



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103029546 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210298237. 3

(22) 申请日 2012. 08. 21

(30) 优先权数据

13/269, 306 2011. 10. 07 US

(71) 申请人 川崎重工业株式会社

地址 日本兵库县神戸市

(72) 发明人 山本照晃 前田和广 积山喜规
加来英俊

(74) 专利代理机构 上海瀚桥专利代理事务所
(普通合伙) 31261

代理人 曹芳玲

(51) Int. Cl.

B60G 21/055(2006. 01)

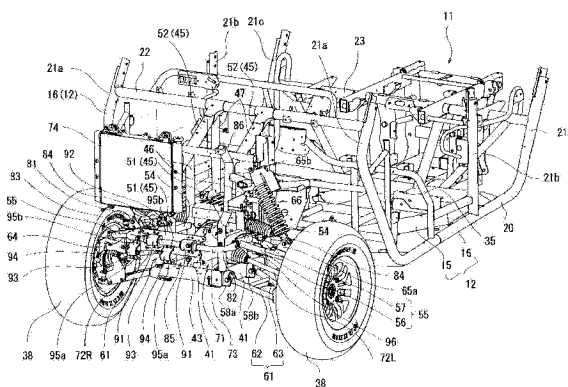
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 8 页

(54) 发明名称

多用途车

(57) 摘要

本发明提供一种多用途车,包括车身框架;在所述车身框架的前端部,分别设置在左右两侧的第一对摇臂,以使所述第一对摇臂在左右方向上从车身框架的前端部延伸且垂直地可摇动,所述第一对摇臂分别在其尖端部附设有前轮;以及一端安装至所述第一对摇臂中的一个且另一端安装至所述第一对摇臂中的另一个的稳定器。所述稳定器从其一端到其另一端在车身框架的外侧延伸穿过车身框架的前侧,且具有位于车身框架的前侧且安装至车身框架的前端部的中间部。



1. 一种多用途车,包括:

车身框架;

在所述车身框架的前端部,分别设置在左右两侧的第一对摇臂,以使所述第一对摇臂在左右方向上从车身框架的前端部延伸且垂直地可摇动,所述第一对摇臂分别在其尖端部附设有前轮;以及

一端安装至所述第一对摇臂中的一个且另一端安装至所述第一对摇臂中的另一个的稳定器,所述稳定器从其一端到其另一端绕车身框架的前侧,所述稳定器具有位于车身框架的前侧且安装至车身框架的前端部的中间部。

2. 根据权利要求1所述的多用途车,其特征在於,所述稳定器具有大致U字形。

3. 根据权利要求1所述的多用途车,其特征在於,

所述第一对摇臂中的每个具有在所述多用途车的前后方向上相互隔开设置并且安装至所述车身框架的前端部和所述前轮之间的前后一对摇臂部件;且

所述稳定器的一端部和另一端部中的每个位于所述前后一对摇臂部件之间。

4. 根据权利要求1所述的多用途车,其特征在於,还包括:

设置在左右两侧并且安装至所述车身框架的第二对摇臂以使所述第二对摇臂分别与所述第一对摇臂垂直地隔开。

5. 根据权利要求1所述的多用途车,其特征在於,还包括:

冷却用于冷却发动机的冷却剂的散热器;以及

安装板,所述散热器通过所述安装板安装至所述车身框架的前端部;

其中,所述稳定器的中间部通过所述安装板安装至所述车身框架的前端部。

6. 根据权利要求5所述的多用途车,其特征在於,所述稳定器位于所述散热器的下方。

多用途车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括稳定器的多用途车。

背景技术

[0002] 在多用途车中,稳定器分别安装至附设有后轮的左右后臂上,以抑制车身在行驶中发生翻滚。采用安装在左右后臂上的稳定器,难以抑制车身的前部发生翻滚。为解决该问题,在车身的前部可能设置有另一个稳定器。然而,由于各种设备,例如动力传动机构和转向机构设置在车身的前部,因此有必要将稳定器配置在车身前部中的各个设备之间的间隙中。这使稳定器的形状变得复杂,以致稳定器的配置和制造变得困难。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种可简化稳定器的形状并且稳定器能容易地组装到多用途车中的多用途车。

[0004] 本发明的多用途车包括:车身框架;在所述车身框架的前端部,分别设置在左右两侧的第一对摇臂,以使所述第一对摇臂在左右方向上从车身框架的前端部延伸且垂直地(在上下方向上)可摇动,所述第一对摇臂分别在其尖端部(tip end)附设有前轮;以及一端安装至所述第一对摇臂中的一个且另一端安装至所述第一对摇臂中的另一个的稳定器,所述稳定器从其一端到其另一端绕车身框架的前侧,所述稳定器具有位于车身框架的前侧且安装至车身框架的前端部的中间部。

[0005] 根据该结构,稳定器安装至一对摇臂穿过车身框架的前侧,这可确保空间以使稳定器延伸穿过车身框架的外侧而不是车身框架的内侧。基于该设置,稳定器可在向前方向上安装至车身框架,而不会导致稳定器通过车身框架的内侧。这使得稳定器具有简单的形状且容易地安装至车身框架。

[0006] 根据下述具体实施方式并参考附图,本发明上述及其他目的、特征和优点将更加清晰。

附图说明

[0007] 图 1 是示出根据本发明的第 1 实施形态的多用途车的整体外观的立体图。

[0008] 图 2 是示出图 1 的多用途车的结构的俯视图。

[0009] 图 3 是示出从斜上方观看图 1 的多用途车的车身框架的立体图。

[0010] 图 4 是示出从斜上方观看图 3 的车身框架的主框架的立体图。

[0011] 图 5 是分解示出车身框架、稳定器和散热器的立体图。

[0012] 图 6 是示出稳定器和散热器安装至车身框架时的状态的立体图。

[0013] 图 7 是放大示出稳定器安装至 A 臂的部分的立体图。

[0014] 图 8 是放大示出稳定器安装至车身框架的部分的立体图。

具体实施方式

[0015] 以下,参照图 1-8 说明根据本发明的实施形态的多用途车 10。在所有图中,相同或相应部件采用相同的附图标记表示且不重复其说明。除非另有明确说明,所述方向是指从乘骑多用途车 10 的驾驶员观看的方向。以下描述的多用途车 10 仅是本发明的一个实施形态。本发明绝不限于该实施形态,而是在本发明的宗旨内可做出增加、删除和变更。

[0016] [多用途车]

多用途车 10 是指用于在未铺路面的路上行驶的 MUV (多重用途车辆)。参见图 1,多用途车 10 具有车身框架 11。

[0017] [车身框架]

参见图 2,车身框架 11 包括主框架 12 和舱室框架(cabin frame, ROPS)14。主框架 12 包括底梁 15 和侧梁 16。

[0018] 参见图 3,底梁 15 包括在水平方向上延伸并且相互焊接形成一体结构的多个方管。侧梁 16 的侧管元件 20 分别安装至底梁 15 的左右两侧部。一对第一下柱管元件 21a 分别安装至侧管元件 20 的前端部以向上延伸。一对第二下柱管元件 21b 分别安装至侧管元件 20 的中间部以向上延伸。一对第三下柱管元件 21c 分别安装至侧管元件 20 的后端部以向上延伸。用于支撑顶部和车篷的舱室框架(ROPS)14 安装在第一至第三下柱管元件 21a 至 21c 的上端部的上方。

[0019] 左右一对第一下柱管元件 21a 通过前横梁 22 互相连接。左右一对第三下柱管元件 21c 通过后横梁 23 互相连接。左右一对第二下柱管元件 21b 通过副架(sub-frame) 13 互相连接。

[0020] 支撑管 35 安装至底梁 15 的上表面。支撑管 35 具有向上方突出的弧形,且在左右方向上延伸。支撑管 35 位于副架 13 的前方。发动机 E 设置在支撑管 35 和副架 13 之间。发动机 E 位于底梁 15 的左右方向和前后方向的大致中央部。参见图 2,乘员可就坐的两个座椅 S1 和 S2 安装至支撑管 35 和副架 13 的上表面以使这两个座椅在左右方向上并排配置。发动机 E 设置于这两个座椅 S1 和 S2 之间的空间的下方。

[0021] 从上方观看时,两个座椅 S1 和 S2 配置在发动机 E 的左右两侧。在两个座椅 S1 和 S2 的后方,乘员就坐的两个座椅 S3 和 S4 在左右方向上并排配置。该四个座椅 S1 至 S4 配置于底梁 15 的中央区域。在这四个座椅 S1 至 S4 中,位于前方左侧的座椅 S1 是驾驶员座椅。在座椅 S1 的前方,转向轴 26 连接到车身框架 11 以向前斜下方延伸。转向手柄 27 固定至转向轴 26 的上端部,而电动助力转向装置 28 安装至转向轴 26 的下端部。

[0022] 后悬架装置(未图示)安装至如上构成的车身框架 11 的后部,具体地是底梁 15 的后部。两个后轮 36 分别通过后悬架装置安装至底梁 15 的后部。前悬架装置 37 安装至车身框架 11 的前部,具体地是底梁 15 的前部。两个前轮 38 分别通过前悬架装置 37 安装至底梁 15 的前部。以下,将更详细地说明车身框架 11 的前部的周边的部件。

[0023] [车身框架的前部的周边的部件]

参见图 3 和图 4,车身框架 11 包括位于底梁 15 的前部的一对前下框架 41。该对前下框架 41 在前后方向上延伸,以使其在左右方向上并排设置且相互隔开。从侧面观看时,该对前下框架 41 分别位于侧梁 16 的前方。该对前下框架 41 通过多个在左右方向上延伸的前下横梁 42 相互连接。在左右方向上延伸的保险杠安装支架 43 安装至该对前下框架 41

的前端部。前保险杠 44 安装到保险杠安装支架 43 上以向前斜上方突出。

[0024] 该对前下框架 41 中的每一个连接到前上框架 45、前上副架 46 和中心管 47。前上框架 45 设置于车身框架 11 的前端部, 并包括垂直延伸管元件 51 和倾斜管元件 52。垂直延伸管元件 51 从前下框架 41 的上表面向上垂直延伸。倾斜管元件 52 安装至垂直延伸管元件 51 的中间部。倾斜管元件 52 从垂直延伸管元件 51 向后斜上方延伸, 并连接到前横梁 22 的中间部。前上横梁 53 安装至一对倾斜管元件 52 的中间部的上表面。该对倾斜管元件 52 通过前上横梁 53 相互连接。具有这种结构的前上框架 45 中的每一个安装至前下框架 41 的前端部的上表面和前横梁 22 的中间部。从上方观看时, 前上框架 45 分别与前下框架 41 基本上重合。前上副架 46 分别安装至倾斜管元件 52 的中间部的下表面。

[0025] 前上副架 46 中的每一个从相应的前下框架 41 的中央部的上表面向上垂直延伸直至相应的倾斜管元件 52。在前后方向上延伸的前上支架 54 安装至前上副架 46 的中央部和相应的垂直延伸管元件 51 的中间部。如图 5 所示, 一对前上臂 55 设置在车身框架的前端部的左右两侧, 这样每个前上臂 55 安装至前上支架 54 (参见图 4), 以使每个前上臂 55 在左右方向上从前上支架 54 向外延伸且垂直地可摇动。前上臂 55 为从上方观看时具有大致 A 字形的 A 臂, 并包括在前后方向上相互隔开配置的前后一对摇臂元件 56、57。前后摇臂元件 56、57 的基端部连接到前上支架 54 (参见图 4), 以使前后摇臂元件 56、57 可摇动。前后摇臂元件 56、57 的中间部连接在一起, 且前后摇臂元件 56、57 的尖端部连接在一起, 由此形成 A 臂的基本 A 字形。

[0026] 一对前下支架 58a、58b (参见图 4) 安装到前下框架 41 中的每个的外表面, 以使前下支架 58a、58b 在前后方向上相互隔开。如图 5 所示, 一对前下臂 61 设置在车身框架的前端部的左右两侧, 这样每个前下臂 61 安装至所述一对前下支架 58a、58b (参见图 4), 以使每个前下臂 61 在左右方向上从前下支架 58a、58b 向外延伸且垂直地可摇动。前下臂 61 为从上方观看时具有大致 A 字形的 A 臂。前下臂 61 包括在前后方向上相互隔开配置的前后一对摇臂元件 62、63。前下臂 61 具有与前上臂 55 基本相同的形状。前后摇臂元件 62、63 的基端部分别连接到一对前下支架 58a、58b (参见图 4), 以使前后摇臂元件 62、63 可摇动。前后摇臂元件 62、63 的中间部连接在一起, 且前后摇臂元件 62、63 的尖端部连接在一起, 由此形成 A 臂的大致 A 字形。具有这种结构的前下臂 61 设置为与前上臂 55 垂直地隔开, 且从上方观看时与前上臂 55 基本上重合。

[0027] 每个前上臂 55 的尖端部通过前转向节 (knuckle) 64 连接到相应的前下臂 61 的尖端部。从差动装置 71 (稍后描述) 向外延伸至左侧的驱动轴 72L 可旋转地贯穿前转向节 64, 从差动装置 71 向外延伸至右侧的驱动轴 72R 可旋转地贯穿前转向节 64。前轮 38 分别安装至驱动轴 72L、72R 的尖端部。以此方式, 前轮 38 悬架于车身框架 11 的前部。悬挂支架 65a、65b 分别安装至前上臂 55 的上表面和前上横梁 53 的端部。前悬架单元 66 安装至悬挂支架 65a、65b。由此, 位于车身框架的前端部的左侧的前悬架装置 37 包括前上臂 55、前下臂 61、前转向节 64、驱动轴 72L 和前悬架单元 66, 而在右侧的前悬架装置 37 包括前上臂 55、前下臂 61、前转向节 64、驱动轴 72R 和前悬架单元 66。

[0028] 中心管 47 分别在一对前下框架 41 的后端上垂直地延伸。每个中心管 47 (参见图 4) 向上延伸至前横梁 22 的与倾斜管元件 52 连接的部分。一对中心管 47 与一对前下框架 41 及一对前上框架 45 一起界定了车身框架 11 的前端部的内部的空间 67。在车身框架 11

的前端部,前差动装置(以下也称为差动装置)71 容纳在空间 67 中。

[0029] 差动装置 71 通过前传动轴(未图示)和变速器(未图示)连接到发动机 E。前驱动轴 72R 从差动装置 71 延伸至右侧,而前驱动轴 72L 从差动装置 71 延伸至左侧。左右前驱动轴 72 L、72 R 分别连接到左右前轮 38。如此构成的差动装置 71 配置为将图 3 所示的发动机 E 中产生的驱动力传递至左右前轮 38,从而允许左右前轮 38 旋转。注意,后差动装置(未图示)设置在后侧以将发动机 E 中产生的驱动力传递到左右后轮 36 (参见图 1)。

[0030] 左右前轮 38 连接至电动助力转向装置 28 (参见图 2)。电动助力转向装置 28 允许多用途车 10 根据转向手柄 27 (参见图 2)的操作改变其方向。电动助力转向装置(图 2)的部件的一部分(齿轮组件)配置在左侧的前上臂 55 和前下臂 61 的正后方,部件的其余部分则容纳在空间 67 中。稳定器 73 和散热器 74 设置于其上安装有差动装置 71 和电动助力转向装置 28 (参见图 2)的车身框架 11 的前端部。

[0031] [稳定器]

如图 5 所示,从上方观看时,稳定器 73 为大致 U 字形。从上方观看时,稳定器 73 向前方突出。稳定器 73 包括固定管元件 81 和一对连接管元件(左连接管元件 82 和右连接管元件 83)。作为稳定器 73 的中央部的固定管元件 81 在左右方向上延伸。固定管元件 81 位于一对垂直延伸管元件 51 的前方。固定管元件 81 在左右方向上的长度大于该对垂直延伸管元件 51 的间距。固定管元件 81 的左右两端部相对于该对垂直延伸管元件 51 分别位于外侧。连接管元件 82、83 分别一体地连接到固定管元件 81 的两端部。连接管元件 82、83 从固定管元件 81 的左右两端部向后延伸以使连接管元件 82、83 以大致直角弯曲。连接管元件 82、83 相对于一对垂直延伸管元件 51 分别位于外侧。基于该结构,稳定器 73 配置于车身框架 11 的前端部,以使稳定器 73 从其一端(连接管元件 82 的后端)到其另一端(连接管元件 83 的后端)绕车身框架 11 的前侧。换言之,稳定器 73 不会延伸穿过配置有差动装置 71 和电动助力转向装置 28 等的车身框架 11 的前端部的内侧。一对连接管元件 82、83 通过接头部件 84 分别安装至前上臂 55。

[0032] 参见图 7,接头部件 84 垂直地延伸。接头部件 84 的上端部分别安装至连接管元件 82、83 的后端部。每个连接管元件 82、83 的后端部位于前上臂 55 的上方,且从上方观看时,位于前上臂 55 的一对摇臂元件 56、57 之间。安装支架 96 安装至前摇臂元件 56 的后表面。每个接头部件 84 安装到安装支架 96 和连接管元件 82 或 83 的后端部。接头部件 84 安装至安装支架 96 以使接头部件 84 在左右方向上可摇动。接头部件 84 安装至连接管元件 82 或 83 以使接头部件 84 在前后方向上可摇动。以上述方式,稳定器 73 的左右两端部安装至前上臂 55。作为稳定器 73 的中央部的固定管元件 81 通过安装单元 85 安装至一对垂直延伸管元件 51。

[0033] 参见图 5,安装单元 85 包括一对缓冲部件 91、支撑支架 92 和一对支撑夹头 93。该对缓冲部件 91 由缓冲材料,例如合成橡胶制成,且具有大致半圆柱形。该对缓冲部件 91 中的每个具有在其轴向上延伸的内孔。该对缓冲部件 91 配置在固定管元件 81 上以在左右方向上相互隔开,且稳定器 73 的固定管元件 81 插入该对缓冲部件 91 的内孔。每个缓冲部件 91 具有在与其轴向两端部正交的方向上延伸的平坦表面。缓冲部件 91 的平坦表面与支撑支架 92 的前表面接触。作为安装板的支撑支架 92 为在左右方向上延伸的大致矩形的板构件。支撑支架 92 的后表面与一对垂直延伸管元件 51 的下端部接触,并紧固到其上。如图

6 和图 8 所示,支撑夹头 93 覆盖每个缓冲部件 91 的前侧半圆柱形外周表面。

[0034] 如图 5 所示,支撑夹头 93 为板构件并包括覆盖部分 94 和固定部分 95a、95b。覆盖部分 94 为大致 C 字形,且其内表面在形状上匹配缓冲部件 91 的半圆柱形外周表面。固定部分 95a、95b 一体地连接到覆盖部分 94 的周向端部。固定部分 95a、95b 向外延伸,具体而言,分别从覆盖部分 94 的周向端部向上和向下延伸。固定部分 95a、95b 与支撑支架 92 的前表面接触,并紧固到其上。通过将固定部分 95a、95b 紧固到支撑支架 92 上,稳定器 73 的固定管元件 81 经由安装单元 85 安装至一对垂直延伸管元件 51。

[0035] 从上所述应理解,稳定器 73 安装至左右一对前上臂 55 以使稳定器 73 从其一端(连接管元件 82 的后端)到其另一端(连接管元件 83 的后端)在车身框架 11 的外侧延伸穿过车身框架 11 的前侧。基于该配置,稳定器 73 可以从前侧安装至车身框架 11,这样稳定器 73 不会延伸穿过容纳在形成于车身框架 11 的前端部内的空间 67 中的设备,例如差动装置 71 和电动助力转向装置 28 之间的空间。这使得稳定器 73 具有简单的形状,例如大致 U 字形,并且容易地安装到车身框架 11。借助于大致 U 字形,固定管元件 81 具有直线形。这使得容易地设计稳定器 73 成为可能,从而可通过冲模容易地制造稳定器 73。

[0036] 固定管元件 81 紧固到车身框架 11 的前端。每个连接管元件 82、83 的后端部位于前上臂 55 的一对摇臂元件 56、57 之间。这使得连接管元件 82、83 的长度,即、图 7 所示的稳定器 73 的臂长 L 变得更长,并使确保稳定器 73 所需的弹簧触点(spring contact)成为可能。因此,不必为确保稳定器 73 所需的弹簧触点而增加臂长 L,也不必将固定管元件 81 设置于上前臂 55 和车身框架 11 前端的前方且距离上前臂 55 和车身框架 11 前端相当大的距离的位置。这使得防止多用途车 10 可通行的角度变小成为可能。

[0037] [散热器]

参见图 8,散热器 74 安装至安装单元 85 的支撑支架 92。采用共用支撑支架 92 将散热器 74 和稳定器 73 安装至车身框架 11。散热器 74 用作冷却用于冷却发动机 E 的冷却剂,且具有大致板状。定位散热器 74 以使其垂直地延伸。散热器 74 设置于稳定器 73 的上方,这样造成散热器 74 的下端部从向前方向与支撑支架 92 的上端部重合。散热器 74 的下端部的左右部分紧固到支撑支架 92。散热器 74 通过支撑支架 92 安装到一对垂直延伸管元件 51。如图 6 所示,安装支架 86 分别安装至一对垂直延伸管元件 51 的上端部。散热器 74 的上端部的左右部分分别紧固到安装支架 86。

[0038] 由于如上所述安装至车身框架 11 的散热器 74 位于稳定器 73 的上方,可防止例如在水坑中行驶时散热器 74 浸没于水中。此外,由于采用共用支撑支架 92 将散热器 74 和稳定器 73 两者安装至车身框架 11,可减少部件的数量。

[0039] [其他实施形态]

尽管在上述实施形态的多用途车 10 中,用于将稳定器 73 安装到前上臂 55 的安装支架 96 位于前上臂 55 的前摇臂元件 56 的后表面上,但是其也可安装到前摇臂元件 56 的前表面上或安装到后摇臂元件 57 的前表面或后表面上,或者也不必总是使每个连接管元件 82、83 的后端部位于一对摇臂元件 56、57 之间。

[0040] 尽管采用共用支撑支架 92 将散热器 74 和稳定器 73 安装至车身框架 11,但是可对应于散热器 74 和稳定器 73 分别独立地设置支撑支架 92,或者散热器 74 的下端部的两侧部分可直接紧固到一对垂直延伸管元件 51。

[0041] 尽管在本实施形态的多用途车 10 中,差动装置 71 安装至车身框架 11 的前端部的内部以驱动前轮 38,但是驱动前轮 38 不是必需的。即、稳定器 73 可适用于不具备差动装置 71 的多用途车。同样地,多用途车 10 可不具备后差动装置。此外,尽管在多用途车 10 中,前轮 38 和后轮 36 由发动机 E 驱动,也可采用马达替代发动机 E 并驱动前轮 38 和后轮 36。

[0042] 在不脱离本发明的基本特征的宗旨下,本发明可体现为多种形式,因此本发明中的实施形态是用于说明而非限制,由于本发明的范围由权利要求限定而非由说明书限定,而且落在权利要求界定的范围,或其界定的范围的等价范围内的所有变化都应理解为包括在权利要求书中。

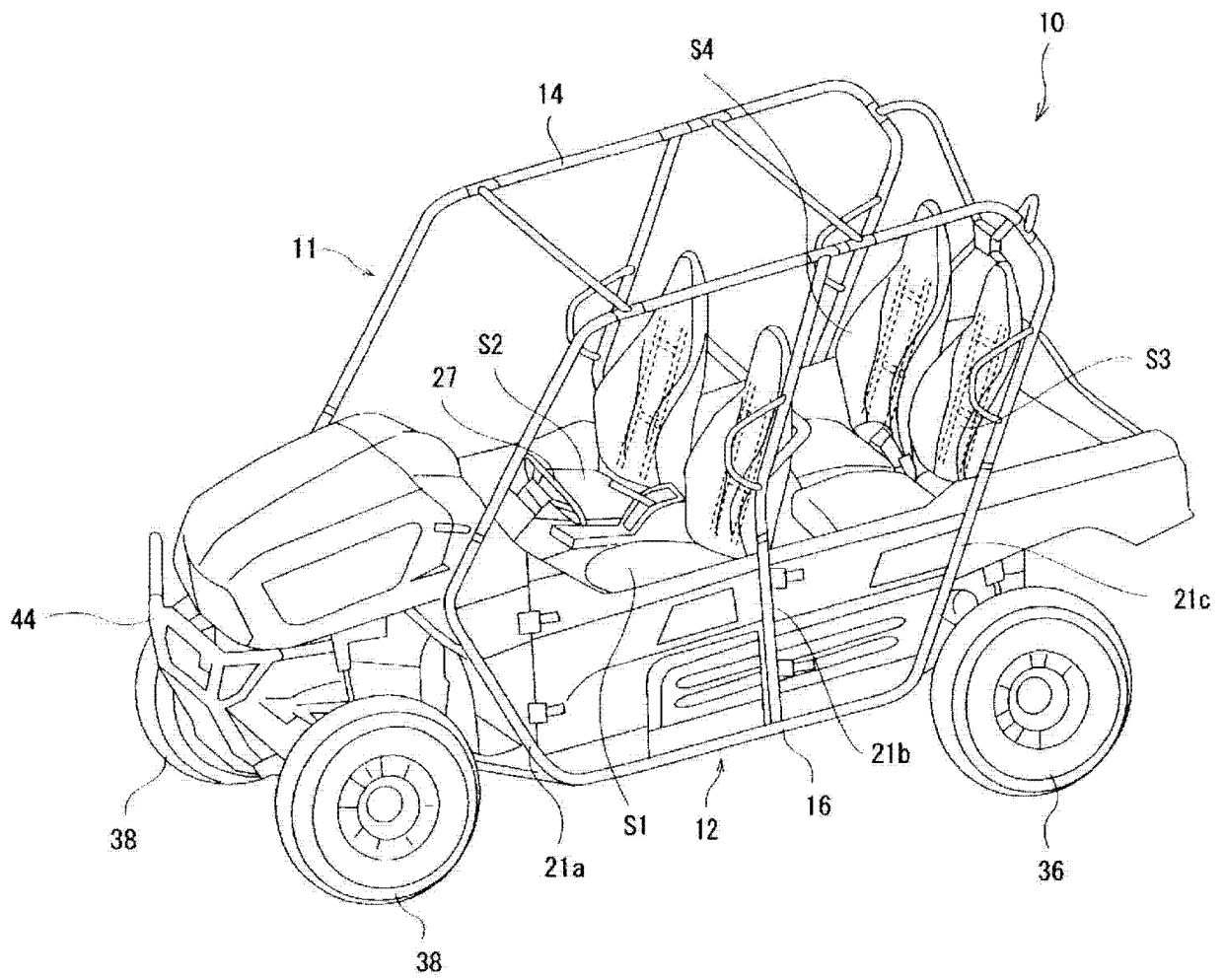


图 1

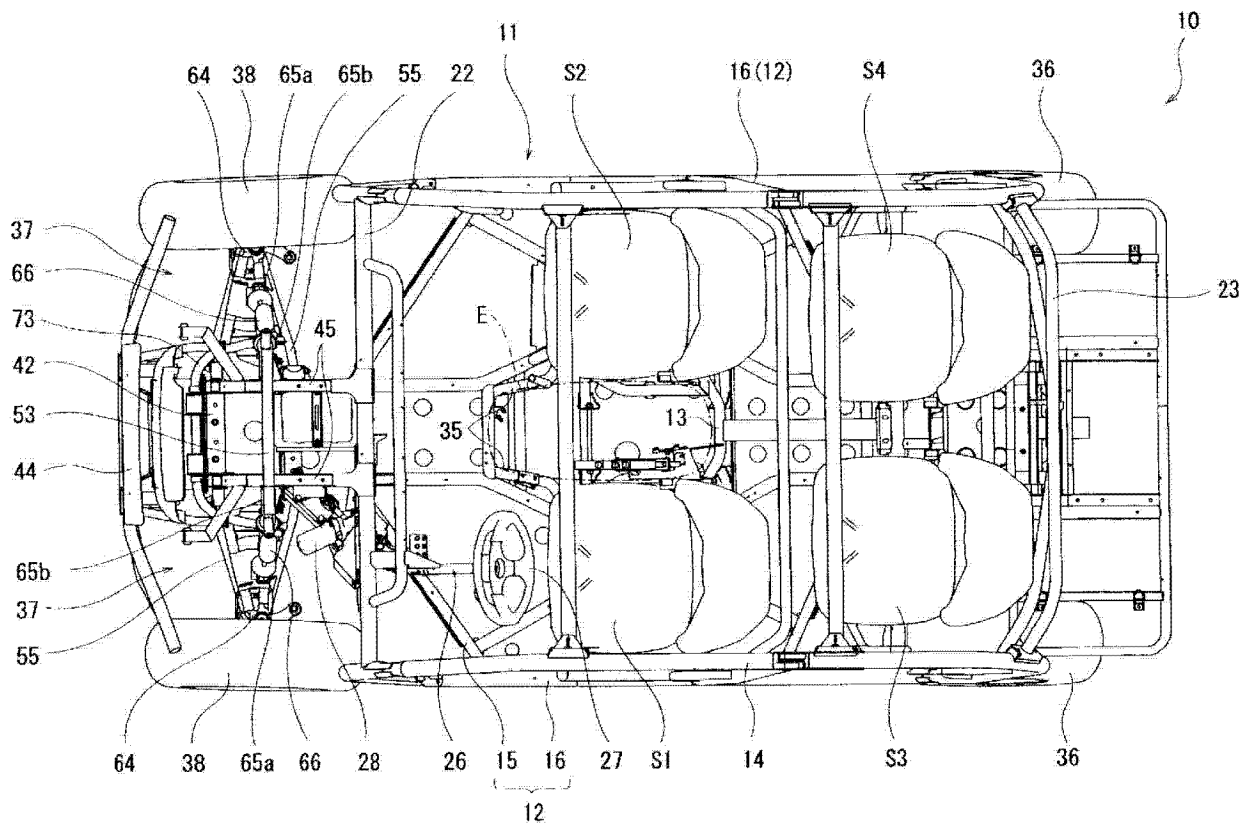


图 2

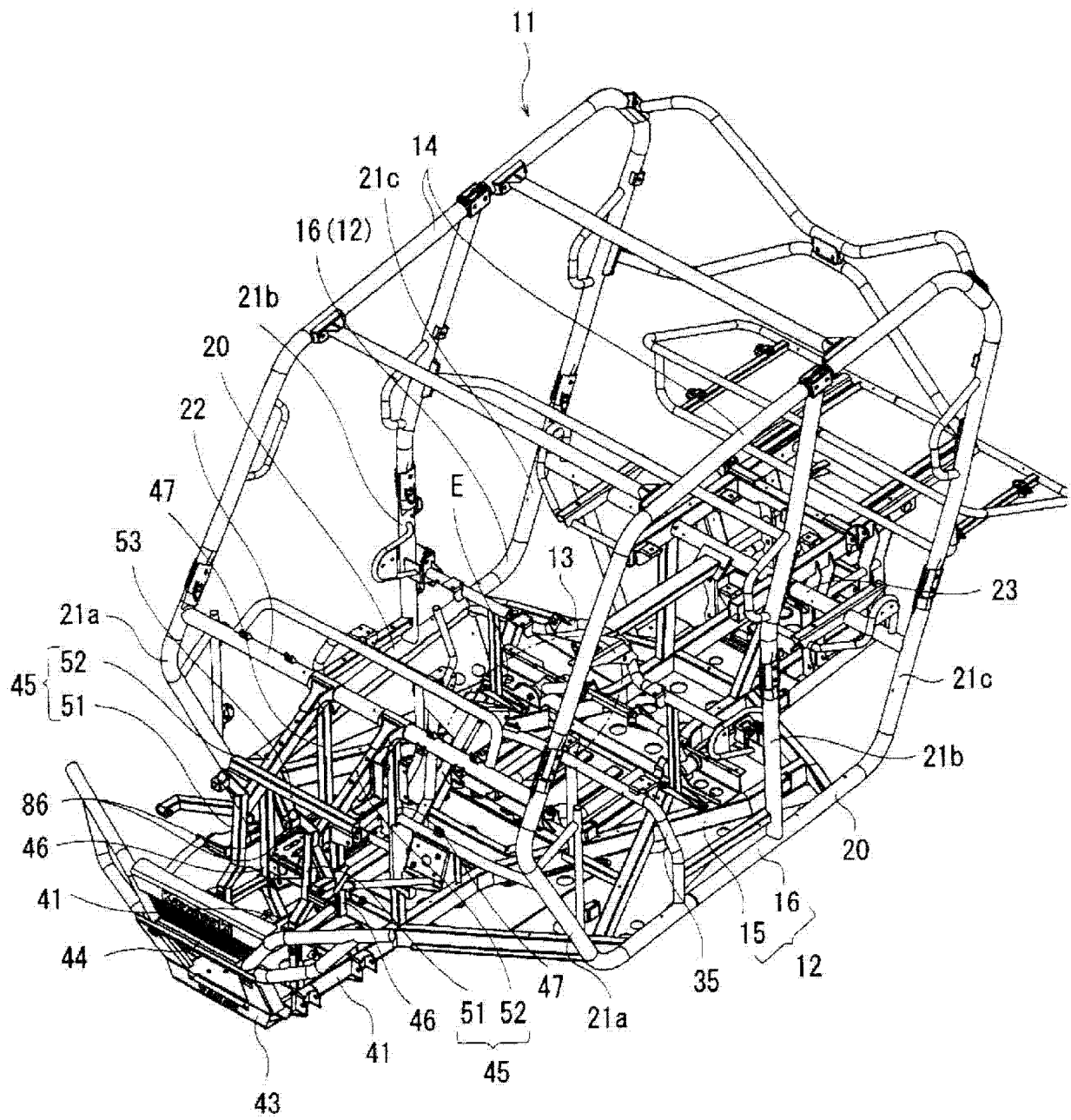


图 3

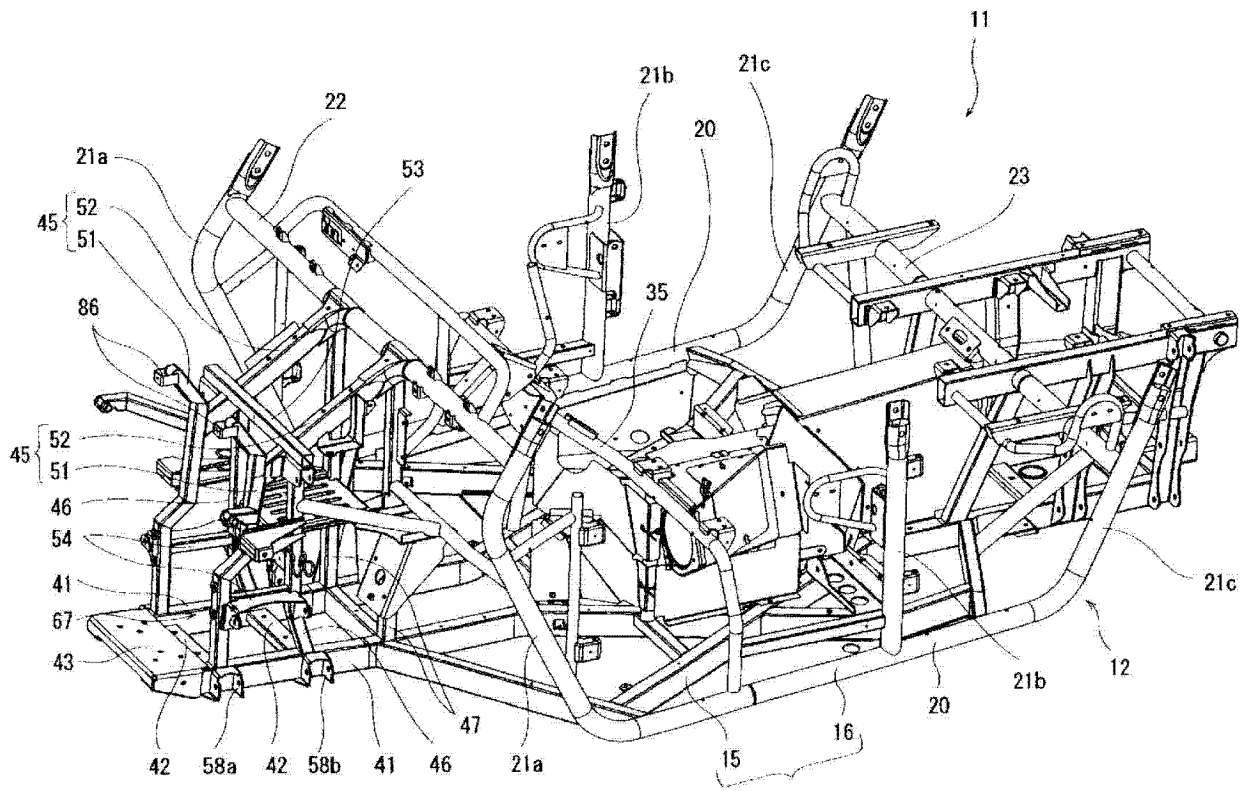


图 4

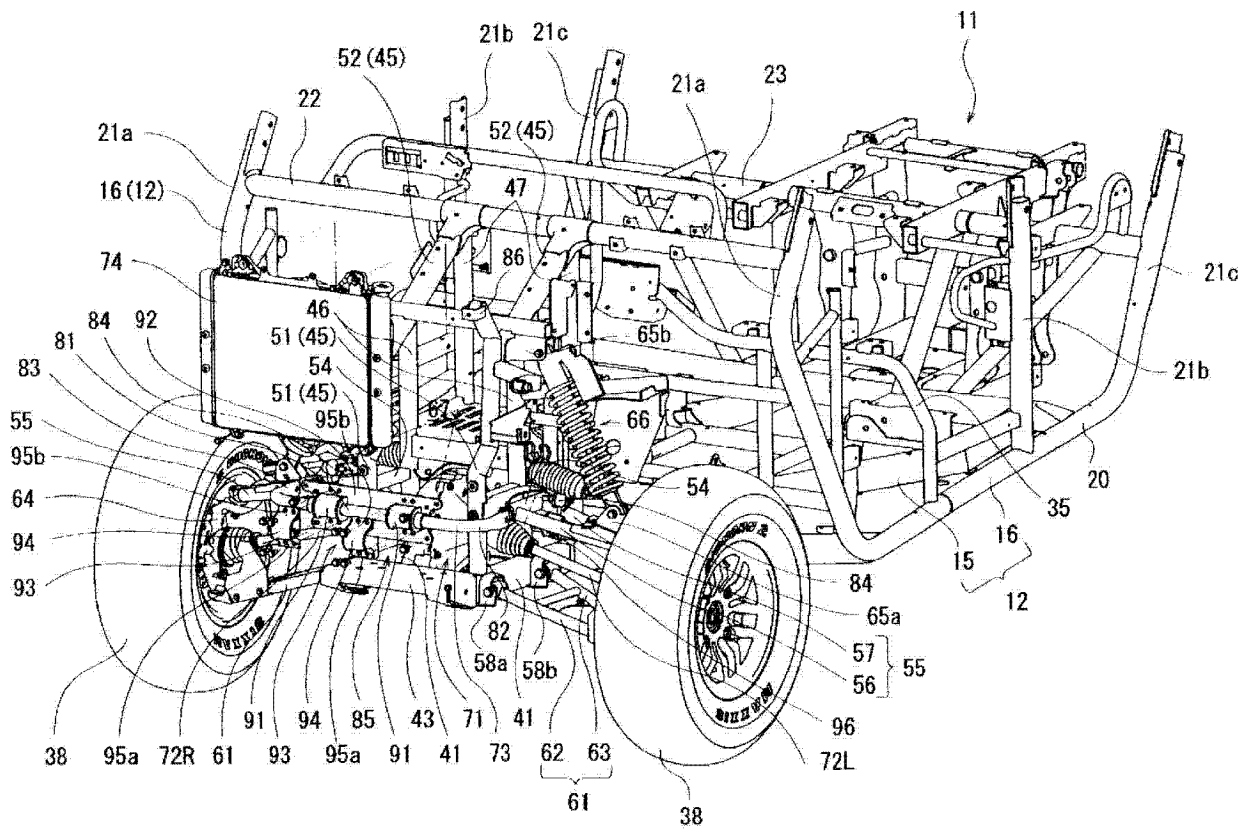


图 5

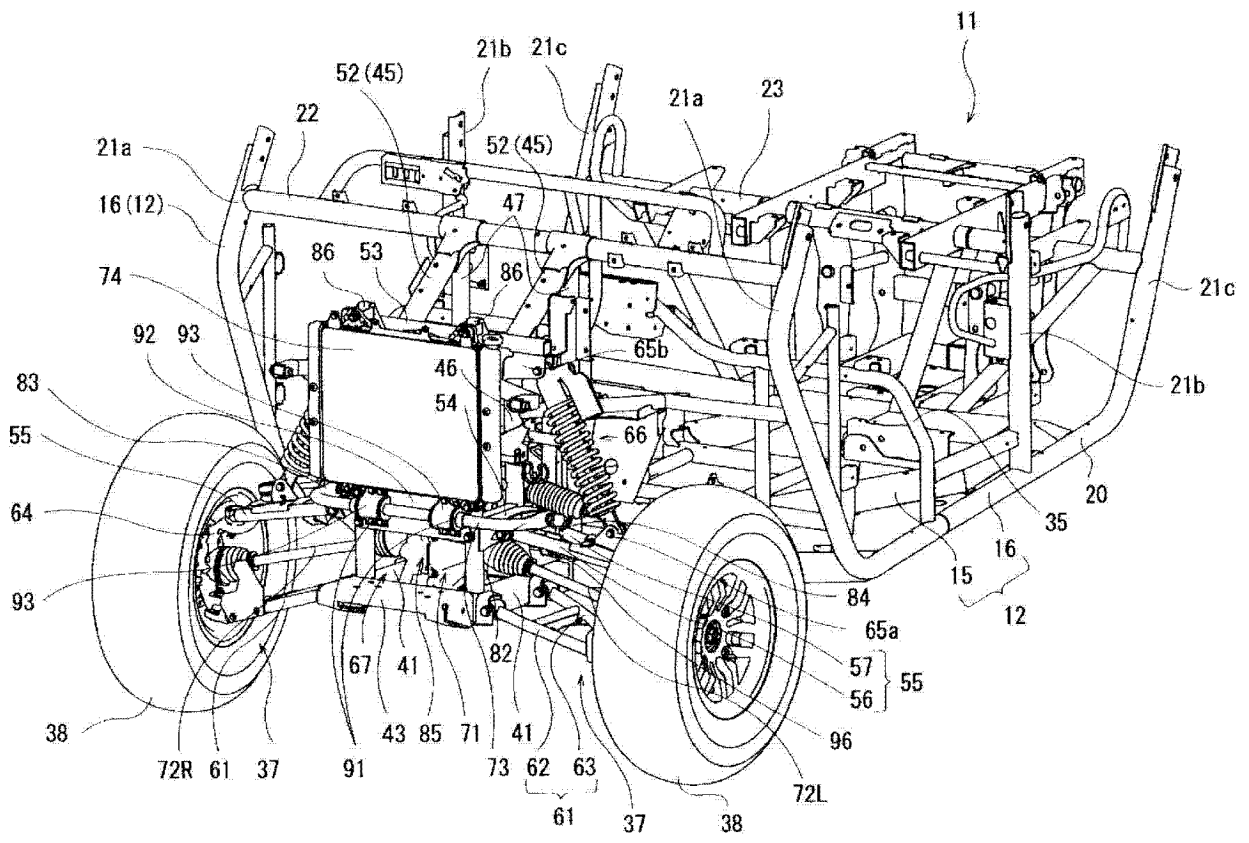


图 6

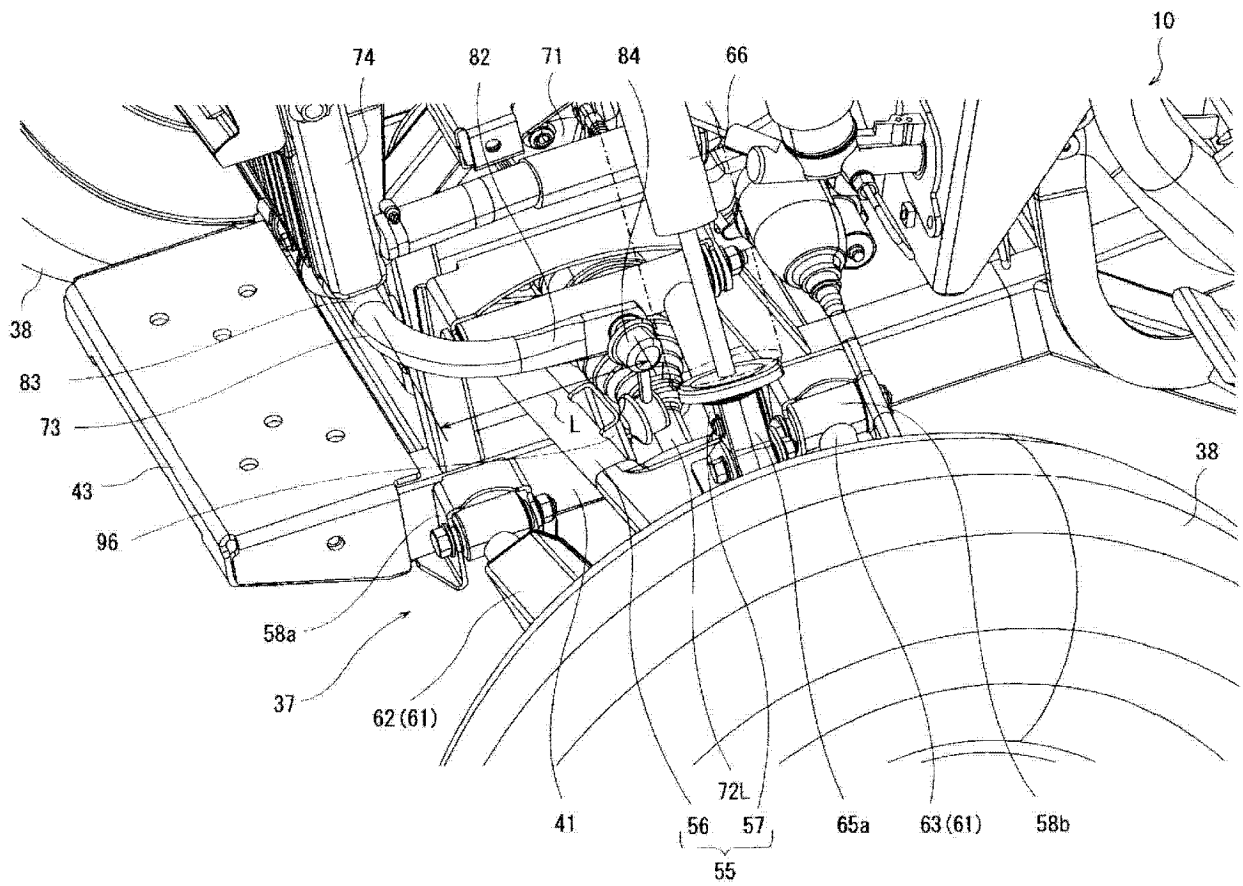


图 7

