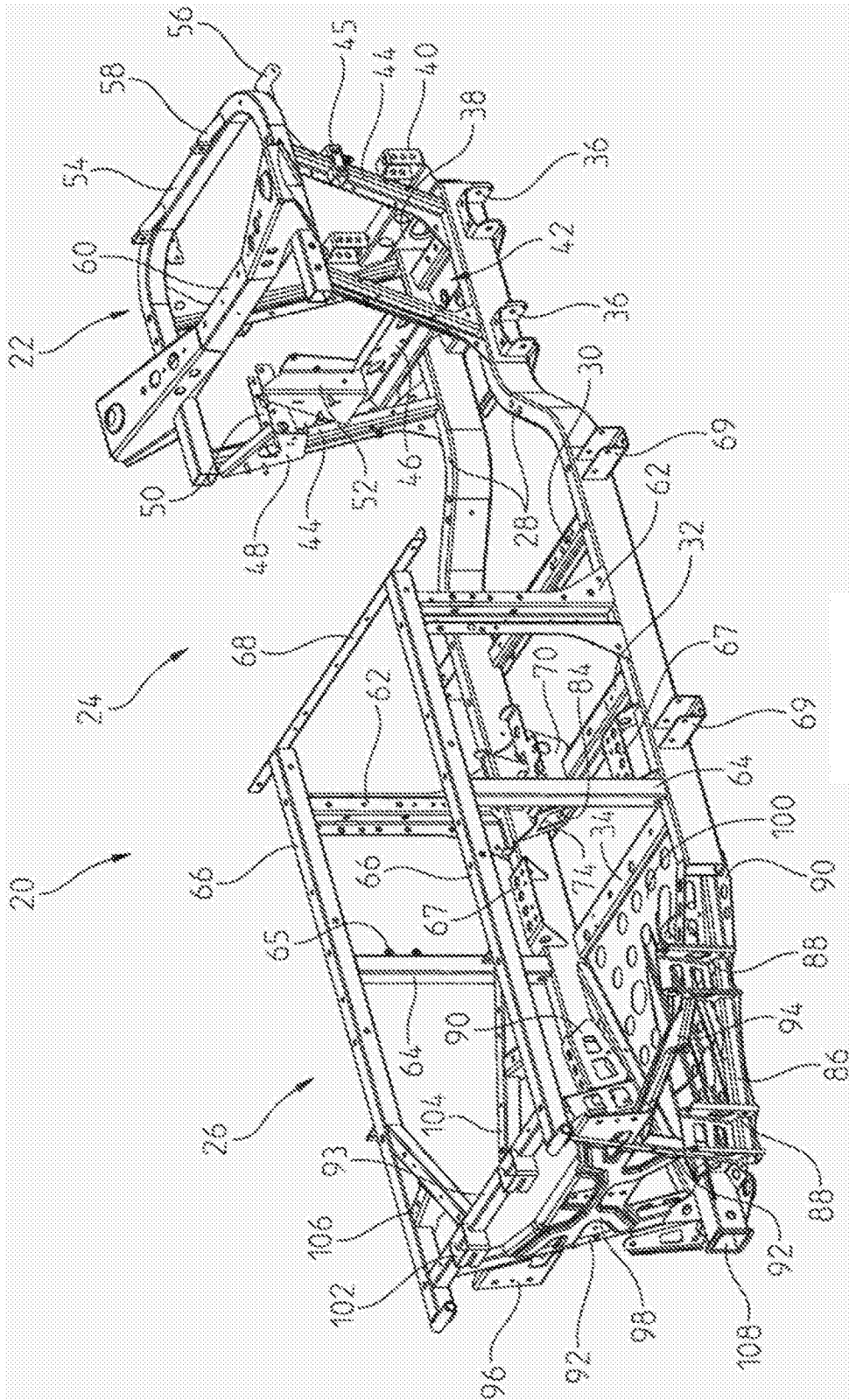


图10

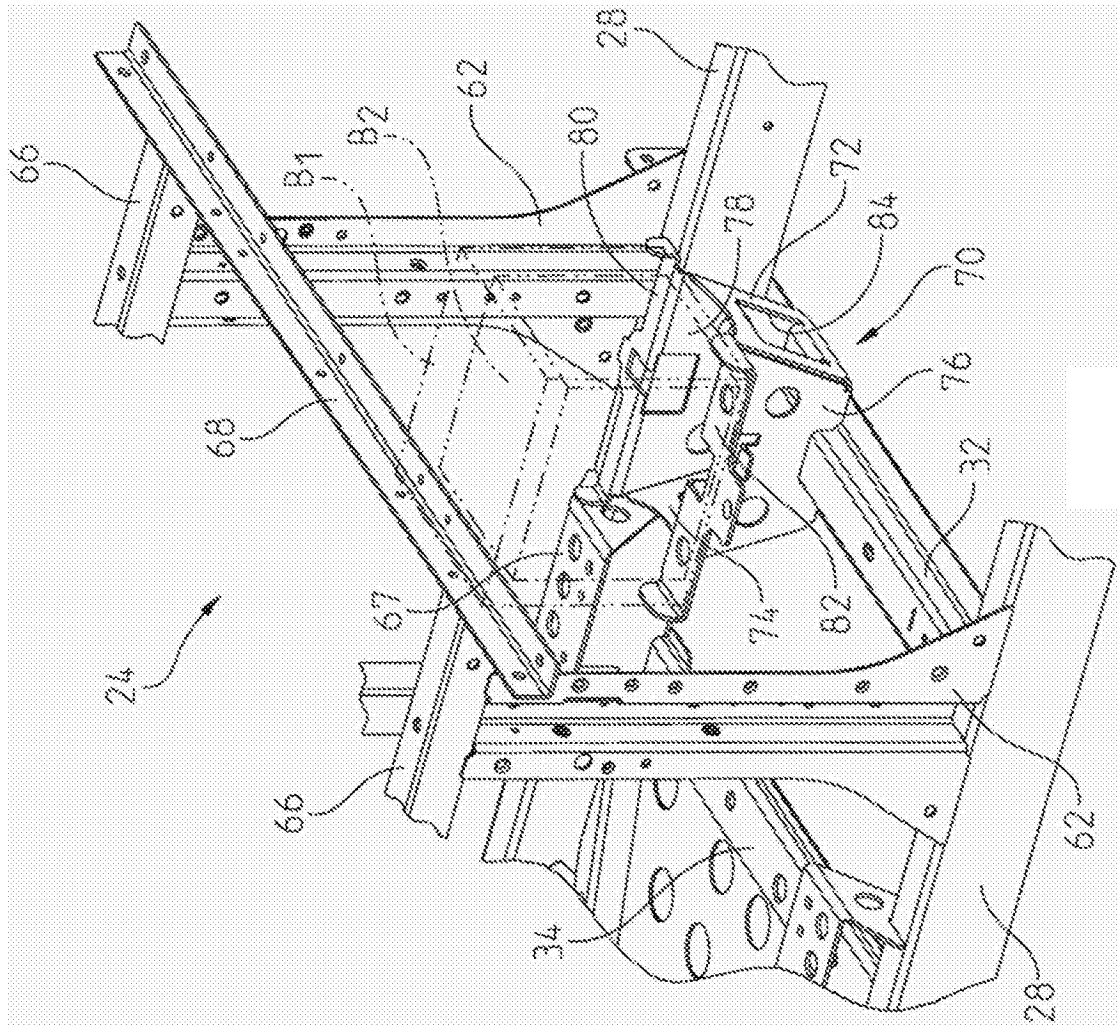


图11

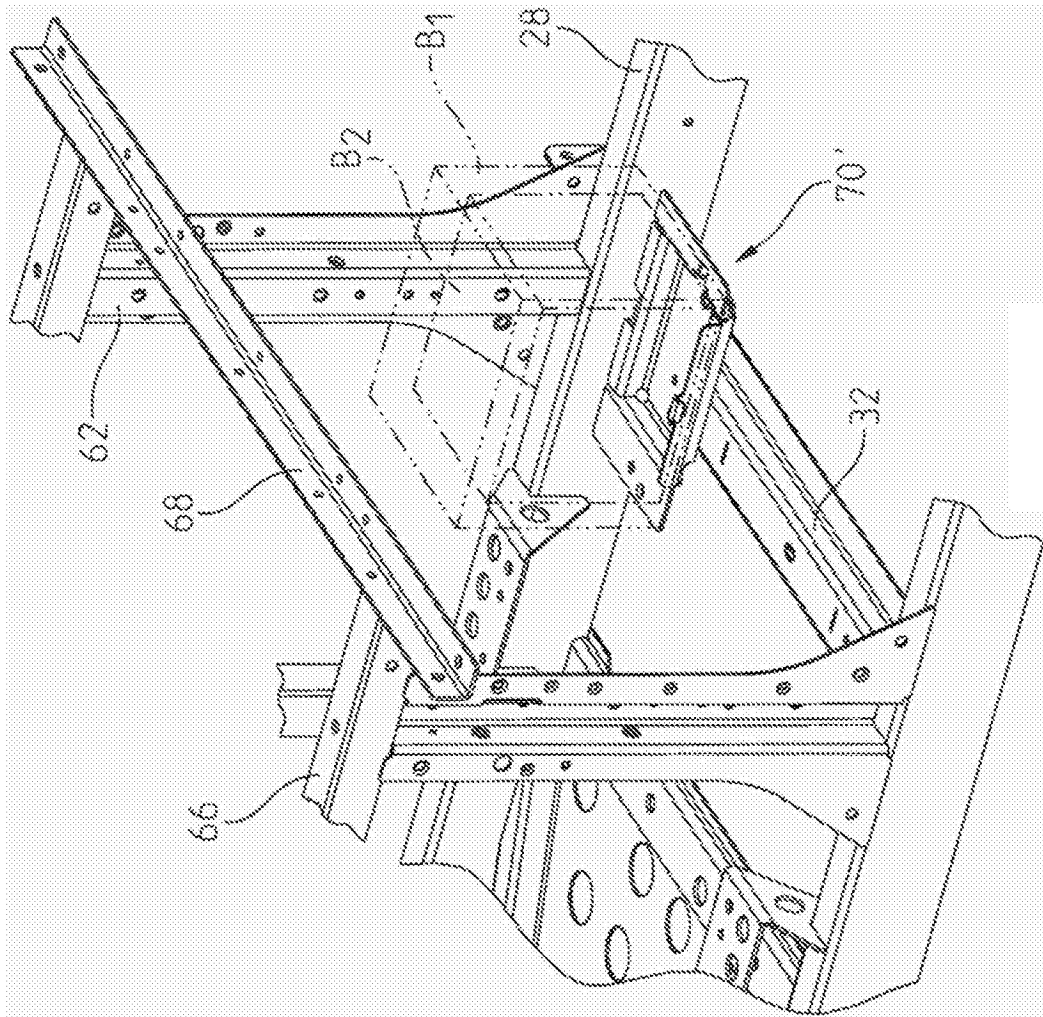


图11A



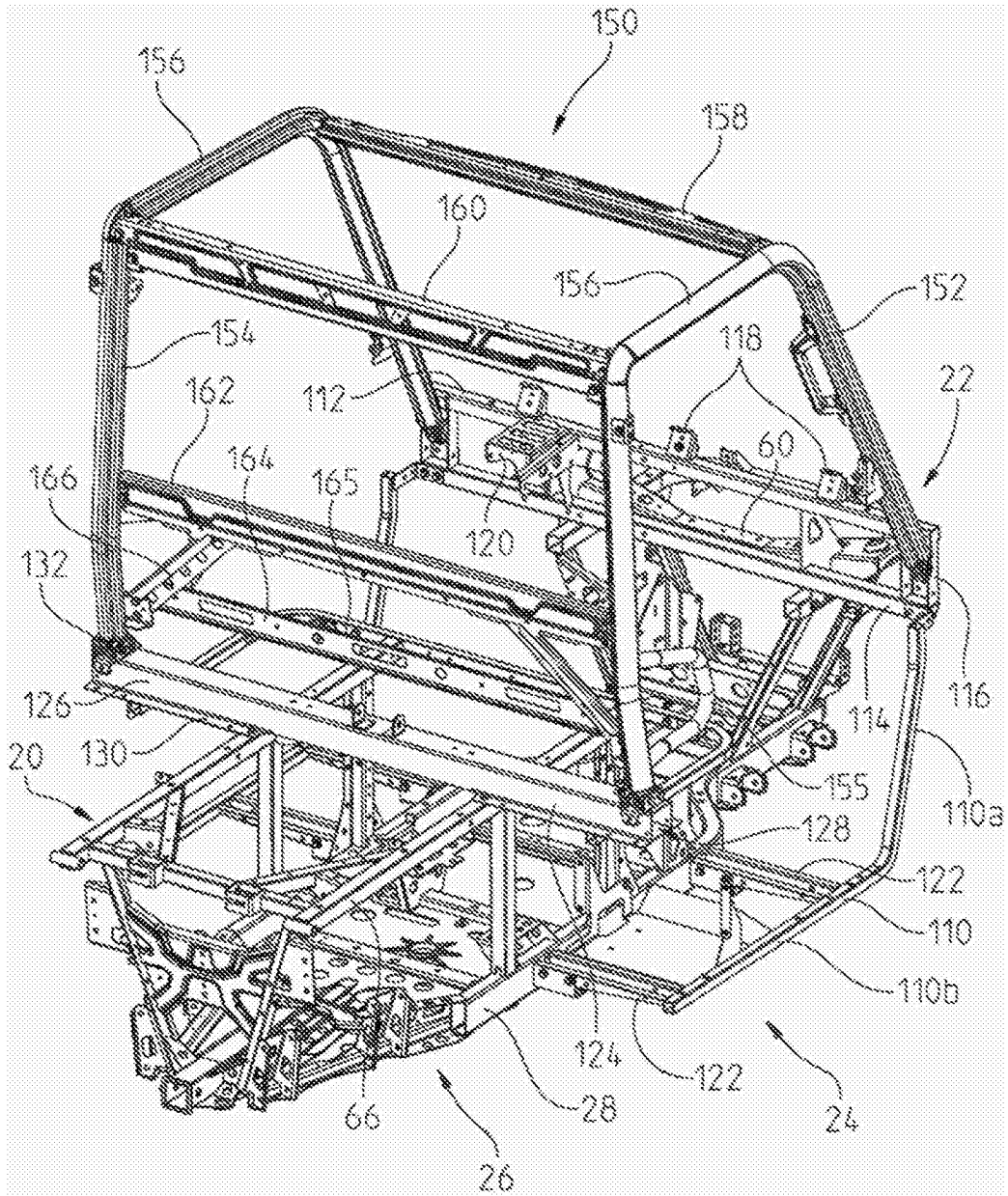


图12

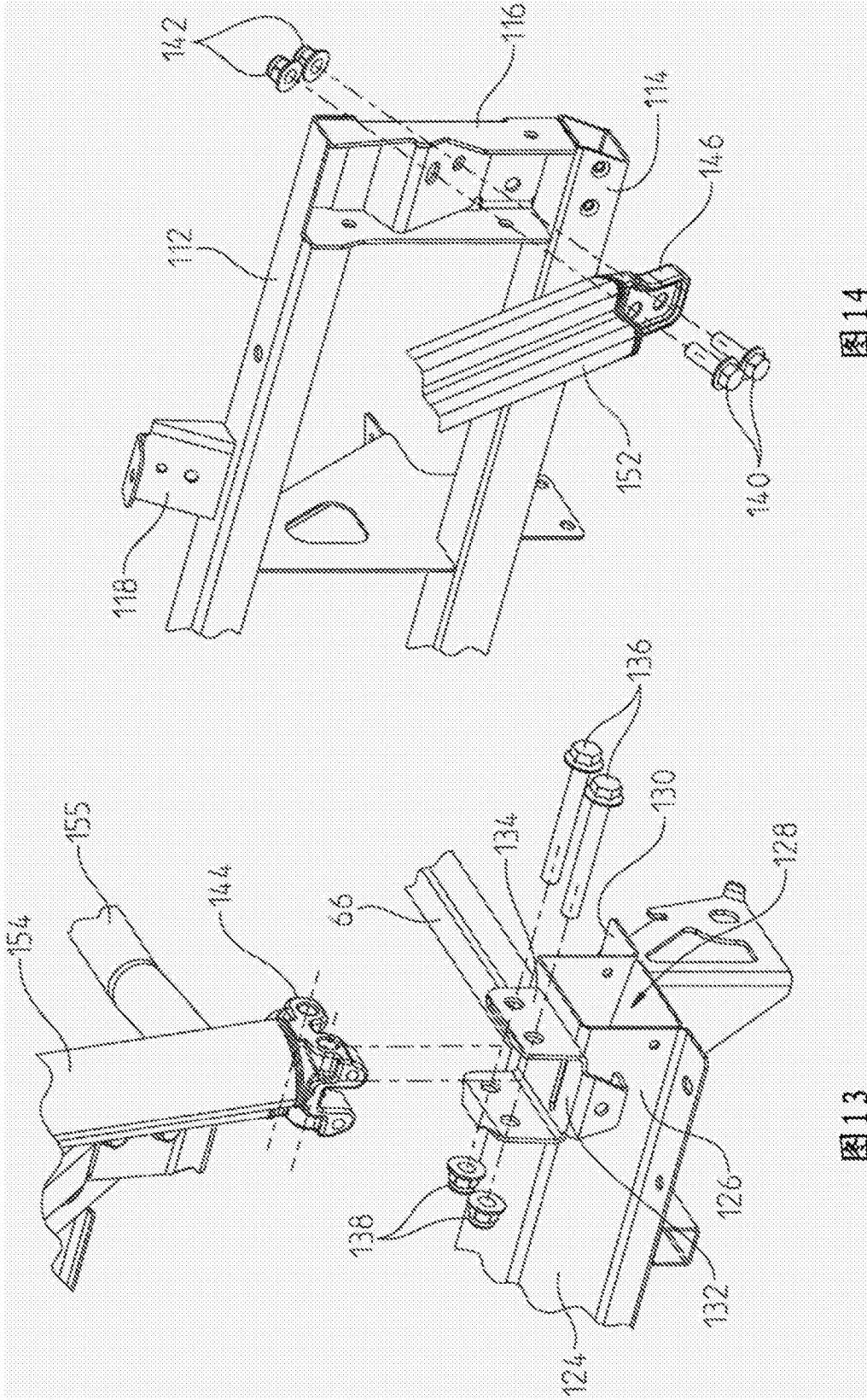


图14

图13

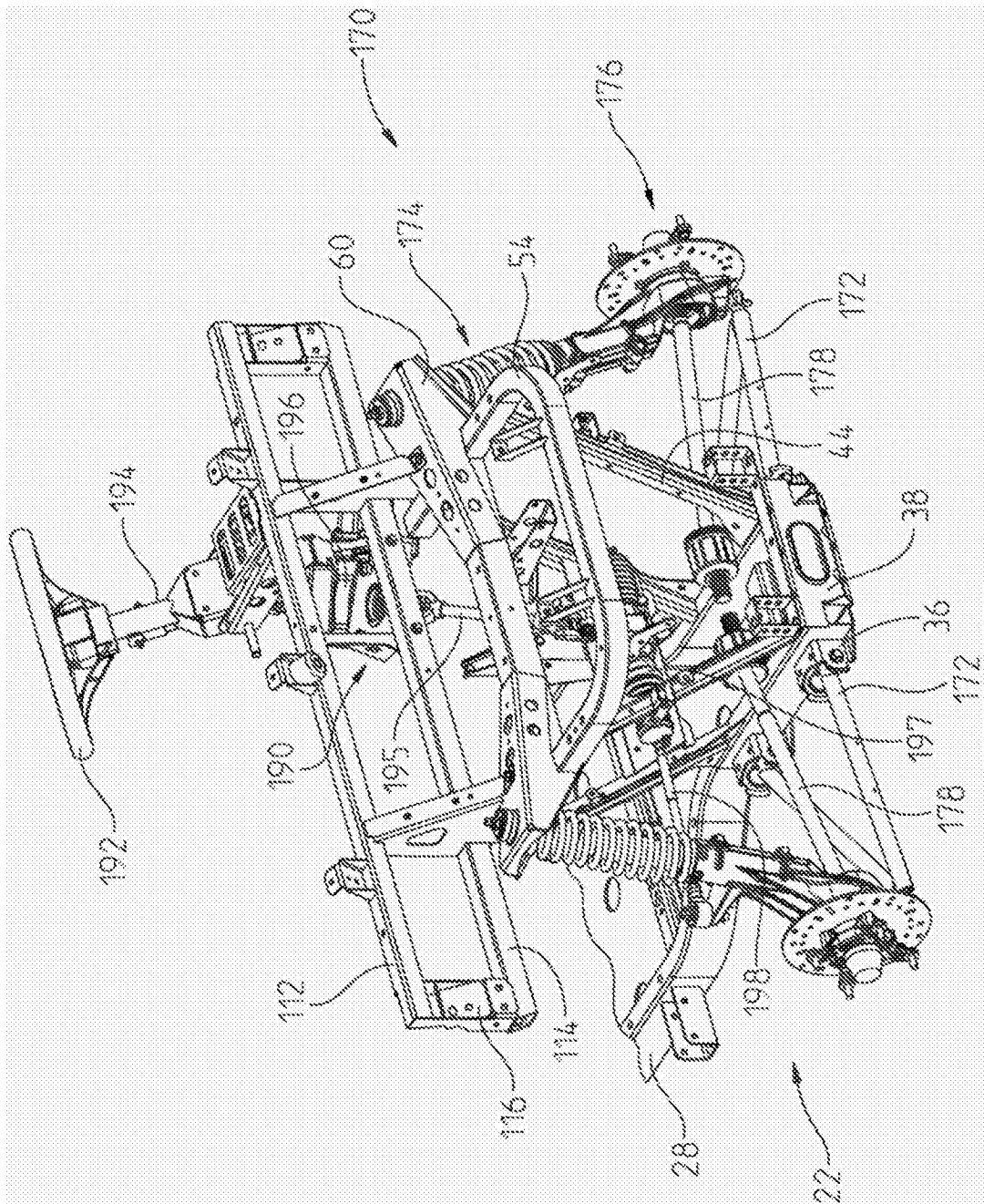


图15

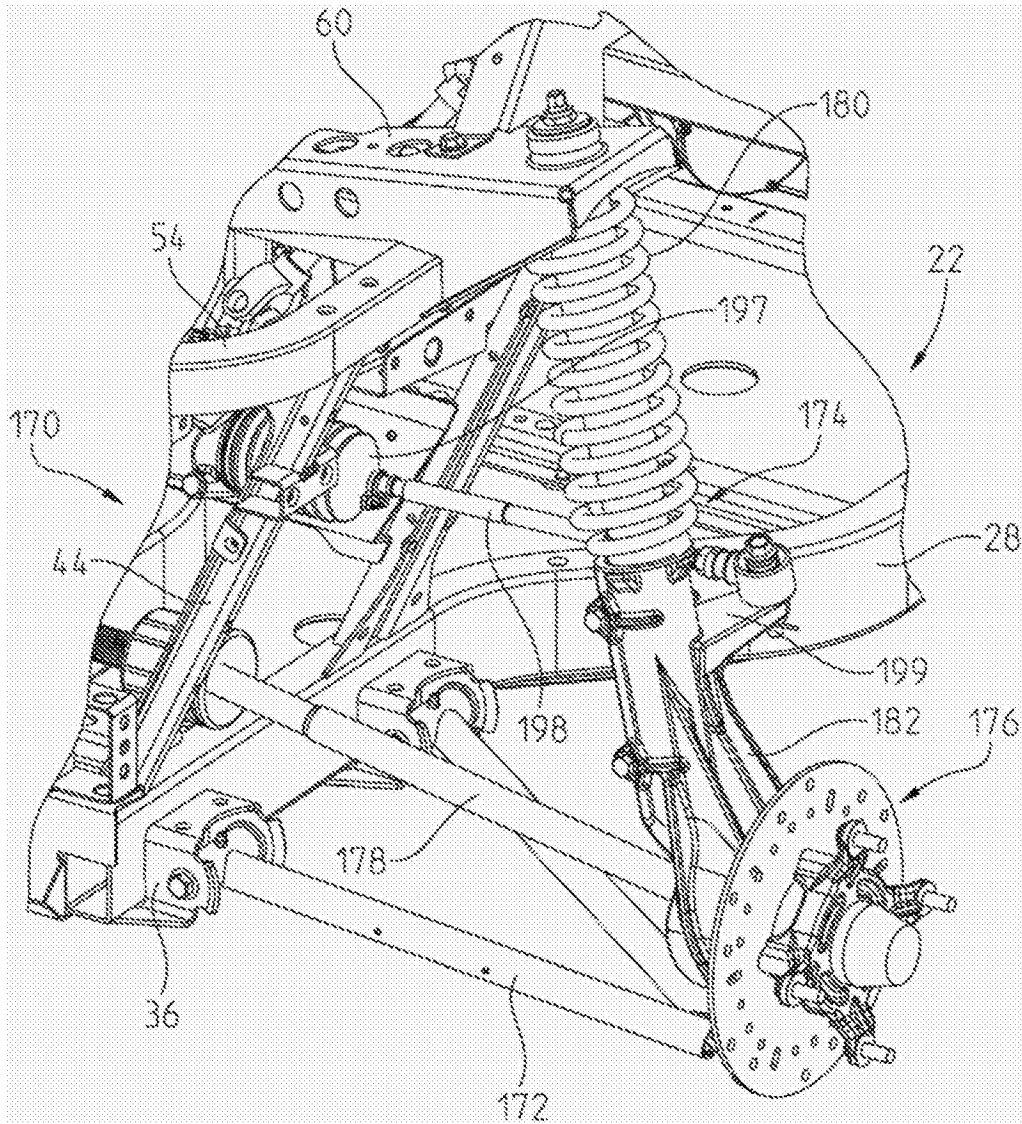


图16

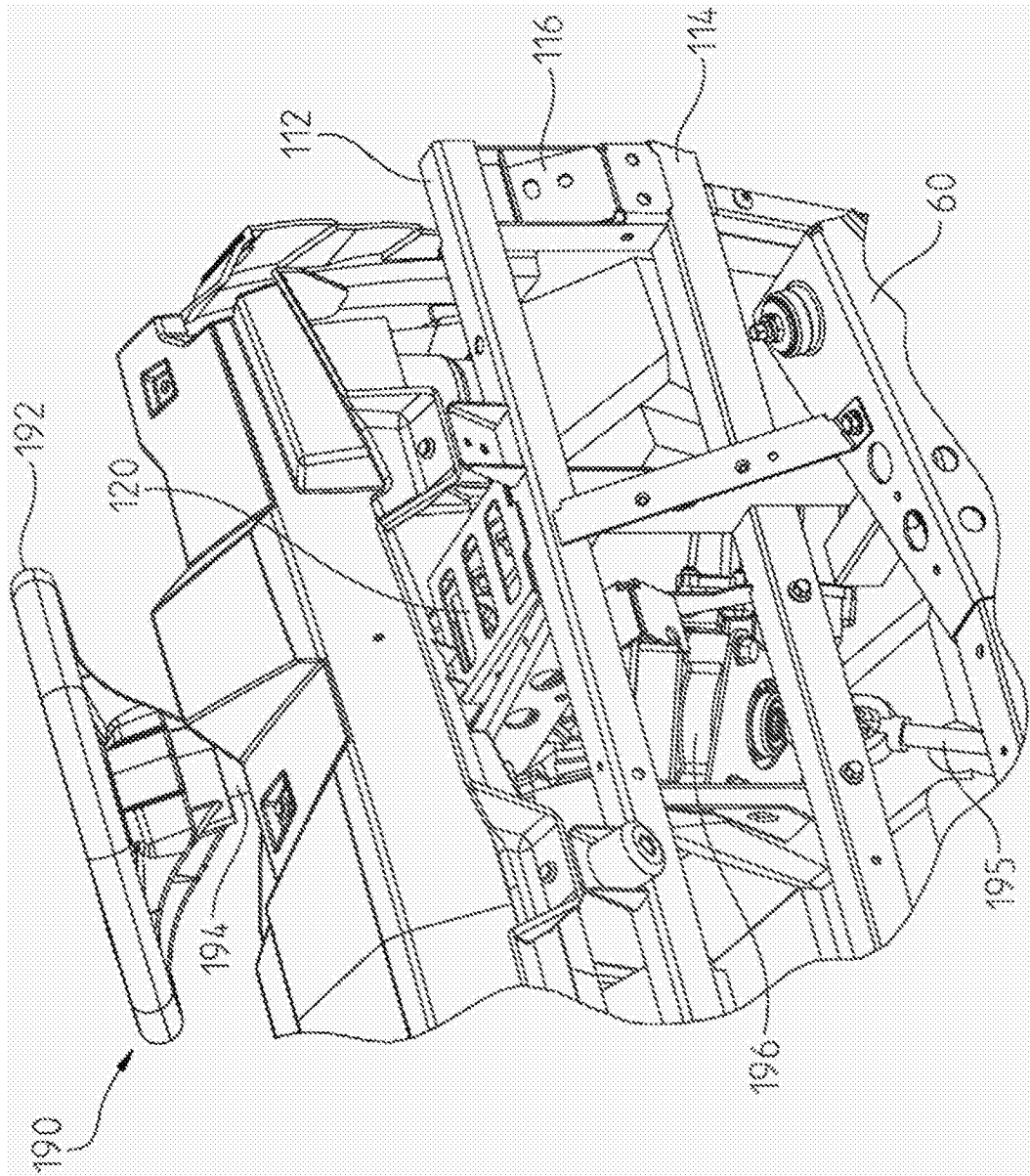


图17

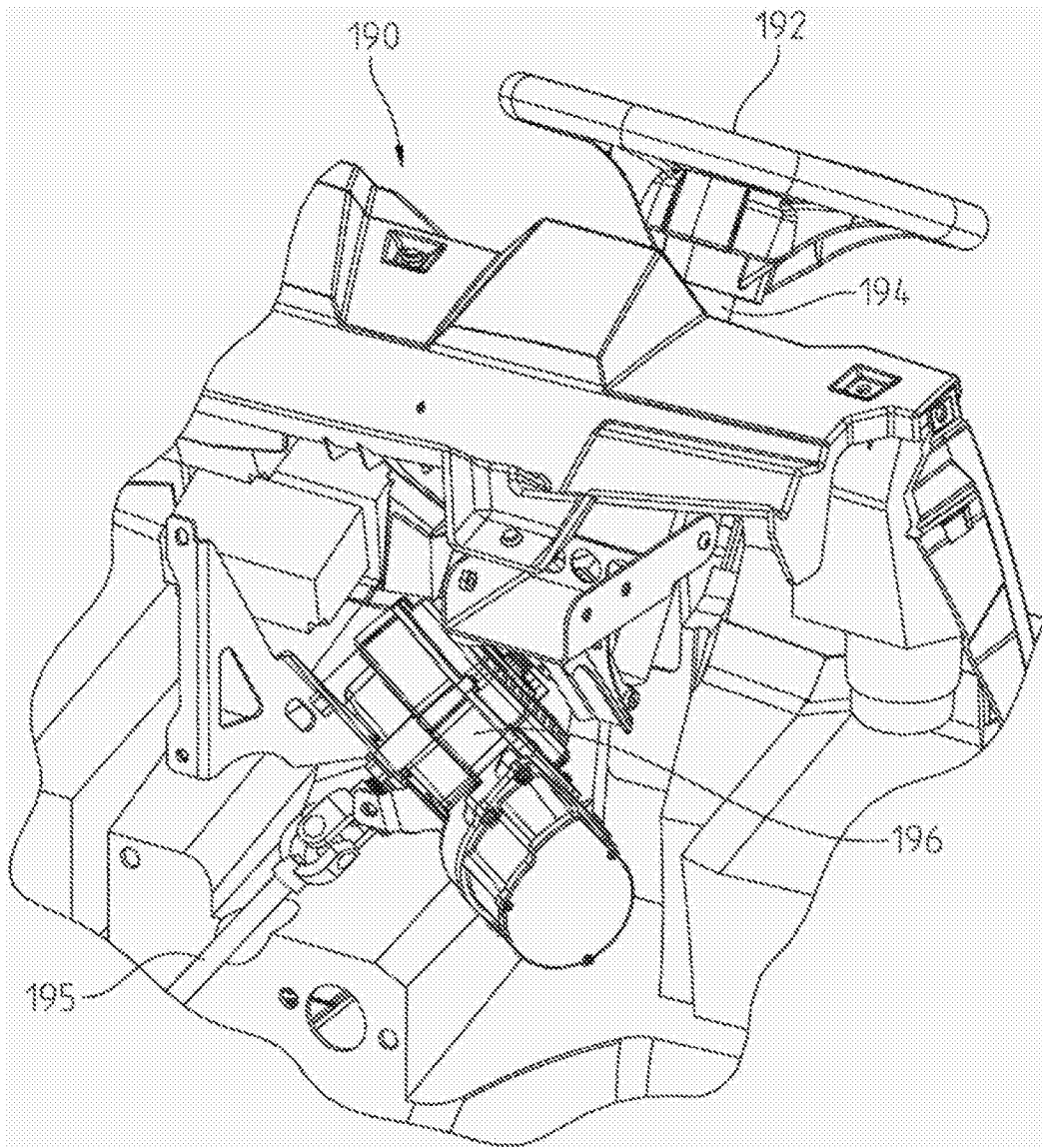


图18

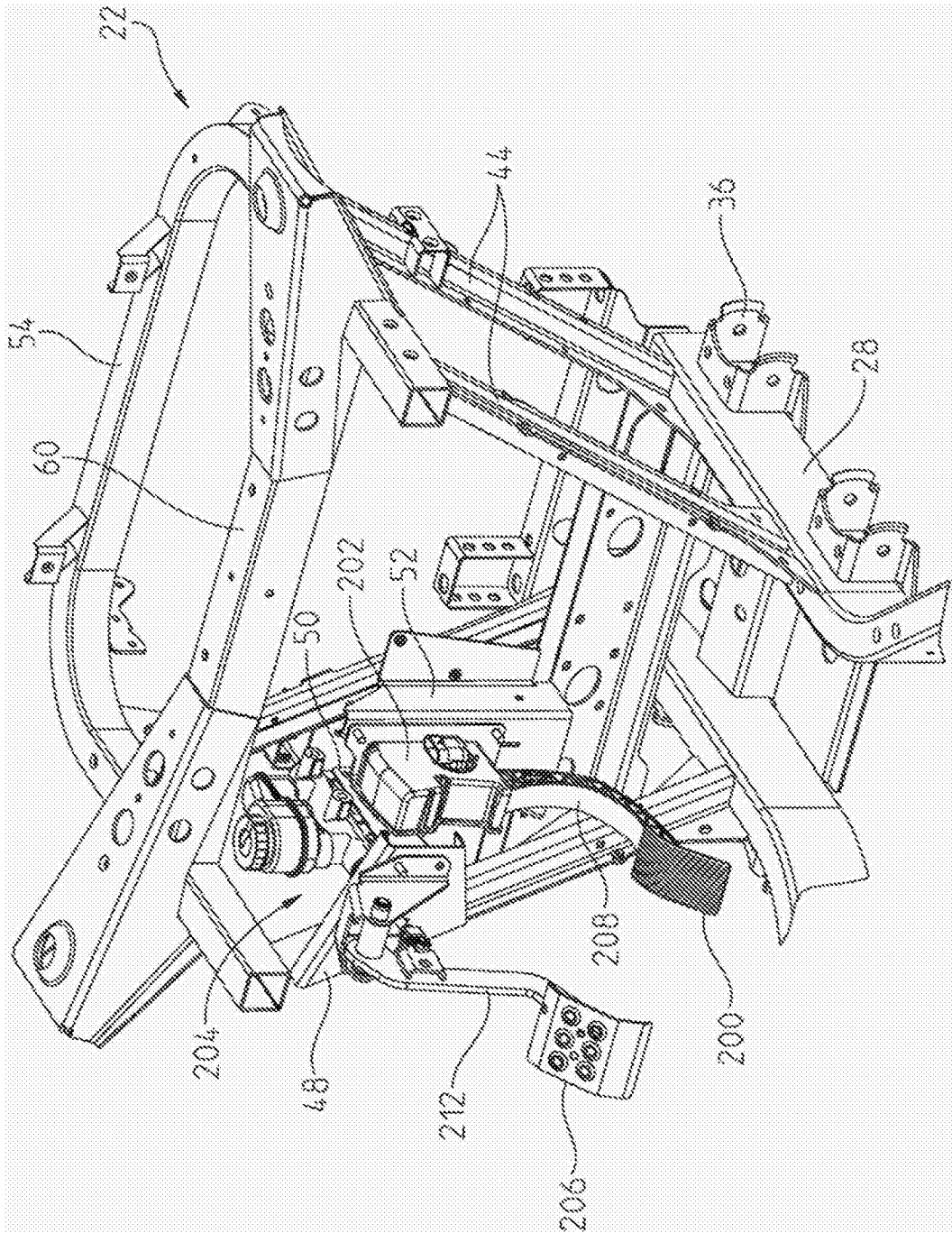


图19

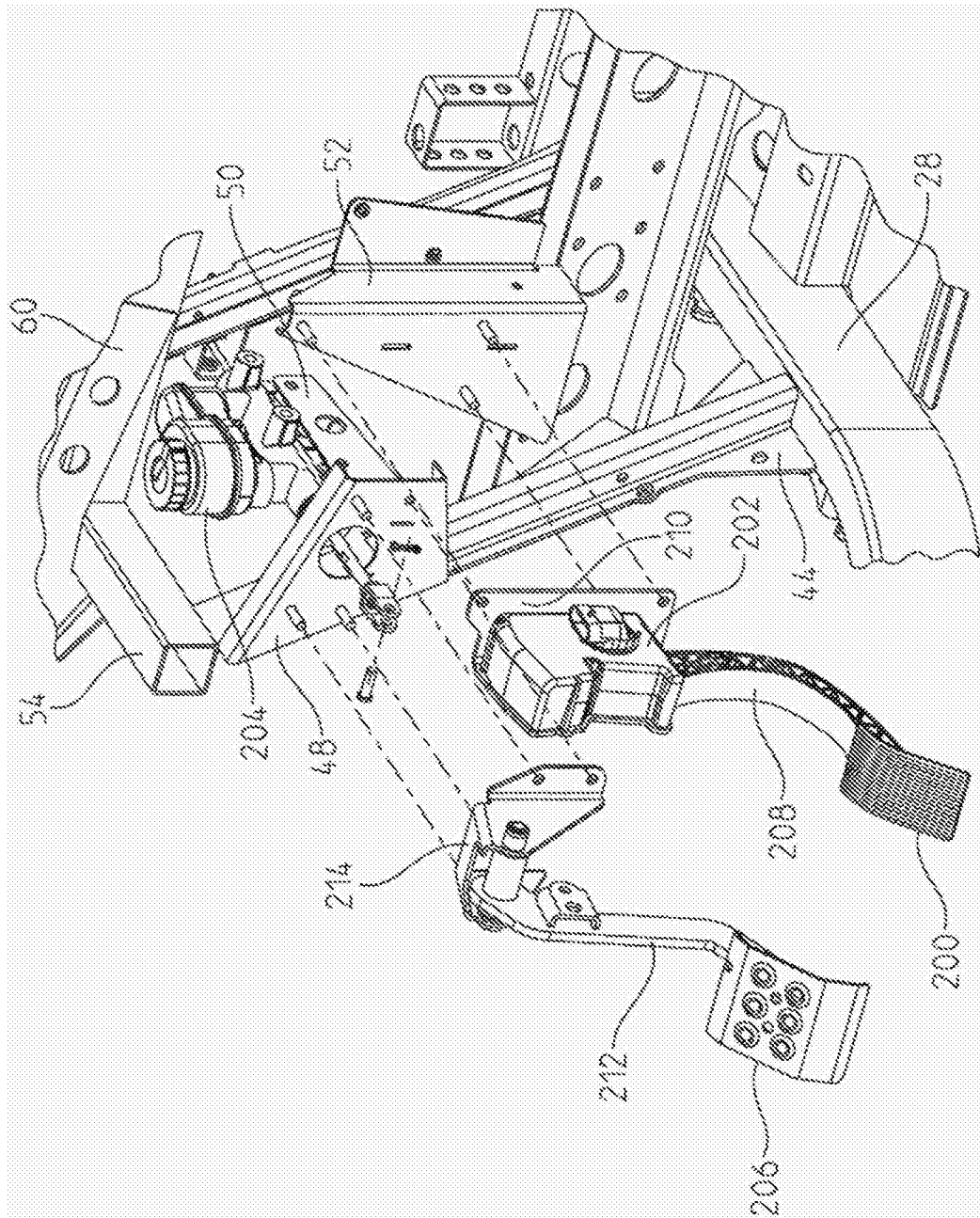


图20



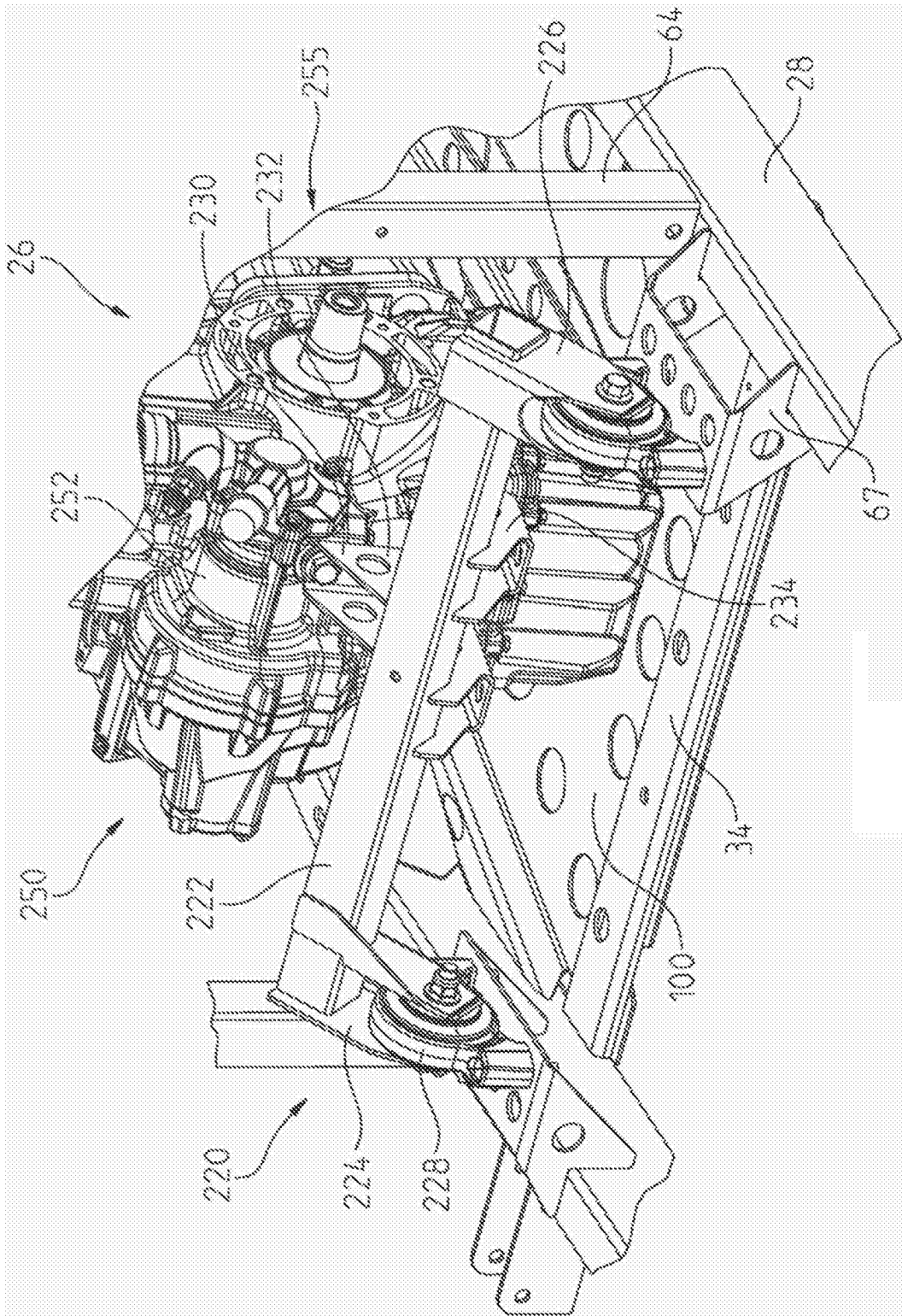


图21

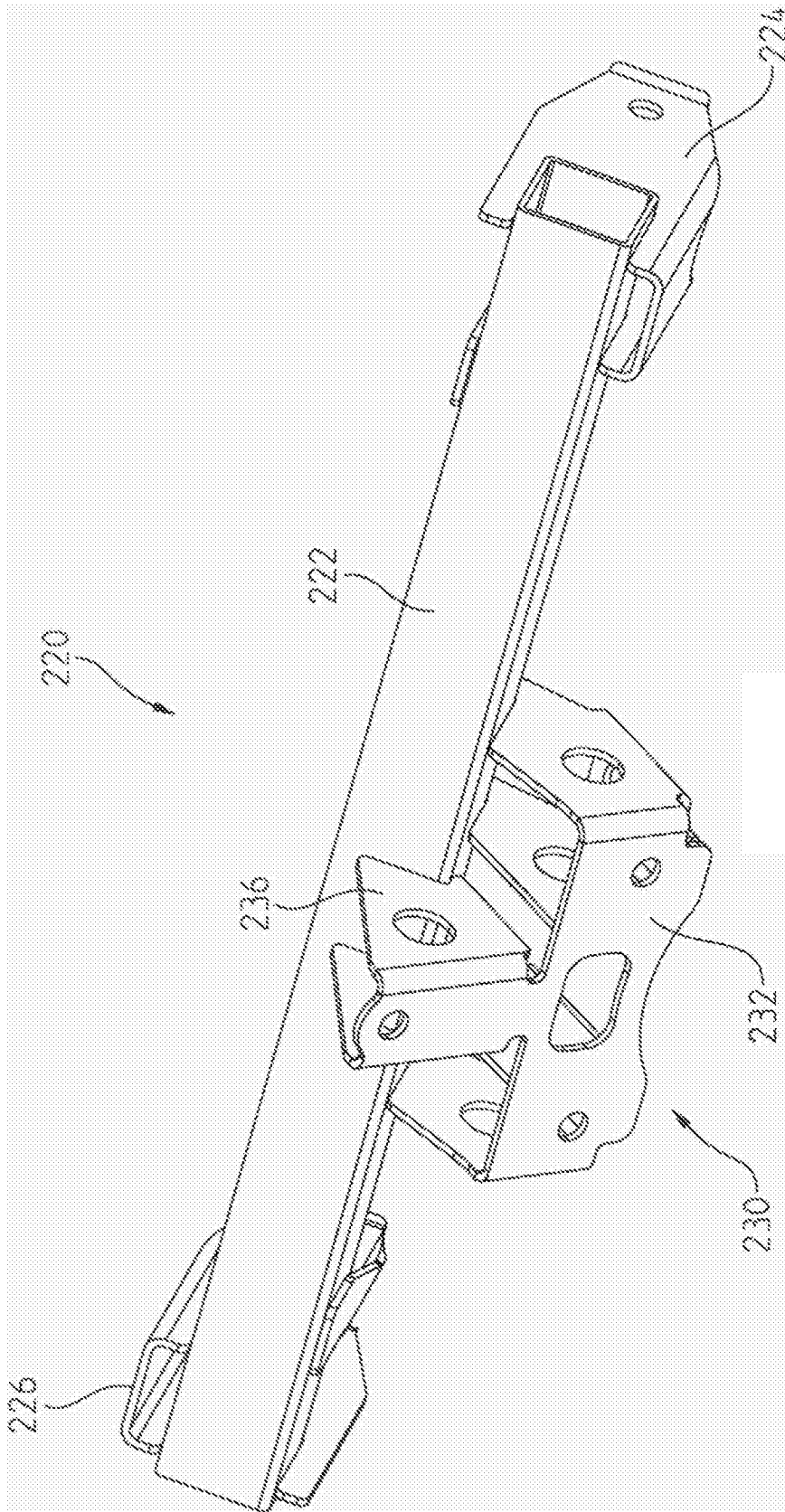


图22

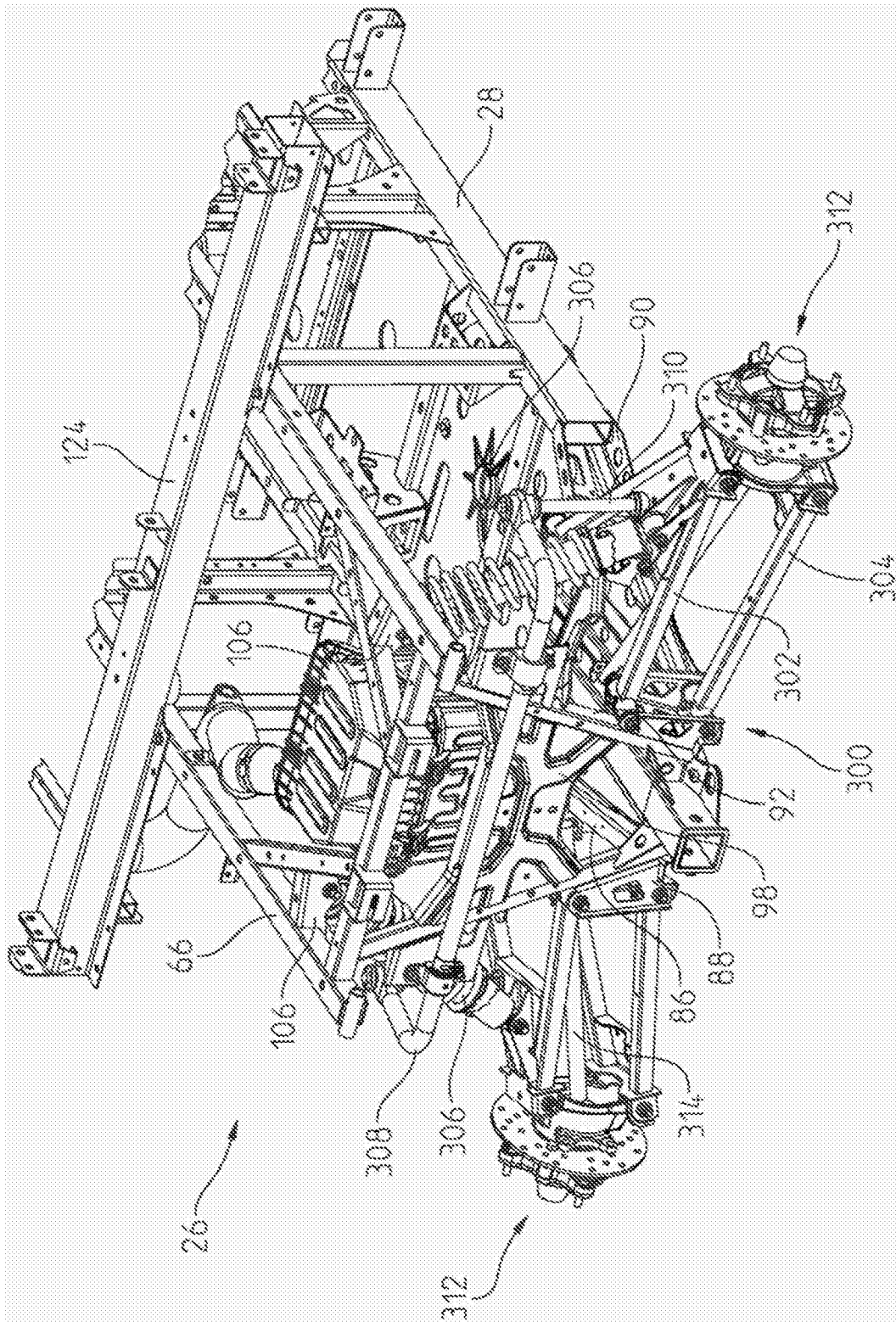


图23

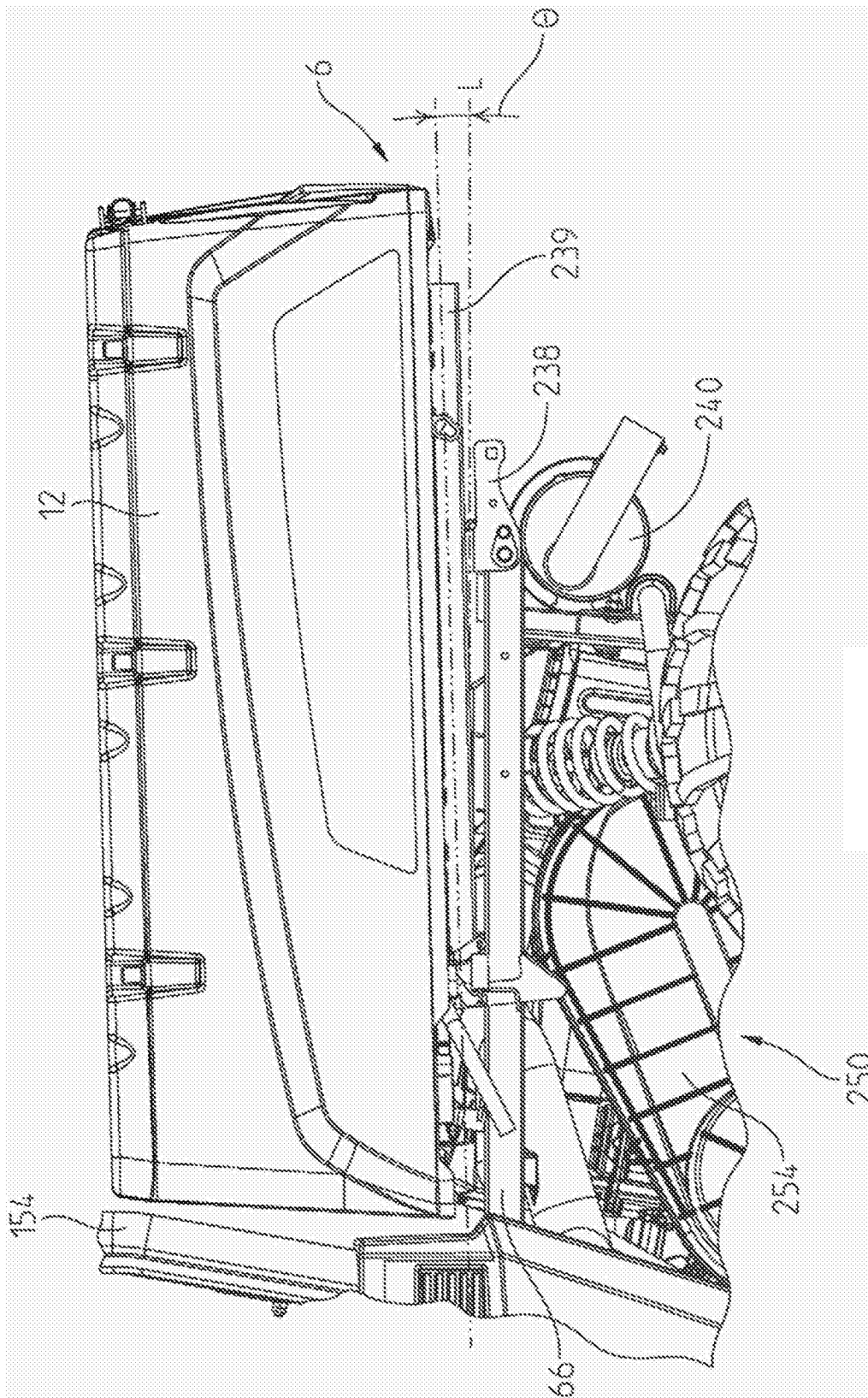


图24

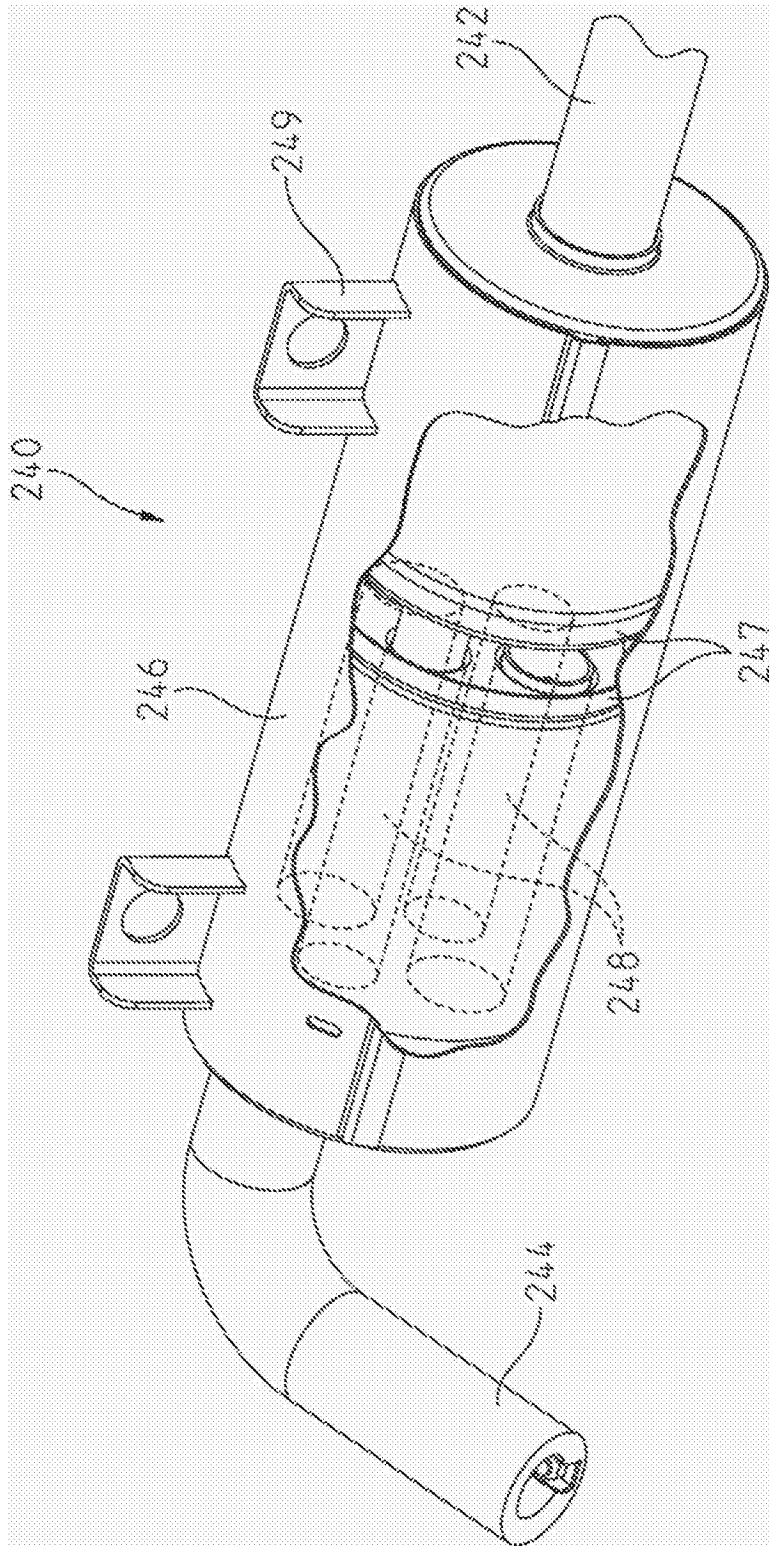


图25

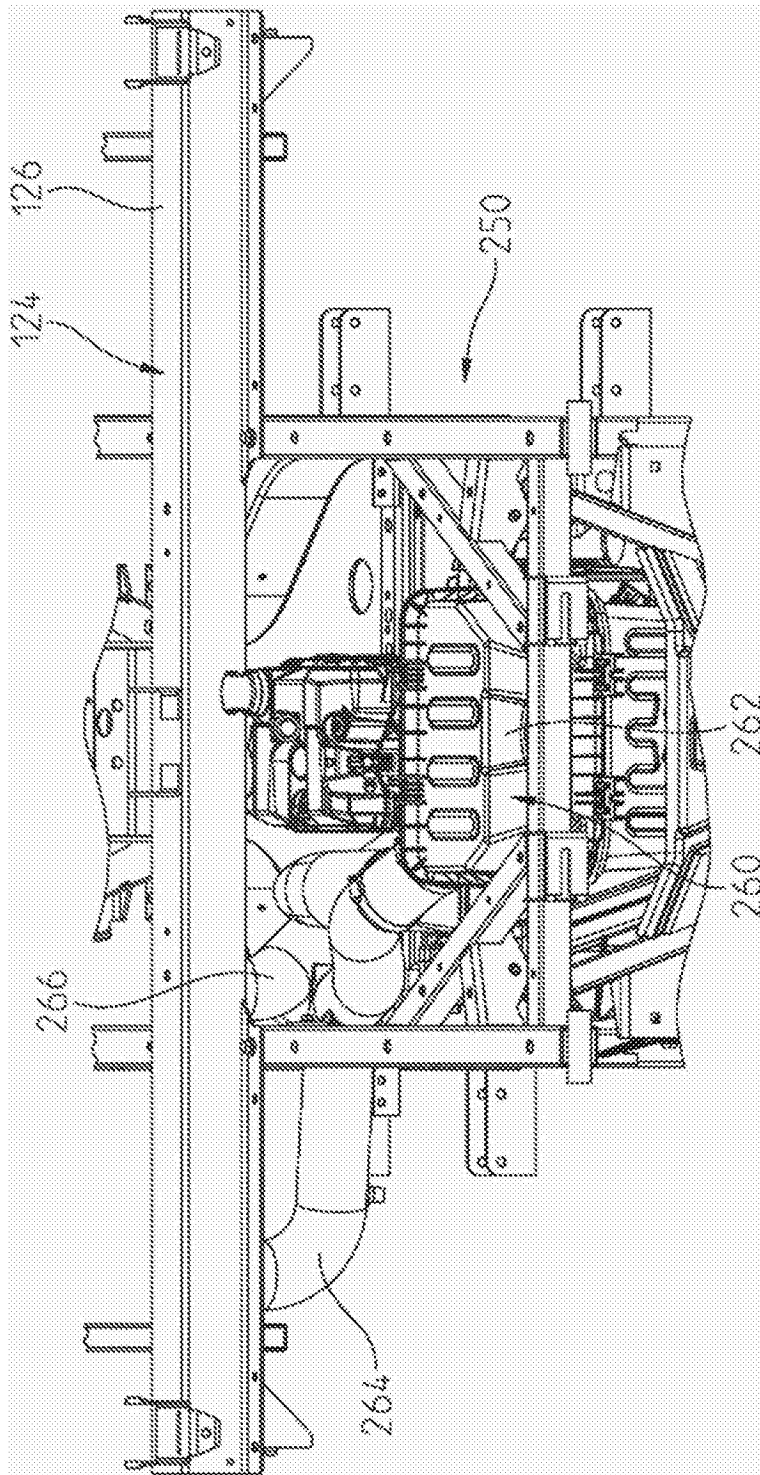


图26

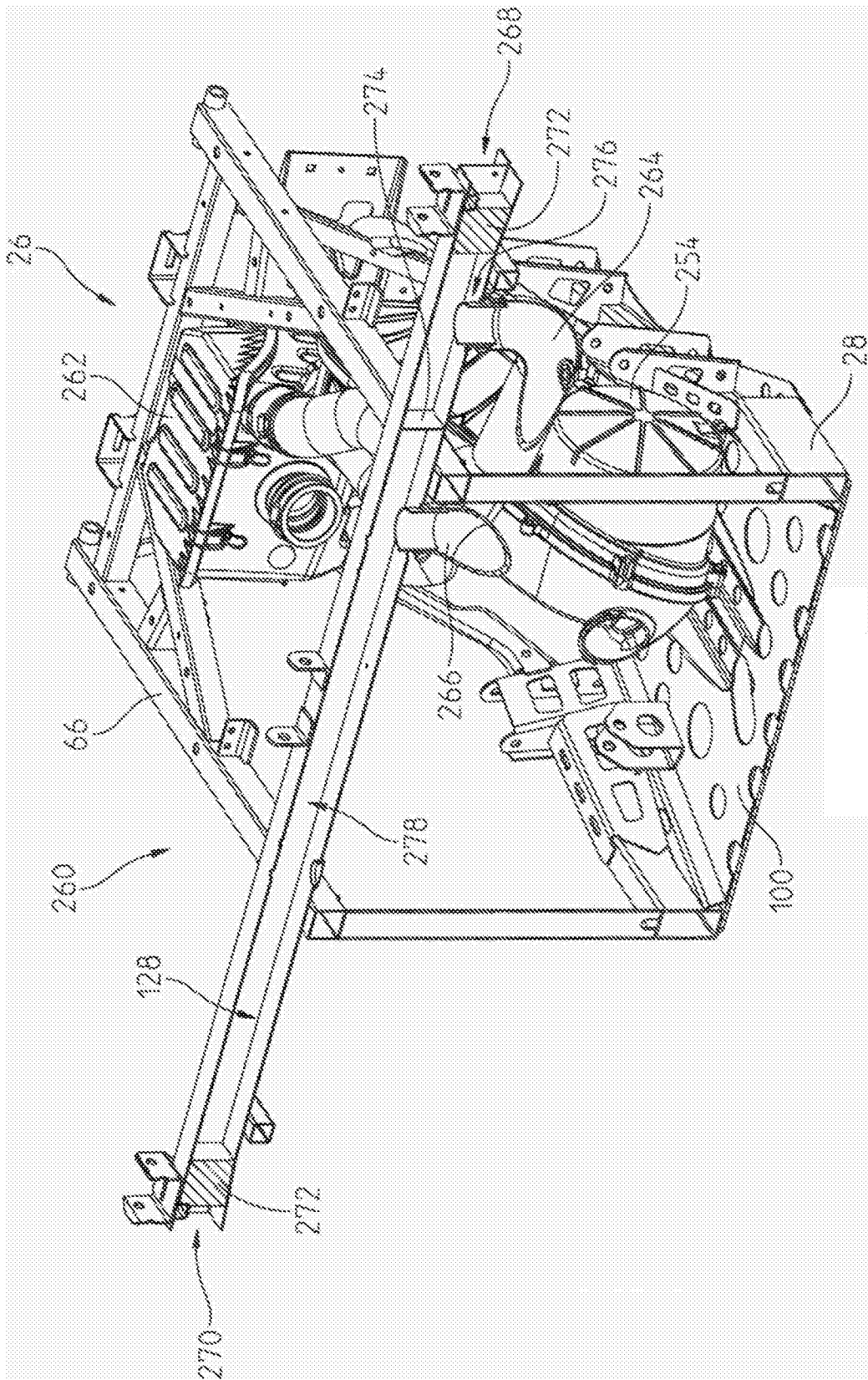


图27

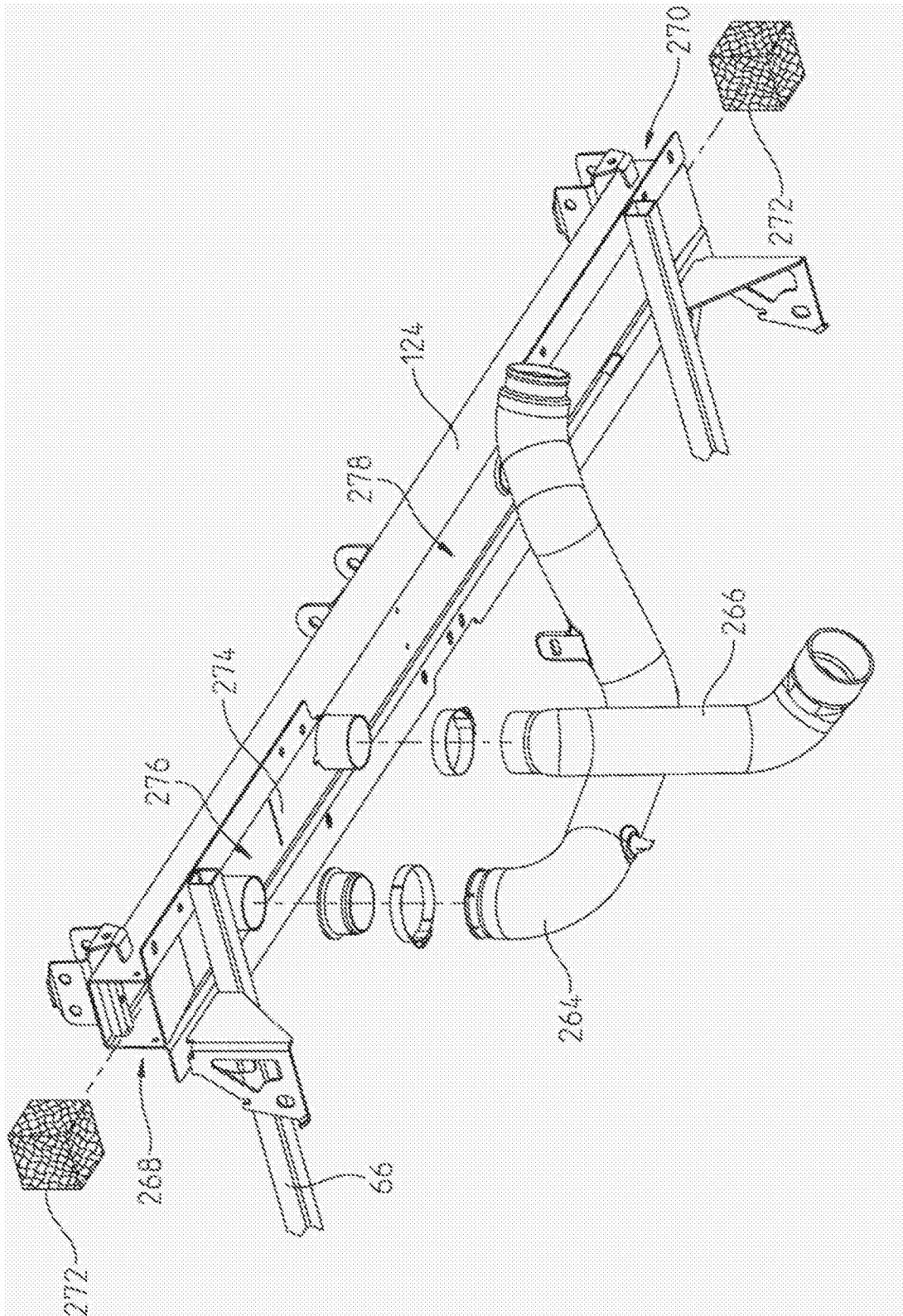


图28



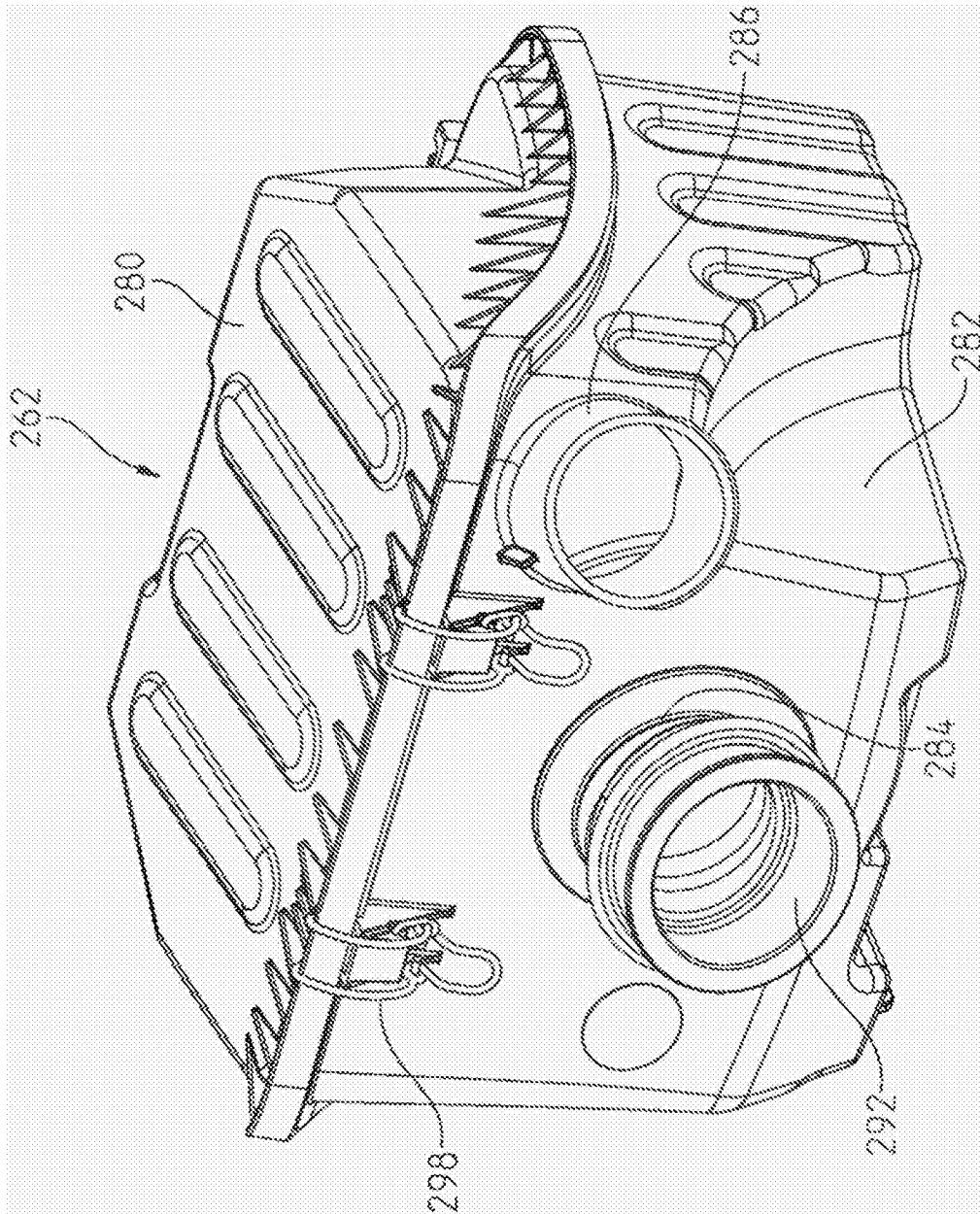


图29

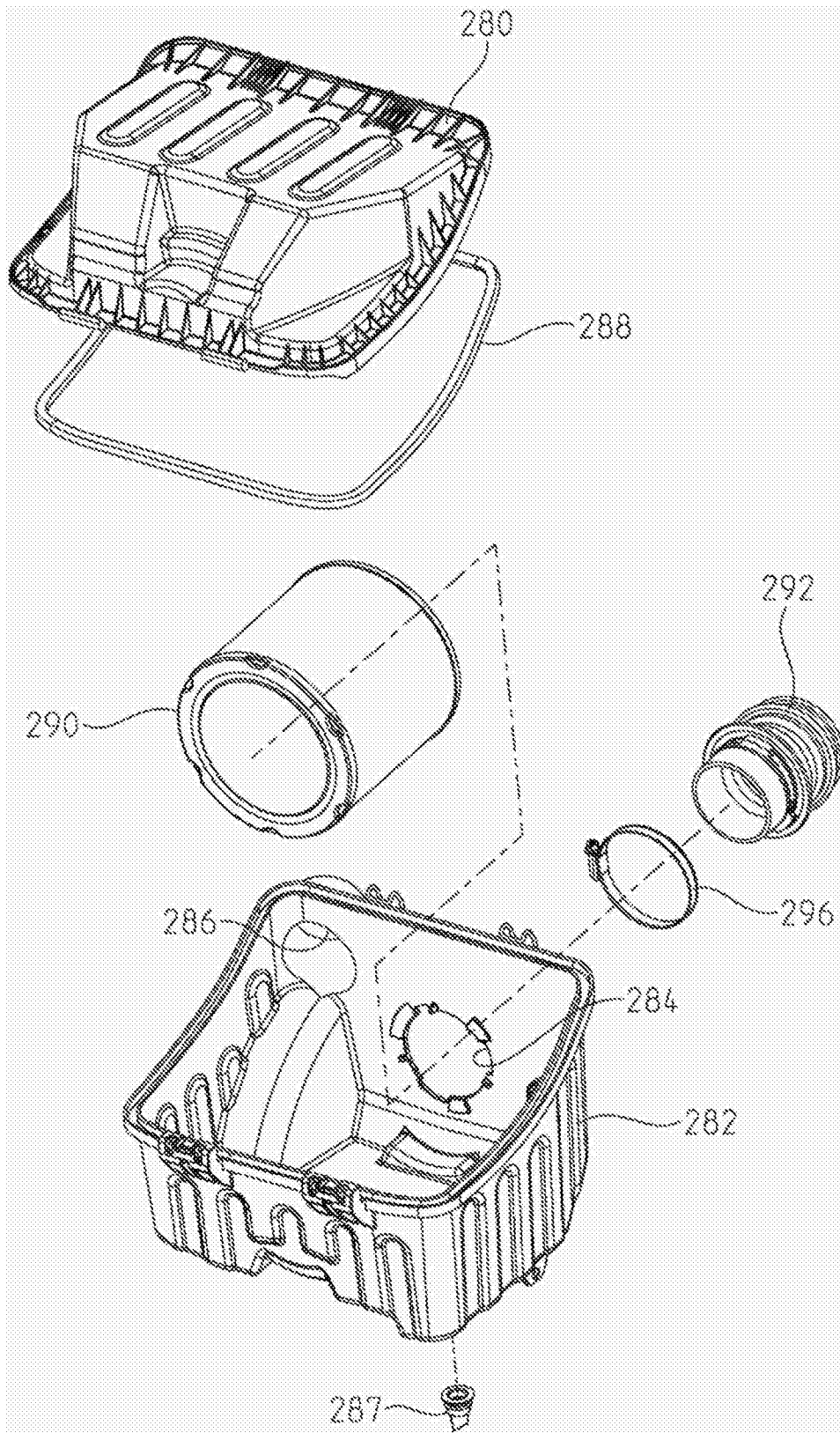


图30

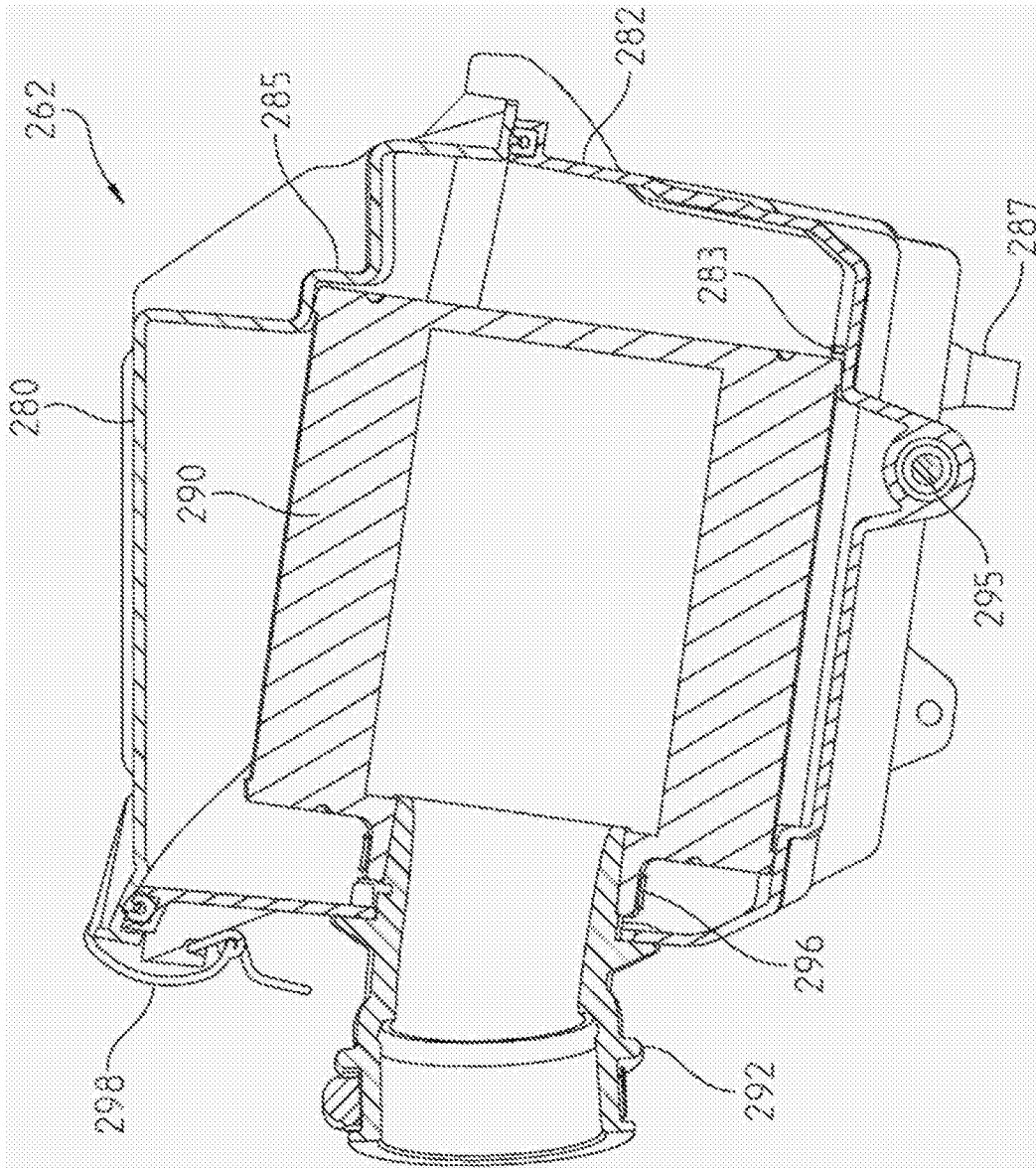


图31

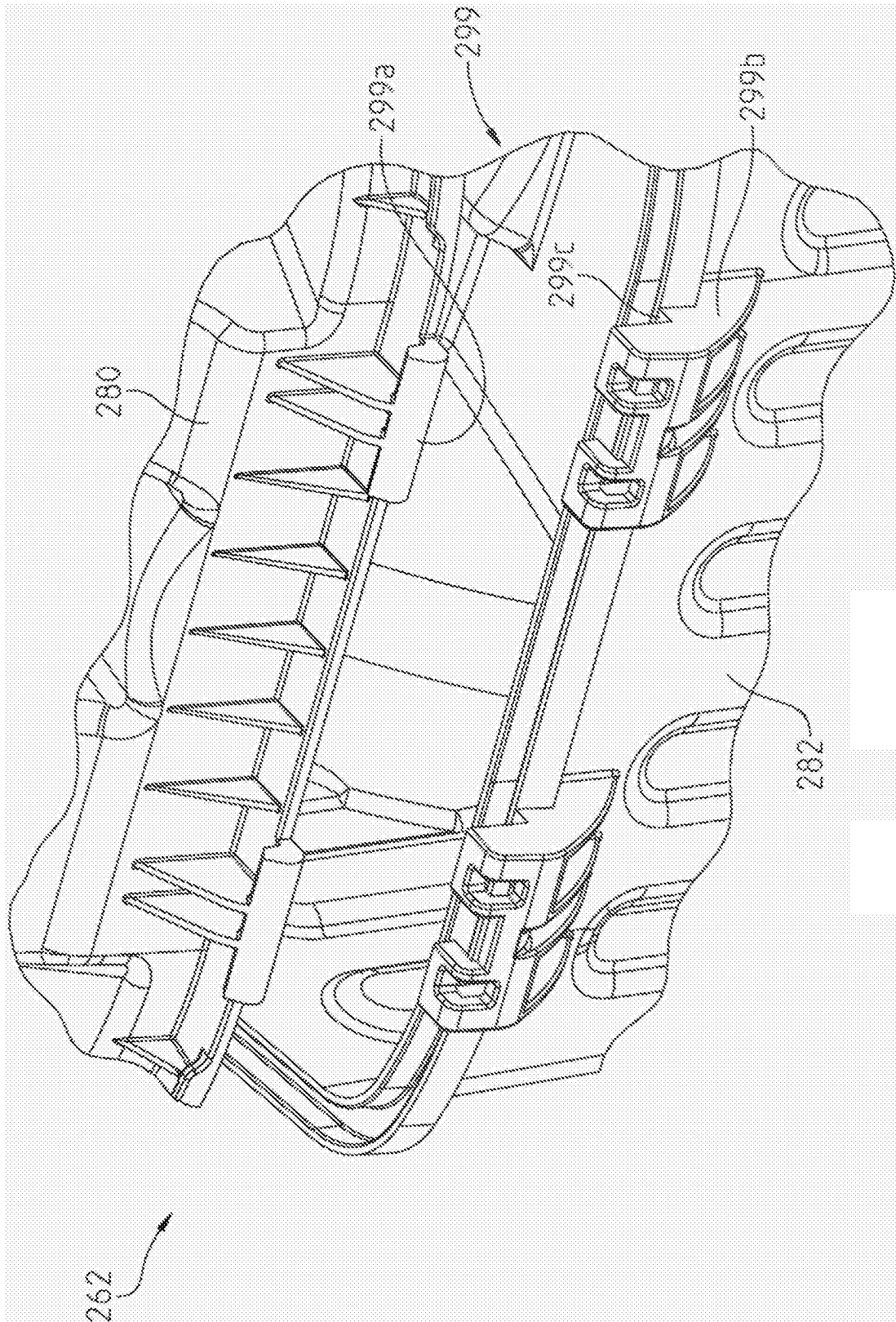


图32

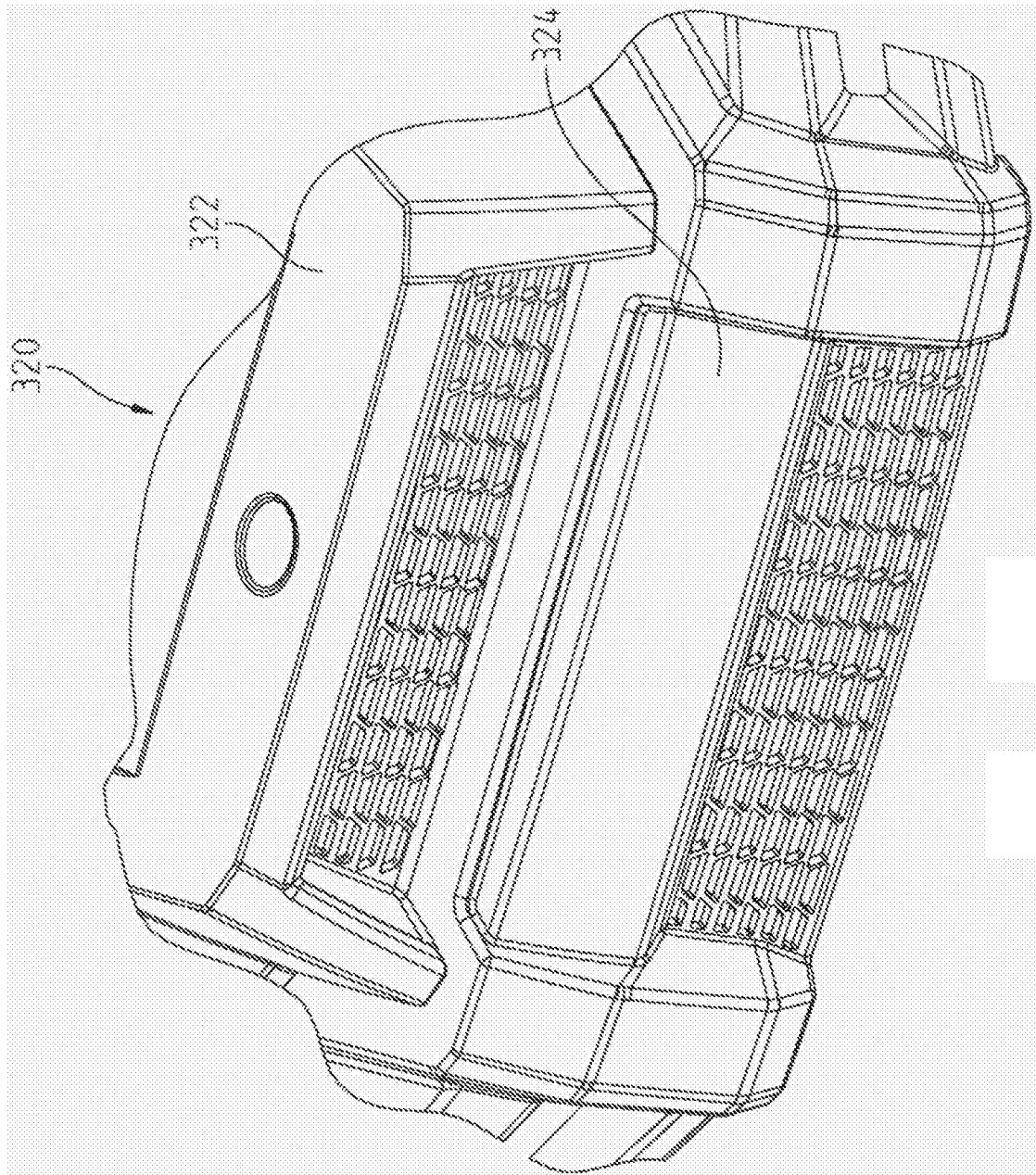


图33

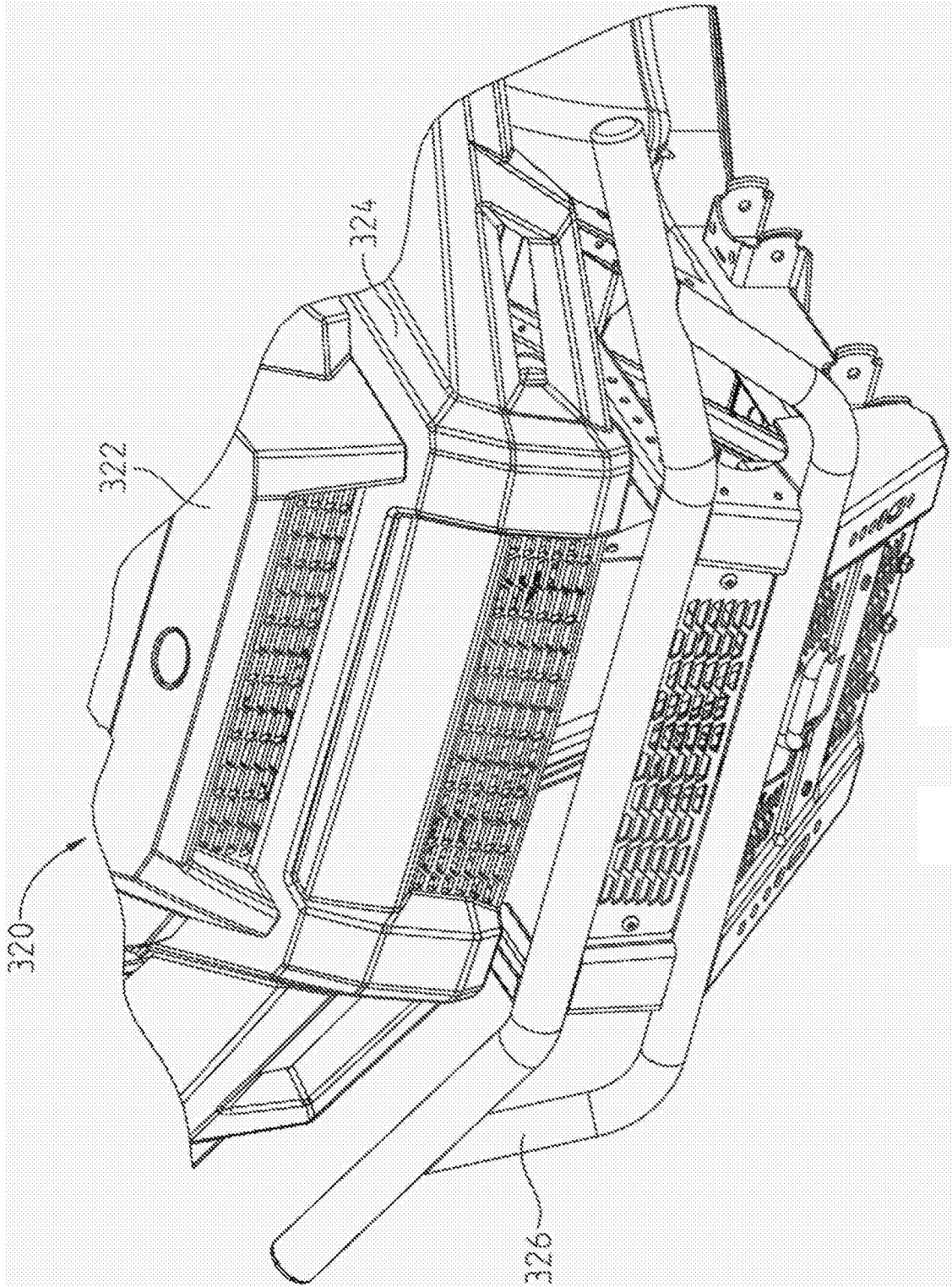


图34

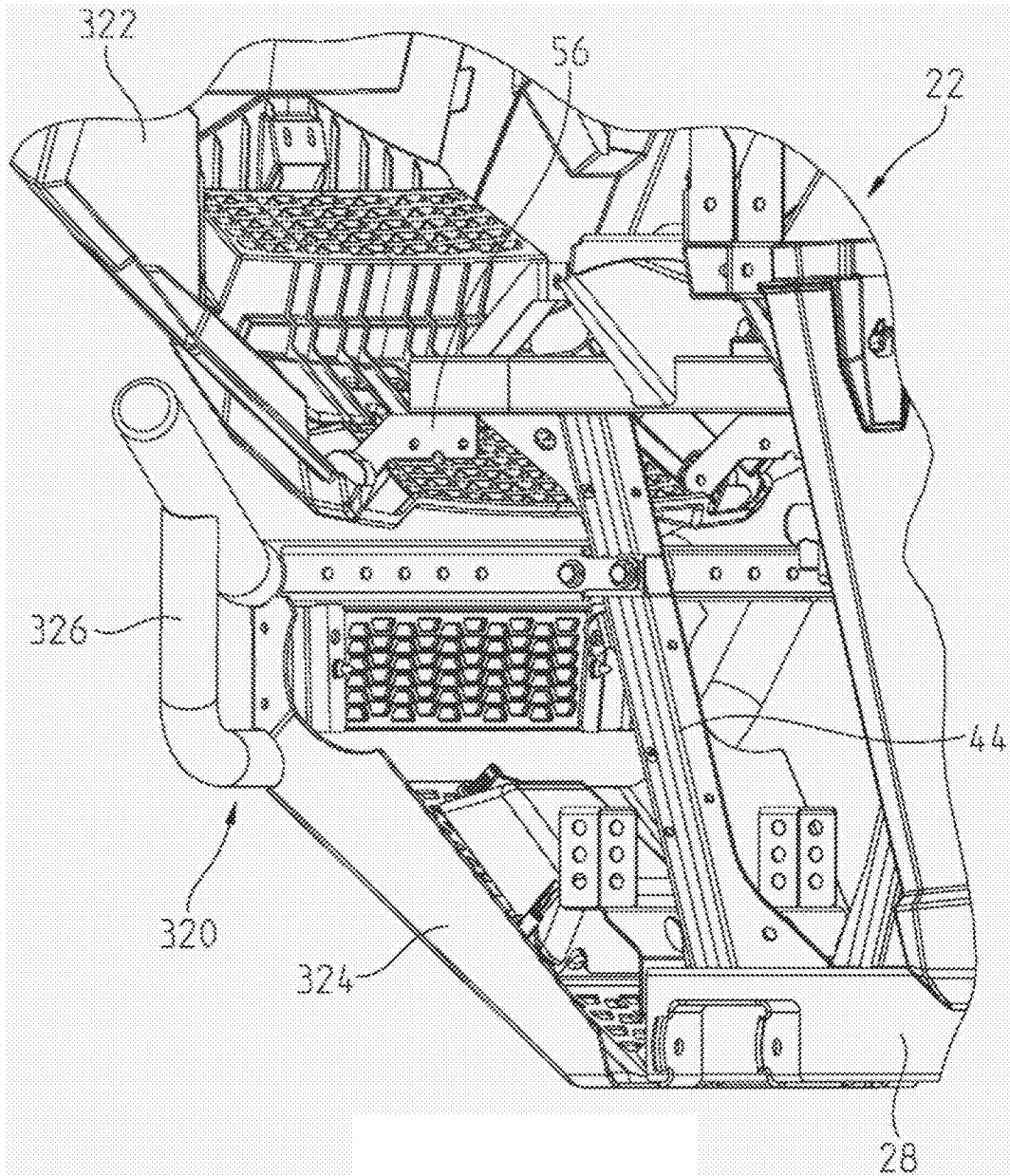


图35

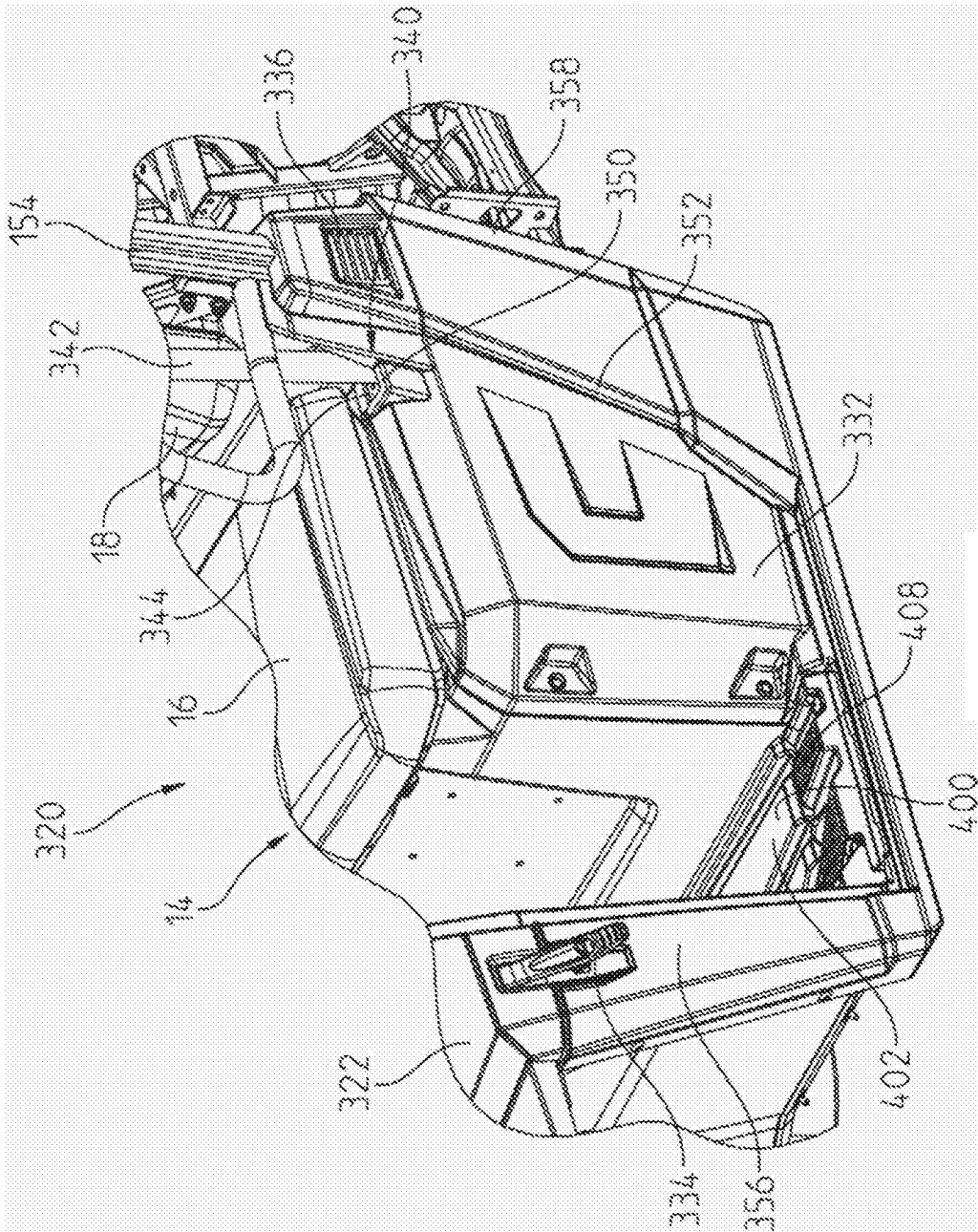


图36



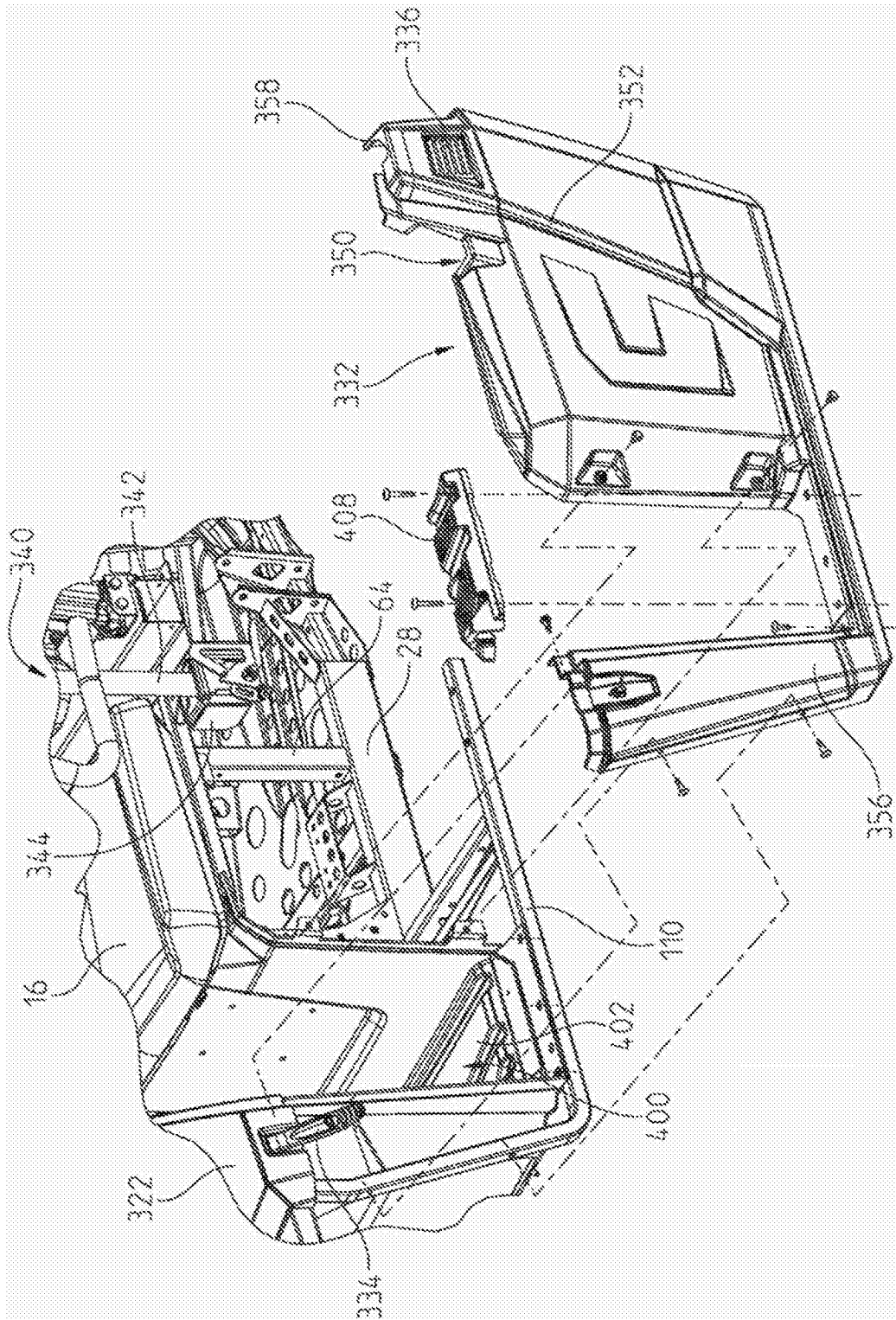


图37

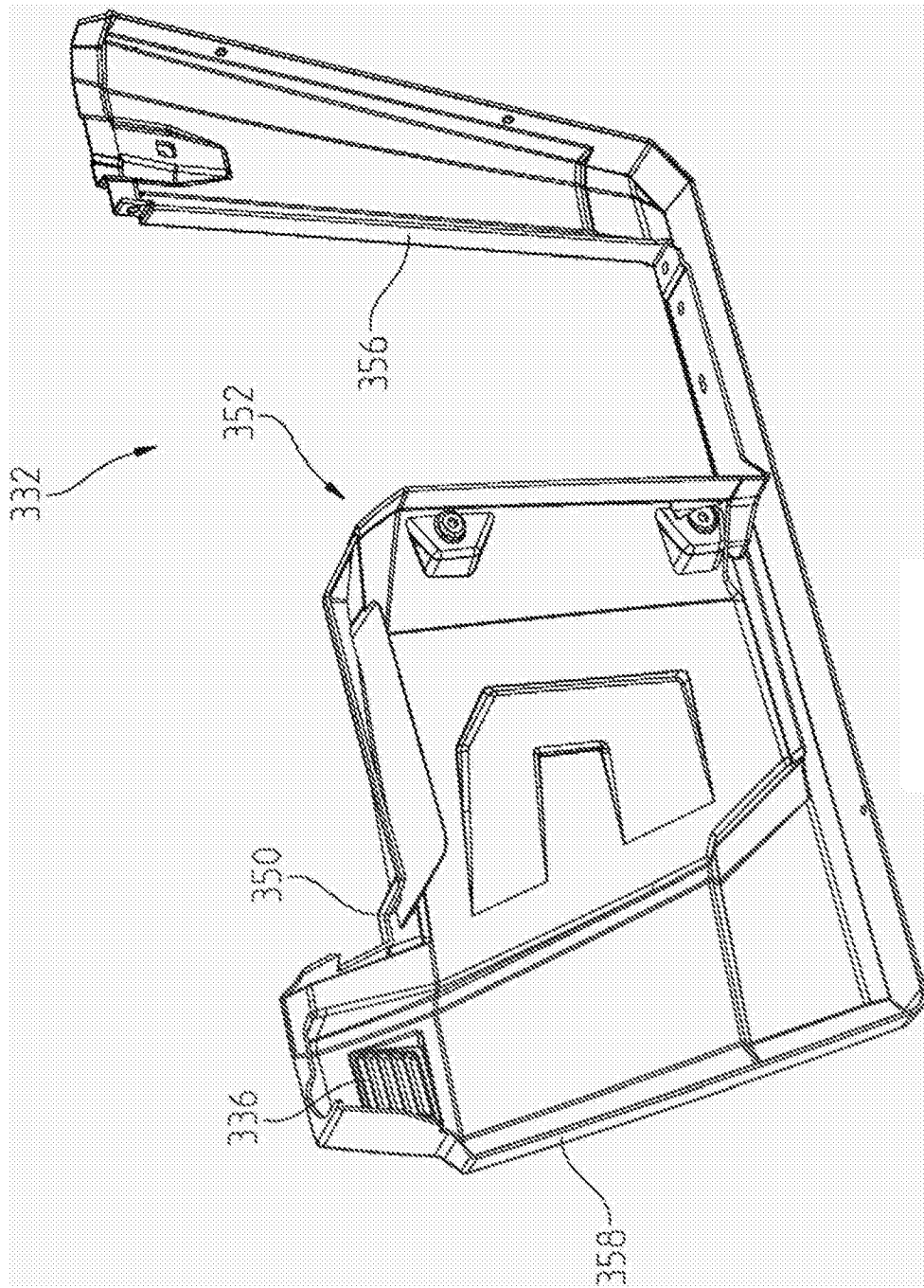


图38

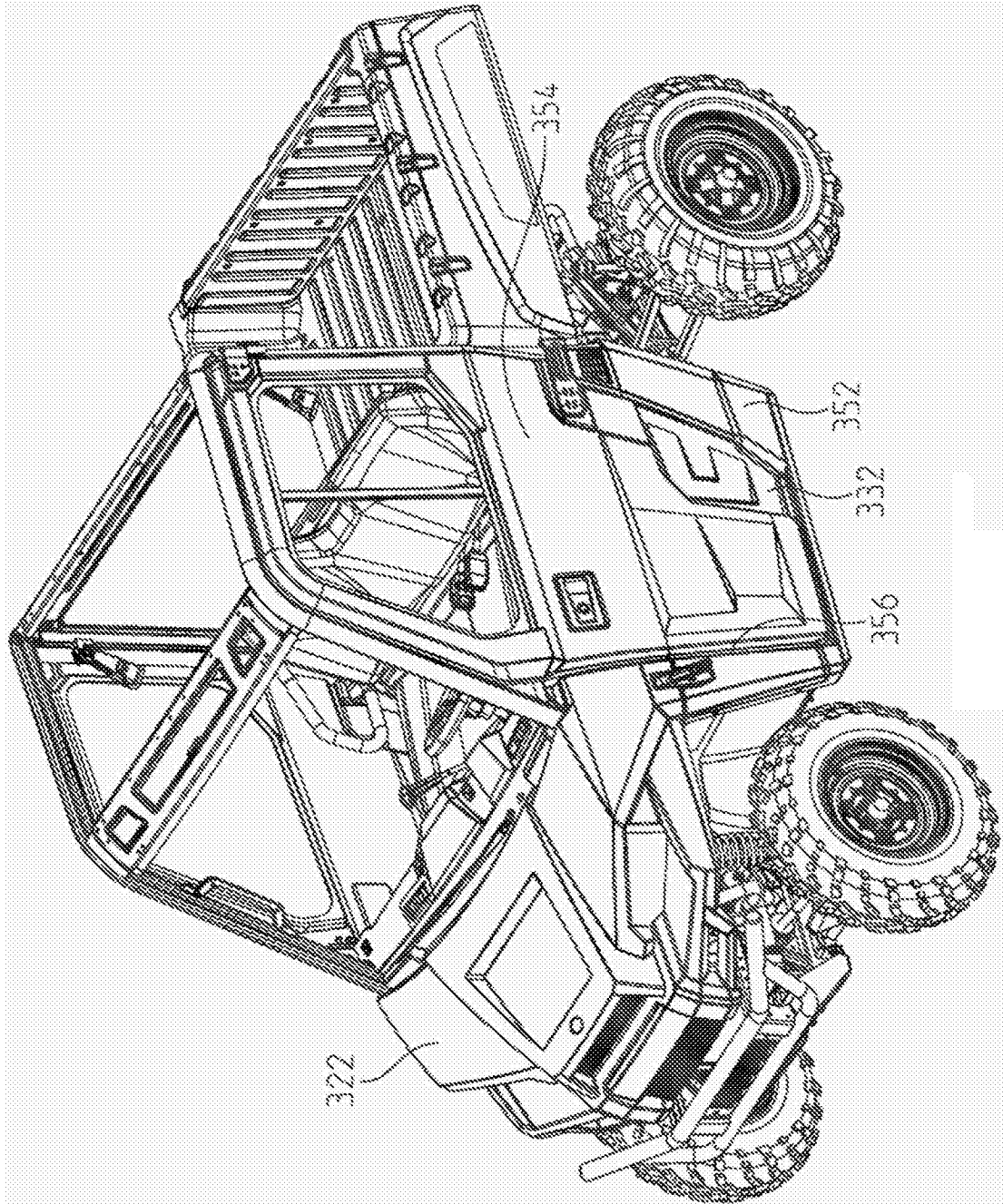


图39

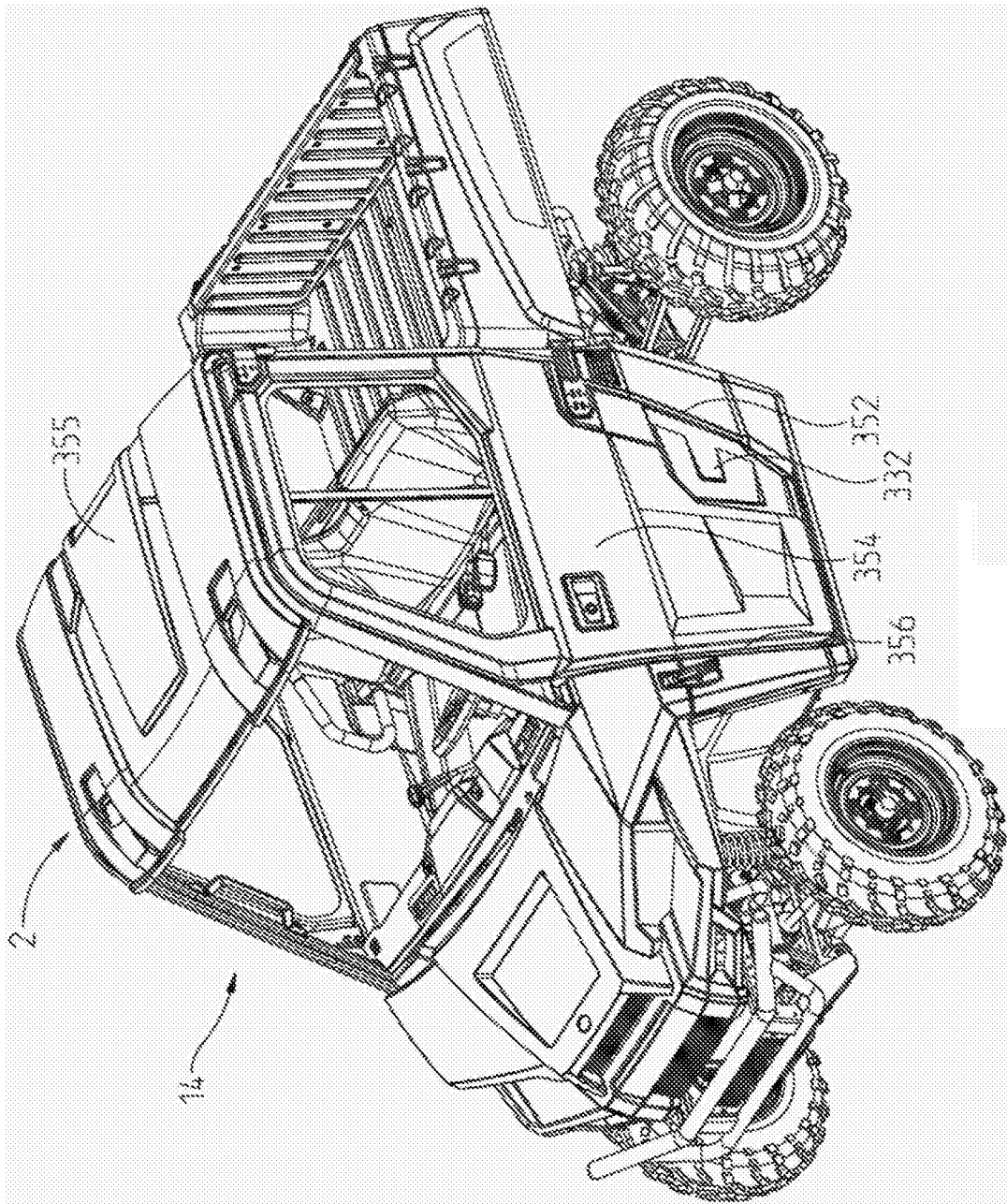


图39A

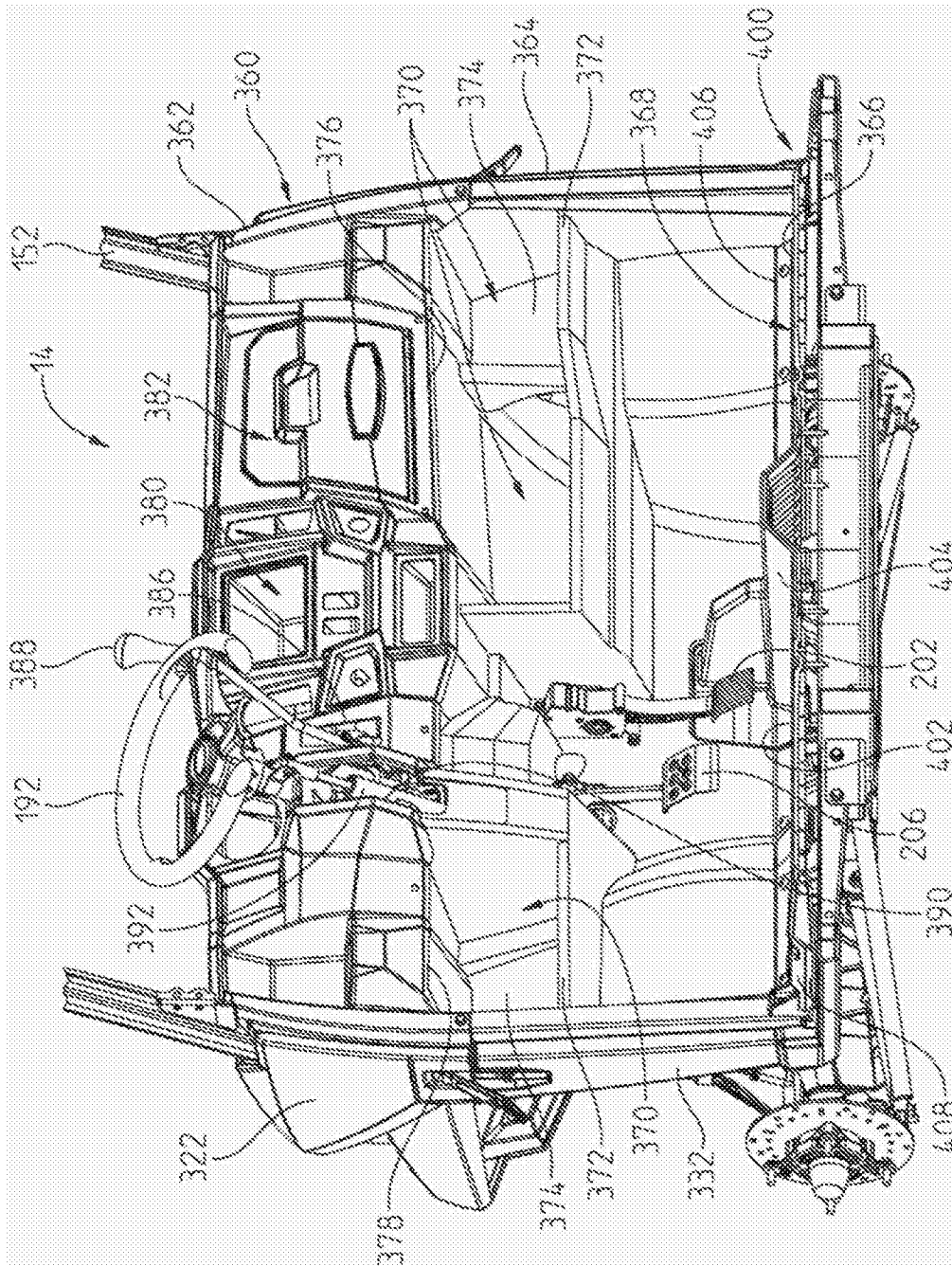


图40



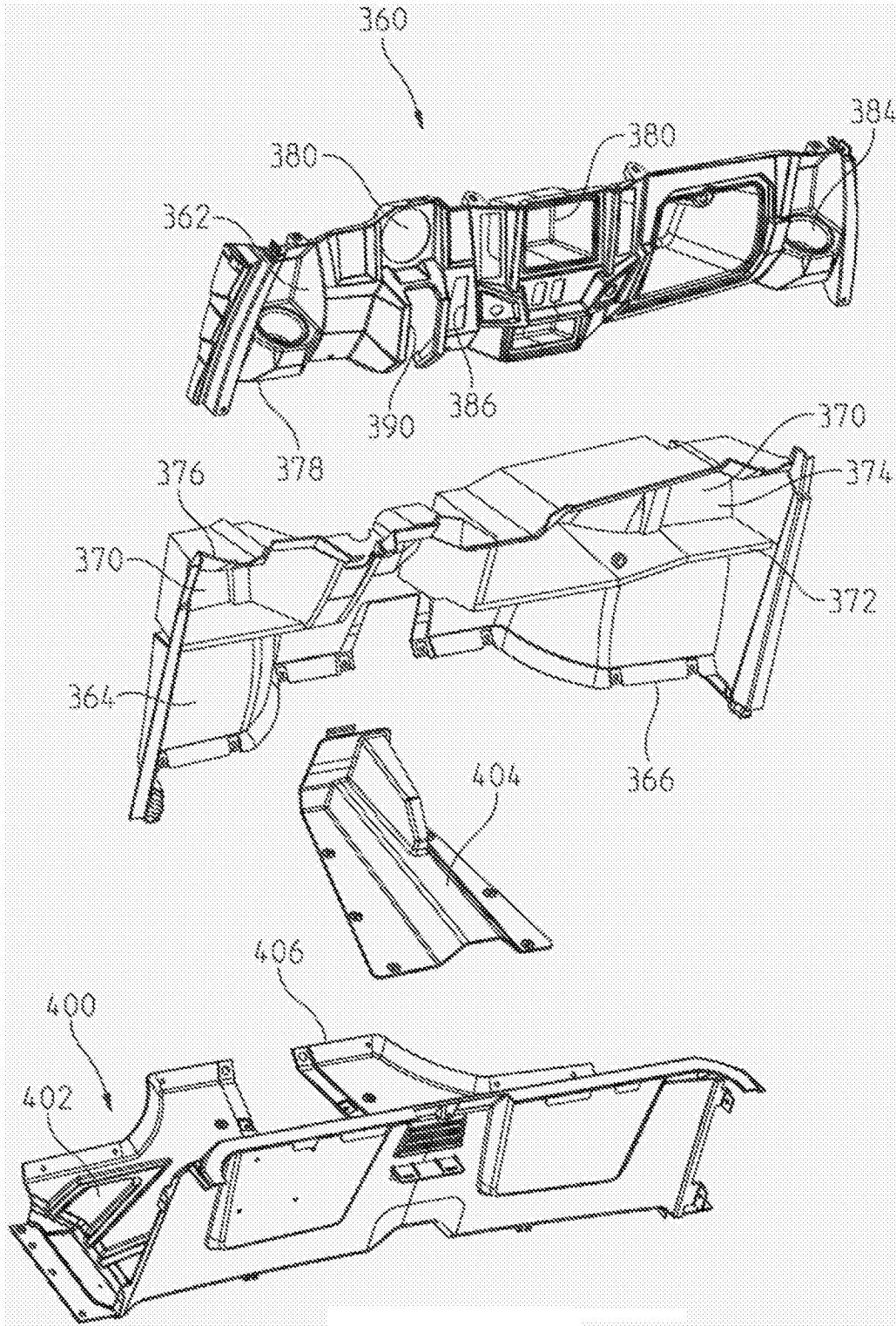


图42

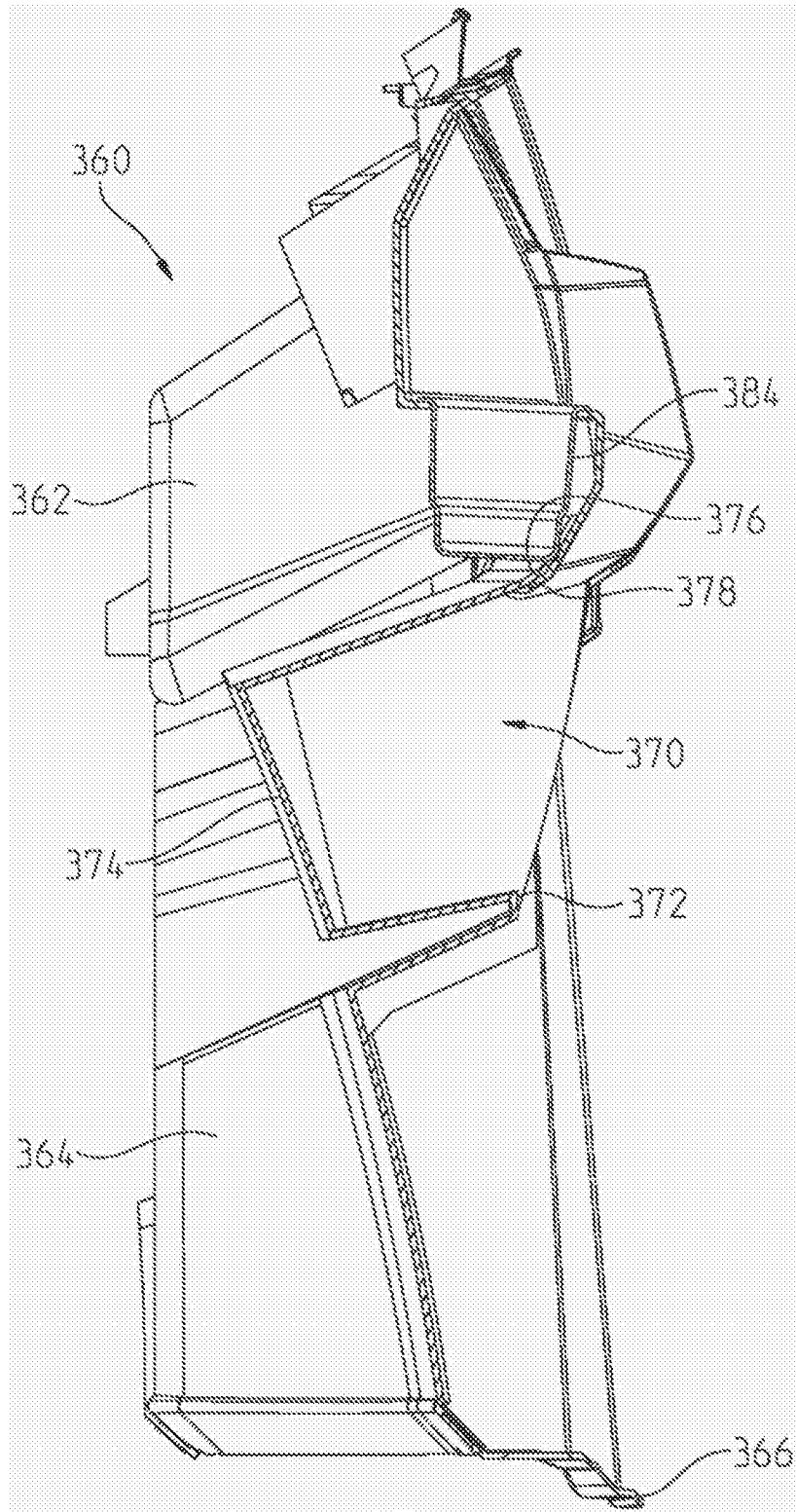


图43



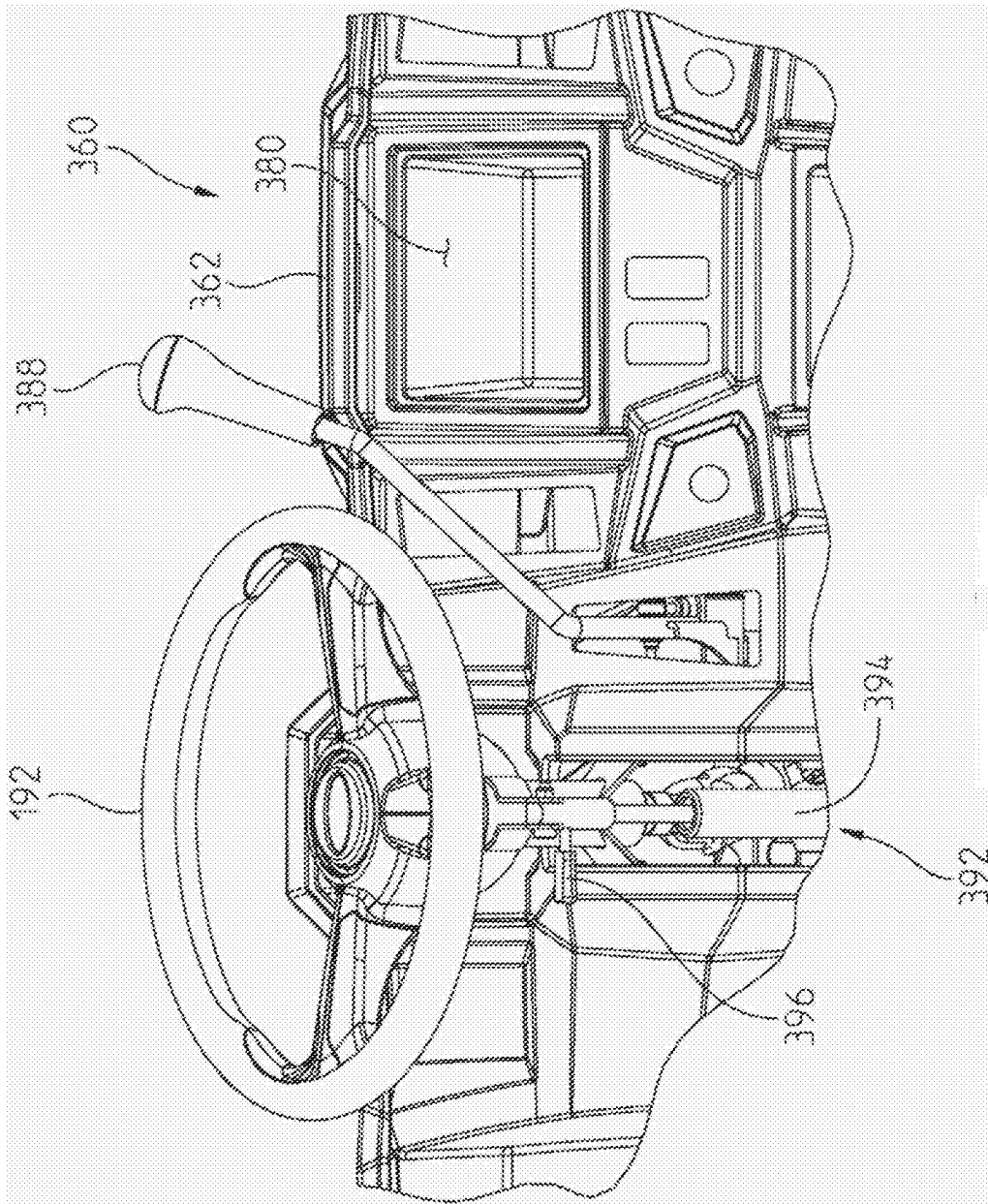


图44

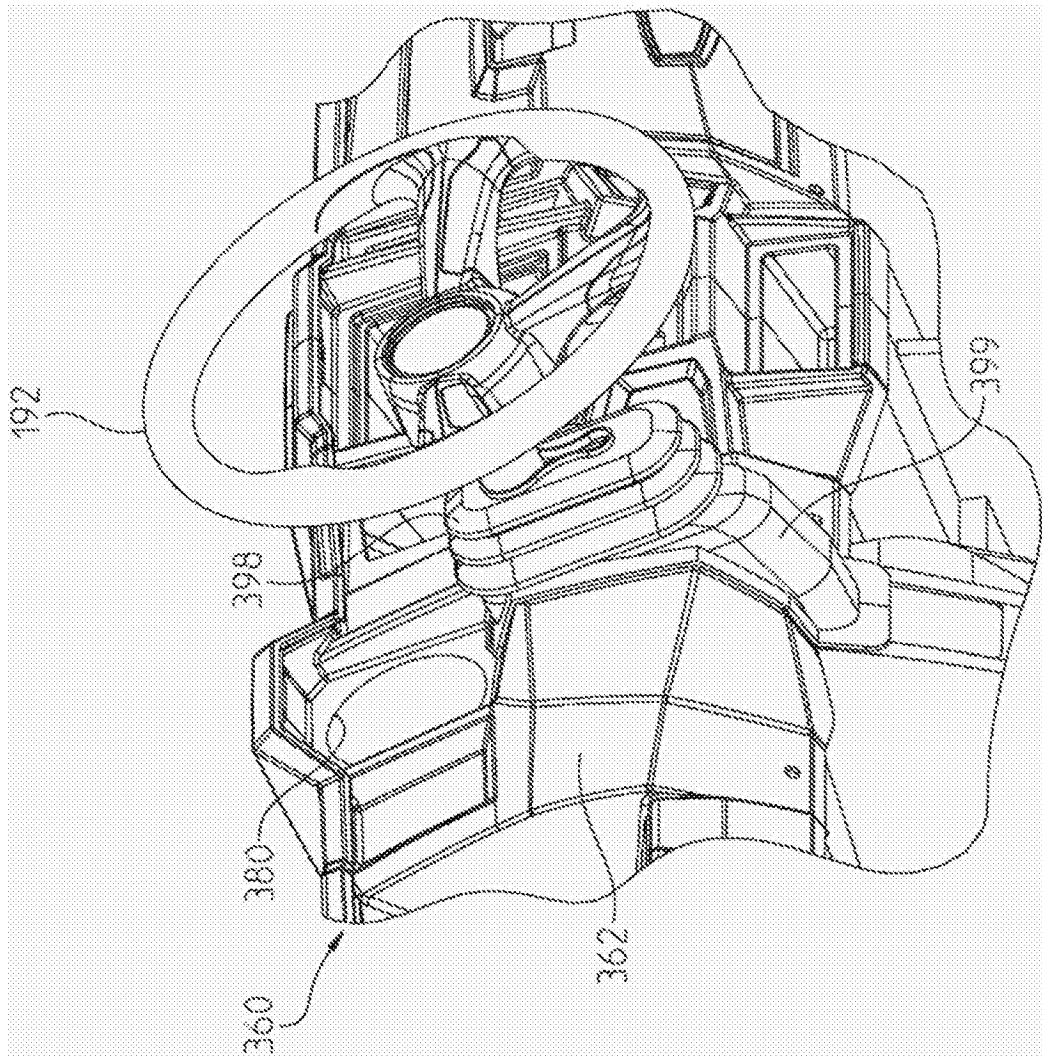


图45

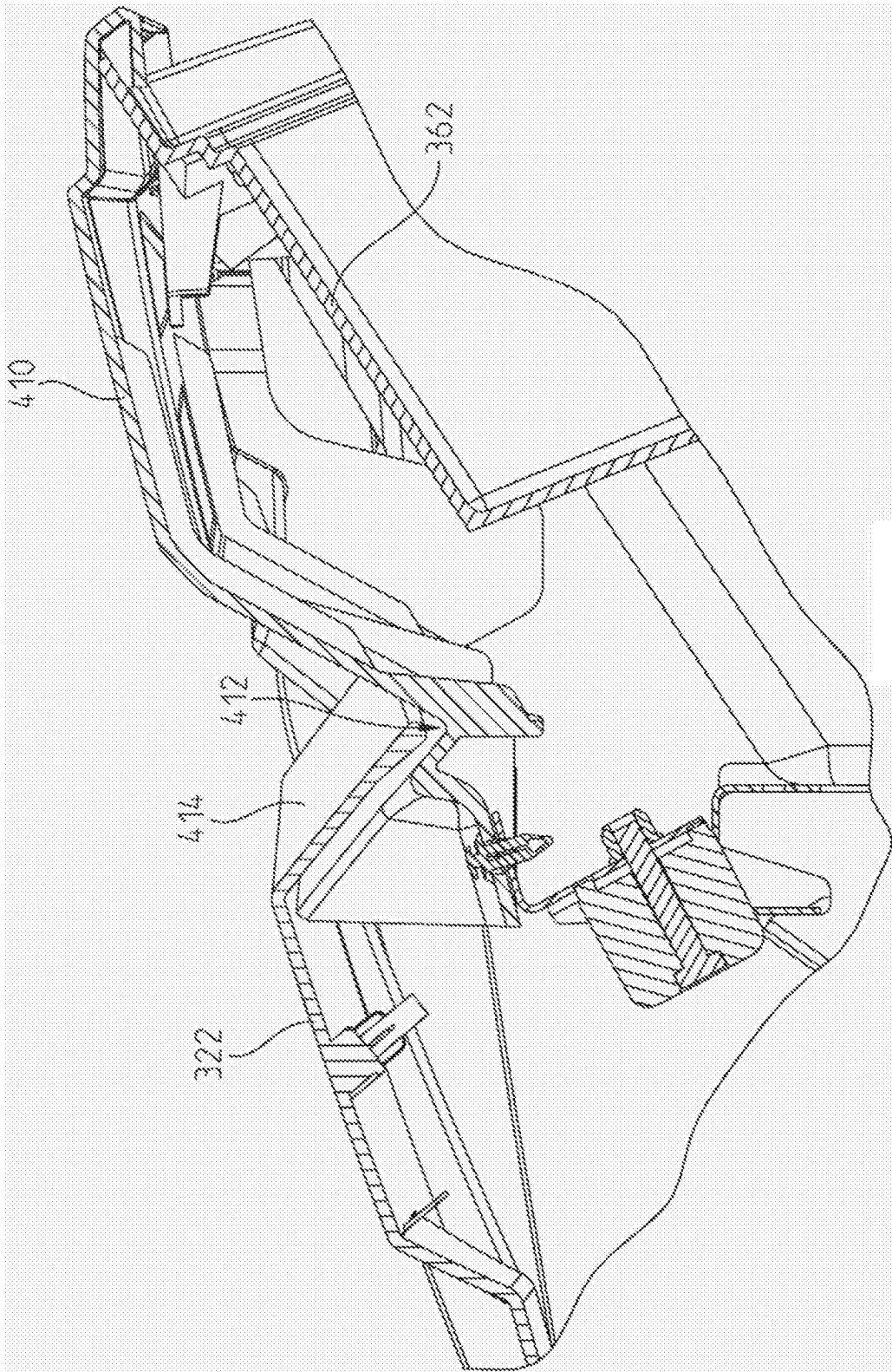


图46

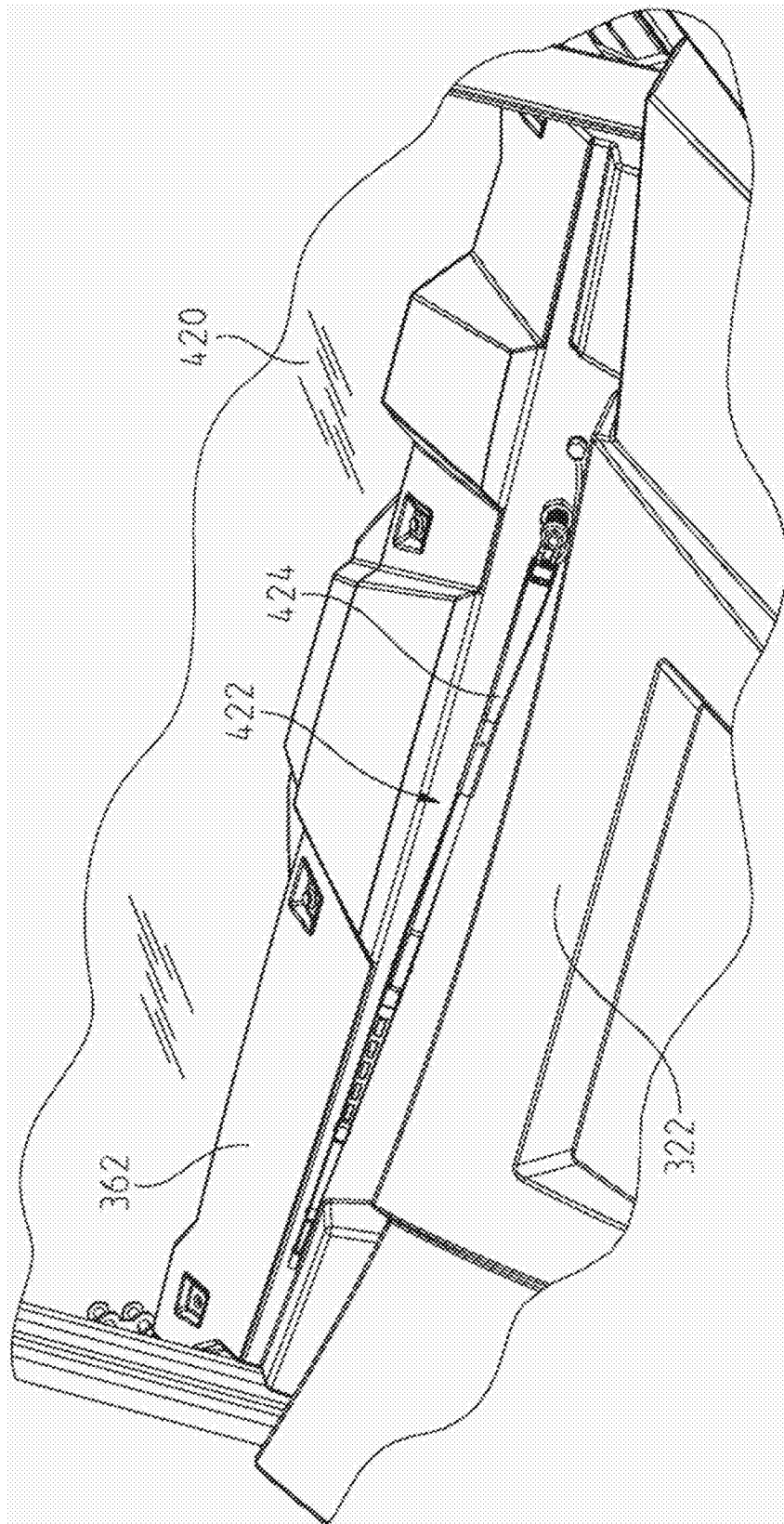


图47

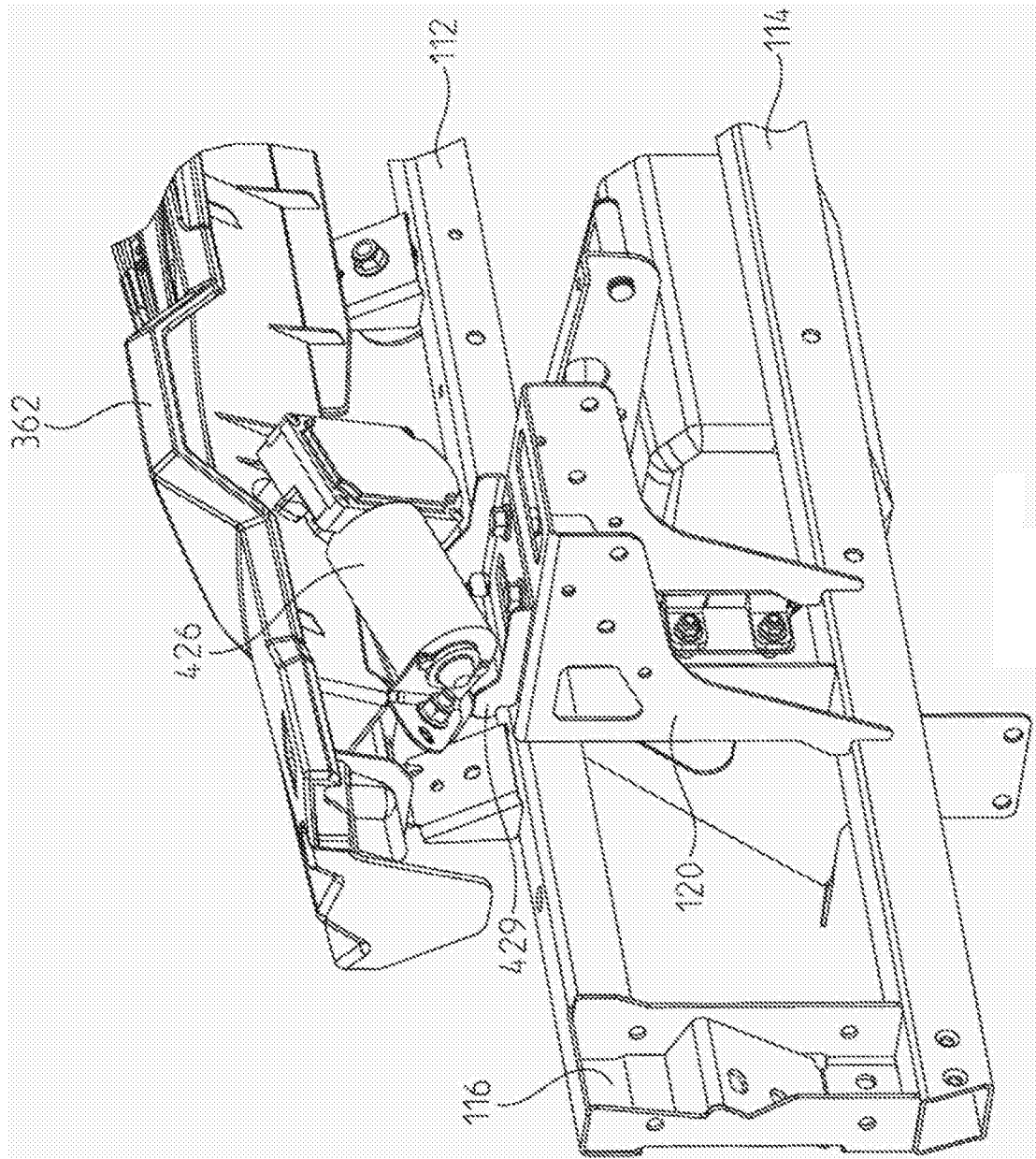


图48

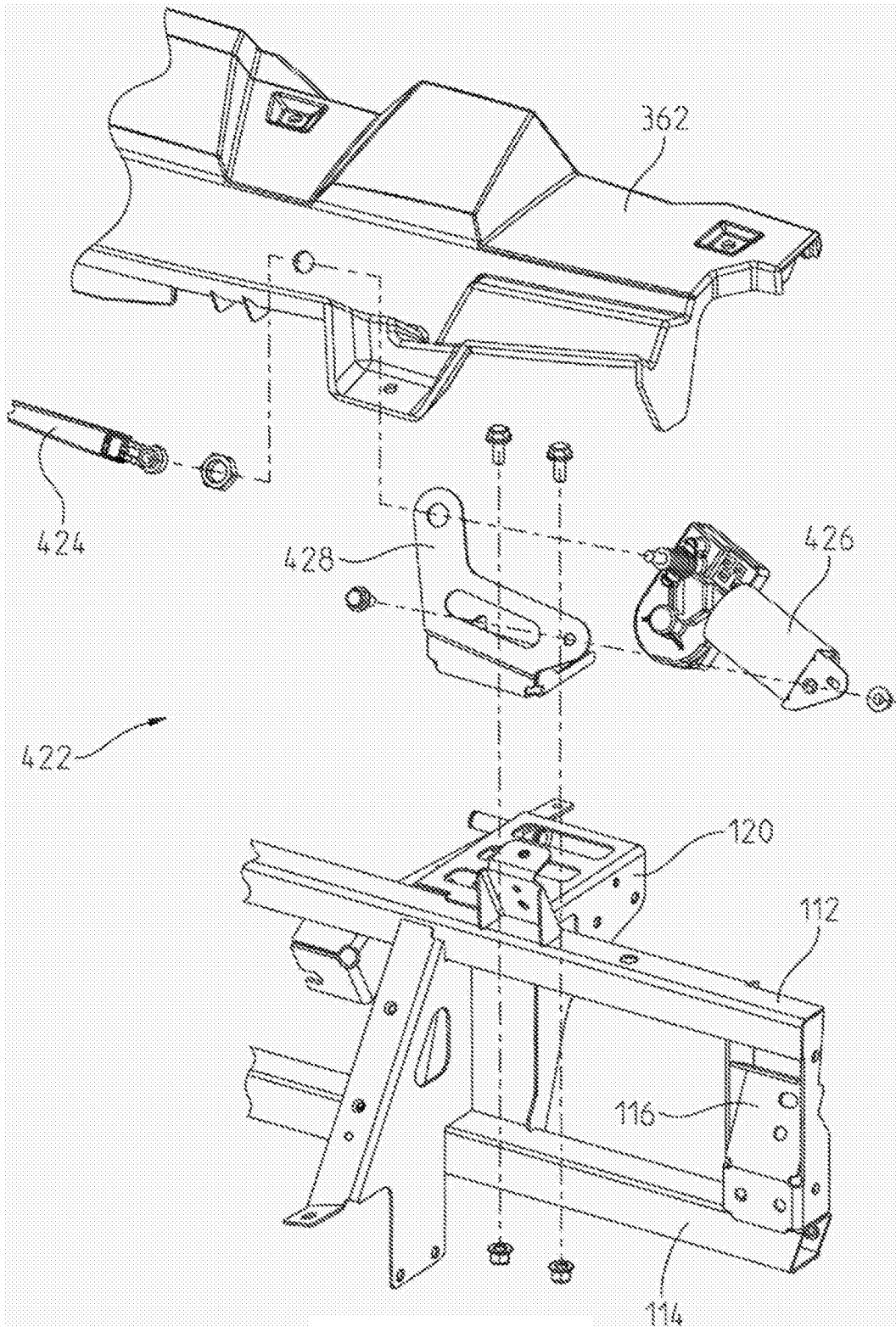


图49

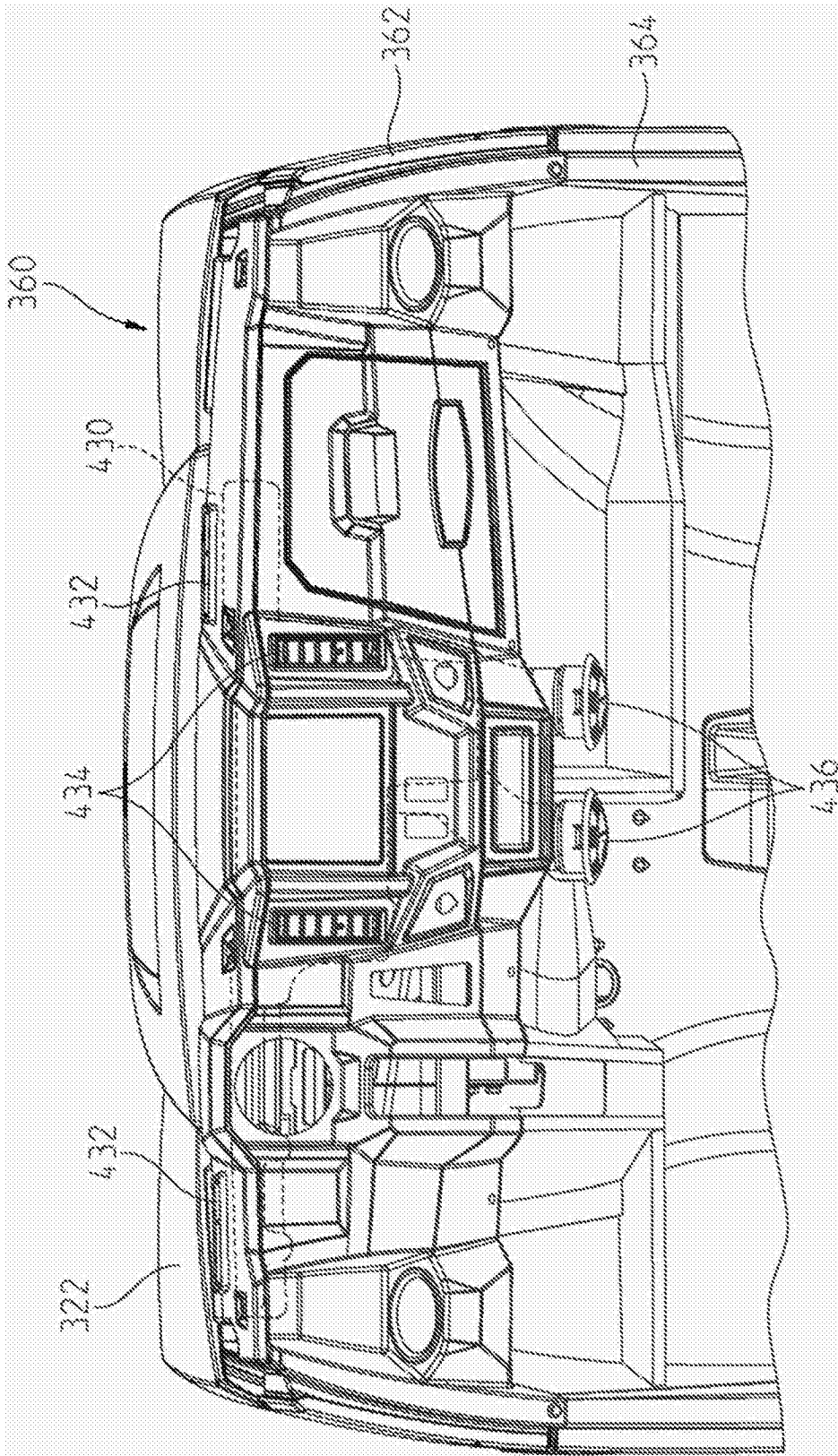


图50

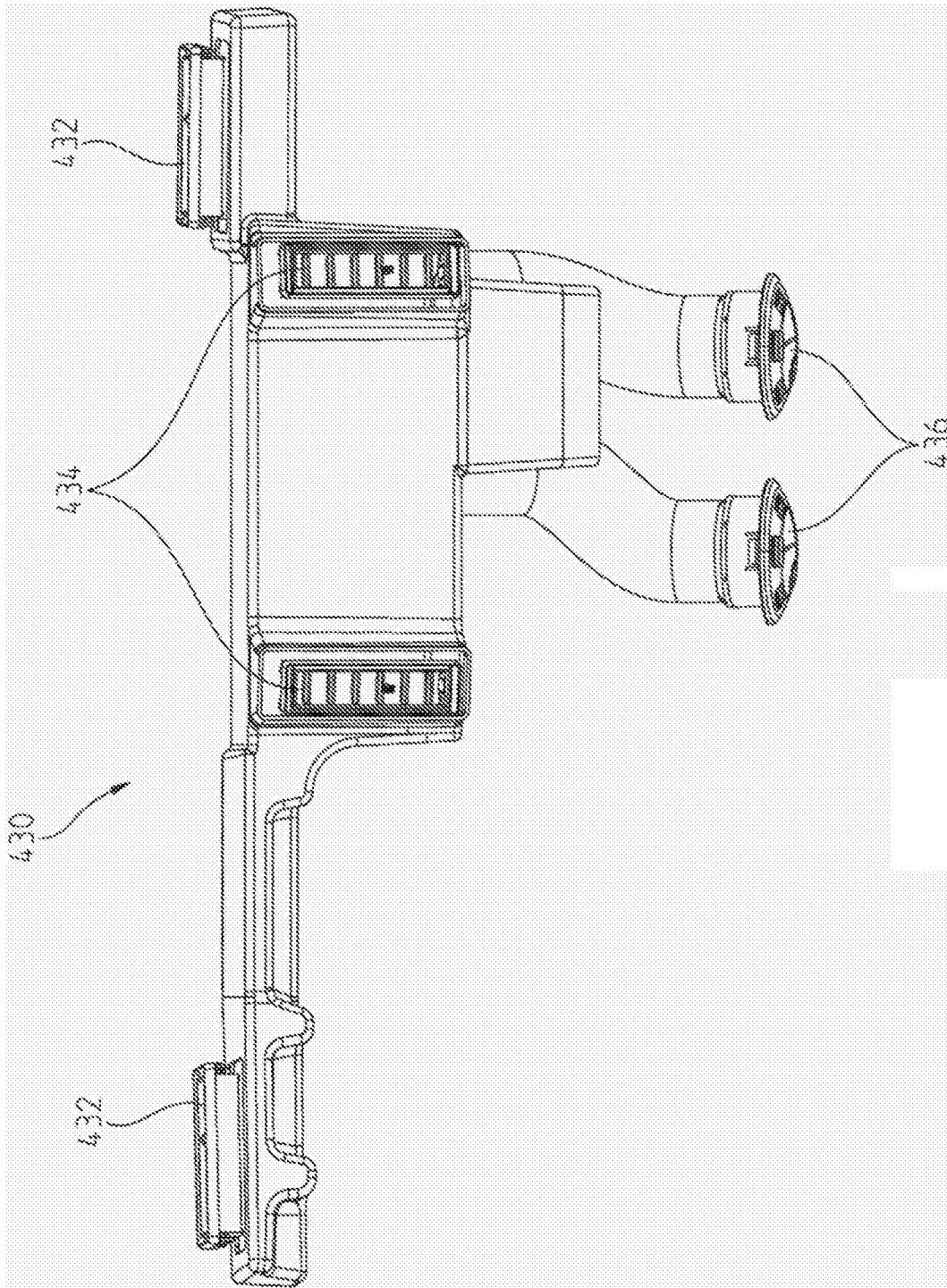


图51



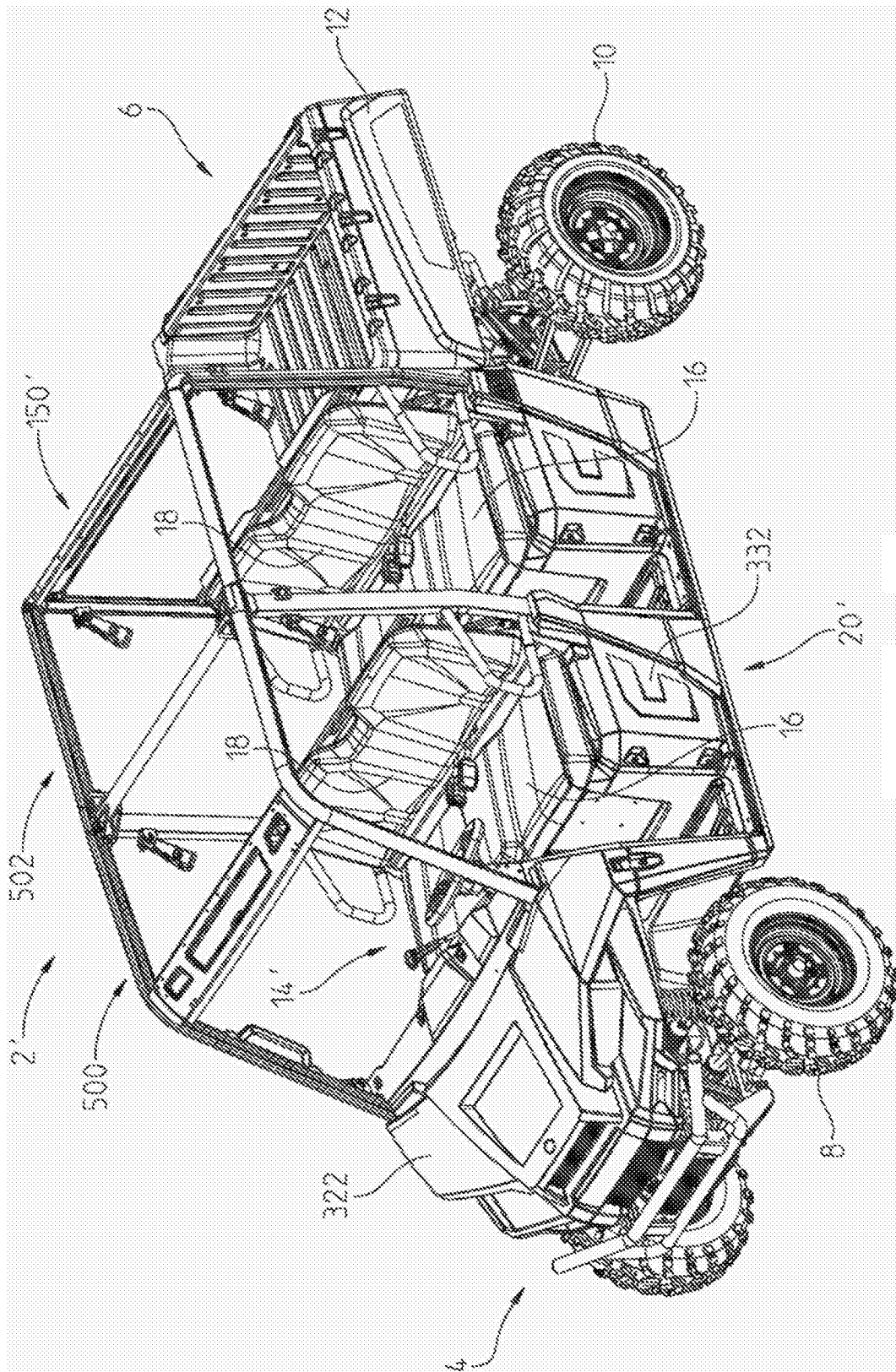


图52

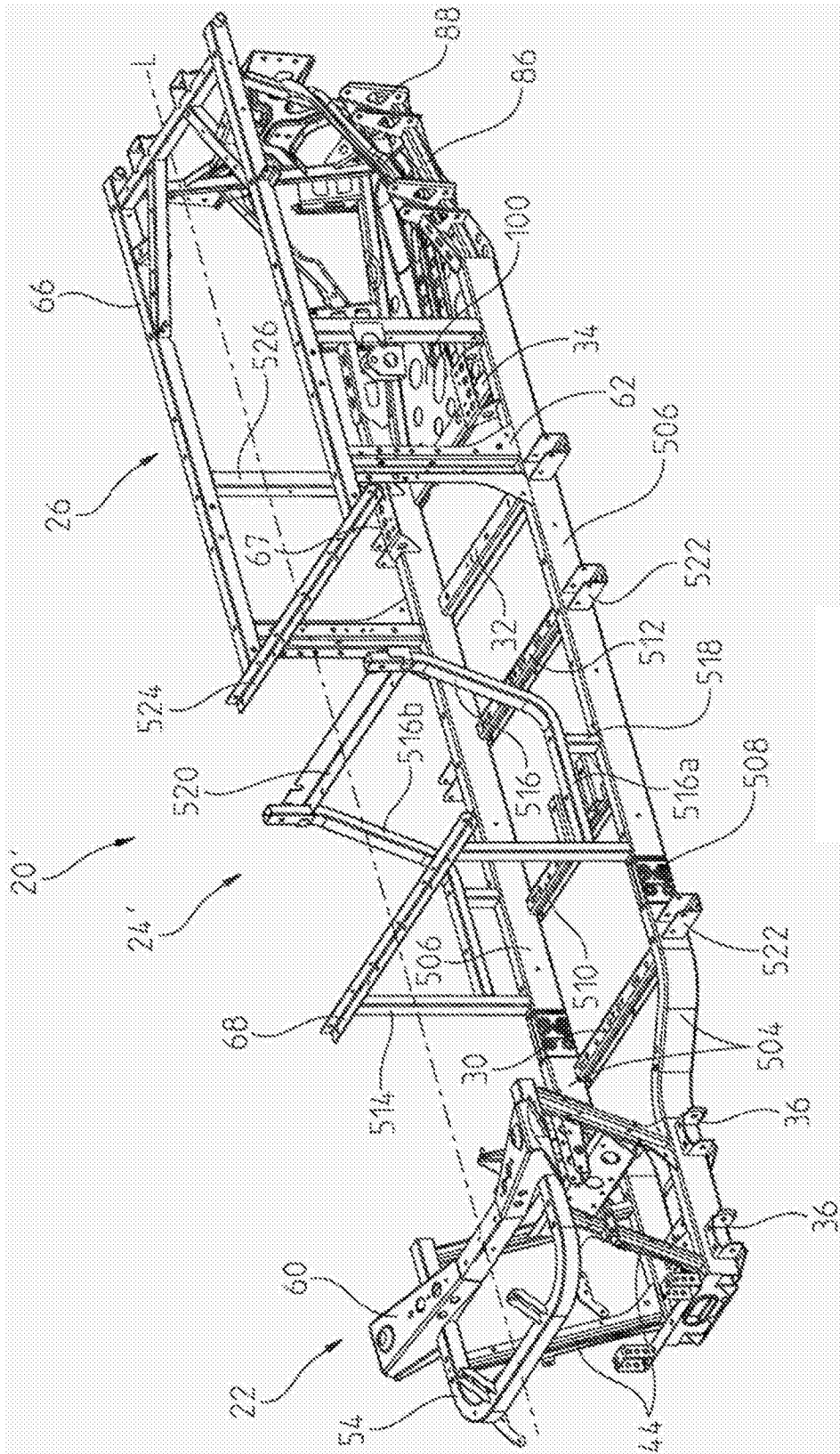


图53

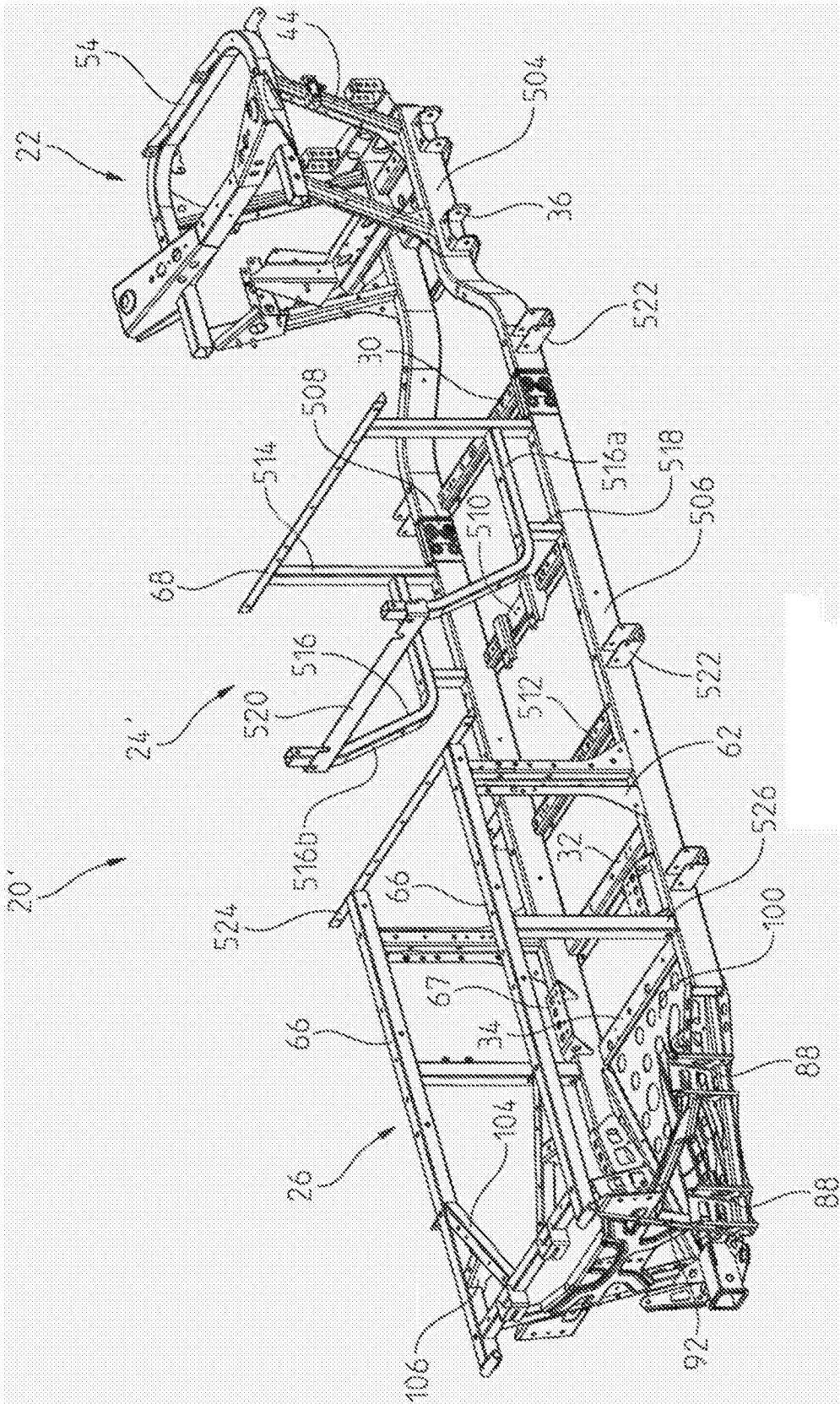


图54

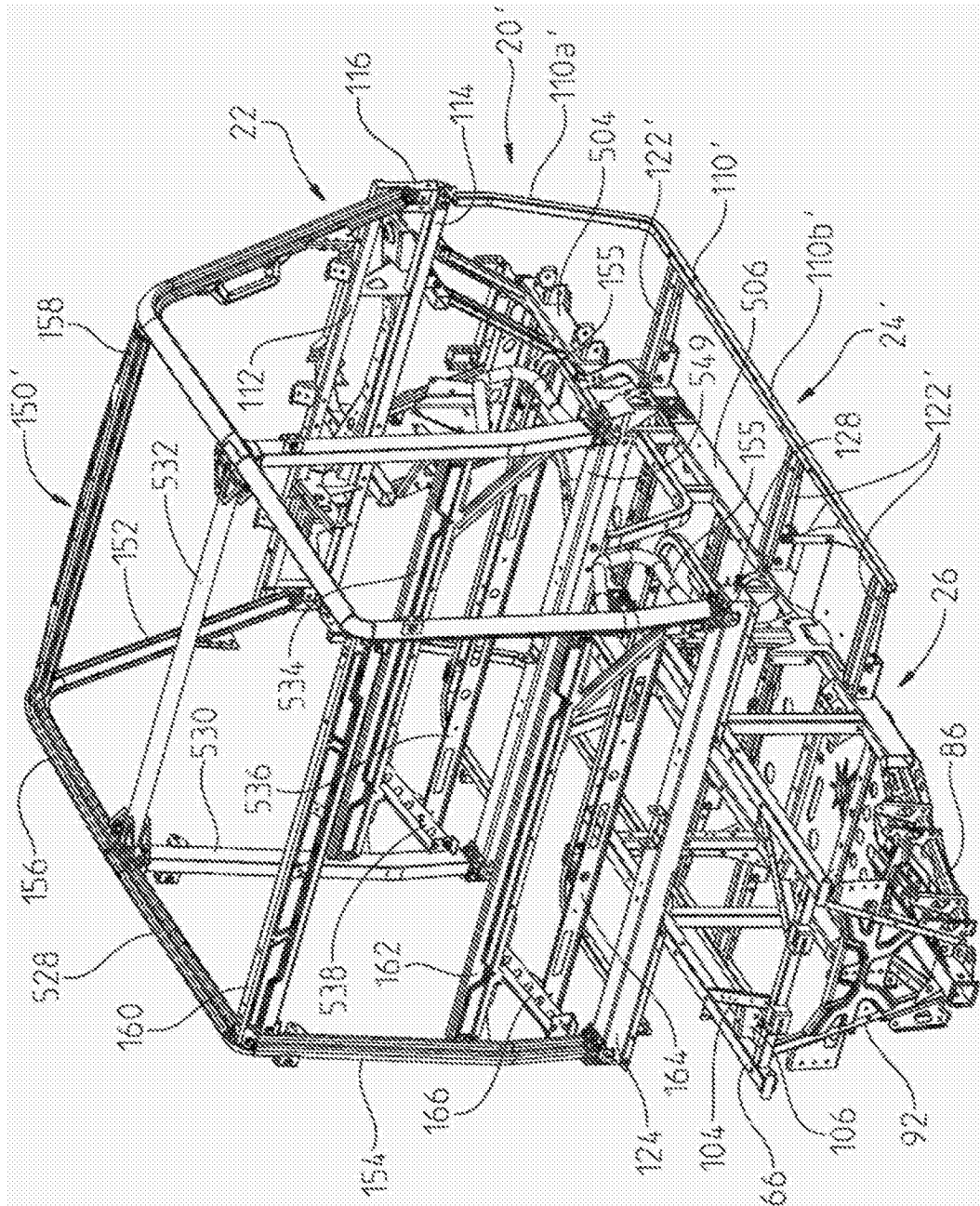


图55

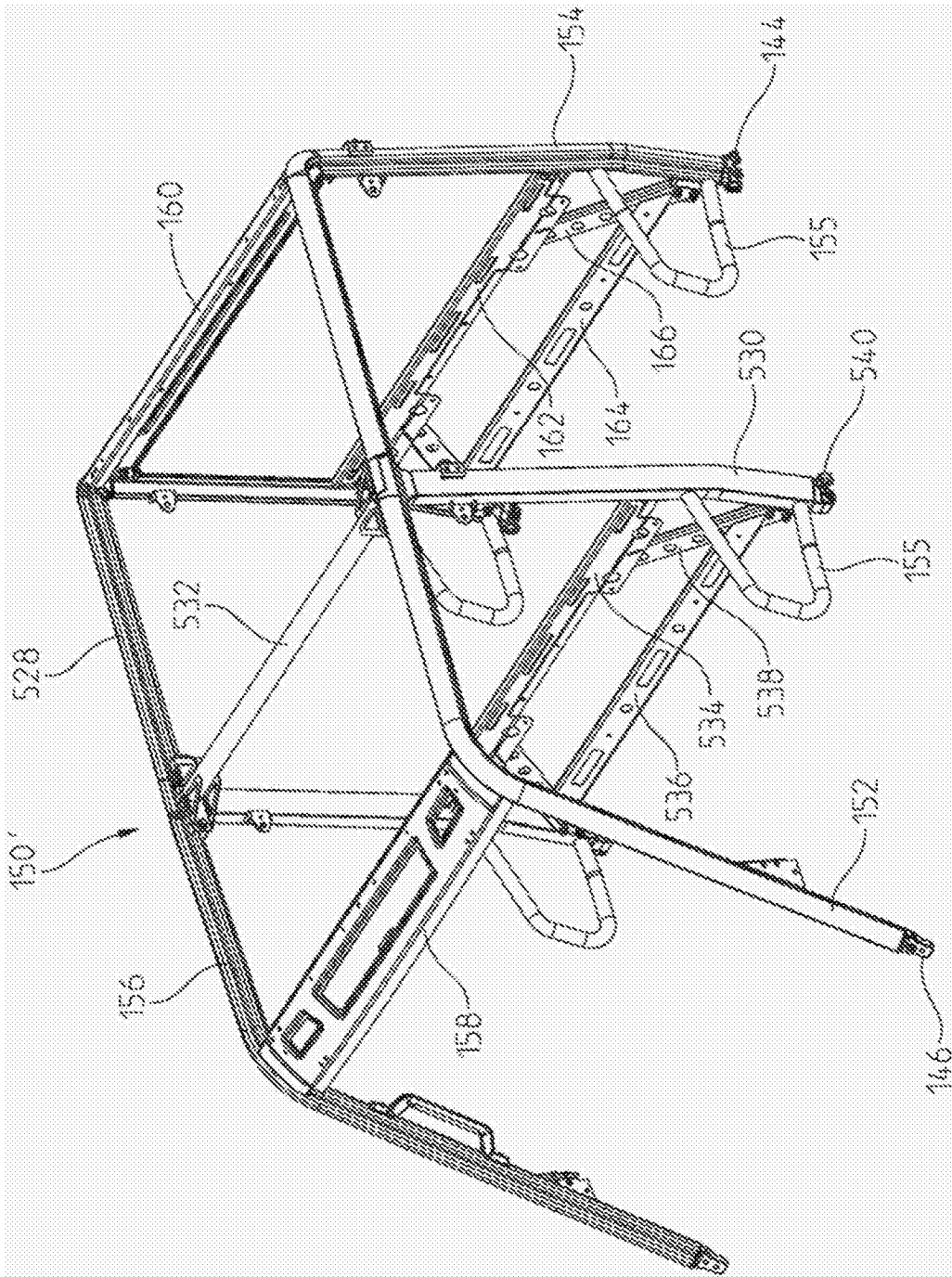


图56

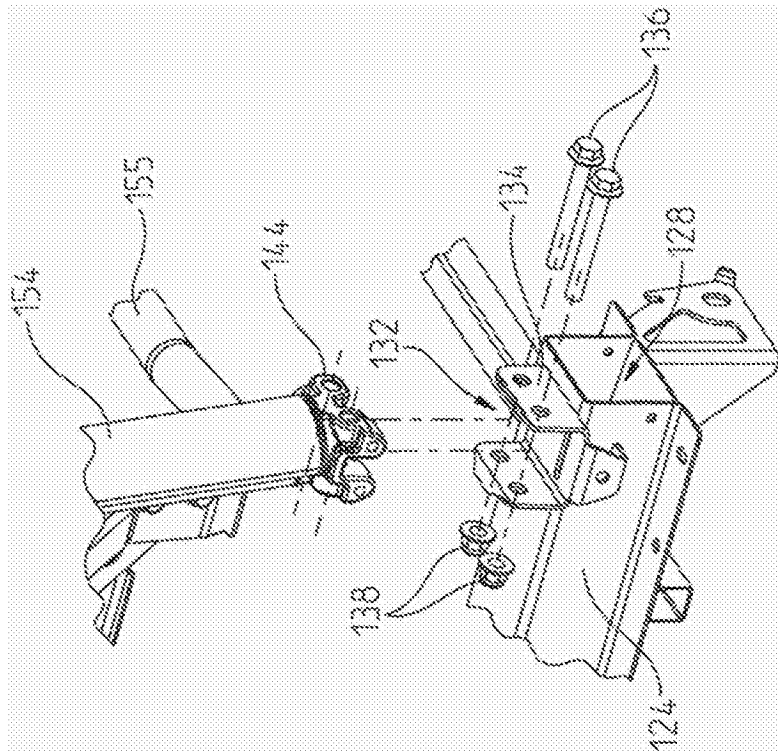


图57

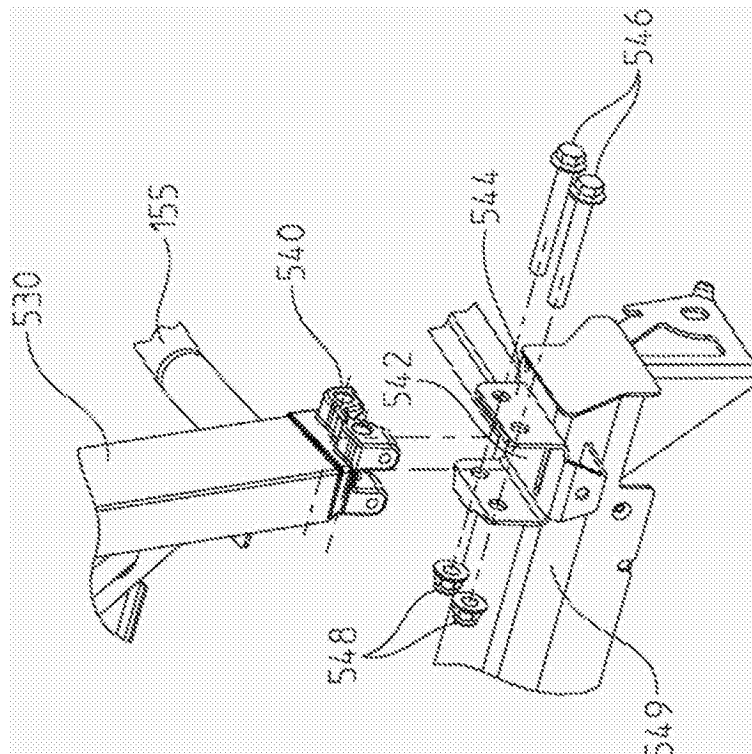


图58

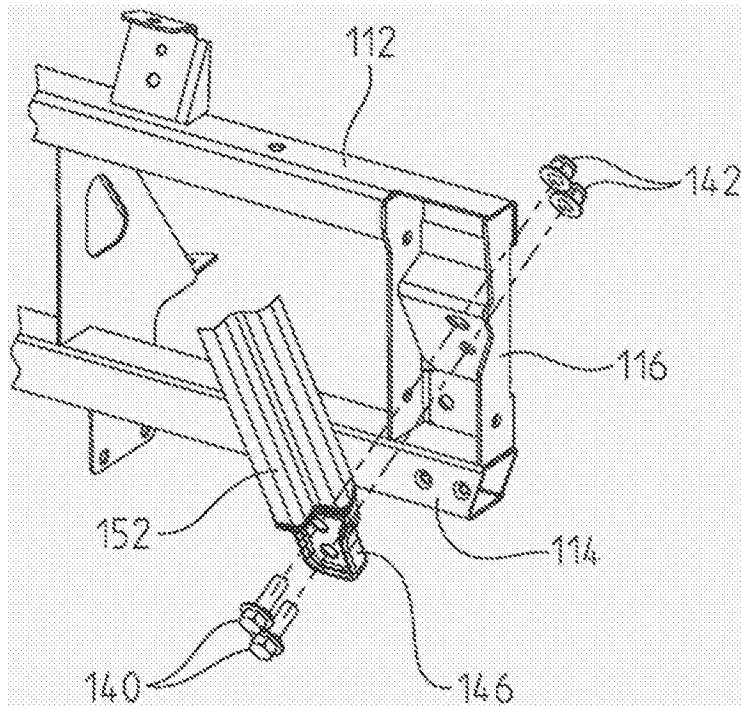


图59

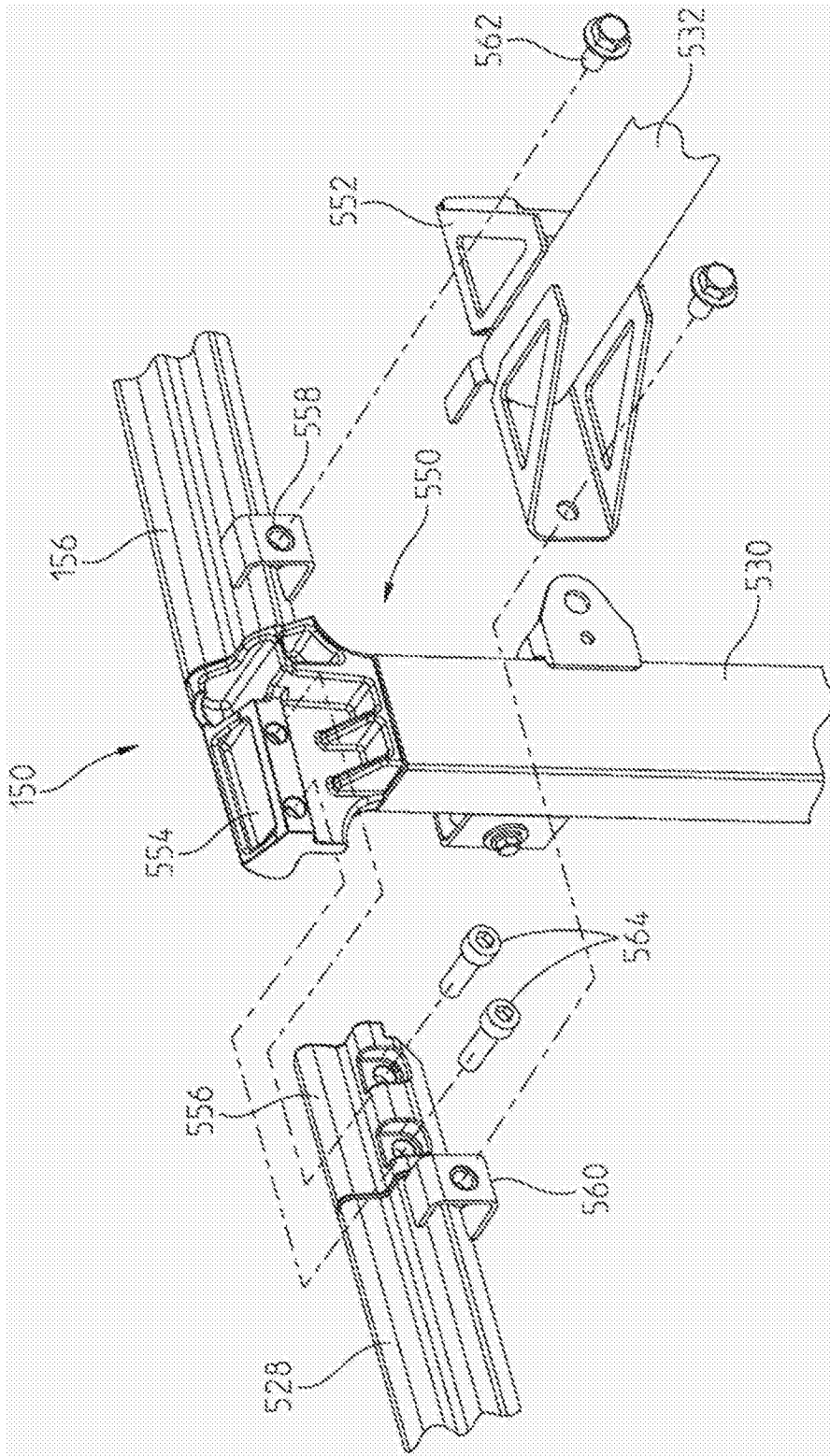


图60



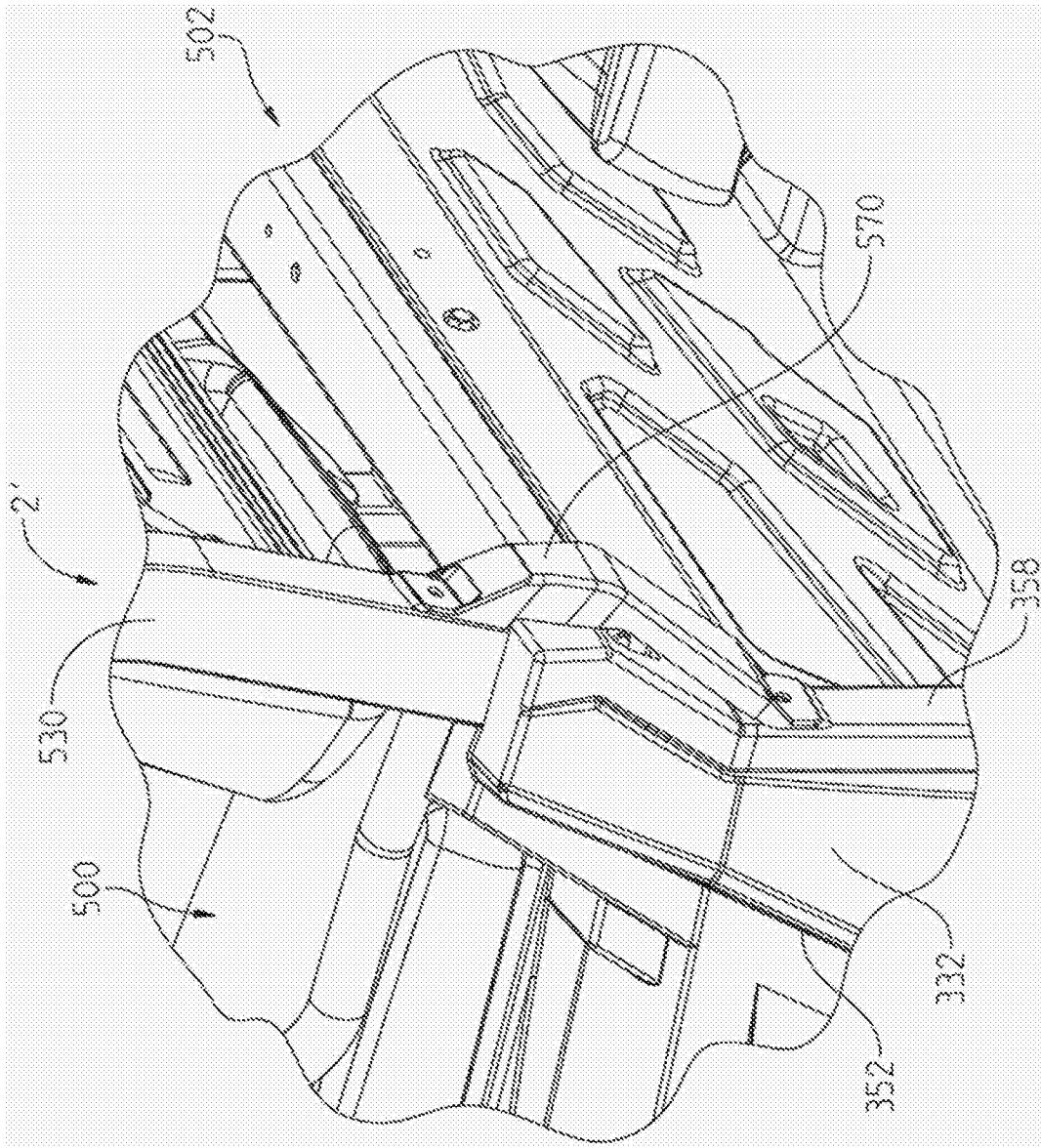


图61