



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119486909 A

(43) 申请公布日 2025.02.18

(21) 申请号 202380050465.5

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2023.05.19

B60R 5/02 (2006.01)

B60R 7/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.12.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/018758 2023.05.19

(87) PCT国际申请的公布数据
W02024/241371 JA 2024.11.28

(71) 申请人 株式会社斯巴鲁
地址 日本东京都

(72) 发明人 前田祥宏

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262
专利代理师 崔丽娟 杨明钊

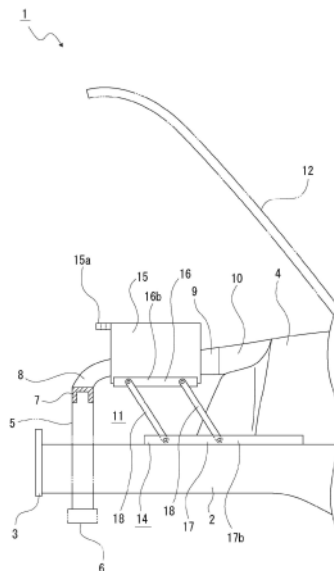
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

车辆前部结构

(57) 摘要

本发明提供一种车辆前部结构,包括:左右一对侧架;左右一对支柱塔,其分别与侧架的车宽方向的外侧侧部连接;以及车盖,其对至少配置有驱动电机的容纳空间进行开闭,所述车辆前部结构还包括:移动机构,其至少安装在一对侧架上;以及前备箱,其安装在移动机构上,并位于驱动电机的上方,其中,前备箱构成为能够通过移动机构的动作而至少在前后方向上移动,同时构成为在车盖打开的状态下能够向前方移动。



1. 一种车辆前部结构,包括:左右一对侧架;左右一对支柱塔,其分别与所述侧架的车宽方向的外侧侧部连接;以及车盖,其对至少配置有驱动电机的容纳空间进行开闭,所述车辆前部结构还包括:
移动机构,其至少安装在所述一对侧架上;以及
前备箱,其安装在所述移动机构上,并位于所述驱动电机的上方,
其中,所述前备箱构成为能够通过所述移动机构的动作而至少在前后方向上移动,同时构成为在所述车盖打开的状态下能够向前方移动。
2. 根据权利要求1所述的车辆前部结构,其中,
在所述车盖打开的状态下,所述前备箱构成为能够向上方移动。
3. 根据权利要求2所述的车辆前部结构,其中,
作为所述移动机构使用连杆机构,
在所述移动机构上设置有安装所述前备箱的前备箱安装部、至少安装在所述侧架上的被安装部、能够相对于所述前备箱安装部及所述被安装部转动的多个臂部。
4. 根据权利要求3所述的车辆前部结构,其中,
所述被安装部横跨一对所述侧架和一对所述支柱塔安装。
5. 根据权利要求1、权利要求2、权利要求3或权利要求4所述的车辆前部结构,其中,
所述前备箱在移动到移动范围中的前端的状态下,位于比所述支柱塔靠前侧的位置。

车辆前部结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆前部结构的技术领域,所述车辆前部结构能够在位于车室前侧的容纳空间中容纳前备箱。

背景技术

[0002] 在汽车等车辆中有电动车辆(电动汽车),其在位于车室前侧的容纳空间中作为驱动源容纳驱动电机而不是发动机,靠驱动电机输出的动力而行驶。驱动电机优选位于靠近车轮(前轮)的位置,因此其被容纳在容纳空间的里侧的下侧。

[0003] 在这样的电动车辆中,有在容纳驱动电机的容纳空间中容纳前备箱的电动车辆,所述前备箱能够对收纳物进行收纳(例如参照专利文献1和专利文献2)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第5992974号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2021-146741号公报

发明内容

[0008] 发明所要解决的技术问题

[0009] 但是,在上述这样的在位于车室前侧的容纳空间容纳前备箱的车辆中,当考虑到收纳物的取出和放入的便利性而将前备箱容纳在车辆的前端侧时,万一在车辆发生碰撞(正面碰撞)时作为高电压部件的驱动电机及配件类被施加来自前备箱的冲击,则存在因触电等二次灾害而损害搭乘者、救助者的安全性的危险。

[0010] 而另一方面,当考虑到安全性而将前备箱容纳在驱动电机的上侧时,由于前备箱位于容纳空间中的里侧,所以前备箱的位置成为远离使用者的位置,则将收纳物取出和放入前备箱的便利性可能会受到损害。

[0011] 因此,本发明的目的在于,在确保车辆的安全性的基础上,提高与将收纳物取出和放入前备箱有关的便利性。

[0012] 用于解决技术问题的技术方案

[0013] 本发明的车辆前部结构包括:左右一对侧架;左右一对支柱塔,其分别与所述侧架的车宽方向的外侧侧部连接;以及车盖,其对至少配置有驱动电机的容纳空间进行开闭,所述车辆前部结构还包括:移动机构,其至少安装在所述一对侧架上;以及前备箱,其安装在所述移动机构上,并位于所述驱动电机的上方,其中,所述前备箱构成为能够通过所述移动机构的动作而至少在前后方向上移动,同时构成为在所述车盖打开的状态下能够向前方移动。

[0014] 由此,在车盖打开的状态下,位于驱动电机上方的前备箱构成为能够向前方移动。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,在车盖打开的状态下,位于驱动电机上方的前备箱构成为能够向前

方移动,因此,在万一车辆发生碰撞时,不会从前备箱对驱动电机施加冲击,并且能够使前备箱向前侧移动后进行收纳物的取出和放入,在确保车辆的安全性的基础上,能够提高与将收纳物取出和放入前备箱有关的便利性。

附图说明

[0017] 图1与图2-图8一起示出本发明的车辆前部结构的实施方式,图1是示出车辆的概略结构的图。

[0018] 图2是示出车辆前部结构的一部分的立体图。

[0019] 图3是示出车辆前部结构的一部分的俯视图。

[0020] 图4是概念性地示出车辆前部结构的一部分的主视图。

[0021] 图5是示出车辆前部结构的一部分的侧视图。

[0022] 图6是示出在前备箱移动到工作位置的状态时的车辆前部结构的一部分的侧视图。

[0023] 图7是示出在使用另一移动机构的例子中车辆前部结构的一部分的侧视图。

[0024] 图8是示出在使用另一移动机构的例子中、在前备箱移动到工作位置的状态时的车辆前部结构的一部分的侧视图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对用于实施本发明的车辆前部结构的实施方式进行说明。

[0026] <车辆的概略结构>

[0027] 首先,对车辆的概略结构进行说明(参照图1)。

[0028] 车辆100是仅通过电带来的动力进行行驶的电动车辆,具有驱动电机110、加速器开度传感器120、速度传感器130和控制部140。

[0029] 驱动电机110被容纳在车室前侧的空间里,被作为车辆100的动力源使用。

[0030] 加速器开度传感器120检测相当于驾驶员请求的车辆100的驱动力的加速器开度、即驾驶员对加速器踏板的踩下量。由加速器开度传感器120检测出的加速器开度作为检测信号被输出到控制部140。

[0031] 速度传感器130检测车辆100的速度。由速度传感器130检测出的车辆100的速度作为检测信号被输出到控制部140。

[0032] 控制部140具有统一控制车辆100中的各部的动作或进行各种运算处理的功能。控制部140具有进行运算的微处理器141、存储用于使微处理器141执行各种处理的程序等的ROM(只读存储器)142、存储运算结果等各种数据的RAM(随机访问存储器)143、以及用于进行数据的输入或输出的接口等。

[0033] 控制部140具有控制驱动电机110的电机控制部144。电机控制部144例如具有控制由驱动电机110进行的车辆100的车轮的驱动动作、驱动电机110中的再生动作等的功能。

[0034] 在车辆100中,在行李室等中容纳有电池150。电池150具有电池模块,该电池模块除了存储在车辆100中使用的电力,例如在驱动电机110中使用的电力之外,还存储在控制部140、车辆100中通过电力动作的各部分、设置在车辆100上的各种照明等中使用的电力。作为电池模块的电池,例如使用镍氢电池或锂离子电池等二次电池。除了通过从车辆100的

外部充电获得的电力(充电电力)之外,电池150还存储例如由驱动电机110供给的再生电力。

[0035] <车辆的前部结构等>

[0036] 下面对车辆前部结构等进行说明(参照图2至图6)。

[0037] 车辆前部结构1具有侧架2、保险杠横梁3、支柱塔4等(参照图2及图3)。

[0038] 侧架2左右分离地设置有一对,形成为向前后延伸的形状。保险杠横梁3紧固在侧架2的前端部,形成为向左右延伸的形状。支柱塔4紧固在侧架2的后端部的外侧侧部,形成为从侧架2向上方突出的形状。支柱塔4是强度高的部分,具有在万一发生碰撞时与侧架2一起保护车室的功能。

[0039] 在保险杠横梁3的后侧左右分离地设置有分别向上下延伸的多个支撑部件5。在多个支撑部件5的下端部紧固有向左右延伸的下梁6,在多个支撑部件5的上端部紧固有向左右延伸的上支撑7。另外,下梁6的左右两端部可以分别紧固在侧架2的前侧部分,也可以经由其他部件紧固在侧架2的前侧部分。

[0040] 在上支撑7的左右两端部分别紧固有上部侧架8,上部侧架8以随着向左右方向的外侧去而向后方位移的方式倾斜。在上部侧架8的后端部紧固有向前后延伸的上部框架9。在上部框架9的后端部紧固有向前后延伸的连结框架10,在连结框架10的内侧的侧部紧固有支柱塔4的上端部。

[0041] 在车辆前部结构1中形成有由上述侧架2等各部件包围而成的容纳空间11。容纳空间11是车盖(引擎盖)12的下侧的空间,在容纳空间11中,在比侧架2靠下侧的位置容纳有驱动电机110。驱动电机110被容纳在容纳空间11中靠近后侧的位置。

[0042] 在容纳空间11的前端部配置有作为热交换器发挥功能的未图示的散热器。散热器配置在下梁6和上支撑7之间,由多个支撑部件5保持住。

[0043] 在上支撑7上安装有车盖锁扣13。车盖锁扣13具有通过与设置在车盖12上的未图示的锁定用卡合部卡合而将车盖12锁定为关闭状态的功能。

[0044] 车盖锁扣13具有双重锁定机构,通过线材13a与设置于车室的未图示的释放杆连结。因此,当释放杆被操作时,通过线材13a使车盖锁扣13动作,解除车盖锁扣13对车盖12的第一锁定状态。另外,在第一锁定状态被解除的状态下,通过将手指插入存在于车盖12下侧的间隙来操作车盖锁扣13,能够解除车盖锁扣13对车盖12的第二锁定状态,从而能够抬起车盖12将其打开。

[0045] 在容纳空间11中能够容纳安装在移动机构14上的前备箱15。前备箱15例如可以由向上方开口的收纳盒构成,也可以构成为除了收纳盒之外还具有开闭收纳盒的开口的盖。

[0046] 移动机构14横跨一对侧架2和一对支柱塔4安装。因此,前备箱15构成为能够在容纳空间11中的里侧容纳在驱动电机110的上侧。

[0047] 移动机构14例如设置为连杆机构,具有左右一对的前备箱安装部16、左右一对的被安装部17和多个臂部18(参照图4及图5)。

[0048] 前备箱安装部16形成为向前后延伸的形状,由朝向上下方向的承受面部16a和从承受面部16a的左右方向的外侧端部向上方突出的按压面部16b构成。在前备箱安装部16上,在承受面部16a上安装有前备箱15的底面部的左右两端部,在按压面部16b上安装有前

备箱15的左右两侧部的下端部。

[0049] 被安装部17形成为向前后延伸的形状,由朝向上下方向的第一结合部17a和从第一结合部17a的左右方向的外侧端部向上方突出的第二结合部17b构成。被安装部17的第一结合部17a与侧架2的上表面部结合,第二结合部17b与支柱塔4的下端部结合。

[0050] 臂部18在前备箱安装部16和被安装部17上前后连接有两个。因此,移动机构14通过一个前备箱安装部16、一个被安装部17和两个臂部18设置为平行连杆,构成为具有位于左右的一对平行连杆。臂部18的上端部可转动地连结在前备箱安装部16上,下端部可转动地连结在被安装部17上。

[0051] 前备箱15在前端部具有把手15a,构成为通过移动机构14的动作,能够在水平状态下沿前后方向及上下方向移动。前备箱15构成为通过移动机构14的动作,能够在最后侧的容纳位置(参照图5)和最前侧的工作位置(参照图6)之间移动。工作位置是比容纳位置靠上侧的位置,不管是在哪个位置,前备箱安装部16都存在于比被安装部17靠上侧的位置。

[0052] 前备箱15在移动到作为移动范围的前端的工作位置的状态下,整体位于比支柱塔4靠前侧的位置。

[0053] 另外,在移动机构14上设置有未图示的转动限制部,在臂部18相对于前备箱安装部16和被安装部17转动时,通过转动限制部对臂部18的过度转动加以限制,构成为在转动范围内,前备箱安装部16始终位于比被安装部17靠上侧的位置。因此,通过由转动限制部限制臂部18的转动,将前备箱15保持在工作位置或容纳位置。

[0054] 在车辆100中,在车盖12打开的状态下,当作业人员(搭乘者)把持位于容纳位置的前备箱15的把手15a并向前侧拉时,移动机构14动作,前备箱15以水平的状态向前斜上方移动到工作位置。在工作位置上,由于前备箱15位置靠近作业人员的上半身,因此作业人员能够不弯下腰而容易地将收纳物取出和放入前备箱15。

[0055] 与之相反,当在车盖12打开的状态下将处于工作位置的前备箱15向后方推时,移动机构14动作,前备箱15以水平的状态向后斜下方移动到容纳位置。在前备箱15移动到容纳位置的状态下,通过关闭车盖12,将前备箱15容纳在容纳空间11中。

[0056] 另外,上述中示出了工作位置为比容纳位置靠上侧且前侧的位置的例子,但在车辆前部结构1中,工作位置只要为比容纳位置至少靠前侧的位置即可,例如,工作位置和容纳位置也可以为相同的高度。

[0057] 如上所述,作为移动机构14使用连杆机构,在移动机构14上设置有安装在前备箱15上的前备箱安装部16、至少安装在侧架2上的被安装部17、能够相对于前备箱安装部16及被安装部17转动的多个臂部18。

[0058] 因此,臂部18相对于前备箱安装部16和被安装部17转动,使得前备箱15向上下前后移动,由此能够通过简单的结构使前备箱15移动,并且移动机构14的强度高,从而能够确保收纳物在前备箱15的稳定收纳状态。

[0059] 另外,由于被安装部17横跨一对侧架2和一对支柱塔4安装,因此移动机构14的一部分安装在一对支柱塔4上,从而产生与在支柱塔4之间安装了支柱塔杆的状态相同的效果,车身的变形被前备箱15和移动机构14抑制,能够实现车身强度的提高以及操纵的安全性提高。

[0060] 此外,由于被安装部17横跨一对侧架2和一对支柱塔4安装,因此被安装部17安装

在侧架2和支柱塔4双方上,从而移动机构14的安装强度变高,能够确保安装在移动机构14上的前备箱15中收纳的收纳物的稳定的收纳状态。

[0061] <移动机构的另外例子>

[0062] 在车辆前部结构1中,也可以使用以下所示的移动机构14A来代替上述移动机构14(参照图7及图8)。

[0063] 移动机构14A构成为可伸缩,通过左右设置一对由安装轴19、中间筒20和被安装筒21构成的结构体而构成。安装轴19、中间筒20和被安装筒21构成为是以前端部位于后端部上方的方式相对于水平方向倾斜的状态。

[0064] 安装轴19的前端部例如安装在前备箱15的侧面部或底面部。

[0065] 中间筒20形成为在长度方向上的一方开口的筒状。中间筒20的外径构成为比安装轴19的外径大,构成为安装轴19能够插入中间筒20。因此,构成为安装轴19能够相对于中间筒20沿轴向移动。

[0066] 被安装筒21的后端部例如安装在侧架2上。但是,被安装筒21也可以横跨侧架2和支柱塔4安装。

[0067] 这样,由于被安装筒21安装在一对侧架2和一对支柱塔4上,因此移动机构14A的一部分安装在一对支柱塔4上,从而产生与在支柱塔4之间安装了支柱塔杆的状态相同的效果,车身的变形被前备箱15和移动机构14A抑制,能够实现车身强度的提高。

[0068] 另外,由于被安装筒21横跨一对侧架2和一对支柱塔4安装,因此被安装筒21安装在侧架2和支柱塔4双方上,从而移动机构14A的安装强度变高,能够确保安装在移动机构14A上的前备箱15中收纳的收纳物的稳定的收纳状态。

[0069] 另外,在上述中,示出了安装轴19安装在前备箱15的侧面部或底面部、被安装筒21安装在侧架2上的例子,但例如也可以构成为,在移动机构14A上也与移动机构14同样地设置有前备箱安装部16和被安装部17,安装轴19的前端部安装在前备箱安装部16上,被安装筒21的后端部安装在被安装部17上。

[0070] 被安装筒21形成为在长度方向上的一方开口的筒状。被安装筒21的外径构成为比中间筒20的外径大,构成为中间筒20能够插入被安装筒21。因此,中间筒20能够相对于被安装筒21沿轴向移动。

[0071] 如上所述,移动机构14A的安装轴19能够相对于中间筒20沿轴向移动,并且中间筒20能够相对于被安装筒21沿轴向移动,因此,根据安装轴19相对于中间筒20的位置以及中间筒20相对于被安装筒21的位置,整体的长度变化而伸缩。

[0072] 另外,上述中示出了移动机构14A由安装轴19、中间筒20和被安装筒21这三个部件构成的例子,但是移动机构14A也可以构成为通过两个部件或四个以上的部件而能够进行伸缩。移动机构14A例如可以由两个部件构成,构成为不具有中间筒20而使安装轴19相对于被安装筒21能够移动,也可以由四个以上的部件构成,构成为在安装轴19与被安装筒21之间设置有多个中间筒20,中间筒20相对于其他中间筒20能够移动。

[0073] 前备箱15构成为通过移动机构14A的伸缩动作,能够在位于最后侧的容纳位置(参照图7)和位于最前侧的工作位置(参照图8)之间移动。工作位置是比容纳位置靠上侧的位置。

[0074] 在车辆100中,在车盖12打开的状态下,当作业人员(搭乘者)把持位于容纳位置的

前备箱15的把手15a并向前侧拉时,移动机构14A伸长,前备箱15以水平的状态向前斜上方移动到工作位置。在工作位置上,由于前备箱15位置靠近作业人员的上半身,因此作业人员能够不弯下腰而容易地将收纳物取出和放入前备箱15。

[0075] 与之相反,当在车盖12打开的状态下将处于工作位置的前备箱15向后方推时,移动机构14A缩短,前备箱15以水平的状态向后斜下方移动到收纳位置。在前备箱15移动到容纳位置的状态下,通过关闭车盖12,将前备箱15容纳在容纳空间11中。

[0076] 另外,在上述中,示出了移动机构14A以相对于水平方向倾斜的状态配置的例子,但是移动机构14A也可以以沿水平方向延伸的状态配置。在该情况下,工作位置和容纳位置构成为是相同的高度,前备箱15从容纳位置被向前方拉出并移动到工作位置。

[0077] <总结>

[0078] 如以上所述,车辆前部结构1中包括:移动机构14、14A,其至少安装在一对侧架2上;以及前备箱15,其安装在移动机构14、14A上,并位于驱动电机110的上方,其中,前备箱15构成为能够通过移动机构14、14A的动作而至少在前后方向上移动,并同时构成为在车盖12打开的状态下能够向前方移动。

[0079] 因此,在车盖12打开的状态下,位于驱动电机110上方的前备箱15构成为能够向前方移动,因此,在万一车辆100发生碰撞时,不会从前备箱15对驱动电机110施加冲击,并且能够使前备箱15向前侧移动后进行收纳物的取出和放入,在确保车辆100的安全性的基础上,能够提高与将收纳物取出和放入前备箱15有关的便利性。

[0080] 另外,在车盖12打开的状态下,前备箱15构成为能够向上方移动。

[0081] 因此,在车盖12打开的状态下,由于前备箱15构成为能够向前斜上方移动,所以能够不弯下腰而容易地将收纳物取出和放入前备箱15,能够实现使用方便性的提高。

[0082] 此外,在前备箱15在移动到作为移动范围的前端的工作位置的状态下,前备箱15位于比支柱塔4靠前侧的位置。

[0083] 因此,当在车盖12被打开的状态下前备箱15移动时,前备箱15整体位于比支柱塔4靠前侧的位置,因此前备箱15位于与作业人员充分接近的位置,作业人员能够以不勉强的姿势容易地将收纳物取出和放入前备箱15。

[0084] 符号说明

[0085] 110驱动电机

[0086] 1车辆前部结构

[0087] 2侧架

[0088] 4支柱塔

[0089] 11容纳空间

[0090] 12车盖

[0091] 14移动机构

[0092] 15前备箱

[0093] 16前备箱安装部

[0094] 17被安装部

[0095] 18臂部

[0096] 14A移动机构。

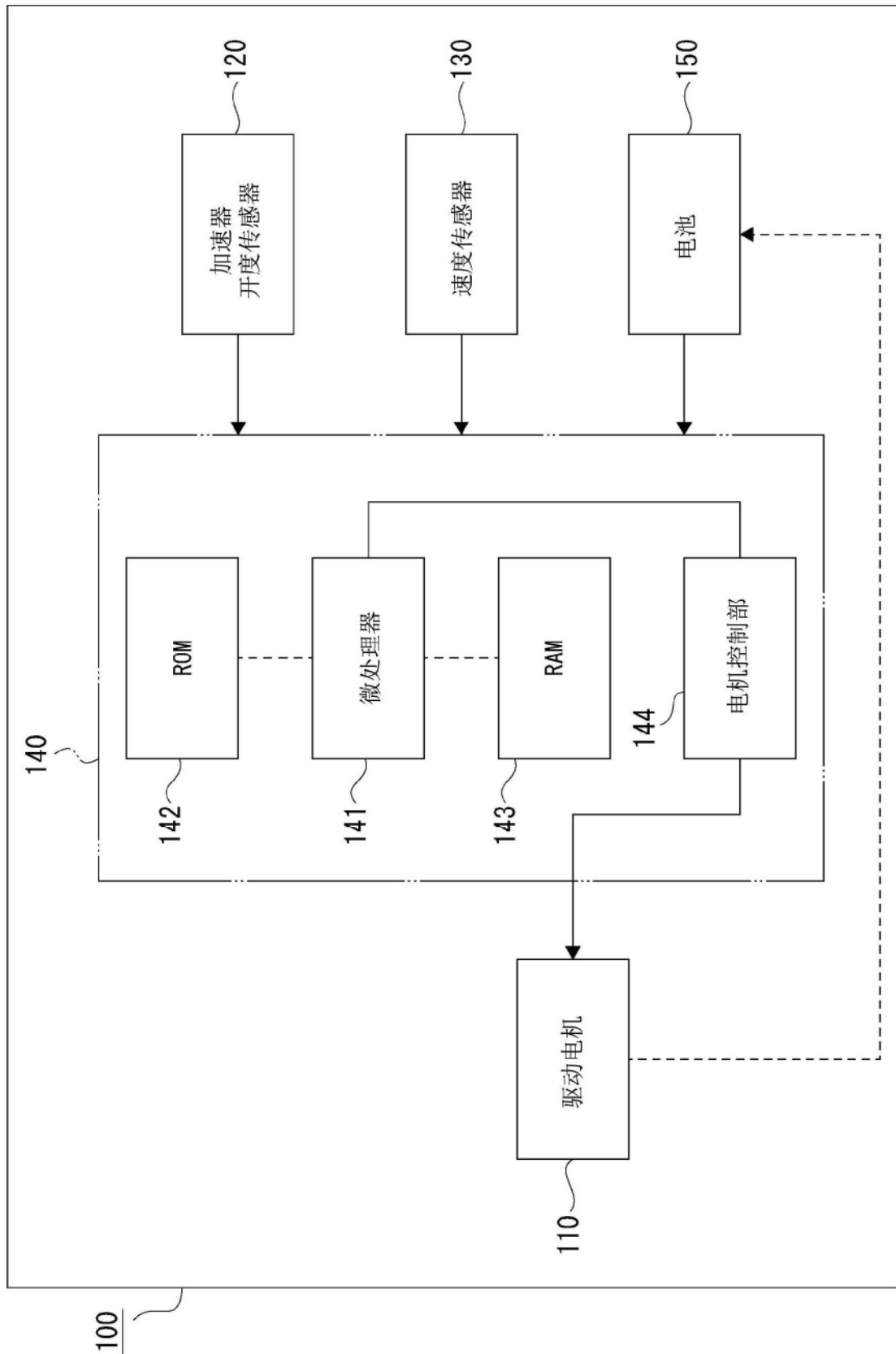


图1

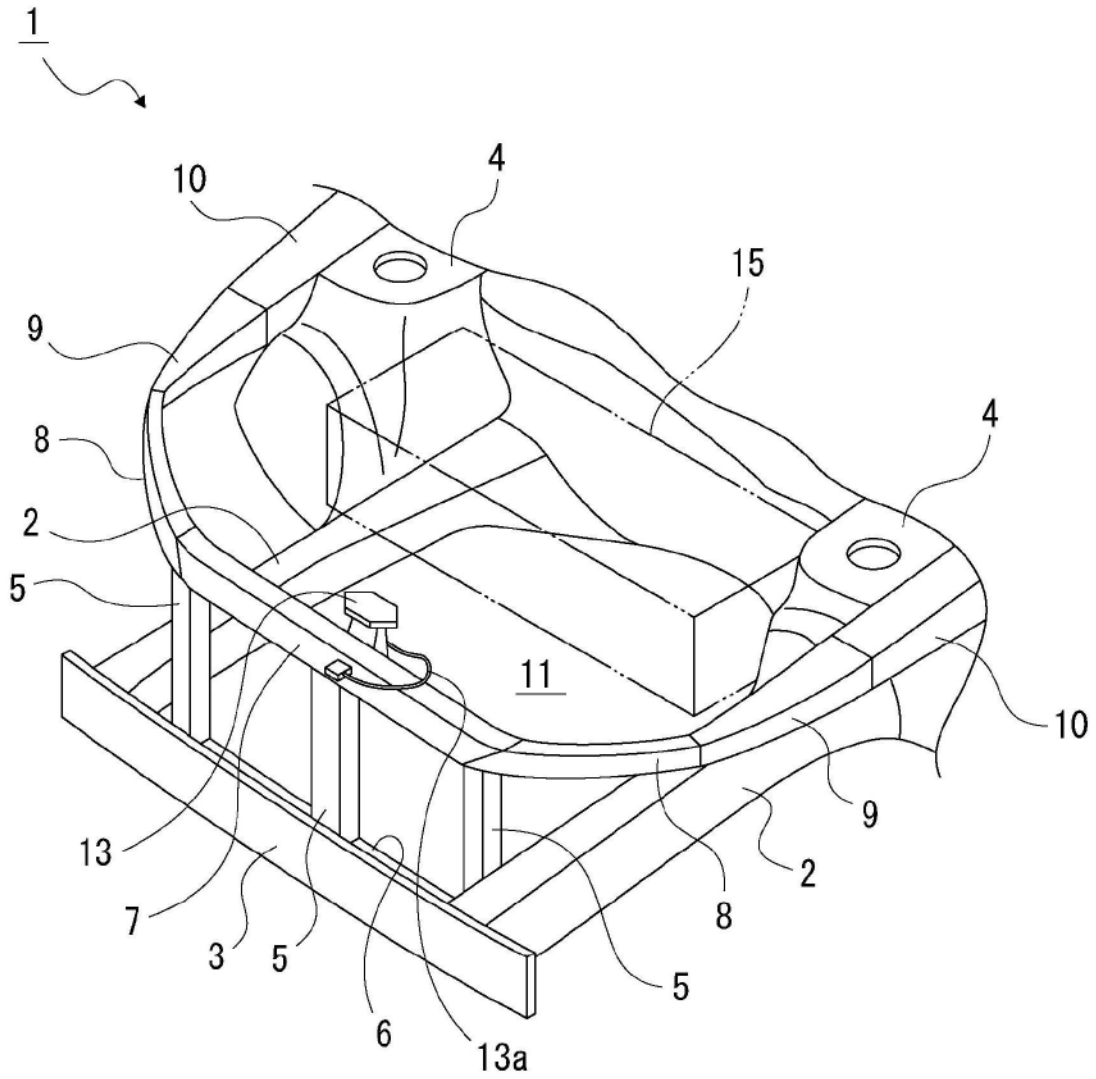


图2

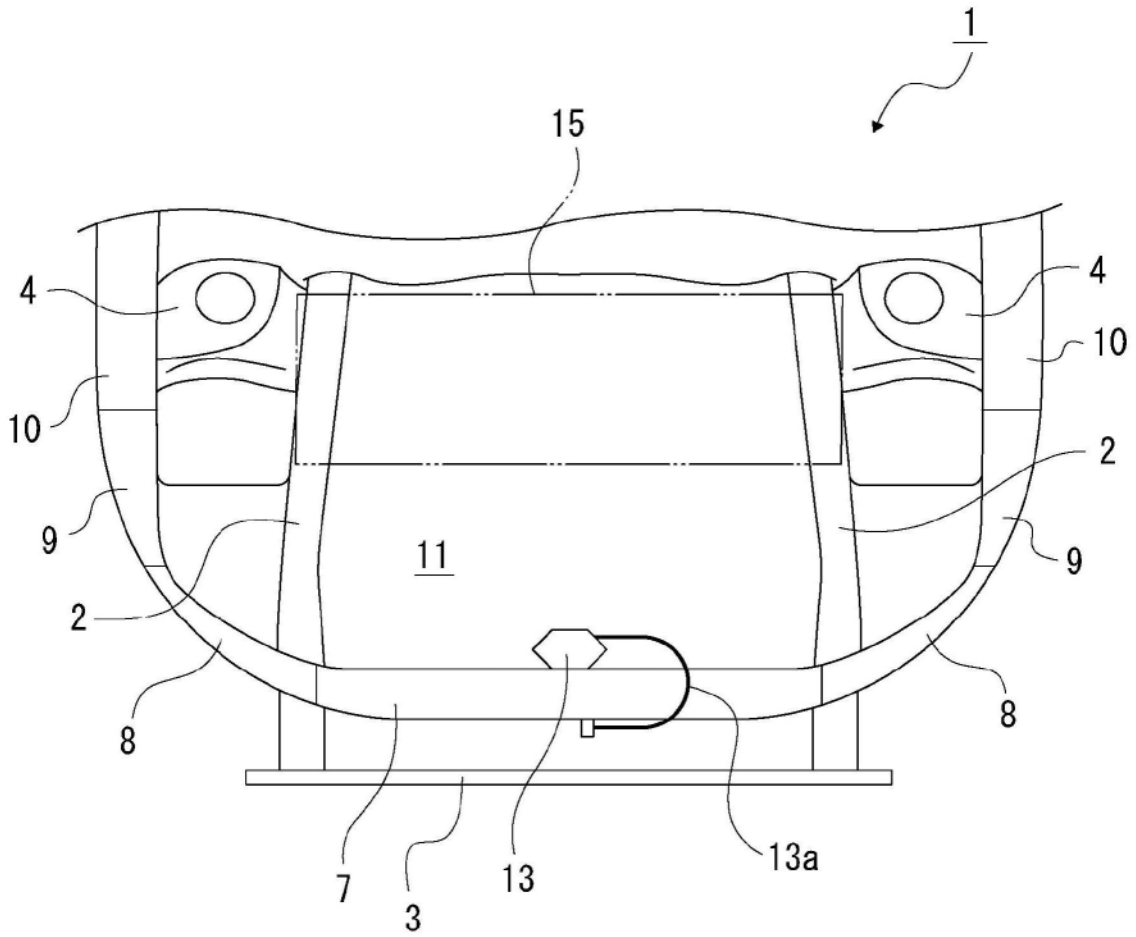


图3

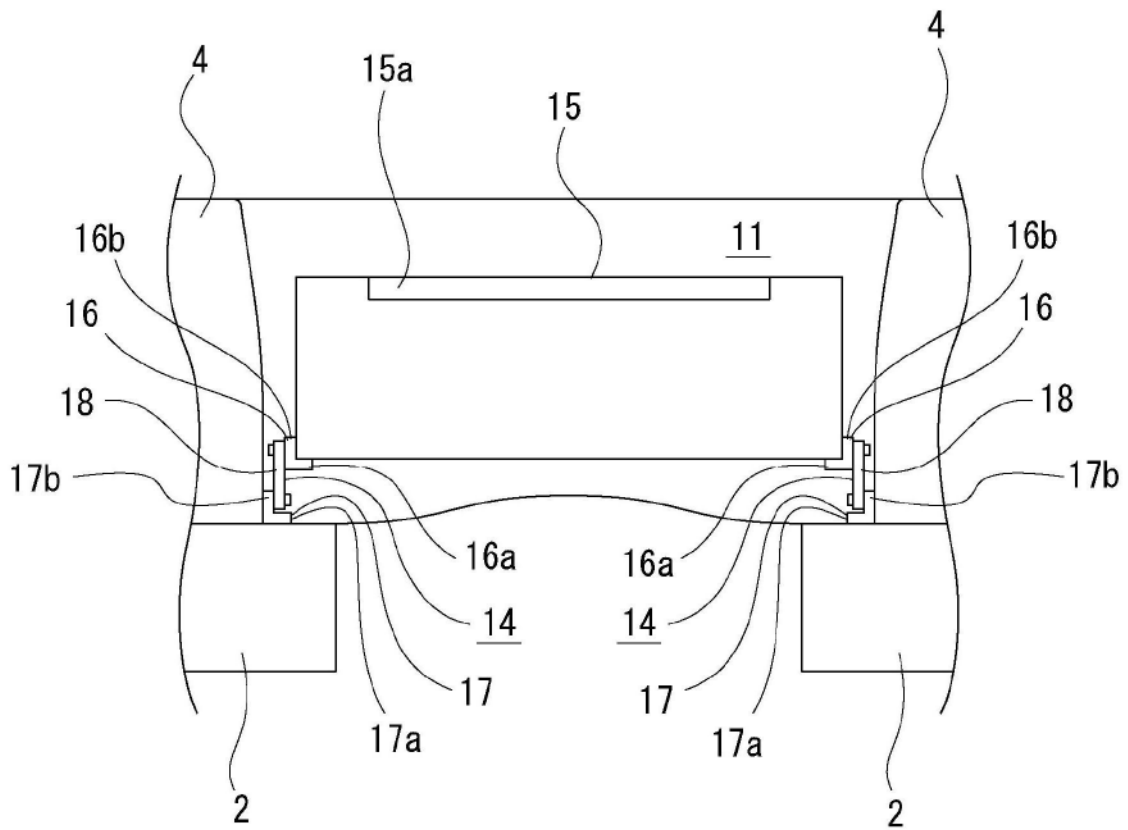


图4

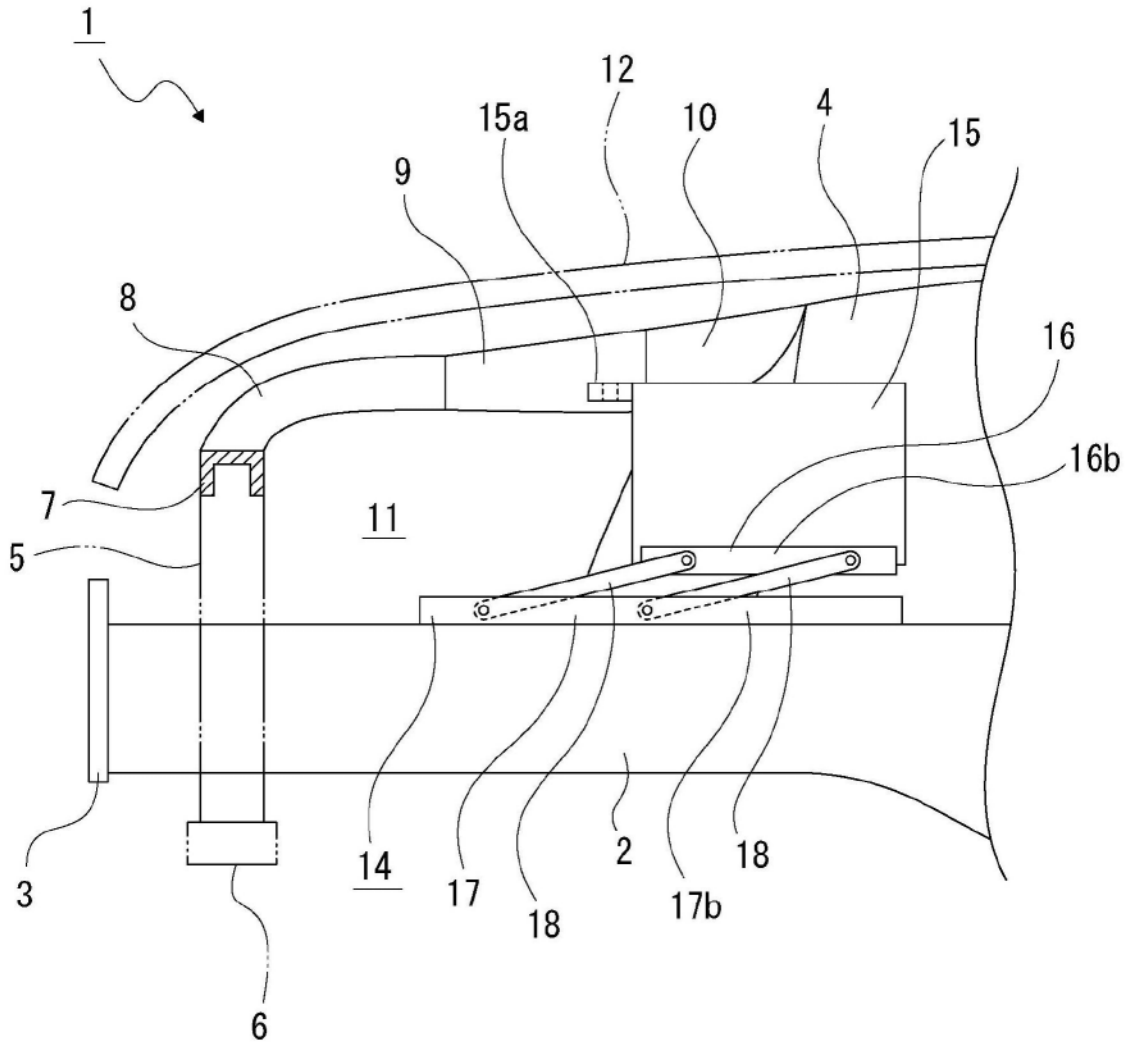


图5

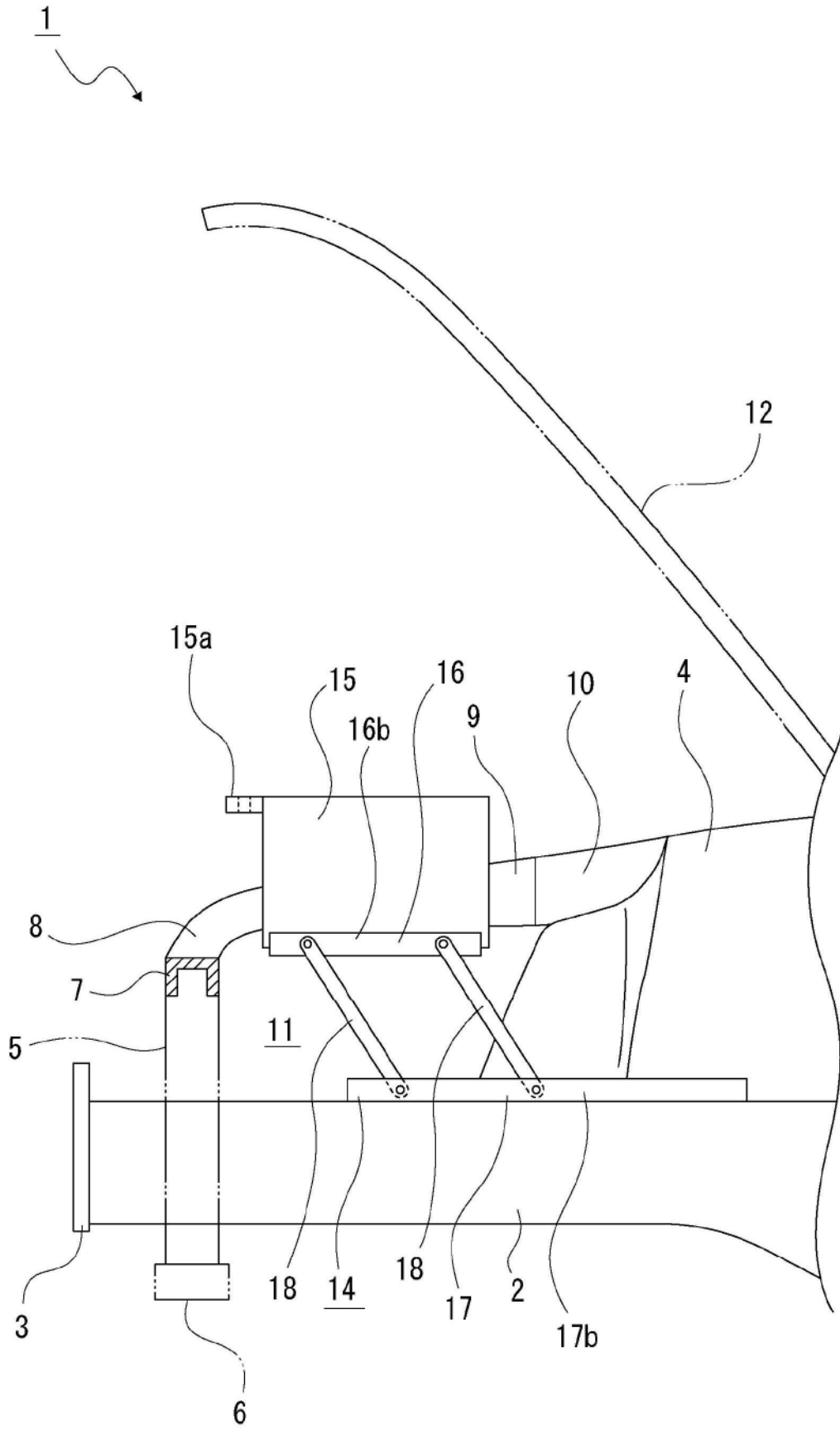


图6

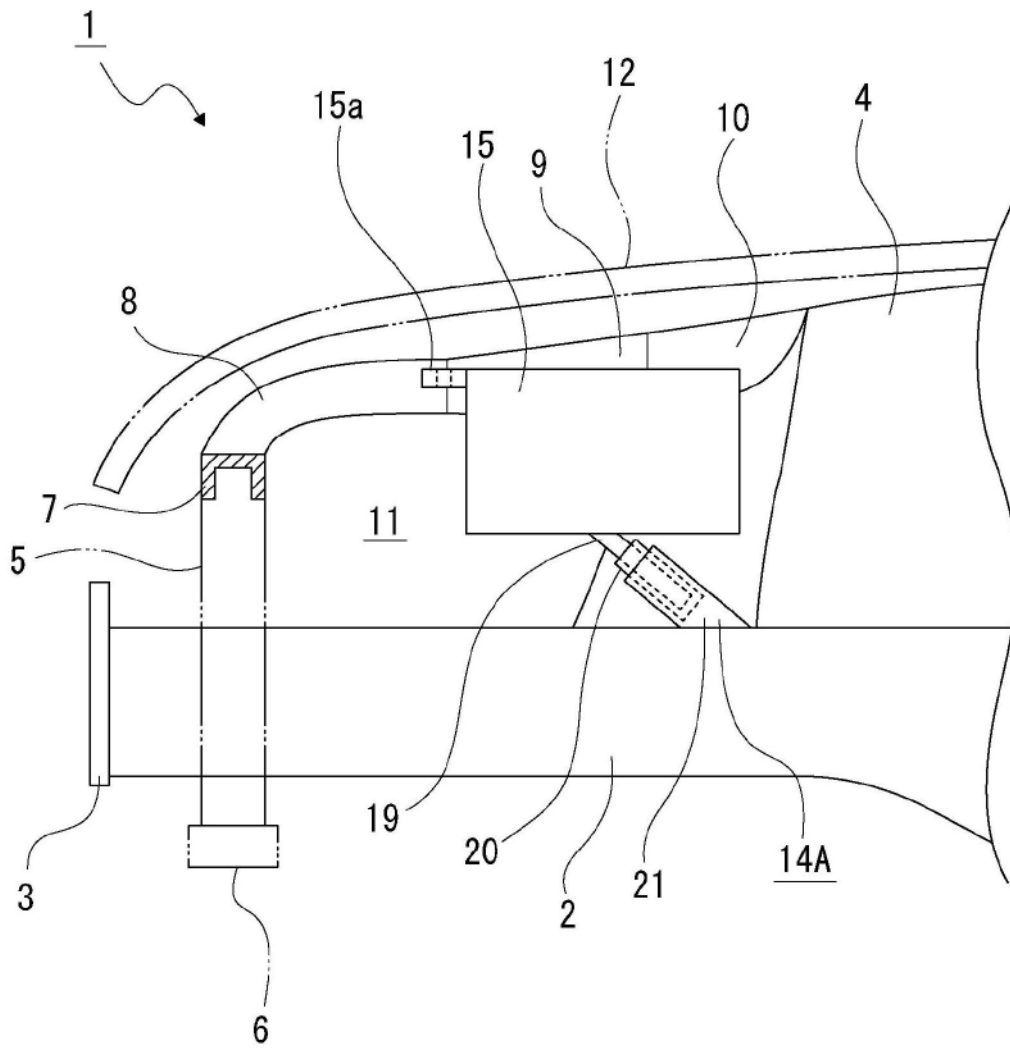


图7

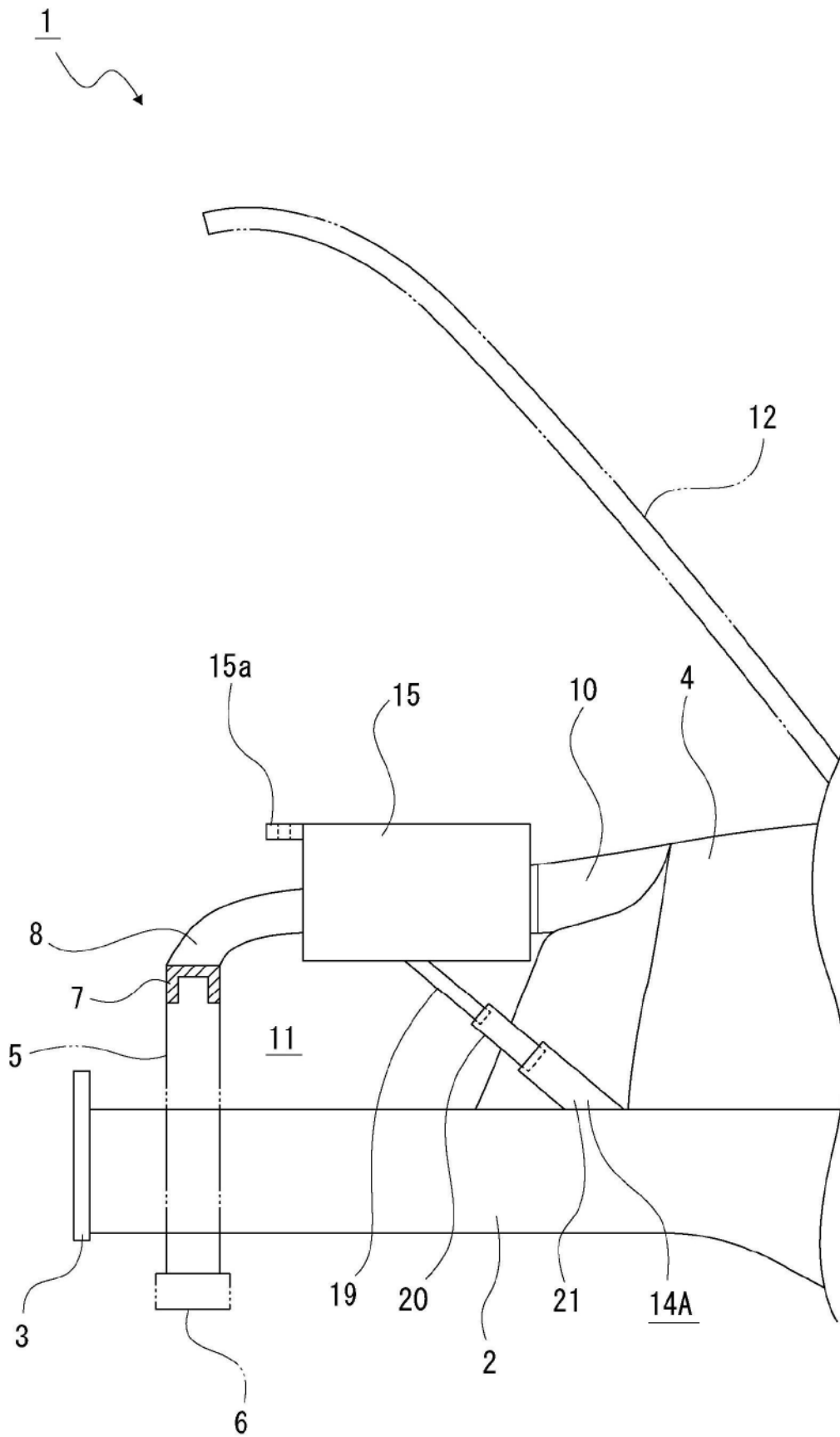


图8