



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207311094 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201721146625.4

(22)申请日 2017.09.07

(30)优先权数据

2016-253394 2016.12.27 JP

(73)专利权人 井关农机株式会社

地址 日本爱媛县

(72)发明人 青井航一 三宅悦朗 西原健

中村太树 祝华平

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

11243

代理人 金成哲 宋春华

(51)Int.Cl.

B60K 13/02(2006.01)

B60K 11/04(2006.01)

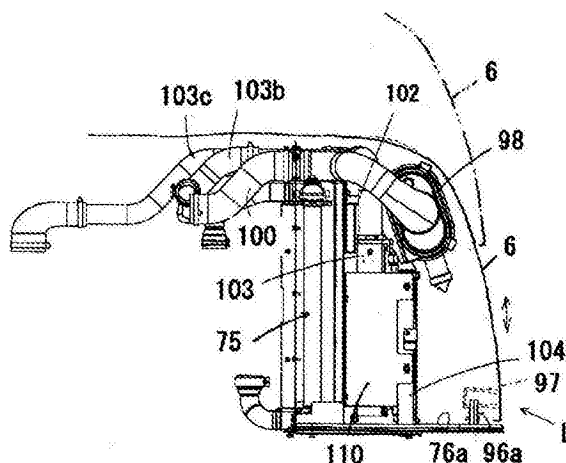
权利要求书1页 说明书7页 附图23页

(54)实用新型名称

作业车辆

(57)摘要

本实用新型提供作业车辆,实现通过在散热器前方配置而成的各种冷却器类、空气净化器的配置的合理化而实现的紧凑化。该作业车辆,在发动机盖(6)内的空间,以如下顺序设置有:配置在发动机(4)的前侧的散热器(75);对去往所述发动机(4)的吸入气体进行冷却的中间冷却器(103);以及对空调装置用制冷剂进行冷凝的冷凝器(104),在所述散热器(75)与所述中间冷却器之间,将对去往所述发动机的燃料进行冷却的燃料冷却器(102)支撑为悬吊状态。另外,设置有高度比所述散热器低的所述中间冷却器以及所述冷凝器,在所述中间冷却器和所述冷凝器的上方配置有对导入外部气体进行除尘并向所述发动机侧供给的空气净化器(98)。



1. 一种作业车辆,其特征在于,

在发动机盖(6)内的空间,以如下顺序设置有:配置在发动机(4)的前侧的散热器(75);对去往所述发动机(4)的吸入气体进行冷却的中间冷却器(103);以及对空调装置用制冷剂进行冷凝的冷凝器(104),

在所述散热器(75)与所述中间冷却器(103)之间,将对去往所述发动机(4)的燃料进行冷却的燃料冷却器(102)支撑为悬吊状态。

2. 根据权利要求1所述的作业车辆,其特征在于,

设置有高度比所述散热器(75)低的所述中间冷却器(103)以及所述冷凝器(104),在所述中间冷却器(103)和所述冷凝器(104)的上方配置有对导入外部气体进行除尘并向所述发动机(4)侧供给的空气净化器(98)。

3. 根据权利要求1或2所述的作业车辆,其特征在于,

在所述散热器(75)设置将所述发动机盖(6)内的空间分隔成前后的分隔板(82),在所述分隔板(82)的左右一方侧,具备用于使空气净化器(98)的净化管(100)插通的净化管贯通孔(82b),在所述分隔板(82)的左右另一方侧,具备用于使与所述中间冷却器(103)连接的导入用管(103b)和供给用管(103c)插通的一对中间冷却器管贯通孔(82d、82e)。

4. 根据权利要求1或2所述的作业车辆,其特征在于,

在散热器支撑框(F)经由支撑板(105)而悬吊支撑有所述燃料冷却器(102)。

5. 根据权利要求4所述的作业车辆,其特征在于,

在所述散热器支撑框(F)设置有支撑空气净化器(98)的托架(99)。

作业车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用拖拉机等作业车辆,尤其涉及空气净化器等支撑结构。

背景技术

[0002] 在以往的农用拖拉机中,空气净化器被下端联结于机体前部底板的左右中央部、上端联结于散热器框架的棒状的空气净化器支撑框架支撑,其位置位于散热器的前方上方(专利文献1)。而且,在散热器的前侧配置中间冷却器,再有在其前侧配置冷凝器,在该冷凝器的前侧利用所述空气净化器支撑框架而配置燃料冷却器。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2016—78608号公报

[0006] 根据专利文献1的结构,能够在配置于中间冷却器的前方的冷凝器的上方配置空气净化器,相应地抑制发动机盖内部的前后长度而实现紧凑化。但是,由于在较高位置支撑该空气净化器,所以必须将棒状的空气净化器支撑框架设置在机体中央,而且由于是利用该支撑框架而支撑燃料冷却器,因此成为扩大发动机盖内空间的前后长的主要原因。

实用新型内容

[0007] 本实用新型鉴于上述情况,通过在散热器前方配置而成的各种冷却器类、空气净化器的配置的合理化而实现前后长度的紧凑化,进而实现组装作业容易化、成本低廉。

[0008] 本实用新型采用如下技术方案来解决上述课题。

[0009] 方案1所记载的实用新型为一种作业车辆,在发动机盖6内的空间,以如下顺序设置有:配置在发动机4的前侧的散热器75;对去往所述发动机4的吸入气体进行冷却的中间冷却器103;以及对空调装置用制冷剂进行冷凝的冷凝器104,在所述散热器75与所述中间冷却器103之间,将对去往所述发动机4的燃料进行冷却的燃料冷却器102支撑为悬吊状态。

[0010] 方案2所记载的实用新型在方案1所记载的实用新型的基础上,设置有高度比所述散热器75低的所述中间冷却器103以及所述冷凝器104,在所述中间冷却器103和所述冷凝器104的上方配置有对导入外部气体进行除尘并向所述发动机4侧供给的空气净化器98。

[0011] 方案3所记载的实用新型在方案1或方案2所记载的实用新型的基础上,在所述散热器75设置将所述发动机盖6内的空间分隔成前后的分隔板82,在所述分隔板82的左右一方侧,具备用于使空气净化器98的净化管100插通的净化管贯通孔82b,在所述分隔板82的左右另一方侧,具备用于使与所述中间冷却器103连接的导入用管103b和供给用管103c插通的一对中间冷却器管贯通孔82d、82e。

[0012] 方案4所记载的实用新型在方案1或方案2所记载的实用新型的基础上,在散热器支撑框F经由支撑板105而悬吊支撑有所述燃料冷却器102。

[0013] 方案5所记载的实用新型在方案4所记载的实用新型的基础上,在所述散热器支撑框F设置有支撑空气净化器98的托架99。

[0014] 本实用新型具有如下的效果。

[0015] 根据方案1所记载的实用新型,比较小型且空冷面积小的燃料冷却器102设置在散热器75与中间冷却器103之间,能够确保冷却性地设置。

[0016] 根据方案2所记载的实用新型,在方案1所记载的效果之外,在散热器75的前方的配置中,设置有高度比散热器75低的中间冷却器103以及冷凝器104,从而能够在中间冷却器103和冷凝器104的上方以倾斜姿势配置空气净化器98,从而发动机盖6内部的机器占有空间变小而实现紧凑化。

[0017] 根据方案3所记载的实用新型,在方案1或方案2所记载的效果之外,在分隔板82上,将单独的净化管贯通孔82b和一对中间冷却器管贯通孔82d、82e配置在左右,与分散于左右和中央的情况相比,因贯通孔数的不同而容易识别,能够减少误装。

[0018] 根据方案4、方案5所记载的实用新型,在方案1或方案2所记载的效果之外,在已有的散热器支撑框F悬吊支撑燃料冷却器102,或是设置空气净化器98用的托架99,由此在因气温等环境条件而将燃料冷却器102后装的情况也较容易,并且在已有的所述散热器支撑框F也组装空气净化器98的托架99,所以实现支撑结构的公用化并使成本降低。

附图说明

[0019] 图1是拖拉机的概要图。

[0020] 图2是观察图1的拖拉机的机体前部的图。

[0021] 图3是观察图1的拖拉机的机体后部的图。

[0022] 图4是观察图1的拖拉机的机体上部的图。

[0023] 图5是将前轮轴套和轴托架的局部剖切的侧视图。

[0024] 图6是前轮轴套和轴托架的俯视图。

[0025] 图7是前轮轴套的分解立体图。

[0026] 图8是轴托架部以及散热器部的立体图。

[0027] 图9是从斜左后方观察散热器支撑框、散热器以及其附近的立体图。

[0028] 图10是从斜右前方观察散热器支撑框、散热器以及其附近的立体图。

[0029] 图11 (A) 是表示下部箱侧固定状态的放大侧剖视图,图11 (B) 是表示上部箱侧固定状态的放大侧视图。

[0030] 图12 (A) 是发动机盖的锁定机构的主视图,图12 (B) 是锁定机构的立体图,图12 (C) 是锁定机构的剖视图。

[0031] 图13是空气净化器以及其周边的立体图。

[0032] 图14 (A)、图14 (B) 是空气净化器的立体图,图14 (C) 是装配状态的立体图。

[0033] 图15是其他例的空气净化器以及其周边的立体图。

[0034] 图16 (A) 是表示燃料冷却器的装配状态的立体图,图16 (B) 是表示燃料冷却器的装配状态的立体图。

[0035] 图17 (A) 是中间冷却器的主视图,图17 (B)、图17 (C) 是中间冷却器的侧视图。

[0036] 图18 (A)、图18 (B) 是表示中间冷却器导入管以及供给管的支撑一例的立体图。

[0037] 图19 (A) 是发动机盖内散热器以及其前侧周边的侧视图,图19 (B) 是发动机盖内散热器以及其前侧周边的主视图,图19 (C) 是发动机盖内散热器以及其前侧周边的俯视图。

[0038] 图20(A)、图20(B)是散热器以及其前侧周边的立体图。

[0039] 图中:4—发动机,6—发动机盖,75—散热器,81a—连结部件,82—分隔板,82b—净化管贯通孔,82d—中间冷却器用贯通孔,82e—中间冷却器用贯通孔,98—空气净化器,99—托架,100—净化管,102—燃料冷却器,103—中间冷却器,103b—导入用管,103c—供给用管,104—冷凝器,F—散热器支撑框。

具体实施方式

[0040] 以下,基于附图对本实用新型的实施方式进行详细地说明。

[0041] 此外,在以下的说明中,所谓前后方向是该拖拉机1直线前进时的行进方向,将行进方向前方侧称为前后方向前侧,将后方侧称为前后方向后侧。所谓拖拉机1的行进方向是在拖拉机1的直线前进时,从拖拉机1的驾驶席8朝向方向盘11的方向,方向盘11侧成为前侧,驾驶席8成为后侧。另外,车宽方向是相对于该前后方向水平地正交的方向。其中,在观察前后方向前侧的状态下将右侧称为车宽方向右侧,在观察前后方向前侧的状态下将左侧称为车宽方向左侧。再有,铅垂方向是与前后方向和车宽方向正交的方向。这些前后方向、车宽方向以及铅垂方向相互正交。

[0042] 图1~图4所示的作为本实施方式的作业车辆的拖拉机1是通过动力源产生的动力而一边自走一边进行在农田等的作业的农用拖拉机等的作业车辆。拖拉机1具备前轮2、后轮3、作为动力源的发动机4、变速装置(变速箱)5。其中,前轮2是主要进行操舵用的车轮、即设置为操舵轮。后轮3是主要进行驱动用的车轮、即设置为驱动轮。搭载于机体前部的发动机盖6内的发动机4产生的旋转动力能够在变速箱壳体5内由变速装置适当减速而传递到后轮3,后轮3通过该旋转动力而产生驱动力。另外,该变速装置5也能够将由发动机4产生的旋转动力按照需要而传递至前轮2,在该情况下,前轮2和后轮3这四轮成为驱动轮而产生驱动力。即、变速装置5能够进行二轮驱动和四轮驱动的切换,能够将发动机4的旋转动力减速,并将减速后的旋转动力传递至前轮2、后轮3。另外,拖拉机1在机体后部配设有能够装配轮转机(省略图示)等作业机的连结装置7。连结装置7例如做成由中央上部的顶部连杆7a、下部左右的底部连杆7b、7b构成的三点连杆,在拖拉机1的机体后部连结作业机。拖拉机1如后所述地通过液压使左右的升降臂转动,由此经由升降杆、与该升降杆连结的底部连杆7b等使作业机升降。

[0043] 拖拉机1的机体上的驾驶席8的周围由驾驶室9覆盖。拖拉机1在驾驶室9的内部,从驾驶席8前侧的仪表盘10立设有方向盘11,并且在驾驶席8的周围配置有离合踏板、刹车踏板、油门踏板等各种操作踏板以及前后进杆、变速杆等各种操作杆。

[0044] 基于图5~图7,对轴托架67的结构进行说明,该结构将对驱动所述前轮2的前车轴35进行支架的前轮轴套66绕前后轴芯摆动支撑。即、从发动机4向前方具备左右的机体框架67L、67R以及与它们连结的多个横框架68a、68b、68c、68d的轴托架67支撑上述的前轮轴套66。将前后的支撑筒体69F、69R以嵌合状态设置在形成于该前轮轴套66的左右中央部的前后的筒轴部66F、66R,这些支撑筒体69F、69R固定连结于与设置在所述横框架68c的下部的下部框架68e一同设置在横框架68d的下部的下部框架68f,由此前轮轴套66成为绕作为支撑筒体69F、69R的共通轴心的前后轴芯摆动自如的结构。

[0045] 上述轴托架67的后端连结于发动机4的机体部4a,在轴托架67与发动机4的机体部

4a之间夹着中间金属71而将两者刚体连结。即在轴托架67的前端侧上下从侧面侧插通螺栓72而安装并固定中间金属71,相对于发动机4的本体部4a,在该中间金属71向轴托架67的安装状态下上下插通多根(图例中为左右各4根)前后方向的螺栓73,这些螺栓73的后端侧构成为与形成于发动机本体部4a的螺钉孔4b、4c部螺钉嵌合并固定。如图8所示的一例,发动机4本体部4a构成为将缸箱、曲轴箱、油箱等加强构造的前面部加工成平面,并实施螺钉孔加工。此时,图例中,在上侧和下侧的两个部位的2部位实施平面加工,进行各2部位的螺钉孔加工4b、4c。

[0046] 在所述轴托架67的左右的机体框架67L、67R的上面,散热器75做成能够以将底板部件76a和左右的立起部件76b分组合装的状态装配于轴托架67部。即、该散热器75的分组合装结构是如下结构,一边在焊接固定于左右机体框架67L、67R的上面的支撑托架77L、77R上从前侧向后方滑动(图8中箭头S方向)一边位于预定位置,并在左右各4部位由螺栓78固定。

[0047] 对散热器75的组装进行详细叙述。使前方沿发动机盖6的前下端缘而圆弧状地形成底板部件76a,在其后部,通过紧固单元或焊接单元来固定上部以及中间部左右连结的立起部件76b。详细来说,通过将由板金材料折弯加工而成的立起部件76b的各下端紧固单元或溶接一体化而将立起部件76b支撑位立起姿势。此外,如图9的例所示,也可以在立起部件76b的下端夹有前后朝向的安装片80,做成能够通过该安装片80来限制装配散热器75时的左右移动的结构。

[0048] 这样,通过所述底板部件76a、立起部件76b、连结左右的立起部件76b的上下的连结部件81a、81b(参照图10)来构成支撑散热器75的散热器支撑框F。

[0049] 散热器75在其背面通过螺栓拆装自如地接合有将发动机盖6内周前后密闭状地分隔的分隔板82。分隔板82的外周嵌有密闭用的弹性密封件83,内侧方在较大的圆形地切出的圆形周部形成散热器风扇84的风扇护罩82a。

[0050] 将分隔板82一体的散热器75装配在所述散热器支撑框F的后部而做成所谓的分组合装。即、使设置在下部箱侧的下面2部位的凸状85a与设置在板部件76a的装配孔85b嵌合而固定。另一方面,通过螺栓、螺母将上部箱侧固定在形成于所述上下的连结部件81a、81b中上侧的连结部件81a的左右的上部安装片86a。即在上部安装片86a,在固定于上部箱侧且装配了橡胶衬套86b的从孔部向上方突出的螺栓86c紧固螺母而固定。

[0051] 如上所述,散热器75和分隔板82预先通过分组合装,以安装于散热器支撑框F的状态,如图8所示地,安装于发动机4前部的轴托架67的左右框架67L、67R的上面,但在所述支撑托架77L、77R的上面靠前搭载装配于散热器支撑框F的散热器75,接下来一边向后方向S滑动移动,一边风扇护罩82a在包围散热器风扇84的预定的位置停止,通过在多个部位(图例中左右各4部位)将板部件76a由螺栓78紧固于支撑托架77L、77R而完成装配。

[0052] 在此,若在风扇护罩82a包围散热器风扇84的合适位置设置使散热器支撑框F侧停止的挡块那样的限制单元,则组装作业的效率提高。在实施例,如图9所示,在底板部件76a设置圆形开口部87,将该开口部87与在支撑托架侧预先准备的螺栓头部等凸状体88建立关系,则利用上述滑动操作,在圆形开口部87与凸状体88一致的位置,滑动受限制,作业者能够确认为预定位置。

[0053] 如图10所示,设置将所述散热器支撑框F的立起部件76b的途中部和散热器75的侧

面连结的中间连结片89来构成散热器75的稳定支撑。

[0054] 在散热器75的上部箱,在从发动机4的水套(未图示)向散热器75返回冷却水的上部管90以及下部箱连接有向该水套送出冷却水的下部管91。而且,在上部箱的中央部设置开闭盖92。将该盖92部和装配于发动机4的左侧面的储水箱93由小径管94连接。

[0055] 接下来,对设置在发动机盖6与所述底板部件76a之间的锁定单元L进行说明。如图12(A)一图12(C)所示,锁定单元L设置在底板部件76a的前部。而且锁定单元L包括:以立起姿势固定于所述底板部件76a的固定导向板96a;设置在该固定导向板96a的前后轴96b;绕该轴96b轴芯转动的可动钩板96c;将可动钩板96c始终向预定方向加力的弹簧96d;以及使可动钩板96c抵抗弹簧96d而动作的拉拽金属96e。其中在固定导向板96a的上部形成V状的切口96f,通过可动钩板96c的钩凹部96g,在使设置在发动机盖6的前部下端部的卡定销97(使用图19(A)的例中U字金属件的一方侧)从上方朝向下方向时抵抗弹簧96d而将可动钩板96c适当打开来接入卡定销97,之后立即关闭成为利用所述钩凹部96g而不允许卡定销97的拔除的锁定状态。在打开发动机盖6时,将拉拽金属96e沿其长方向慢慢拉拽,可动钩板96抵抗弹簧96d而转动从而将上部打开,解除卡定销97的限制,能够将发动机盖6绕后部支点向前侧进行较大的开放动作。在底板部件76a的周部镶嵌有弹性密封件76c,缓和在发动机盖6的关闭动作时的冲击。

[0056] 此外,从连结于所述散热器75的上部箱的上侧连结部件81a的中央向前方设置空气净化器98装配用的托架99。空气净化器98的外壳包括:形成为剖面卵圆形乃至椭圆状的筒状本体箱部98a;连接有净化管100的副箱部98b;在筒状本体箱部98a经由锁定单元98c而拆装自如且剖面形状与本体箱部98a相似的盖体98d。在空气净化器98内部插入有过滤器(未图示)。

[0057] 如图14(A)一图14(C)所示,对于所述空气净化器98向所述托架99的装配结构,在所述筒状本体箱部98a的背面侧,在一对支撑脚部98e固定安装框101,使该安装框101以插通于托架99的状态与之重合并将两者螺栓固定。详细来说,安装框101将平板部件的左右边101a以及上边101b向同一方向折弯并且以其折弯侧向后方向的方式螺栓固定于所述支撑脚部98e。而且,在形成为倒U状且从所述上侧连结部件81a的中央朝向前方突出地固定的所述托架99,使该安装框101从前侧进入,托架99的本体部上面和安装框101的上边101b重叠并螺栓固定,使安装框101进入托架99的左右的间隔内并将左右边101a分别螺栓固定于托架99的左右壁部。能够根据所述支撑脚部98e的尺寸设定安装框101的装配角度,在侧视观察空气净化器98时,能够配置为下端侧成为稍稍前位的倾斜姿势。根据这样的结构,能够稳定地支撑空气净化器98,此外,能够尽可能地靠近散热器75地配置空气净化器98。在所述副箱部98b具备具有向下的开口的 New 气吸入口98f,从该 New 气吸入口98f吸入的外部空气在空气净化器98内部被除尘净化后,经由在所述分隔板82的净化管贯通孔82b插通的净化管100而供给至发动机4侧。

[0058] 图15中的空气净化器98A的支撑结构采用代替所述托架99而做成向前方较长地突出的托架99A的结构的已知的安装方法。是做成如前所述地剖面为卵圆乃至椭圆型的空气净化器98样式还是做成圆形的空气净化器98A样式,能够根据将连结于所述散热器75的上部箱的上侧连结部件81a连设的托架99、99A的形状的设计,使两种样式中的上侧连结部件81a通用化。

[0059] 接下来,对空气净化器98下方的散热器75前方的机器配置结构进行说明。

[0060] 如图16(A) —图16(B)、图19(A) —图19(C)所示,在散热器75前设置对燃料进行冷却的燃料冷却器102。在其更前方配置对向发动机4供给的空气进行冷却的中间冷却器103,再更前方配置构成驾驶室空调装置的一部分的冷凝器104。

[0061] 所述燃料冷却器102是支撑所述空气净化器98的部件,在利用连结于散热器75的上部箱的所述上侧连结部件81a而固定的支撑板105被支撑为悬吊状态。在支撑板105形成有在下部侧2部位形成了螺栓插通孔的固定片105a,将燃料冷却器102的上部的连结片102c由螺栓固定而形成悬吊状态。在被固定的燃料冷却器102的下部左右的一侧连接来自图外燃料箱的燃料导入管102a并在另一侧连接去往发动机4的燃料供给管102b。这些燃料导入管102a以及燃料供给管102b捆绑成束而贯通在所述分隔板82的一侧形成的切口部82c。

[0062] 所述燃料冷却器102配置在散热器75的前侧,主视观察时其面积比散热器75小,位于散热器75的正面侧上部。构成为通过散热器风扇84b的导入外气的通风来进行空气冷却的结构。

[0063] 接下来,配置在所述燃料冷却器102的前侧的中间冷却器103如图17(A) —图17(C)所示,构成为其本体由左右的支撑框106L、106R以及底部侧固定座107支撑。此外,左右的支撑框106L、106R一同适当地利用所述散热器支撑框F的立起部件76a或与它们连结的连结部件81a、81b而固定。底部侧固定座107装配于底板部件76a。

[0064] 在所述中间冷却器103的本体上部左右,连接有导入用管103b和供给用管103c,将供给至发动机4的压缩空气利用导入用管103b而导入本体并进行冷却。这些导入用管103b和供给用管103c以接近状态插通于设置在所述分隔板82的一对的中间冷却器用贯通孔82d、82e。此外,将这些导入用管103b和供给用管103c固定于分隔板82,该固定方法为,在导入用管103b和供给用管103c分别设置铎状的固定板108b、108c,一方的固定板108b在分隔板82的前面、另一方的固定板108c在分隔板82的后面重合地通过螺栓而固定。而且在分隔板82的前后面对应的部位由共同的螺栓一同紧固。这样一来能够将铎状的固定板108b、108c形成为共同的形状,能够适应量产化,组装也容易。此外,在中间冷却器103的本体前面,能够向一侧方拉出地设置有防尘网109。实施例中能够向机体的左侧拉出。

[0065] 如上所述地,在中间冷却器103的前侧配置框装好的冷凝器104(参照图19(A) —图19(C))。即、将冷凝器104的左右的侧框部104a在所述底板部件76a的前部螺栓固定,并且将所述散热器支撑框F的立起部件76b的一方侧(图例中为机体右侧)和同侧的侧框部104a通过连结板110而做成加强构造(参照图20(A) —图20(B))。在与存在该连结板110的一侧相反侧的冷凝器104的侧框部104a设置接收器111。在冷凝器104的前面,将防尘网112设置为拉出形态,该冷凝器用防尘网112设置为能够向与存在所述接收器111的一侧相反方向拉出。

[0066] 在侧视观察时,在所述散热器75的前方的配置中,冷凝器104的高度比中间冷却器103低,因此能够在这些中间冷却器103和冷凝器104的上方以倾斜姿势配置所述空气净化器98,发动机盖6内部的机器占有空间变小而实现紧凑化(参照图19(A) —图19(C))。

[0067] 另外,如图13、图20(A)所示,所述分隔板82组成如下结构,将用于使空气净化器98的净化管100插通的净化管贯通孔82b配备在左右任一方侧,将用于使与所述中间冷却器103连接的导入用管103b和供给用管103c插通的一对中间冷却器管用贯通孔82d、82e以接近状态配备在左右任另一方,由此能够将单独的净化管贯通孔82b和一对的中间冷却器管

贯通孔82d、82e配置在左右,与分散于左右和中央的情况相比,因贯通孔数的不同而容易识别,能够减少误装。

[0068] 所述燃料冷却器102在构成散热器支撑框F的左右方向的连结部件81a经由支撑板105而被悬吊支撑,在所述连结部件81a还设置有支撑空气净化器98的托架99,从而在已有的连结部件81a悬吊支撑燃料冷却器102或是设置空气净化器98用的托架99,由此,在因气温等的环境条件而将燃料冷却器102后装的情况下也较容易,并且在已有的连结部件81a组装空气净化器98的托架99,所以实现支撑结构的兼用化并使成本降低。

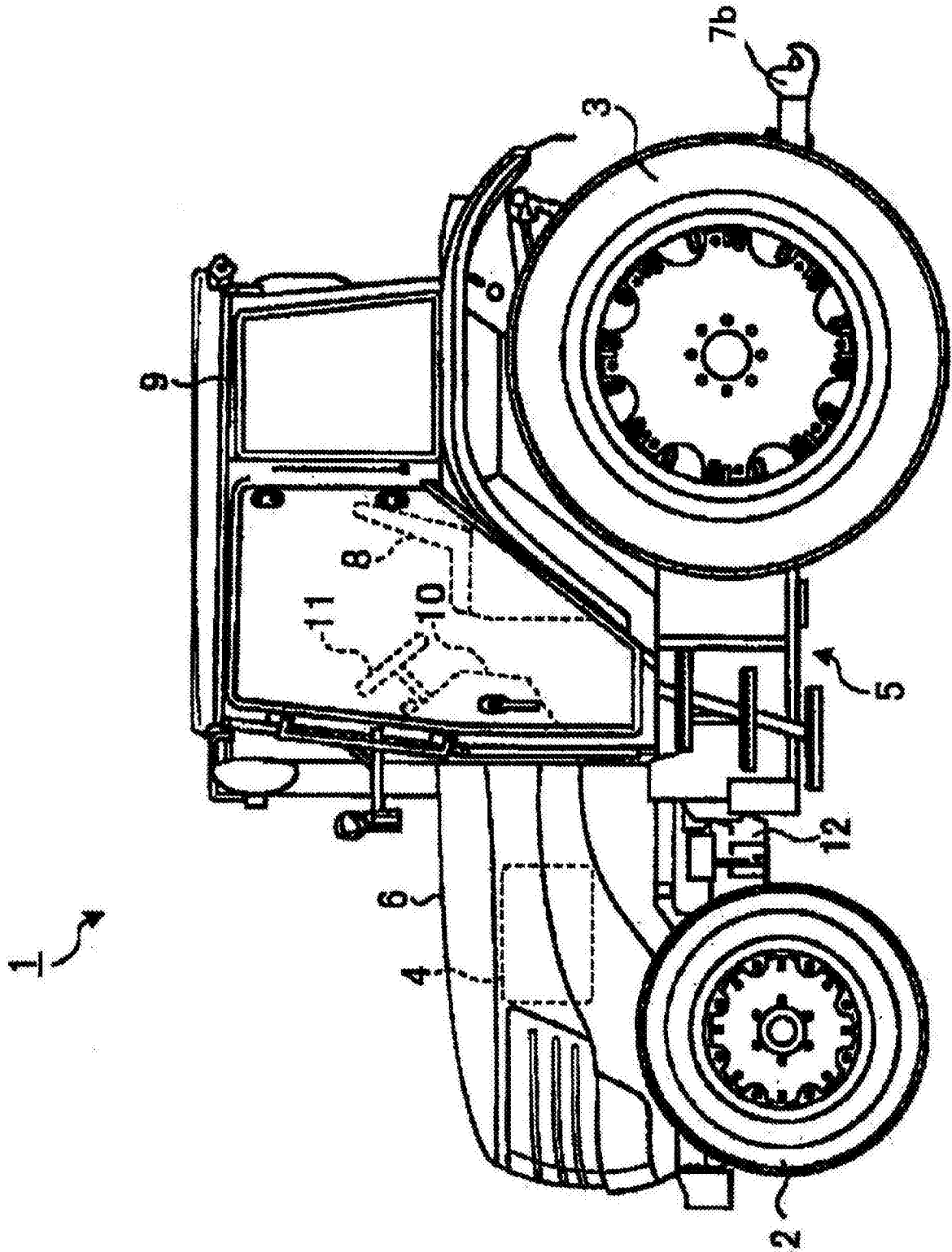


图1

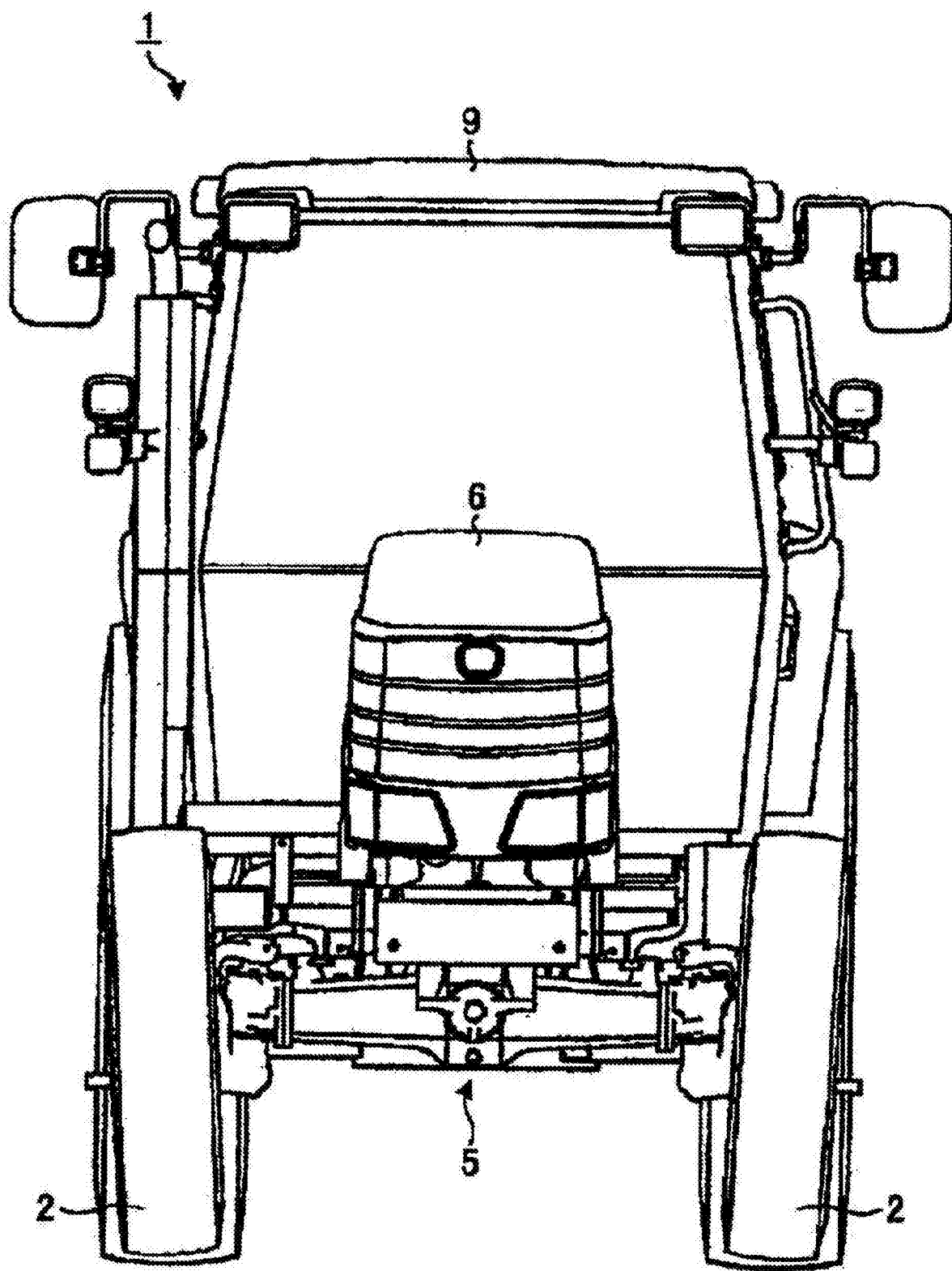


图2

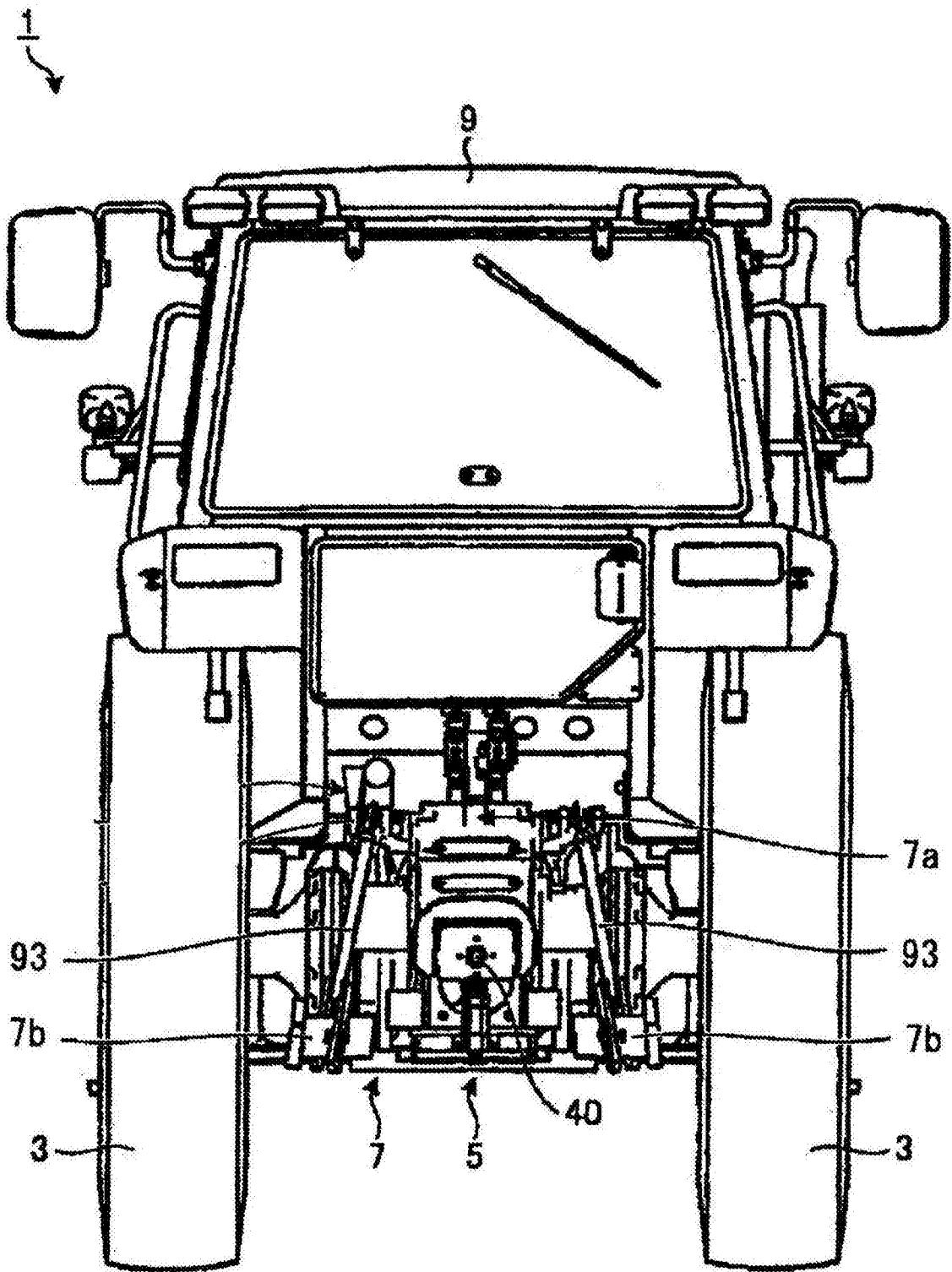


图3

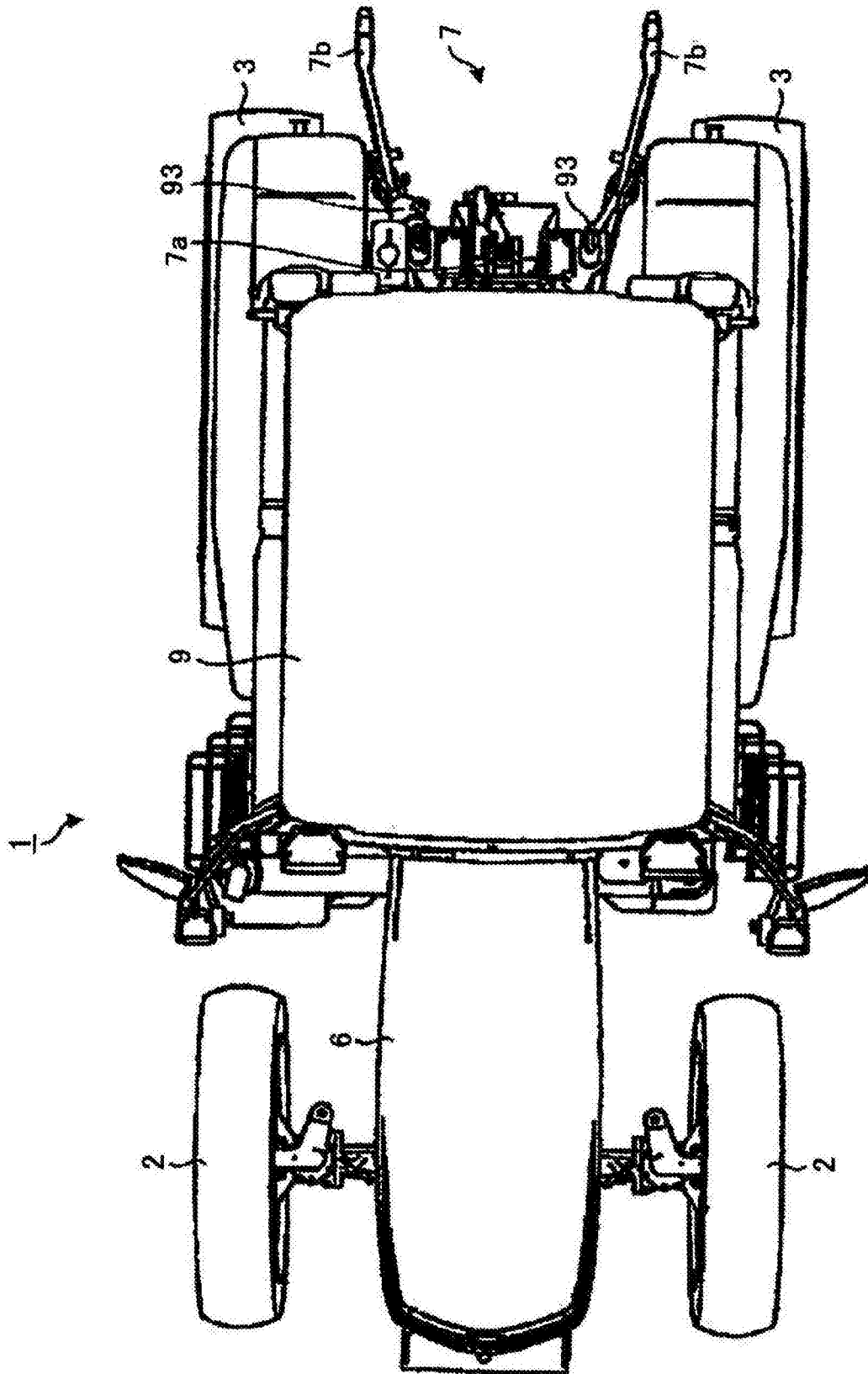


图4

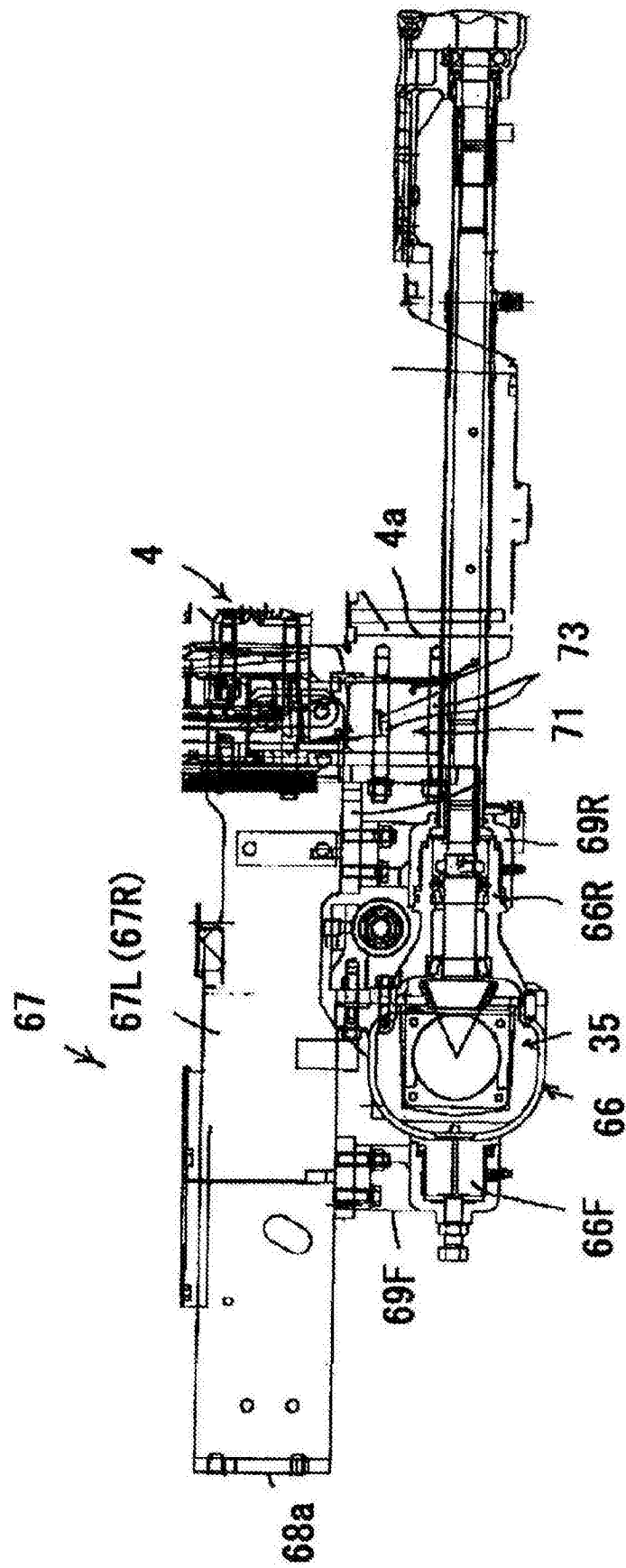


图5

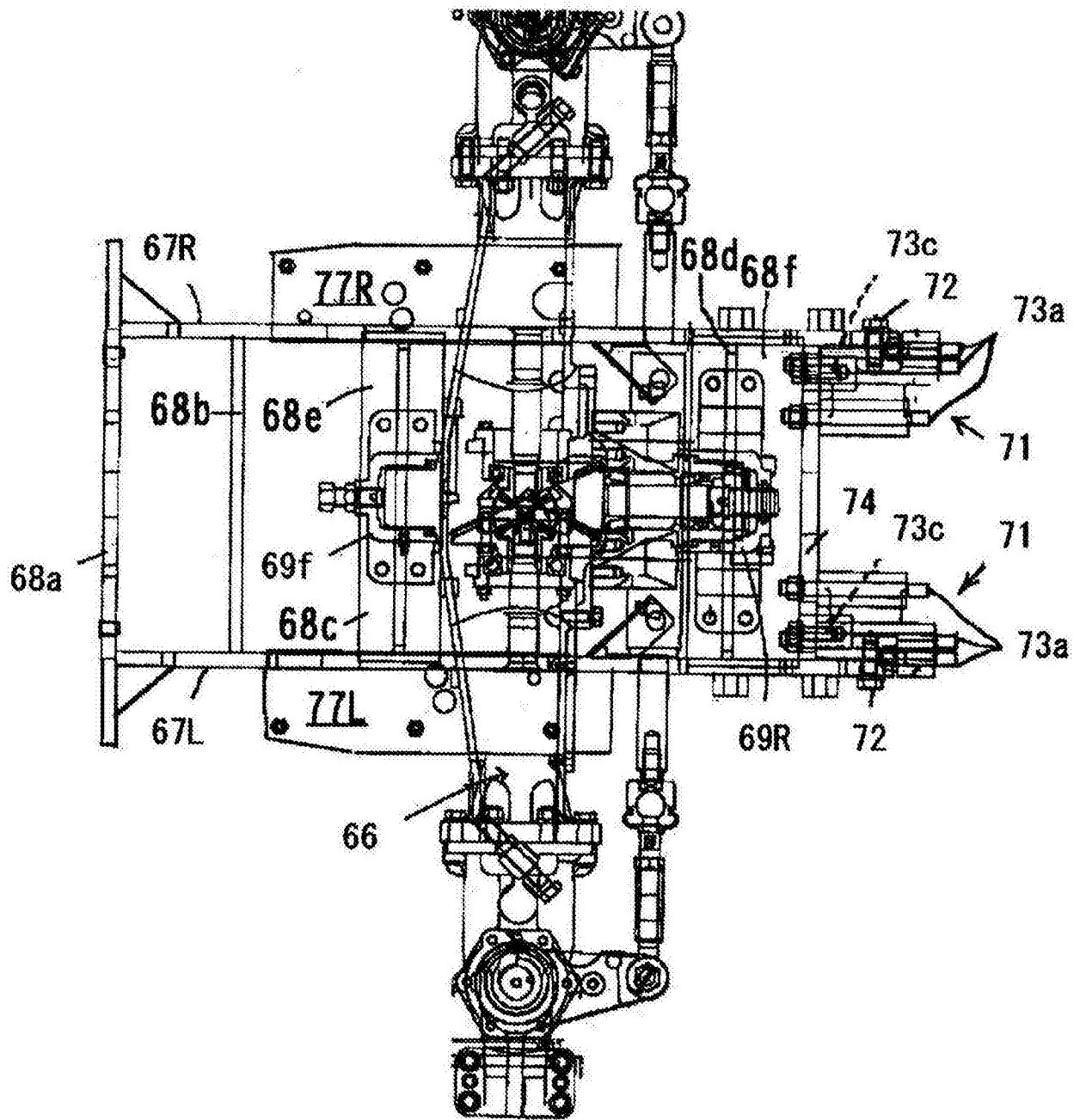


图6

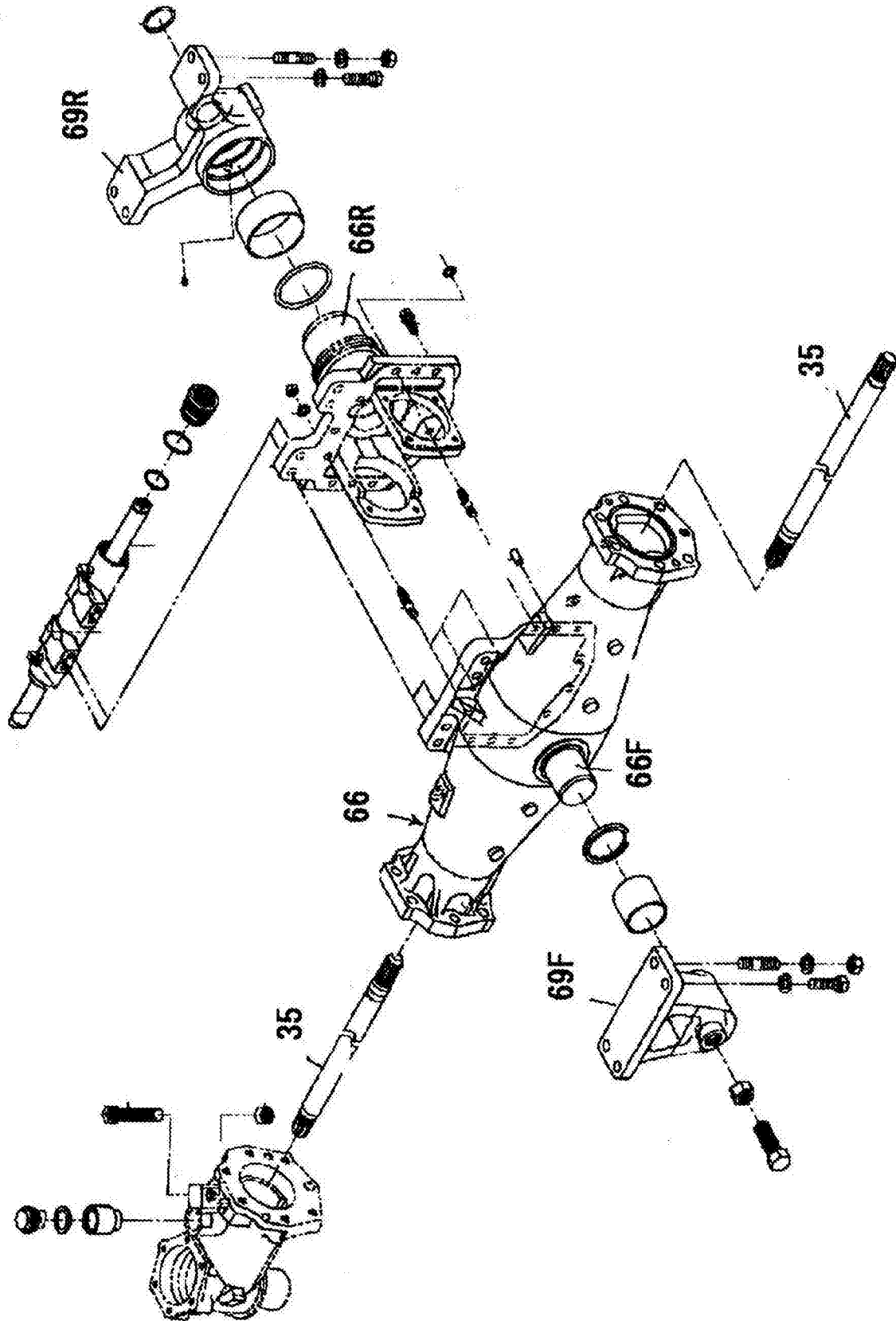


图7

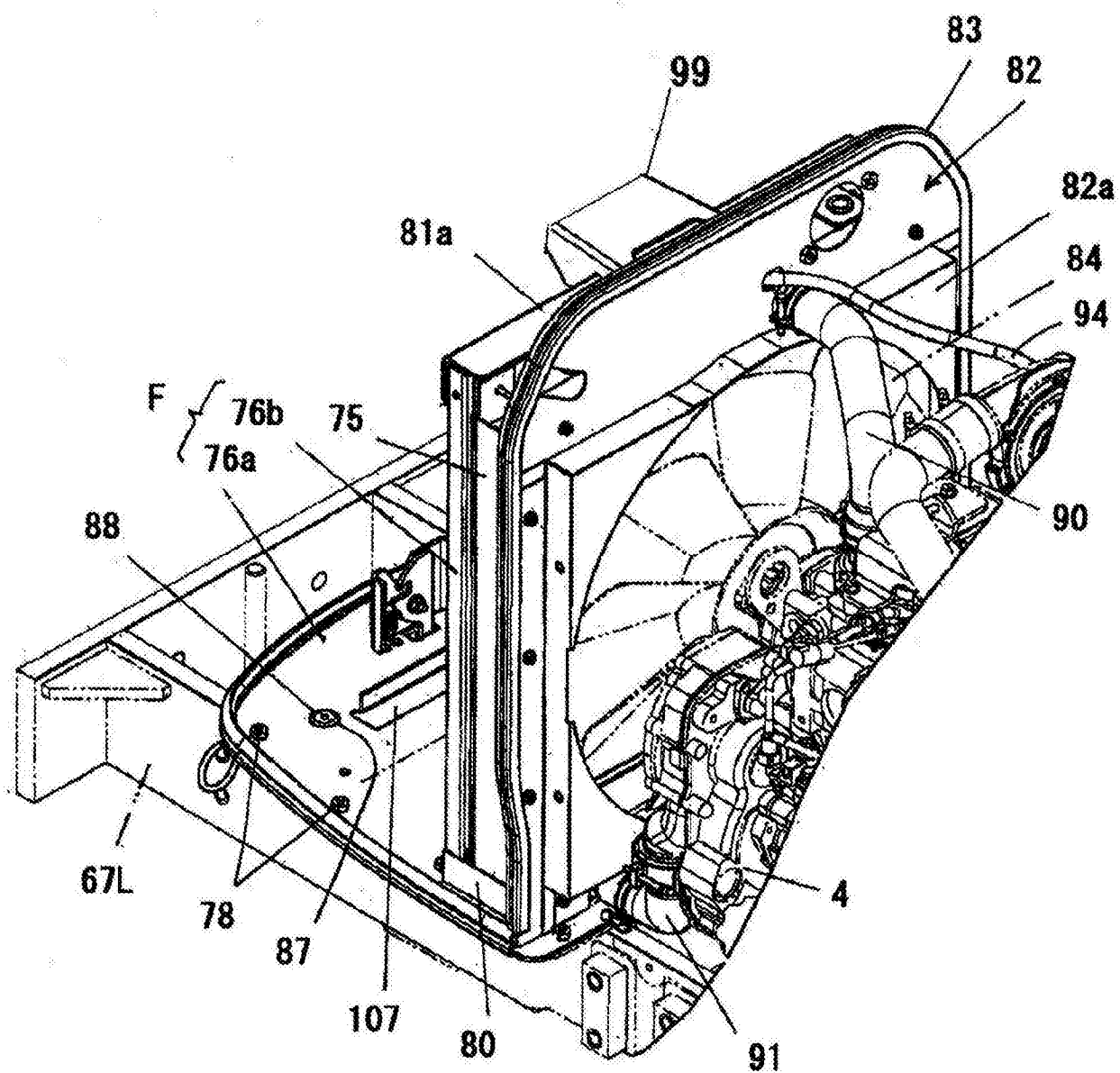


图9

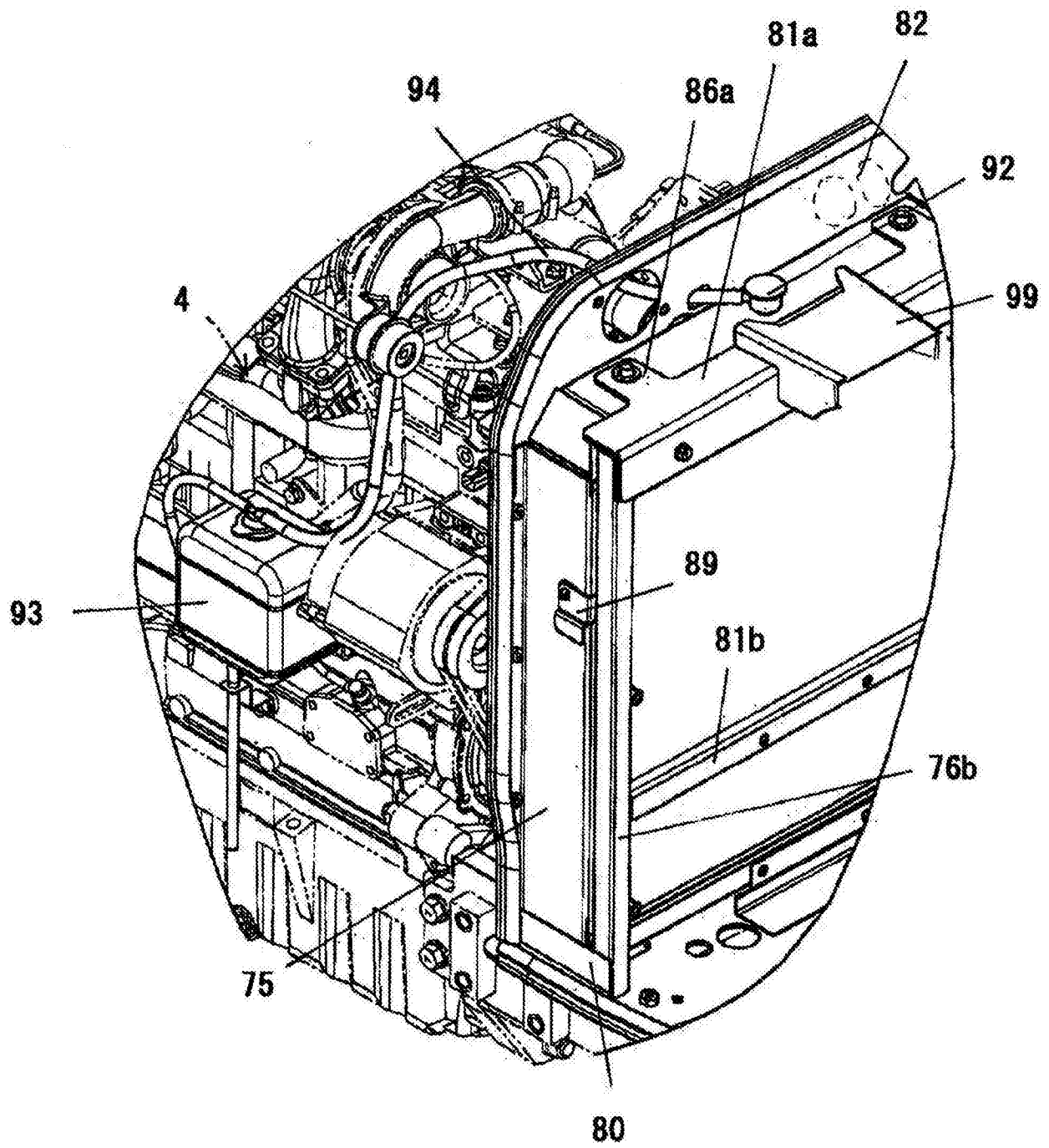


图10

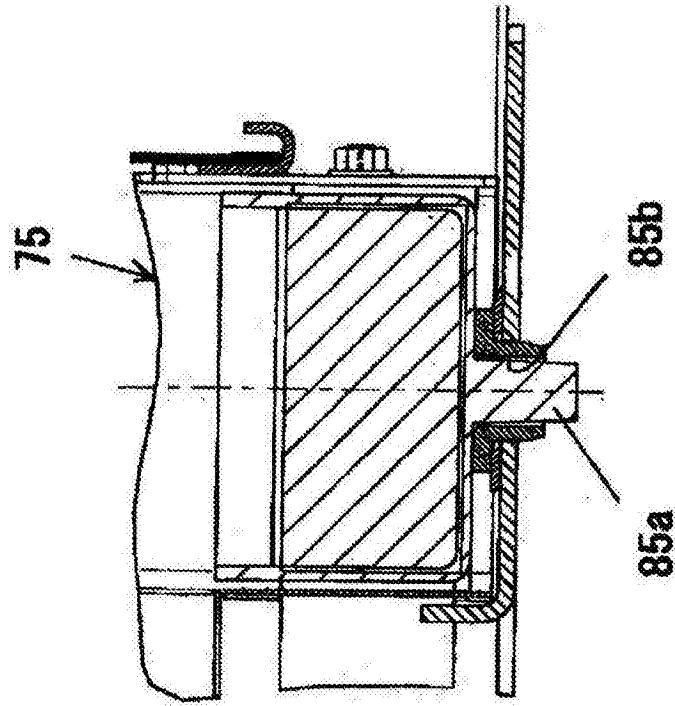


图11 (A)

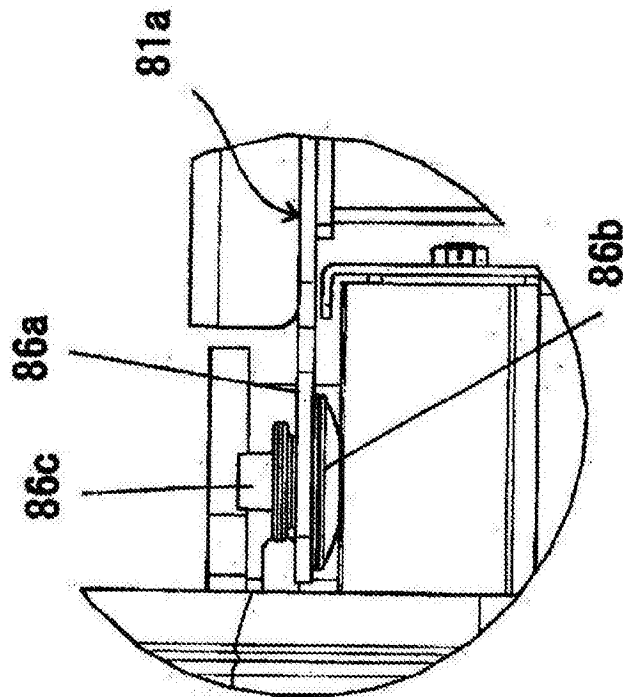


图11 (B)

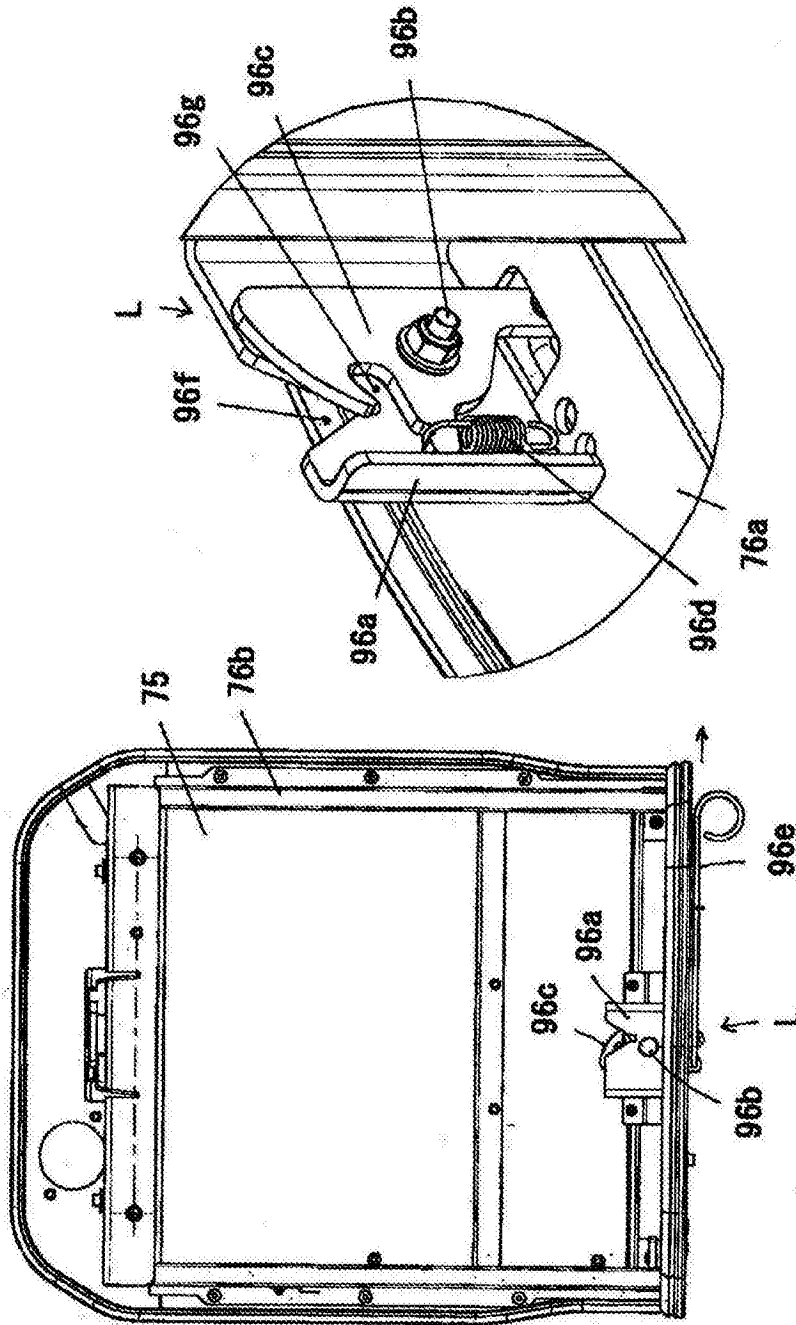


图 12 (A)

图 12 (B)

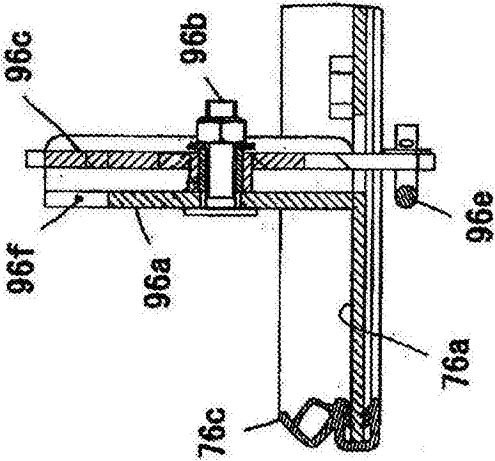


图12(C)

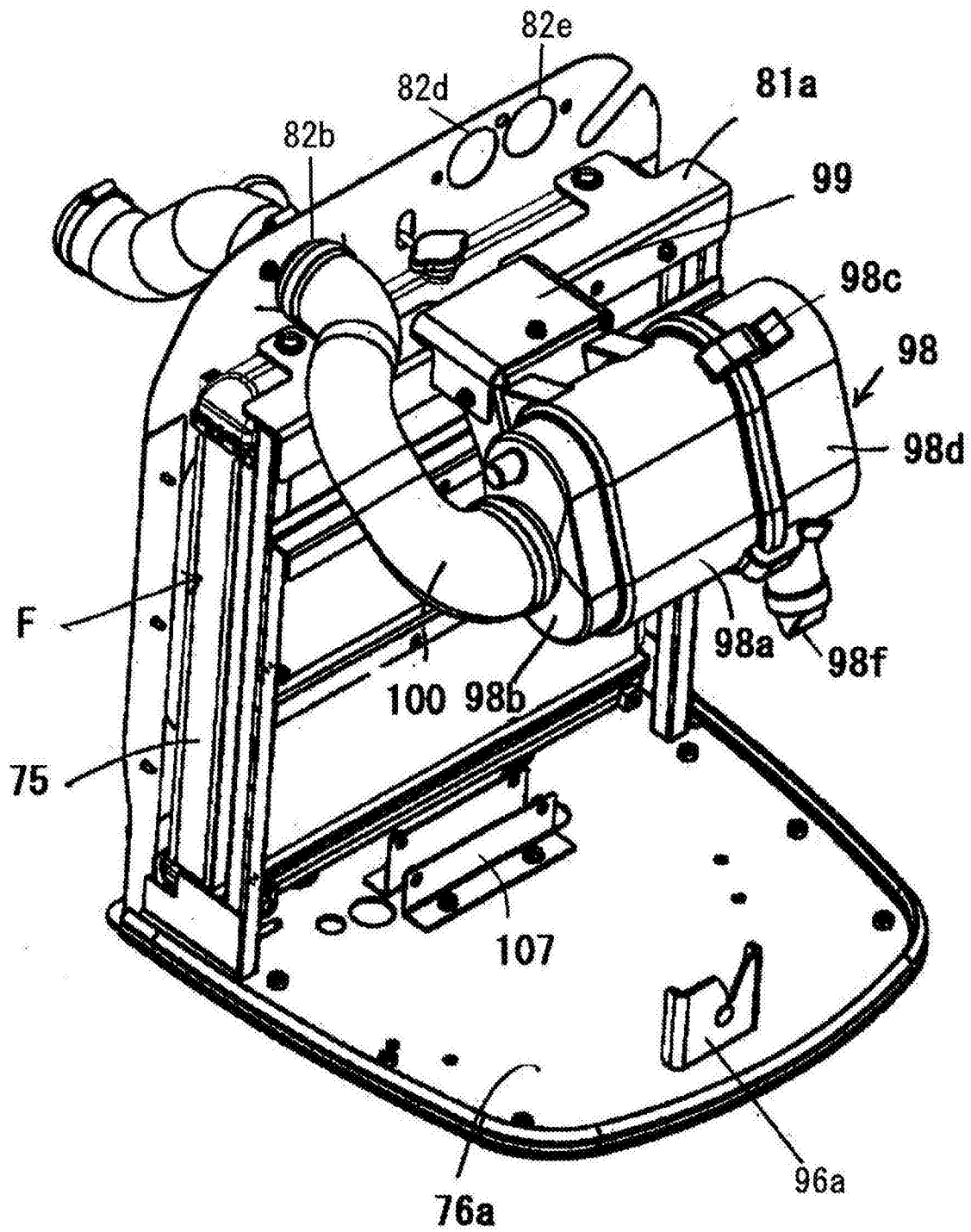


图13

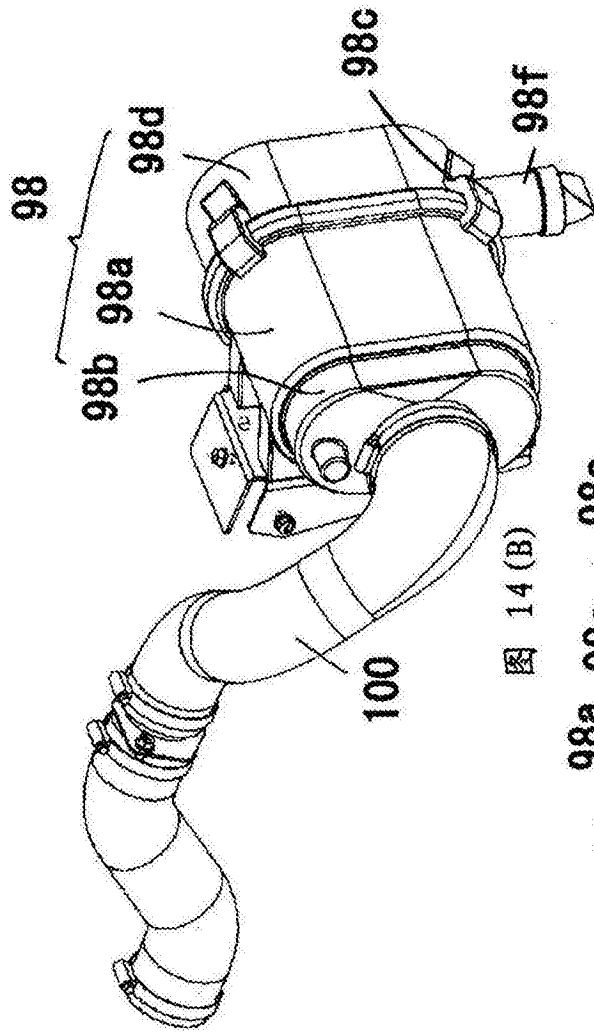


图 14(B)

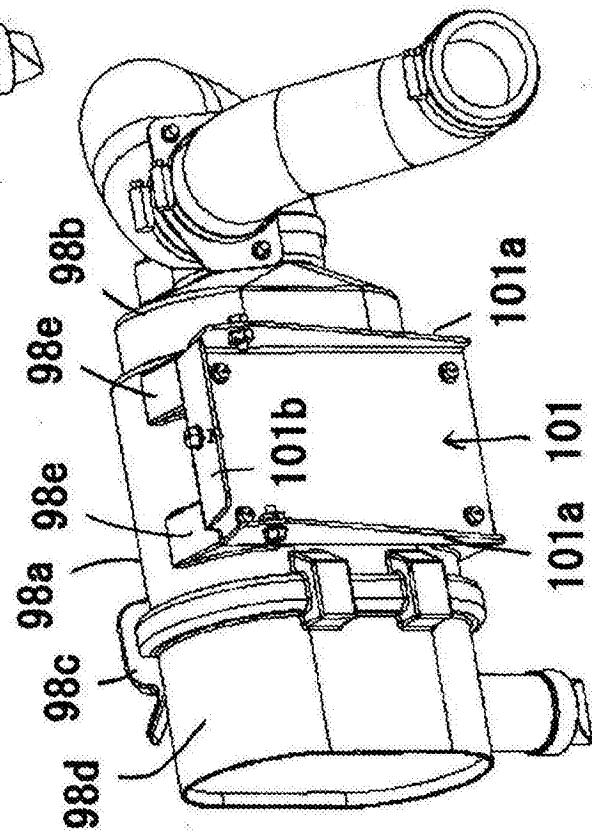


图 14(A)

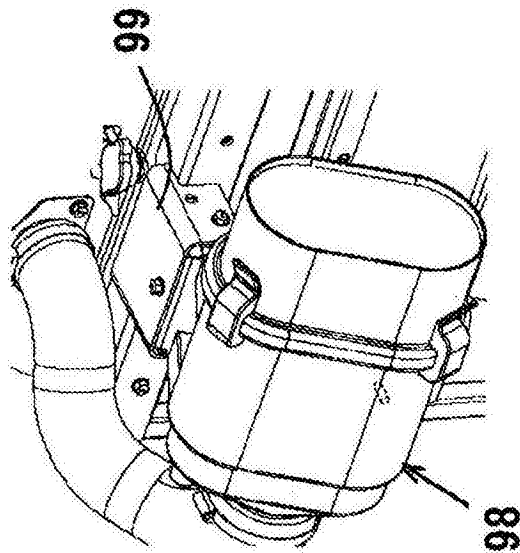


图14(C)

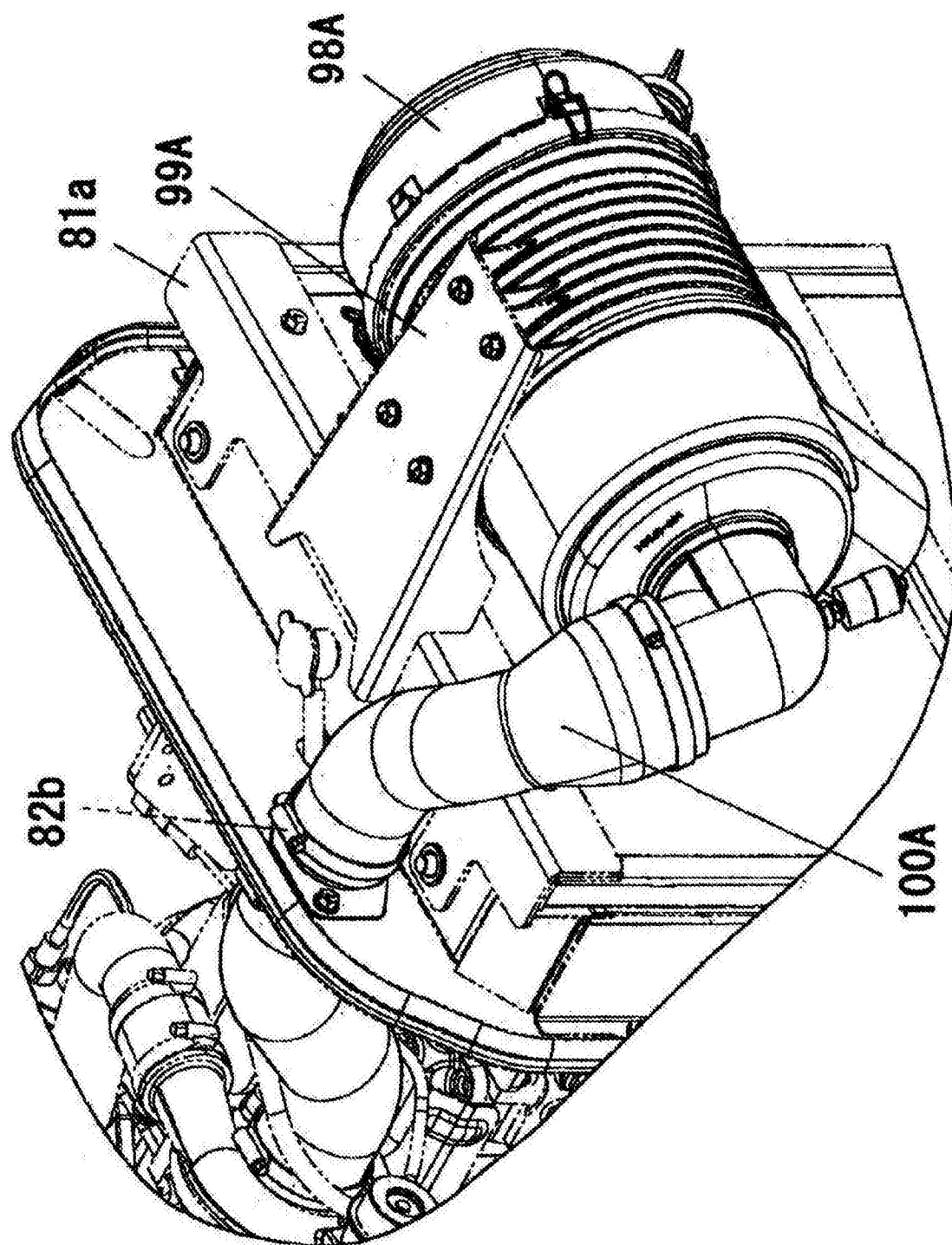


图15

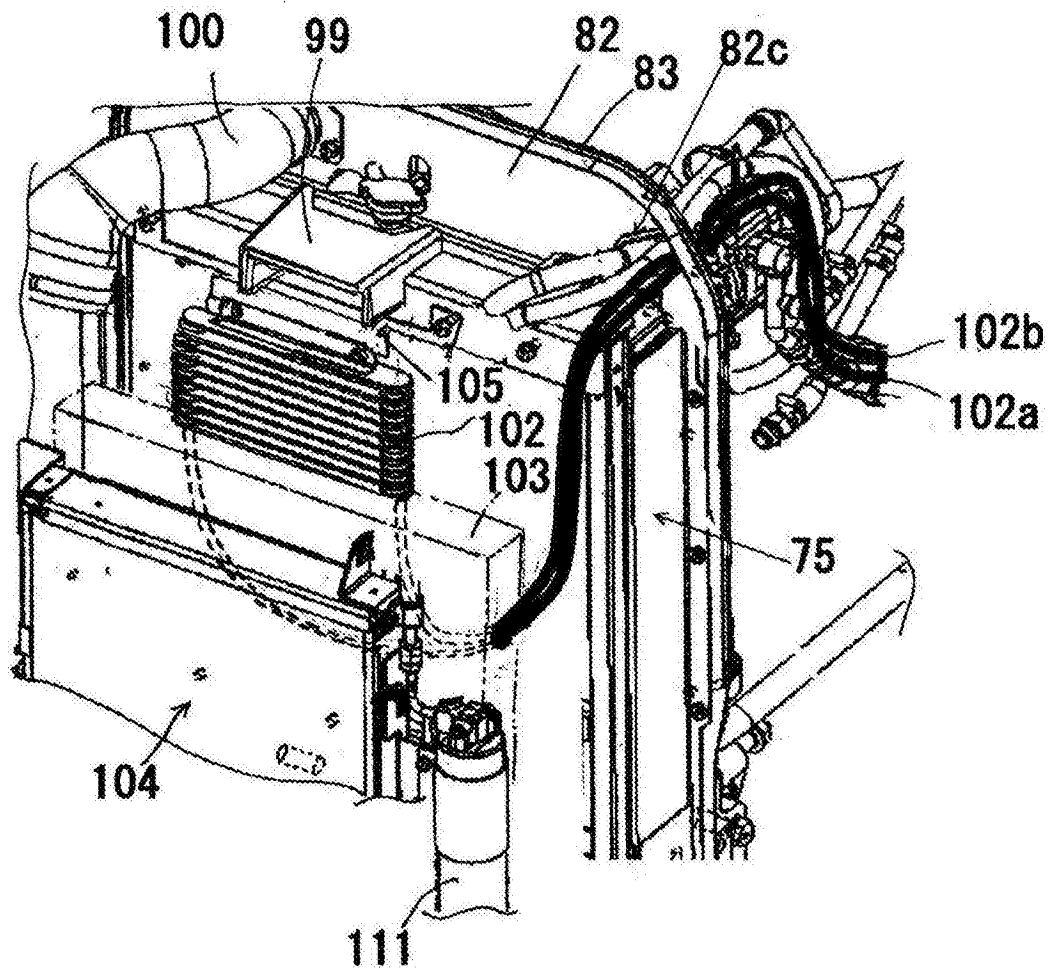


图16 (A)

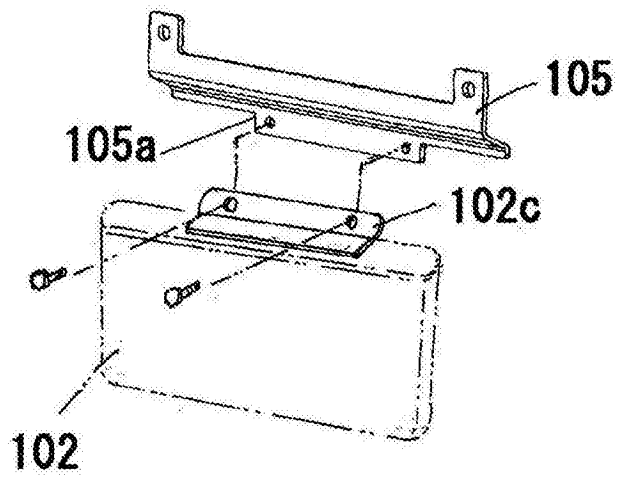


图16 (B)

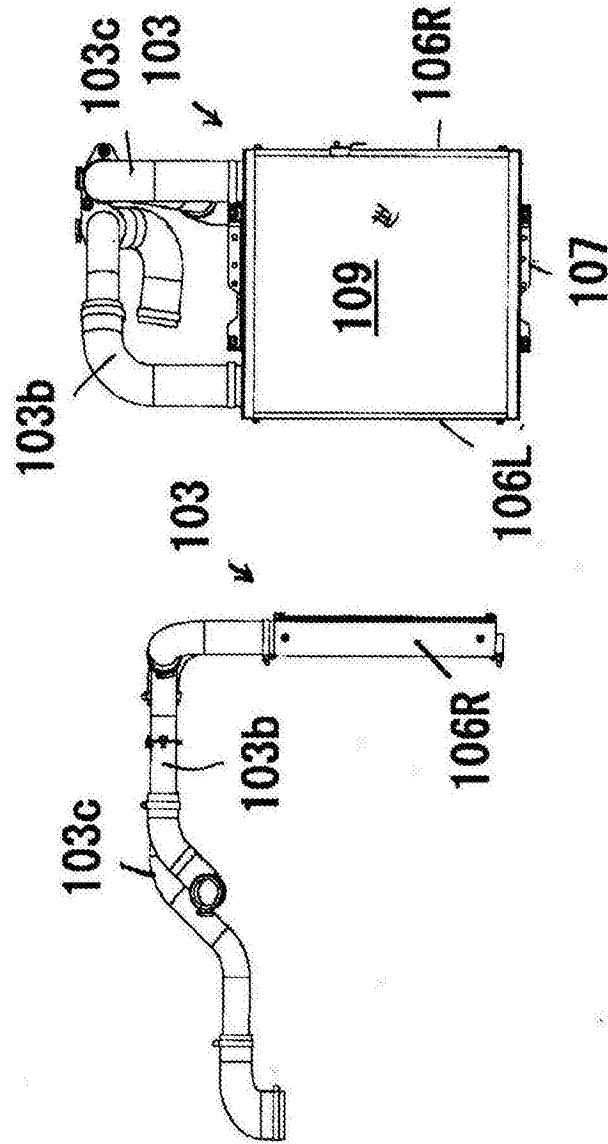


图 17(A)

图 17(B)

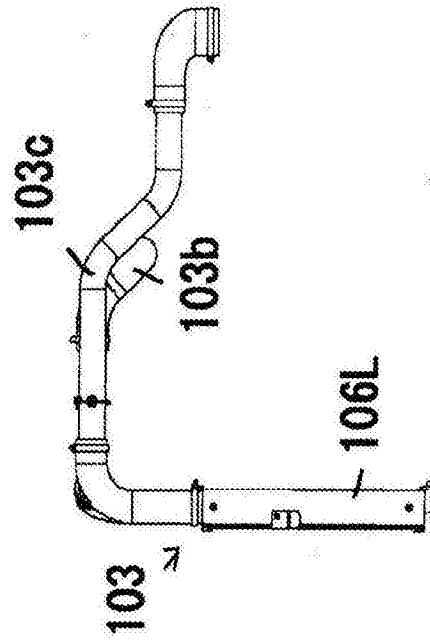


图17(C)

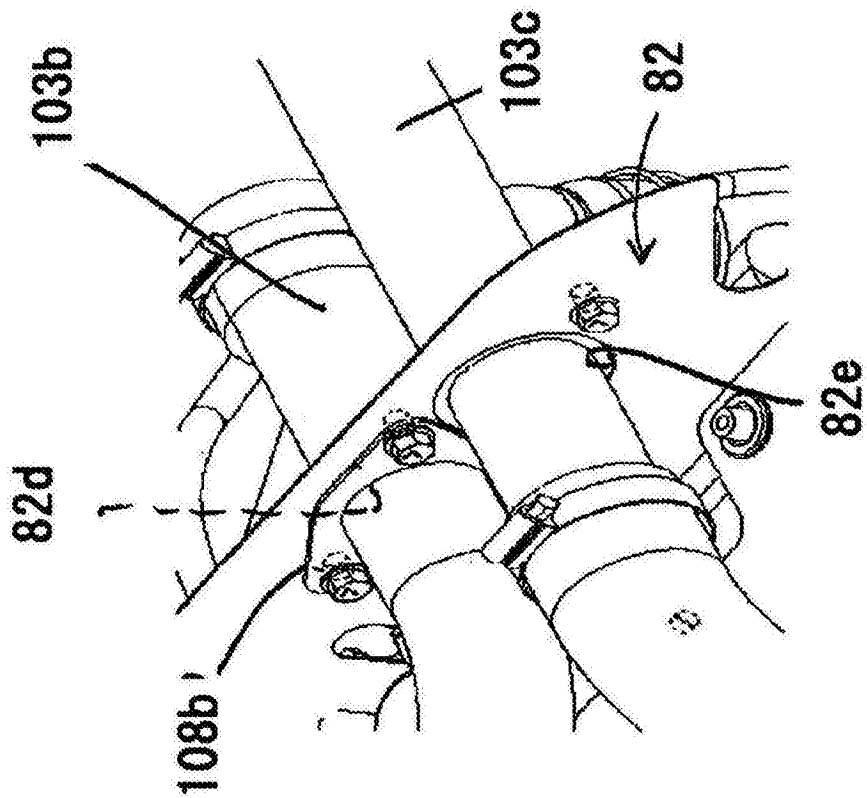


图18(A)

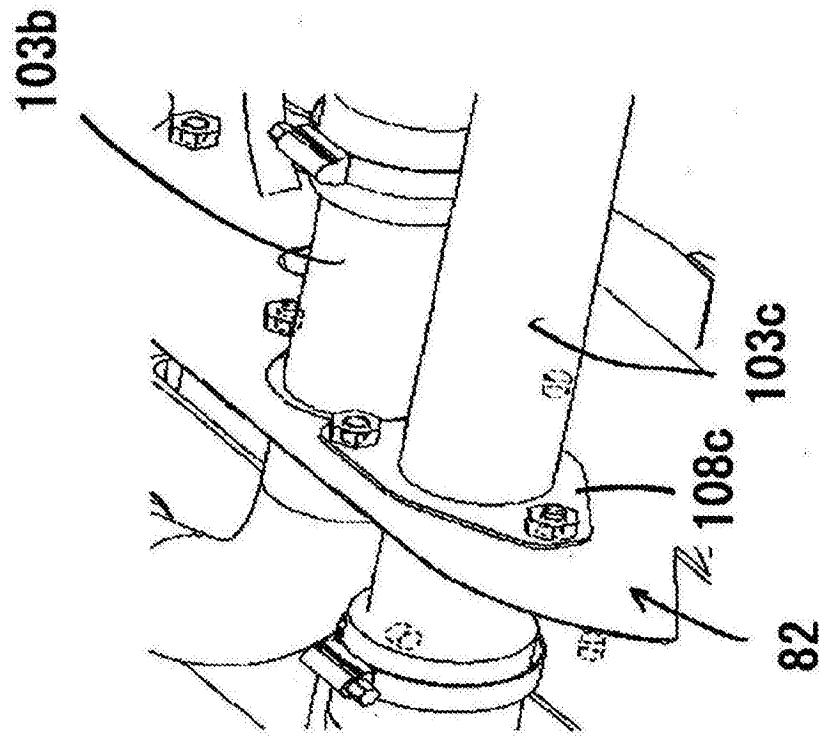


图18(B)

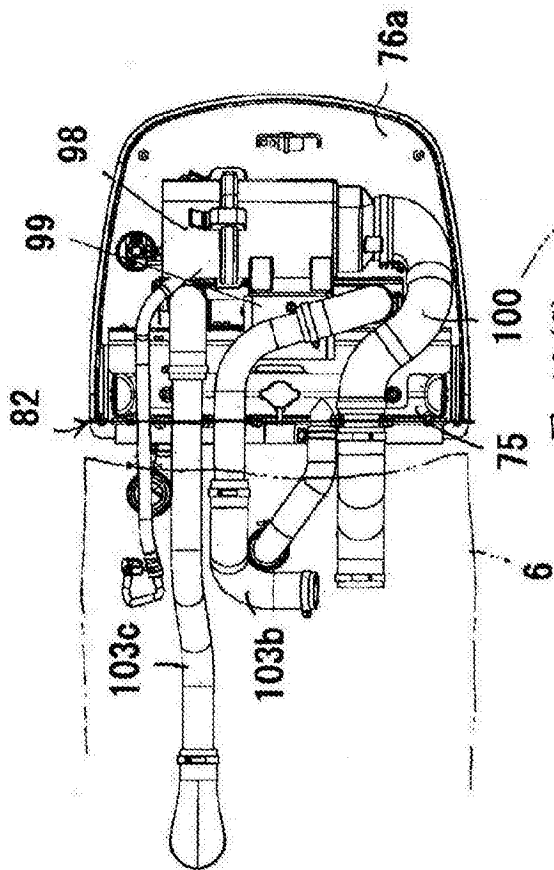


图 19 (A)

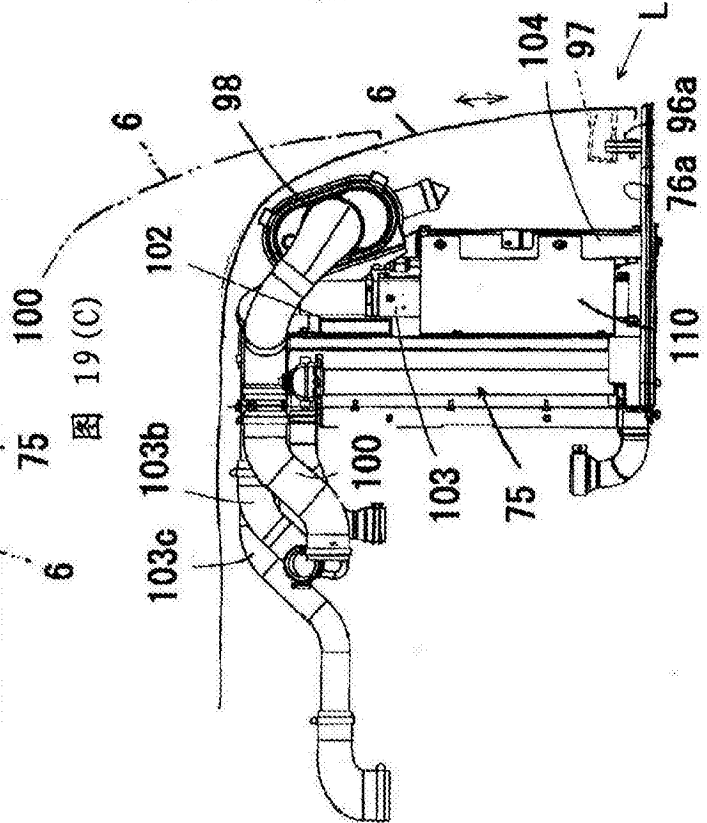


图 19 (B)

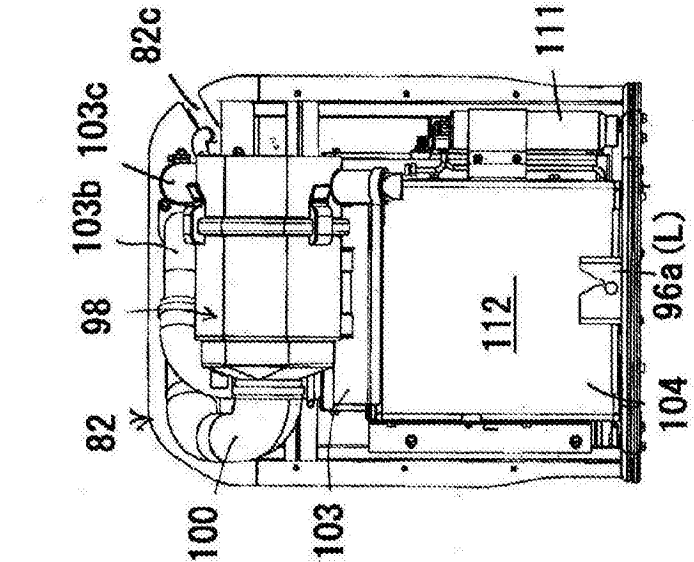


图 19 (C)

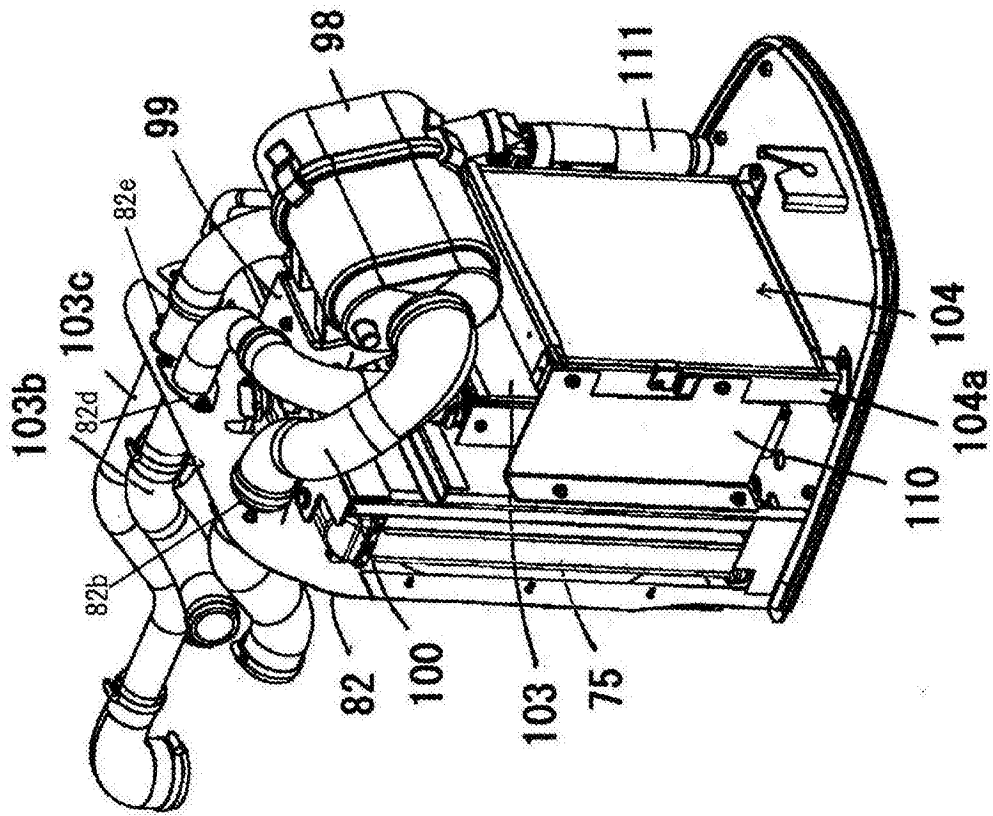


图20 (A)

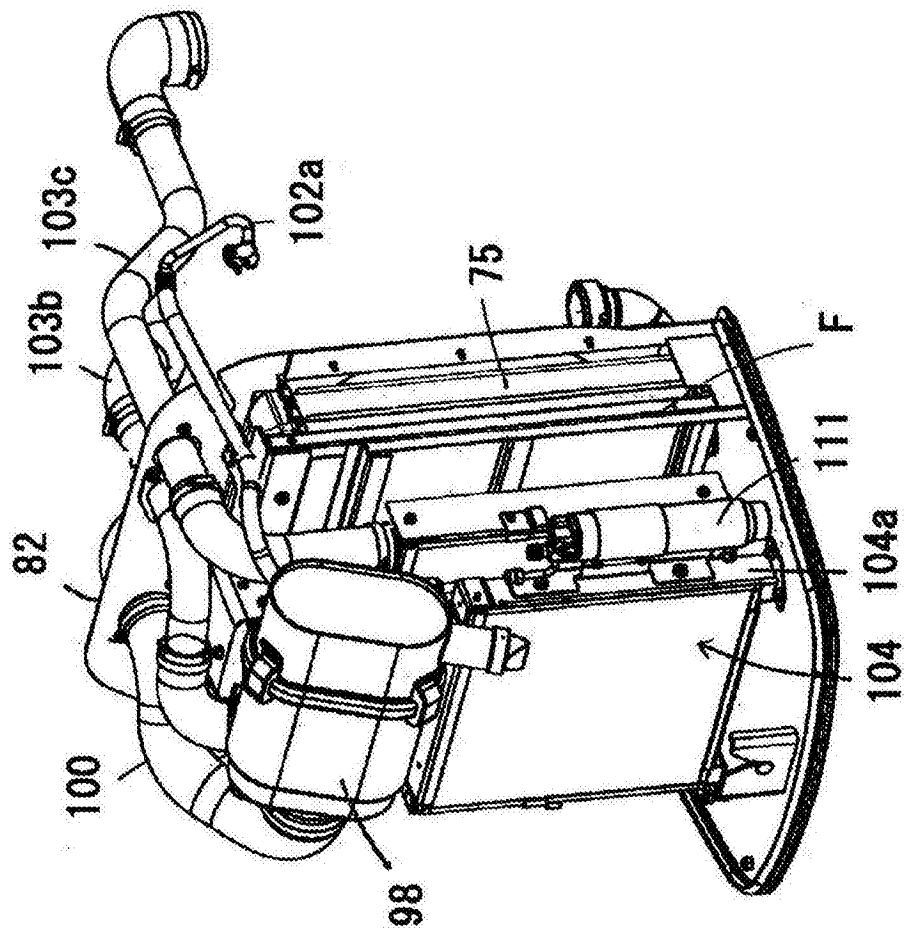


图20 (B)