



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107429597 A

(43)申请公布日 2017. 12. 01

(21)申请号 201680017684.3

(22)申请日 2016.03.09

(30)优先权数据

2015-060880 2015.03.24 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.09.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/057469 2016.03.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/152542 JA 2016.09.29

(71)申请人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 山下朗弘 永露敏弥 田尻秀聪

松井康真 大石雄

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 刘国超

(51)Int.Cl.

F01N 13/00(2006.01)

B62M 7/02(2006.01)

F01N 3/20(2006.01)

F01N 13/08(2006.01)

F02B 61/02(2006.01)

F02B 67/00(2006.01)

F02D 35/00(2006.01)

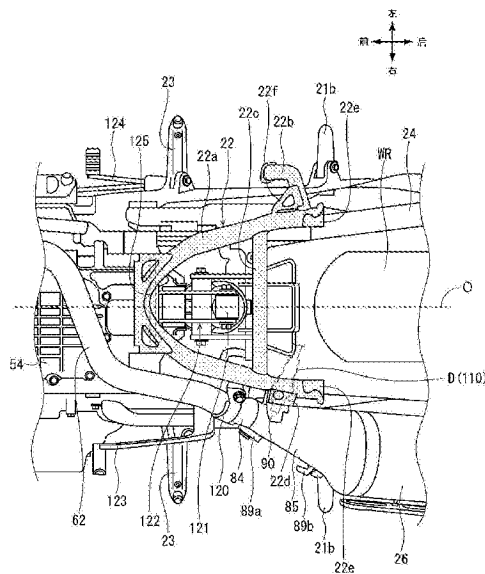
权利要求书2页 说明书12页 附图26页

(54)发明名称

跨骑型车辆的排气装置

(57)摘要

本发明提供一种将能够进行催化剂装置的劣化检测的两个氧传感器配设于合适的位置的跨骑型车辆的排气装置。跨骑型车辆的排气装置(20)具有通过发动机(E)的下方而将排出气体向车身后方引导并收纳催化剂装置(C)的管部分(19)和与管部分(19)的后端连接的消声器(26),且具备位于催化剂装置(C)的上游侧的上游侧氧传感器(U)和位于催化剂装置(C)的下游侧的下游侧氧传感器(D)。将下游侧氧传感器(D)配置于在对机动二轮车(1)进行支承的主停车架(22)的收纳时与主停车架(22)在车身仰视下重叠的位置,或者配置于与停车架承接部(90)在车身仰视下重叠的位置,所述停车架承接部(90)在主停车架(22)的收纳时与主停车架(22)抵接。在管部分(19)设置有收纳催化剂装置(C)的扩径部(61)。扩径部(61)位于发动机(E)的气缸体(43)的下方且曲轴箱(52)的前方。



1. 一种跨骑型车辆的排气装置,其具有管部分(19)和消声器(26),所述管部分(19)通过发动机(E)的下方而将排出气体向车身后方引导,并且收纳催化剂装置(C),所述消声器(26)与所述管部分(19)的后端连接,

所述跨骑型车辆的排气装置(20)的特征在于,

所述跨骑型车辆的排气装置(20)具备位于所述催化剂装置(C)的上游侧的上游侧氧传感器(U)和位于所述催化剂装置(C)的下游侧的下游侧氧传感器(D),

所述下游侧传感器(D)配置于在对车辆(1)进行支承的停车架装置(22、140)的收纳时与所述停车架(22、140)在车身仰视下重叠的位置,或者配置于与停车架承接部(90)在车身仰视下重叠的位置,所述停车架承接部(90)在停车架装置(22、140)的收纳时与所述停车架(22、140)抵接。

2. 根据权利要求1所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

在所述管部分(19)设置有为了收纳所述催化剂装置(C)而大径化了的扩径部(61),

所述扩径部(61)位于所述发动机(E)的气缸体(43)的下方且曲轴箱(52)的前方,

所述上游侧氧传感器(U)为没有加热器功能的无加热器的氧传感器(100),并且所述下游侧氧传感器(D)为具有加热器功能的带加热器的氧传感器(110)。

3. 根据权利要求1或2所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述停车架装置(22、140)为主停车架,

所述停车架承接部(90)设置于所述消声器(26)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述停车架承接部(90)为在底面(90a)的前后立起设置有壁面(90b)而呈大致U字形状的截面的板状构件。

5. 根据权利要求2所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述上游侧氧传感器(U)安装于出口管(60),该出口管(60)位于比所述扩径部(61)靠上游侧的位置。

6. 根据权利要求5所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述出口管(60)具备:

小径部(66),其与所述发动机(E)的排气端口连接,并且安装有所述上游侧氧传感器(U);以及

弯折部(67),其与所述小径部(66)连接,且使排出气体的排出方向向车身后方侧弯折而与所述扩径部(61)连接,

在所述弯折部(67)设置有用于使排出气体扩散的凹凸部(68)。

7. 根据权利要求2所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述发动机(E)的气缸(43)的气缸轴线(0s)相对于铅垂方向(V)向车身体前方侧倾斜,

所述扩径部(61)配置成所述扩径部(61)的轴线(0c)与所述气缸轴线(0s)大致平行。

8. 根据权利要求2所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述扩径部(61)包括由对接结构的外壳(76)构成的前半部和一体地形成的后半部(83),

在所述前半部配置有所述催化剂装置(C)。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述跨骑型车辆的排气装置具备催化剂诊断部(72),该催化剂诊断部(72)基于所述上游侧氧传感器(U)及所述下游侧氧传感器(D)的传感器输出,来对所述催化剂装置(C)的劣化状态进行诊断检测,

当由所述催化剂诊断部(72)诊断为所述催化剂装置(C)劣化时,使指示器(74)工作来向乘客报告。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

所述停车架承接部(90)固定于对连接管部(84)进行覆盖的锥状部(85)的靠前方的位置,所述连接管部(84)将排出气体向所述消声器(26)导入。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的跨骑型车辆的排气装置,其特征在于,

在所述停车架装置(22、140)上设置有角撑板(133、134、135、136、150),该角撑板(133、134、135、136、150)用于提高该停车架装置(22、140)的刚性并保护所述下游侧氧传感器(D)。

12.根据权利要求1至11中任一项所述的跨骑型车辆的排气装置,其中,

与所述停车架承接部(90)抵接的所述主停车架(22)的一部分为安装于安装部(22d)的减震橡胶(130),所述安装部(22d)固定于所述主停车架(22)的主管部(22a)。

## 跨骑型车辆的排气装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及跨骑型车辆的排气装置,尤其涉及能够检测时效变化等引起的催化剂的劣化程度的跨骑型车辆的排气装置。

### 背景技术

[0002] 以往,在车辆的排气装置中,已知有如下结构:在从与发动机的排气端口连接的排气管至车身后方的消声器为止的排气路径的中途配置有用于对排出气体进行净化的催化装置(催化剂)。在相对于这样的排气装置安装用于检测排出气体的氧浓度并向发动机控制进行反馈的氧传感器(O<sub>2</sub>传感器)时,需要也将与催化装置的关系包含在内来研究最佳位置。

[0003] 在专利文献1中公开了如下结构:在跨骑型车辆的排气装置中,使与多缸发动机的多个排气端口连接的排气管在发动机的下方集合并与一根中间管连结,在该中间管的后方连接有消声器,其中,在中间管的中途设置扩径部来收纳催化装置,并且在该催化装置的上游侧的中间管安装有氧传感器。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2010-255514号公报

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,近年来,要求基于催化装置进行净化的净化性能的提高自不必说,还要求进行持续监视安装的催化装置是否发挥着所期望的性能的劣化检测。该劣化检测至少需要在催化装置的上游侧和下游侧配置的两个氧传感器,但在剩余空间少且排气装置向外侧露出的跨骑型车辆中,需要研究氧传感器的配置,以便不仅满足劣化检测的功能,还满足氧传感器对外观性的影响、氧传感器的故障防止等条件。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于,解决上述以往技术的课题,提供一种将能够进行催化装置的劣化检测的两个氧传感器配设于合适的位置的跨骑型车辆的排气装置。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 为了达到上述目的,本发明为跨骑型车辆的排气装置(20),其具有管部分(19)和消声器(26),所述管部分(19)通过发动机(E)的下方而将排出气体向车身后方引导,并且收纳催化装置(C),所述消声器(26)与所述管部分(19)的后端连接,所述跨骑型车辆的排气装置(20)的第一特征在于,所述跨骑型车辆的排气装置(20)具备位于所述催化装置(C)的上游侧的上游侧氧传感器(U)和位于所述催化装置(C)的下游侧的下游侧氧传感器(D),所述下游侧传感器(D)配置于在对车辆(1)进行支承的停车架装置(22、140)的收纳时与所述停车架(22、140)在车身仰视下重叠的位置,或者配置于与停车架承接部(90)在车身仰视下重叠的位置,所述停车架承接部(90)在停车架装置(22、140)的收纳时与所述停车架

(22、140)抵接。

[0012] 另外,第二特征在于,在所述管部分(19)设置有为了收纳所述催化剂装置(C)而大径化了的扩径部(61),所述扩径部(61)位于所述发动机(E)的气缸体(43)的下方且曲轴箱(52)的前方,所述上游侧氧传感器(U)为没有加热器功能的无加热器的氧传感器(100),并且所述下游侧氧传感器(D)为具有加热器功能的带加热器的氧传感器(110)。

[0013] 另外,第三特征在于,所述停车架装置(22、140)为主停车架,所述停车架承接部(90)设置于所述消声器(26)。

[0014] 另外,第四特征在于,所述停车架承接部(90)为在底面(90a)的前后立起设置有壁面(90b)而呈大致U字形状的截面的板状构件。

[0015] 另外,第五特征在于,所述上游侧氧传感器(U)安装于出口管(60),该出口管(60)位于比所述扩径部(61)靠上游侧的位置。

[0016] 另外,第六特征在于,所述出口管(60)具备:小径部(66),其与所述发动机(E)的排气端口连接,并且安装有所述上游侧氧传感器(U);以及弯折部(67),其与所述小径部(66)连接,且使排出气体的排出方向向车身后方侧弯折而与所述扩径部(61)连接,在所述弯折部(67)设置有用于使排出气体扩散的凹凸部(68)。

[0017] 另外,第七特征在于,所述发动机(E)的气缸(43)的气缸轴线(0s)相对于铅垂方向(V)向车身体前方侧倾斜,所述扩径部(61)配置成所述扩径部(61)的轴线(0c)与所述气缸轴线(0s)大致平行。

[0018] 另外,第八特征在于,所述扩径部(61)包括由对接结构的外壳(76)构成的前半部和一体地形成的后半部(83),在所述前半部配置有所述催化剂装置(C)。

[0019] 另外,第九特征在于,所述跨骑型车辆的排气装置具备催化剂诊断部(72),该催化剂诊断部(72)基于所述上游侧氧传感器(U)及所述下游侧氧传感器(D)的传感器输出,来对所述催化剂装置(C)的劣化状态进行诊断检测,当由所述催化剂诊断部(72)诊断为所述催化剂装置(C)劣化时,使指示器(74)工作来向乘客报告。

[0020] 另外,第十特征在于,所述停车架承接部(90)固定于对连接管部(84)进行覆盖的锥状部(85)的靠前方的位置,所述连接管部(84)将排出气体向所述消声器(26)导入。

[0021] 另外,第十一特征在于,在所述停车架装置(22、140)上设置有角撑板(133、134、135、136、150),该角撑板(133、134、135、136、150)用于提高该停车架装置(22、140)的刚性并保护所述下游侧氧传感器(D)。

[0022] 而且,第十二特征的点在于,与所述停车架承接部(90)抵接的所述主停车架(22)的一部分为安装于安装部(22d)的减震橡胶(130),所述安装部(22d)固定于所述主停车架(22)的主管部(22a)。

[0023] 发明效果

[0024] 根据第一特征,跨骑型车辆的排气装置具备位于所述催化剂装置(C)的上游侧的上游侧氧传感器(U)和位于所述催化剂装置(C)的下游侧的下游侧氧传感器(D),所述下游侧传感器(D)配置于在对车辆(1)进行支承的停车架装置(22、140)的收纳时与所述停车架(22、140)在车身仰视下重叠的位置,或者配置于与停车架承接部(90)在车身仰视下重叠的位置,所述停车架承接部(90)在停车架装置(22、140)的收纳时与所述停车架(22、140)抵接,因此即使在为了确保外观性而将排气装置布设于发动机下方的情况下,也能够使用车

辆所具备的已有的部件来保护下游侧氧传感器。具体而言,在车身仰视下,下游侧氧传感器隐藏于停车架或停车架承接部,从而能够保护下游侧氧传感器,以免受到溅起的石头、溅水的影响。

[0025] 根据第二特征,在所述管部分(19)设置有为了收纳所述催化剂装置(C)而大径化了的扩径部(61),所述扩径部(61)位于所述发动机(E)的气缸体(43)的下方且曲轴箱(52)的前方,所述上游侧氧传感器(U)为没有加热器功能的无加热器的氧传感器(100),并且所述下游侧氧传感器(D)为具有加热器功能的带加热器的氧传感器(110),因此能够将上游侧氧传感器配置于与发动机接近的部分,且作为无加热器的氧传感器而能够抑制部件成本。另一方面,能够使远离热源的下游侧氧传感器为带加热器的氧而进行迅速的活性化,并且使用已有的部件来保持外观性且同时保护下游侧氧传感器,以免受到溅起的石头、溅水的影响。

[0026] 根据第三特征,所述停车架装置(22、140)为主停车架,所述停车架承接部(90)设置于所述消声器(26),因此主停车架的承接部已被牢固地制作,所以容易转用已有的部件,且能够从下表面保护下游侧氧传感器。

[0027] 根据第四特征,所述停车架承接部(90)为在底面(90a)的前后立起设置有壁面(90b)而呈大致U字形状的截面的板状构件,因此能够通过停车架承接部的底面及壁面覆盖下游侧氧传感器的下方及前后方向。

[0028] 根据第五特征,所述上游侧氧传感器(U)安装于出口管(60),该出口管(60)位于比所述扩径部(61)靠上游侧的位置,因此若连上游侧氧传感器也放入扩径部,则扩径部大型化而制造成本有可能增加,但通过在扩径部仅收纳催化剂装置,从而能够实现小型化,且也能够提高设计自由度。

[0029] 根据第六特征,所述出口管(60)具备:小径部(66),其与所述发动机(E)的排气端口连接,并且安装有所述上游侧氧传感器(U);以及弯折部(67),其与所述小径部(66)连接,且使排出气体的排出方向向车身后方侧弯折而与所述扩径部(61)连接,在所述弯折部(67)设置有用于使排出气体扩散的凹凸部(68),因此通过在出口管设置弯折部,能够将扩径部配置在更接近发动机的位置,从而充分发挥催化剂装置的性能。另外,通过设置凹凸部,能够使因设置有弯折部而容易向管路的一方聚集的排出气体扩散,从而使排出气体通过催化剂装置整体。

[0030] 根据第七特征,所述发动机(E)的气缸(43)的气缸轴线(0s)相对于铅垂方向(V)向车身后方侧倾斜,所述扩径部(61)配置成所述扩径部(61)的轴线(0c)与所述气缸轴线(0s)大致平行,因此与气缸盖连接的出口管从其连接部分向车身后下方弯折为大致直角而与扩径部连接,能够使发动机与扩径部接近配置而有效利用发动机前方的空间。另外,能够充分利用在弯折部形成凹凸部而使排出气体能够均匀地通过催化剂装置这一结构的优越性,来布设管部。

[0031] 根据第八特征,所述扩径部(61)包括由对接结构的外壳(76)构成的前半部和一体地形成的后半部(83),在所述前半部配置有所述催化剂装置(C),因此在制造扩径部时,虽然部件个数增加,但组装作业性因三片焊接而提高。另外,通过使后半部为基于拉深成形、焊接等得到的一体部件,还能够降低不经过催化剂装置而通过对接结构的间隙的排出气体向下游侧流动的可能性。

[0032] 根据第九特征,所述跨骑型车辆的排气装置具备催化剂诊断部(72),该催化剂诊断部(72)基于所述上游侧氧传感器(U)及所述下游侧氧传感器(D)的传感器输出,来对所述催化剂装置(C)的劣化状态进行诊断检测,当由所述催化剂诊断部(72)诊断为所述催化剂装置(C)劣化时,使指示器(74)工作来向乘客报告,因此能够通过指示器的点亮、熄灭来向乘客等报告催化剂装置处于劣化状态的情况,防止在催化剂装置劣化了的状态下继续行驶。

[0033] 根据第十特征,所述停车架承接部(90)固定于对连接管部(84)进行覆盖的锥状部(85)的靠前方的位置,所述连接管部(84)将排出气体向所述消声器(26)导入,因此利用为了止挡收纳时的主停车架而牢固固定的停车架承接部来保护下游侧氧传感器,并且将下游侧氧传感器设置于为了提高外观性而对连接管部的周围进行覆盖的锥状部的靠前方的位置,从而容易使下游侧氧传感器的传感器部向连接管部的内部突出。另外,连接管部的直径细,因此与将下游侧氧传感器安装于大径部分的情况相比,管内的氧浓度产生偏颇的可能性低,因此容易确保下游侧氧传感器的检测精度。

[0034] 根据第十一特征,在所述停车架装置(22、140)上设置有角撑板(133、134、135、136、150),该角撑板(133、134、135、136、150)用于提高该停车架装置(22、140)的刚性并保护所述下游侧氧传感器(D),因此能够通过安装于停车架装置的功能部件来更进一步保护下游侧氧传感器。

[0035] 根据第十二特征,与所述停车架承接部(90)抵接的所述主停车架(22)的一部分为安装于安装部(22d)的减震橡胶(130),所述安装部(22d)固定于所述主停车架(22)的主管部(22a),因此能够通过减震橡胶来吸收收纳主停车架时、行驶中的振动,降低给下游侧氧传感器造成影响的可能性。

## 附图说明

[0036] 图1是适用了本发明的一实施方式的跨骑型车辆的排气装置的机动二轮车的左侧视图。

[0037] 图2是机动二轮车的右侧视图。

[0038] 图3是机动二轮车的主视图。

[0039] 图4是机动二轮车的后视图。

[0040] 图5是安装有排气装置的状态的发动机的左侧视图。

[0041] 图6是表示发动机与氧传感器的关系的框图。

[0042] 图7是表示催化剂劣化检测控制的顺序的流程图。

[0043] 图8是表示安装于排气装置的氧传感器的主视图。

[0044] 图9是构成排气装置的管部分的俯视图。

[0045] 图10是扩径部的放大主视图。

[0046] 图11是图10的11-11线剖视图。

[0047] 图12是图10的12-12线剖视图。

[0048] 图13是图12的XIII-XIII线剖视图。

[0049] 图14是图12的XIV-XIV线剖视图。

[0050] 图15是表示扩径部的结构的剖视图。

- [0051] 图16是消声器的俯视图。
- [0052] 图17是消声器的局部剖视侧视图。
- [0053] 图18是表示机动二轮车的底部的局部放大图。
- [0054] 图19是表示主停车架及侧停车架与消声器的位置关系的左侧视图。
- [0055] 图20是表示主停车架及侧停车架与消声器的位置关系的俯视图。
- [0056] 图21是下游侧氧传感器的安装部分的放大剖视图。
- [0057] 图22是表示停车架承接部与减震橡胶的位置关系的图。
- [0058] 图23是主停车架的俯视图。
- [0059] 图24是变形例的主停车架的俯视图。
- [0060] 图25是变形例的侧停车架的俯视图。
- [0061] 图26是侧停车架的左侧视图。
- [0062] 图27是图25的XXVII-XXVII线剖视图。

### 具体实施方式

[0063] 以下,参照附图来详细说明本发明优选的实施方式。图1是适用了本发明的一实施方式的排气装置20的机动二轮车1的左侧视图。另外,图2是其右侧视图,图3是其主视图,图4是其后视图。

[0064] 在作为跨骑型车辆的机动二轮车1的车架2的前端安装有头管12,该头管12将转向柱10轴支承为能够转动。在转向柱10的上端经由未图示的顶桥而安装有转向把手6。与转向柱10一体地转动的顶桥与未图示的底桥一起支承左右一对前叉16,所述底桥在头管12的下部固定于转向柱10。在前叉16的下端以转动自如的方式轴支承有具备制动盘35的前轮WF。

[0065] 在车架2的下部配置有并列两气缸的发动机E,该发动机E的气缸盖18的下部由从头管12的后方向下方延伸的吊架框架17支承。在发动机E的车宽方向左侧安装有发电机罩Ea及主动链轮罩Eb。在吊架框架17的前方配设有发动机冷却水的散热器15。车架2在发动机E的上部及后部支承发动机E,并且通过枢轴21将摆臂24轴支承为摆动自如。在对枢轴21进行轴支承的枢轴板21a的下方设置有左右一对的驾驶员的脚踏板23,在其后上方的脚踏板托架21c配设有折叠式的同乘者用脚踏板21b。另外,在脚踏板23的下方安装有使机动二轮车1的后轮WR浮起而自己站立的主停车架22和使车身向左侧倾斜而自己站立的侧停车架140。主停车架22及侧停车架140通过向车身后方侧摆动大致90度而成为收纳状态。

[0066] 在机动二轮车1的车身下部安装有对发动机E的排出气体进行净化及消声并将其向后方排出的排气装置20。排气装置20具有:管部分19,其与气缸的排气端口连接而将排出气体向后方引导;以及消声器26,其与管部分19的后端连接。在气缸盖18的前下方配设有对管部分19的前方及侧方进行覆盖的排气管罩5a。轴支承于枢轴21的摆臂24由未图示的后缓冲件悬吊于车架2。发动机E的驱动力经由主动链25向以旋转自如的方式轴支承于摆臂24的后端部的后轮WR传递。

[0067] 在发动机E的上方,在由作为外包装部件的侧盖罩5覆盖的位置设置有从大型的开闭盖3进行存取的收纳箱4。在侧盖罩5的前方配设有前照灯13,在前照灯13的上方配设有左右一对方向指示灯装置11及风挡玻璃9。在左右的转向把手6上分别安装有关节罩8及后视镜7。另外,在侧盖罩15的下部,在前叉16的车宽方向外侧的位置安装有左右一对雾灯14,在



前轮WF的上方安装有防止向车身溅泥等的前挡泥板36。

[0068] 在车架2的后方安装有对燃料箱28等进行支承的后框架29。后框架29的左右由座椅盖罩31覆盖,在座椅盖罩31上部配设有驾驶员座椅27及同乘者座椅30。在座椅盖罩31的后端安装有尾灯装置32,在从座椅盖罩31向后下方延伸的后挡泥板34上支承有后侧的方向指示灯装置33。

[0069] 参照图3、4,在右侧的转向把手6上安装有前轮制动器杆39及把手开关38,在左侧的转向把手6安装有离合器杆41及把手开关40。在左右的转向把手6之间配设有仪表装置37。在后挡泥板34安装有牌照支架42。

[0070] 主停车架22主要包括弯曲为大致U字状的主管部22a和将左右的主管部22a之间连接的加强管22c,在收纳时通过复位弹簧的弹力而保持于收纳位置。在主停车架22中,踩踏脚踏部22b使主管部22a的两前端与地面接触,在进一步踩踏的同时将车身后部向上方拉起而摆动到使用位置,由此,车身以后轮WR浮起的状态立起。在主停车架22的车身右侧的主管部22a设置有减震橡胶130的安装部22d,在收纳时减震橡胶130与消声器26的规定部分抵接,来吸收收纳时的冲击、行驶中的振动。

[0071] 图5是安装有排气装置20的状态下的发动机E的左侧视图。发动机E是使气缸43的气缸轴线0s相对于铅垂方向V较大地向车身体前方侧倾斜的并列两气缸的汽油内燃机。在该图中示出了将图1所示的发电机罩Ea及主动链轮罩Eb卸下后的状态。发动机E经由曲轴箱52的上部吊架50a、后部吊架50b及下部吊架50c而支承于车架2,并且经由形成于气缸体43的前部吊架50d而悬吊于吊架框架17。在气缸体43的上部固定有气缸盖18,该气缸盖18安装有发动机冷却水的泵44,在气缸盖18的上部固定有气缸盖罩45。

[0072] 在发动机E的曲轴46的左端固定有与曲轴46一体旋转的ACG发电机48。曲轴46的旋转驱动力向在主轴与中间轴49之间设置的由多个齿轮对构成的未图示的传动装置传递,从固定于中间轴49的左端的主动链轮51输出并向主动链25传递。在曲轴箱52的底部固定有油底壳54,在曲轴箱52的前表面部安装有滤油器53。

[0073] 排气装置20具有:管部分19,其将排出气体向后方引导;以及消声器26,其与管部分19的后端连接。由不锈钢等钢材形成的管部分19包括:出口管60,其与气缸盖18的排气端口连接;扩径部61,其为了收纳催化剂装置而被大径化;以及中间管62,其与扩径部61的后端连结并向消声器26引导排出气体。

[0074] 管部分19为如下结构:扩径部61避开滤油器53、油底壳54而位于曲轴箱52的车宽方向左侧,并且在中间管62的中途向车宽方向右侧弯曲而与车宽方向右侧的消声器26连接。并且,在出口管60上,在与排气端口连接的连接部之后紧邻的位置安装有检测排出气体的氧浓度的第一氧传感器100。另外,扩径部61位于发动机E的气缸体43的下方且曲轴箱52的前方。

[0075] 并且,在本实施方式中,相对于铅垂方向V向车身体前方较大地前倾的发动机E的气缸轴线0s与扩径部61的轴线0c大致平行,与气缸盖18连接的出口管60从其连接部分向车身后下方弯折成大致直角而与扩径部61连接。

[0076] 图6是表示发动机与氧传感器的关系的框图。另外,图7是表示催化剂劣化检测控制的顺序的流程图,图8是安装于排气装置20的氧传感器的主视图。排气装置20为了进行收纳于扩径部61的催化剂装置C的劣化检测,具有位于催化剂装置C的上游侧的上游侧氧传感

器U和位于催化剂装置C的下游侧的下游侧氧传感器D。

[0077] 在此,参照图8,氧传感器存在能够线性地检测氧浓度的变化的LAF传感器和输出值以理论空燃比为分界进行反转而仅能够检测处于理论空燃比的情况的氧传感器(O<sub>2</sub>传感器)。其中,在机动二轮车等跨骑型车辆中,大多适用与高价的LAF传感器相比较为廉价的所谓的氧传感器。而且,氧传感器存在(a)所示的无加热器的氧传感器100和(b)所示的带加热器的氧传感器110。

[0078] 无加热器的氧传感器100与带加热器的氧传感器110的区分使用根据其设置部位是否容易通过发动机热量而加热来判断。即,若是靠近发动机E且短时间达到氧传感器的氧化锆元件活性化的高温状态的部位,则使用无加热器的氧传感器100。与此相对,更高价的带加热器的氧传感器110使用于因距发动机E较远的位置而需要由加热器积极地进行加热来使之活性化的部位。

[0079] 无加热器的氧传感器100以如下方式安装:将螺纹部103螺合于作为安装凸起的底座106,并对与主体部101一体的螺母部102进行紧固,由此使传感器部104向排气管107的内侧突出。在主体部101的端部连接有用于输出传感器信号的配线105。无加热器的氧传感器100具有结构简单且部件个数少、耐久性优异这样的特征。

[0080] 另一方面,带加热器的氧传感器110也以如下方式安装:将螺纹部113螺合于底座116,并对与比无加热器的氧传感器100大径的主体部111一体的螺母部112进行紧固,由此使内置有陶瓷加热器的传感器部114向排气管107的内侧突出。在主体部111的端部连接有用于输出传感器信号的配线115。带加热器的氧传感器110具有如下特征:即使远离热源也能够能够在短时间内活性化,另一方面,由于内置加热器,因此部件个数多且成本高,此外防浸水性稍微下降。

[0081] 在图6的框图中,在本发明的排气装置20中,在催化剂装置C的上游侧将无加热器的氧传感器100安装于规定位置(图5所示的位置),另一方面,在催化剂装置C的下游侧,根据该安装位置而适用无加热器的氧传感器100和带加热器的氧传感器110中的任一方。

[0082] 在发动机E的进气管56设置有作为燃料喷射装置的喷射器57,在其上游配设有吸入空气量传感器55。吸入空气量传感器55的传感器信号向空气量检测部58输入。如上所述,在与发动机E的排气端口连接的出口管60上安装有上游侧氧传感器U(无加热器的氧传感器100)。上游侧氧传感器U的传感器信号向第一A/F控制部70输入。

[0083] 喷射器控制部59除了节气门操作、发动机转速的信息以外,还基于来自空气量检测部58及第一A/F控制部70的信号来控制喷射器57,以便按照适当空燃比进行燃烧。

[0084] 下游侧氧传感器D设置于催化剂装置C的下游侧,其传感器信号向第二A/F控制部71输入。另外,上游侧氧传感器U及下游侧氧传感器D的传感器信号向催化剂诊断部72输入。催化剂诊断部72基于上游侧氧传感器U及下游侧氧传感器D的传感器信号来对催化剂装置C的劣化状态进行诊断检测,并将其向错误处理部73传递。错误处理部73在催化剂装置C的劣化程度不满足预先设定的基准的情况下,使指示器74点亮或熄灭来向乘客报告。该指示器74可以设置于机动二轮车1的仪表装置37等。

[0085] 另一方面,在由催化剂诊断部72判定为催化剂装置C劣化的情况下,向第一A/F控制部70输入诊断信息。在该情况下,例如为了抑制应该由催化剂装置C净化的物质的产生而执行减少燃料喷射量的输出限制控制。

[0086] 参照图7的流程图来说明催化剂劣化检测控制的顺序。当在步骤S1中发动机E启动时,在步骤S2中检测上游侧氧传感器U的输出,在步骤S3中检测下游侧氧传感器D的输出。

[0087] 在接下来的步骤S4中,判定发动机E是否成为了稳定运转状态。若在步骤S4中进行肯定判定、例如发动机E的冷却水温达到规定温度而判断为暖机运转已结束,则进入步骤S5。若在步骤S4中进行否定判定,则返回步骤S2。

[0088] 在步骤S5中,基于上游侧氧传感器U及下游侧氧传感器D这两个传感器输出来执行催化剂劣化诊断处理。催化剂劣化诊断处理着眼于上游侧氧传感器U的传感器输出与下游侧氧传感器D的传感器输出的关系性,检测与催化剂装备C的劣化相伴的变化来进行。具体而言,可以适用在规定时间内对下游侧氧传感器D进行规定的变动的次数进行计数的计数法、对上游侧氧传感器U的传感器输出与下游侧氧传感器D的传感器输出的振幅进行比较的振幅比率法、根据上游侧氧传感器U的传感器输出的变动推定下游侧氧传感器D的传感器输出的变动来与实测值进行比较的振幅推定法等被动法。

[0089] 例如,在着眼于与催化剂的劣化相伴的氧的吸附速度的降低的方法中,在基于下游侧氧传感器的输出来对空燃比进行反馈控制的情况下,直至通过反馈控制使排出气体中的氧浓度变化为止的响应时间受到劣化的影响而发生变化,因此通过判定下游侧气体传感器的输出的变化周期是否符合预先设定的催化剂劣化条件,能够判定催化剂的劣化状态。根据该方法,即使在低温起动内燃机的情况下,也能够尽早执行空燃比的反馈控制,并且能够判定催化剂的劣化状态。此外,在催化剂劣化诊断处理中,除了上述的被动法以外,还可以适用有意地使排出气体的氧浓度变化而进行的C<sub>max</sub>法、CMD法等主动法。

[0090] 图9是构成排气装置20的管部分19的俯视图。另外,图10是扩径部61的放大主视图,图11是图10的XI-XI线剖视图。出口管60包括小径部66和弯折部67。小径部66为在与排气端口的形状相匹配的长孔状的入口孔64起逐渐扩径的同时成为圆形的形状。上游侧氧传感器U从车宽方向中央朝向外侧安装于小径部66的车宽方向右侧,处于不容易显现于外观的位置。另外,从小径部66到扩径部61由图1所示的排气管罩5a从前方覆盖,从而更不容易显现于外观。

[0091] 如图11所示,在小径部66的前端通过焊道B而固定有与衬垫抵接的连接环69,在其下游侧卡合有凸缘63。另外,在小径部66的后端通过焊道B而固定有弯折部67。上游侧氧传感器U的底座106通过焊道B而固定于小径部66的车宽方向右侧。

[0092] 另一方面,弯折部67为了将小径部66与扩径部61连接,形成为在使排气方向从前下方向向后下方向弯曲大致90度的同时进行扩径的形状。另外,在弯折部67上形成有朝向车身后上方凹陷的作为凹凸部的凹部68。通过该凹部68,在管路的内侧设置有将排出气体向多方向反弹的凸部,由此,即使在使排出气体的流路方向弯曲大致90度的情况下,电能够使排出气体的通道不偏颇地通过催化剂装置C的整体。需要说明的是,凹部68可以变形为能够使排出气体扩散的凸状、波形等各种形状。

[0093] 在弯折部67的后部设置有收纳催化剂装置C的扩径部61,在该扩径部61的后端连接有中间管62。在本实施方式中,从弯折部67到扩径部61的部分通过将左右分割的部件接合的所谓的“对接结构”来形成。因此,在弯折部67及扩径部61的上下部分立起设置有对接结构的对合部65。

[0094] 设置于出口管60的上游侧氧传感器U在车身侧视下位于比扩径部61的中心线0c靠

车身上方的位置,从而得到保护,以免受到溅起的石头等的影响,并且也不会给机动二轮车1的侧倾角带来影响。

[0095] 图12是图10的XII-XII线剖视图。如(a)所示,在扩径部61的内部收纳有基于蜂窝陶瓷得到的作为三元催化剂的圆筒状的催化剂装置C。在催化剂装置C的外壳77与扩径部61的外壳76之间封入有二分割式的环状密封件75,以使排出气体不从两者之间向后方漏出。

[0096] 需要说明的是,如(b)所示,催化剂装置C也可以为在上游侧和下游侧特性不同的两个催化剂装置C1、C2。在该情况下,例如,通过使下游侧的催化剂装置C2成为比上游侧的催化剂装置C1容易加热的特性,从而能够缩短催化剂装置整体达到活性化温度的时间。

[0097] 图13是图11的103-103线剖视图。另外,图14是图11的104-104线剖视图。如上所述,在催化剂装置C的外壳77与扩径部61的外壳76之间封入有二分割式的环状密封件75,但扩径部61的外壳76的对接结构是通过焊道B从外侧固定两片部件的对合部65的结构,难以消除在内周面侧形成的间隙79。这样,即使环状密封件75是圆环状的一体部件,未通过催化剂装置C的排出气体也有可能经由间隙79而向下游侧流动。与此对应,可以形成为图15所示的结构。

[0098] 图15是表示本实施方式的变形例的扩径部61的结构的剖视图。在本变形例中,特征点在于,将扩径部61分为基于对接结构形成的前半部和基于拉深加工等、卷绕加工形成的由一体部件构成的后半部83。详细而言,与催化剂装置C的外壳77的后端部的位置对应而缩短扩径部61的外壳76后端部的位置之后,通过所谓的三片焊接方法固定分体的后半部83来形成扩径部61。根据该结构,虽然部件个数增加但组装作业性因三片焊接而提高,并且通过对接结构的间隙79的排出气体向下游侧流动的可能性也能够降低。

[0099] 图16是消声器26的俯视图。另外,图25是消声器26的局部剖视侧视图。在本实施方式中,使下游侧氧传感器D为带加热器的氧传感器110,且将其配设于消声器26的靠近前端的位置。与中间管62的后端连接的消声器26包括连接管84、直径从连接管84逐渐扩大的锥状部85及圆筒状的消声器部86。在锥状部85安装有:安装支承件89a、89b,其安装未图示的热防护件;以及停车架承接部90,其供主停车架22的减震橡胶130抵接。另外,在消声器部86的上表面设置有用于悬吊于后框架29的消声器支承件88,在消声器部86的后端设置有消声器端部87。

[0100] 在本实施方式中,将上游侧氧传感器U设置于出口管60,并且将下游侧氧传感器D设置于消声器26的锥状部85。该位置远离热源而氧传感器难以被加热,因此适用带加热器的氧传感器110。另外,下游侧氧传感器D以收纳于停车架承接部90的方式从车宽方向内侧安装,所述停车架承接部90通过将板状构件折弯而形成具有大致U字状截面。由此,下游侧氧传感器D不容易显现于外观,且不容受到溅起的石头、溅水的影响。

[0101] 而且,停车架承接部90固定于对连接管部84进行覆盖的锥状部85的靠前方的位置,该连接管部84向消声器26导入排出气体,因此利用在收纳时为了止挡主停车架22而牢固固定的停车架承接部90来保护下游侧氧传感器,并且为了提高外观性而在对连接管部84的周围进行覆盖的锥状部85的靠前方的位置设置下游侧氧传感器D,由此容易使下游侧氧传感器D的传感器部向连接管部84的内部突出。

[0102] 另外,安装有停车架承接部90的部分的管构件变细,与将下游侧氧传感器D安装于扩径部61那样的大径部分的情况相比,管内的氧浓度产生偏颇的可能性低,因此容易确保

下游侧氧传感器D的检测精度。

[0103] 参照图17,在连接管部84的前端设置有用与中间管62连接的凸缘部91。另一方面,连接管部84的后端通过锥状部85的内部而将第一隔壁92贯通,并插入到第一膨胀室93。在第一膨胀室93的后部设置有第二隔壁94,该第二隔壁94对第一膨胀室93与供第二管部95贯通的第二膨胀室96之间进行分隔。第三隔壁97对第二管部95及第三管部99进行支承,并且在第二膨胀室96与第三膨胀室98之间立起设置。从连接管部84导入的排出气体在通过各膨胀室的期间被消声而被从消声器26的后部排出。这样,在消声器26中被阶段性地消声,并且越朝向下游侧,越难以发生温度上升。然而,在本实施方式中,将下游侧氧传感器D配置于消声器26中处于最上游侧的连接管84的靠前方的位置,因此能够将加热器的负担抑制为最小限度,且同时能够实现下游侧氧传感器D的迅速的活性化。

[0104] 图18是表示机动二轮车1的底部的局部放大图。另外,图19是表示主停车架22及侧停车架140与消声器26的位置关系的左侧视图,图20是表示主停车架22及侧停车架140与消声器26的位置关系的俯视图。在本实施方式中,通过由主停车架22或侧停车架140构成的停车架装置来对下游侧氧传感器D的下方或前下方进行保护。

[0105] 中间管62避开发动机E的油底壳54及主停车架22而从车身左侧越过车身中心线0地绕设至车身右侧,来与消声器26连接。在将中间管62与连接管部84连接的凸缘部91上卷绕有防止排气泄漏的夹持件120。摆臂24经由连杆机构122而通过后缓冲件121悬吊于车架2。在连杆机构122的前方配设有主停车架22的摆动轴125。在右侧的脚踏板23的前方配设有制动器踏板123,在左侧的脚踏板23的前方配设有换挡踏板124。

[0106] 主停车架22通过摆动轴125而以摆动自如的方式轴支承于车架2。主停车架22的主管部22a弯曲而形成大致U字状,在其两端部设置有在主停车架22的使用时与地面接触的接地部22e。在车宽方向左侧设置的脚踏部22b的基部设置有角撑板22f,该角撑板22f通过与主管部22a焊接固定而用于提高刚性。

[0107] 在车宽方向右侧的接地部22e的附近设置有减震橡胶130的安装部22d。减震橡胶130在主停车架22的收纳时与停车架承接部90抵接。由此,停车架承接部90的下表面在主停车架22的收纳时被减震橡胶130的安装部22d从车身下方覆盖。另外,侧停车架140通过位于比主停车架22的摆动轴125靠前方的位置的摆动轴147而以摆动自如的方式轴支承于车宽方向左侧的车架2。

[0108] 图21是下游侧氧传感器D的安装部分的放大剖视图。另外,图22是表示停车架承接部90与减震橡胶130的位置关系的图。下游侧氧传感器D通过将螺纹部螺合于底座116而安装,所述底座116将锥状部85及连接管部84贯通而固定。如图22所示,停车架承接部90构成为:在供减震橡胶130抵接的底面90a的前后设置壁面90c,且具有用于将停车架承接部90焊接固定于锥状部85的延长部90b。由此,通过将下游侧氧传感器D配置成收纳于停车架承接部90,从而能够对下游侧氧传感器D的前后及下侧进行保护。

[0109] 图23是主停车架22的俯视图。对摆动轴125进行轴支承的摆动轴管22h通过前侧支承部22i及左右一对后侧支承部22g而与主停车架22的主管部22a结合。另外,左右的主管部22a之间由加强管22c连结。如上所述,虽然下游侧氧传感器D安装为由停车架承接部90包围,且停车架承接部90由减震橡胶130的安装部22d覆盖而被保护,但能够进一步对主停车架22下工夫而使保护变得牢固。

[0110] 具体而言,通过在主停车架22上设置图示斜线所示那样的角撑板133、134、135,能够在下游侧氧传感器D的车身前方侧止挡溅起的石头(石片)、溅水,能够防止这些影响波及到下游侧氧传感器D。角撑板133、134、135不仅作为主停车架22的一部分而保护下游侧氧传感器D,还具有提高主停车架22的主管部22a与后侧支承部22g之间的结合刚性、主管部22a与加强管22c之间的结合刚性的功能。

[0111] 图24是变形例的主停车架22的俯视图。在消声器26配设于车身左侧而非车身右侧,从而安装于消声器26的下游侧氧传感器D也位于车身左侧的情况下,能够在车身左侧设置角撑板来保护下游侧氧传感器D。角撑板134a、135a为与图21所示的角撑板134、135对称的形状。而且,在该变形例中,在加强管22c与接地部22e之间设置有三角形的角撑板136,由此能够对下游侧氧传感器D的下方进行覆盖。如上所述,安装于主停车架22的各角撑板是用于提高各部分的刚性的主停车架的构成部件,因此无需另外设置用于对下游侧氧传感器D进行保护的专用部件,能够防止生产成本的增加,且同时也能够实现空间的有效利用。

[0112] 图25是变形例的侧停车架140的俯视图。另外,图26是侧停车架140的左侧视图,图27是图25的XXVII-XXVII线剖视图。下游侧氧传感器D的保护也可以通过侧停车架140来进行。在如本实施方式那样将侧停车架140设置于车身左侧的情况下,适合于靠车身左侧配设的下游侧氧传感器D的保护,另外,在侧停车架140设置于车身右侧的情况下,适合于靠车身右侧配设的下游侧氧传感器D的保护。在图25~27中,示出了在车身左侧绕设有中间管62的情况下,由车身左侧的侧停车架140保护安装于中间管62的下游侧氧传感器D的结构。

[0113] 侧停车架140构成为,在供摆动轴147贯通的支承部142的端部连接主管部141,在主管部145的端部安装接地部145。在主管部141的车宽方向左侧设置有供驾驶员用脚将侧停车架140拉出的棒状的操作部144,在主管部141的车身中央侧设置有复位弹簧用钩部146。

[0114] 需要说明的是,在侧停车架140的收纳时,支承部142与车架的限动件抵接,因此该限动件成为停车架承接部,但也可以在主管部141安装减震橡胶并且在车身侧形成停车架承接部,从而由该停车架承接部来保护下游侧氧传感器D。

[0115] 如图19所示,收纳时的侧停车架140在车身侧视下位于比收纳时的主停车架22靠上方的位置,因此有可能能够在更接近下游侧氧传感器D的位置对其进行保护。在本实施方式中,在主管部141的车宽方向内侧设置大致三角形的角撑板150,从而能够止挡来自车身上方的溅起的石头、溅水。

[0116] 参照图27,角撑板150可以安装于侧停车架140的主管部141的下表面侧。在该情况下,与将角撑板150安装于主管部141的上表面侧的情况相比,能够使主管部141与中间管62接近配置。根据该结构,不仅在将下游侧氧传感器D从水平方向安装于中间管62的情况下,即使在将下游侧氧传感器D从水平方向向车身上方侧倾斜规定角度而安装的情况下,也能够通过处于比较近的位置的角撑板150来保护下游侧传感器D,以免受到溅水、溅泥等的影响。需要说明的是,角撑板150的形状、安装位置、侧停车架140与中间管62的位置关系等不限于上述的配置,能够进行各种变更。例如,也可以为通过侧停车架来保护安装于消声器的下游侧传感器的结构。而且,下游侧氧传感器D的保护也可以不仅通过停车架装置来进行,还通过脚踏板托架21c、从同乘者用脚踏板21b延长了的板构件等来进行。

[0117] 需要说明的是,适用排气装置的发动机的形式、排气装置的形状、结构、氧传感器

的结构、氧传感器的配设位置、使用了两个氧传感器的催化剂劣化检测的具体方法等不限于上述实施方式,可以进行各种变更。例如,可以使氧传感器的一方或两方为LAF传感器。本发明的排气装置不限于于机动二轮车,也可以适用于跨骑型的三/四轮车等各种车辆。

[0118] 符号说明:

[0119] 1…机动二轮车(车辆);19…管部;20…排气装置;22…中央停车架;22a…主管部;22d…安装部;26…消声器;43…气缸体;52…曲轴箱;60…出口管;61…扩径部;62…中间管;65…对合部;66…小径部;67…弯折部;68…凹部(凹凸部);76…外壳;83…后半部;85…锥状部;90…停车架承接部;90a…底面;90b…壁面;100…无加热器的氧传感器;110…带加热器的氧传感器;130…减震橡胶;133、134、135、136、150…角撑板;140…侧停车架;C…催化剂装置;U…上游侧氧传感器;D…下游侧氧传感器。

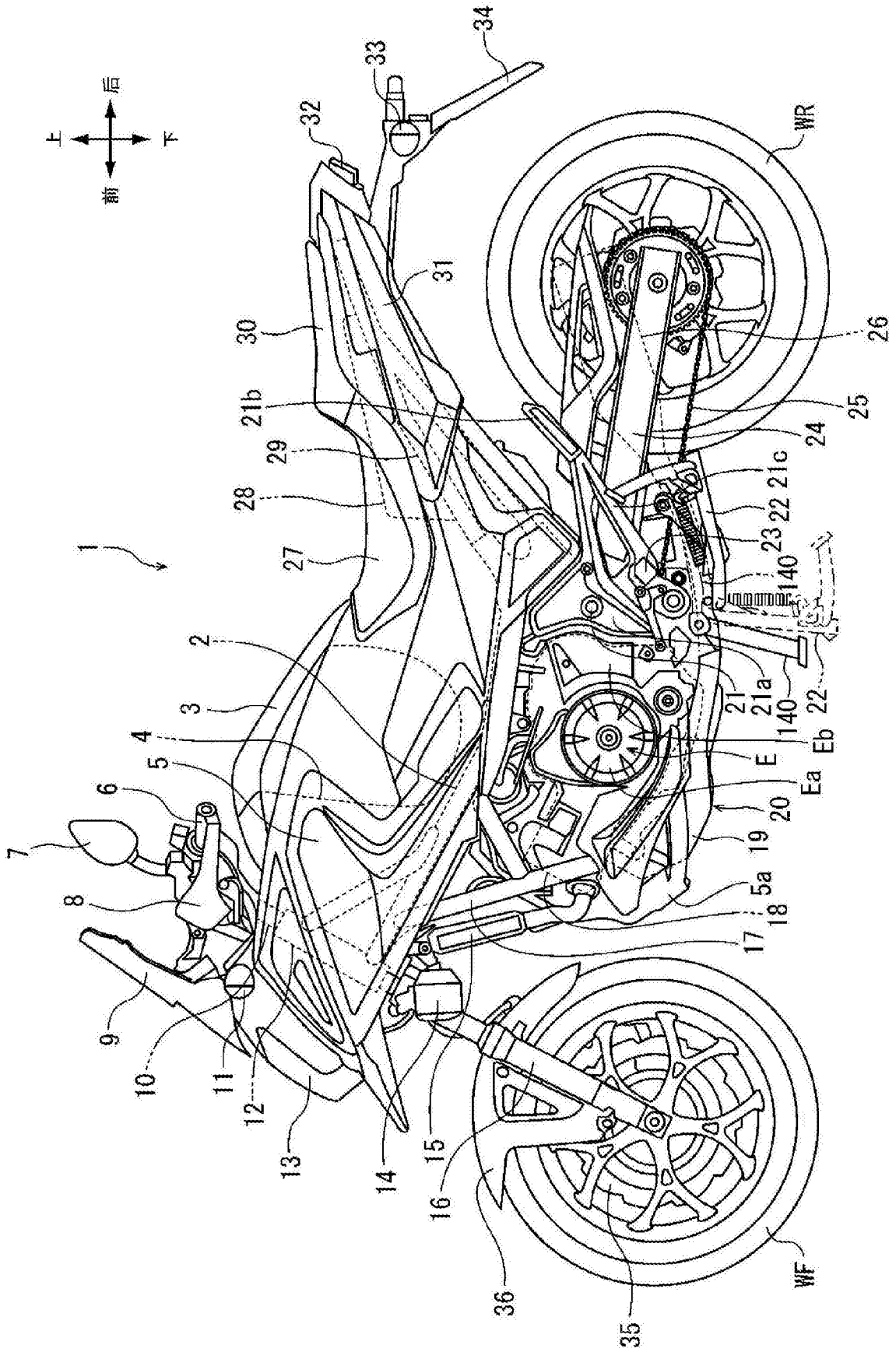


图1



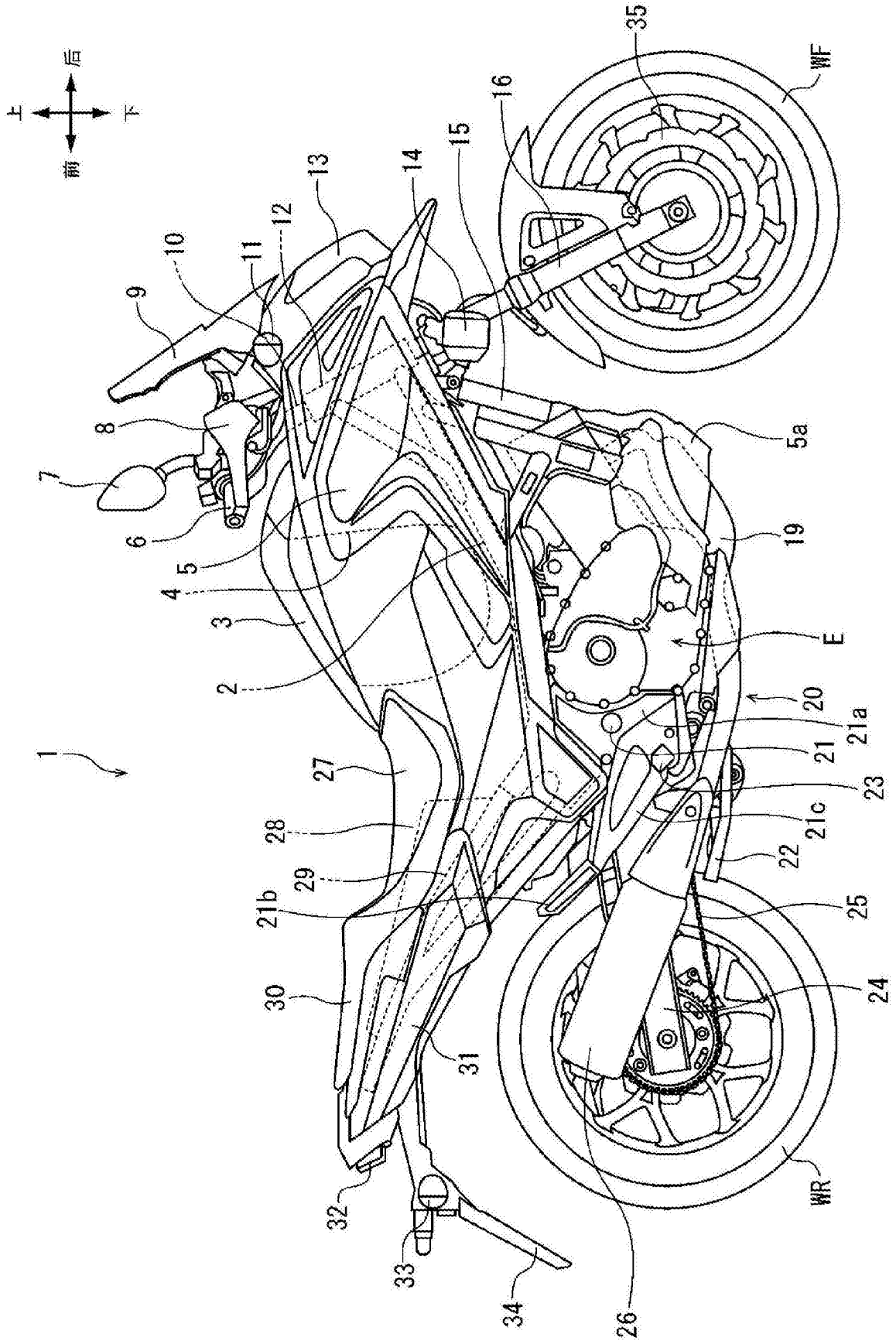


图2

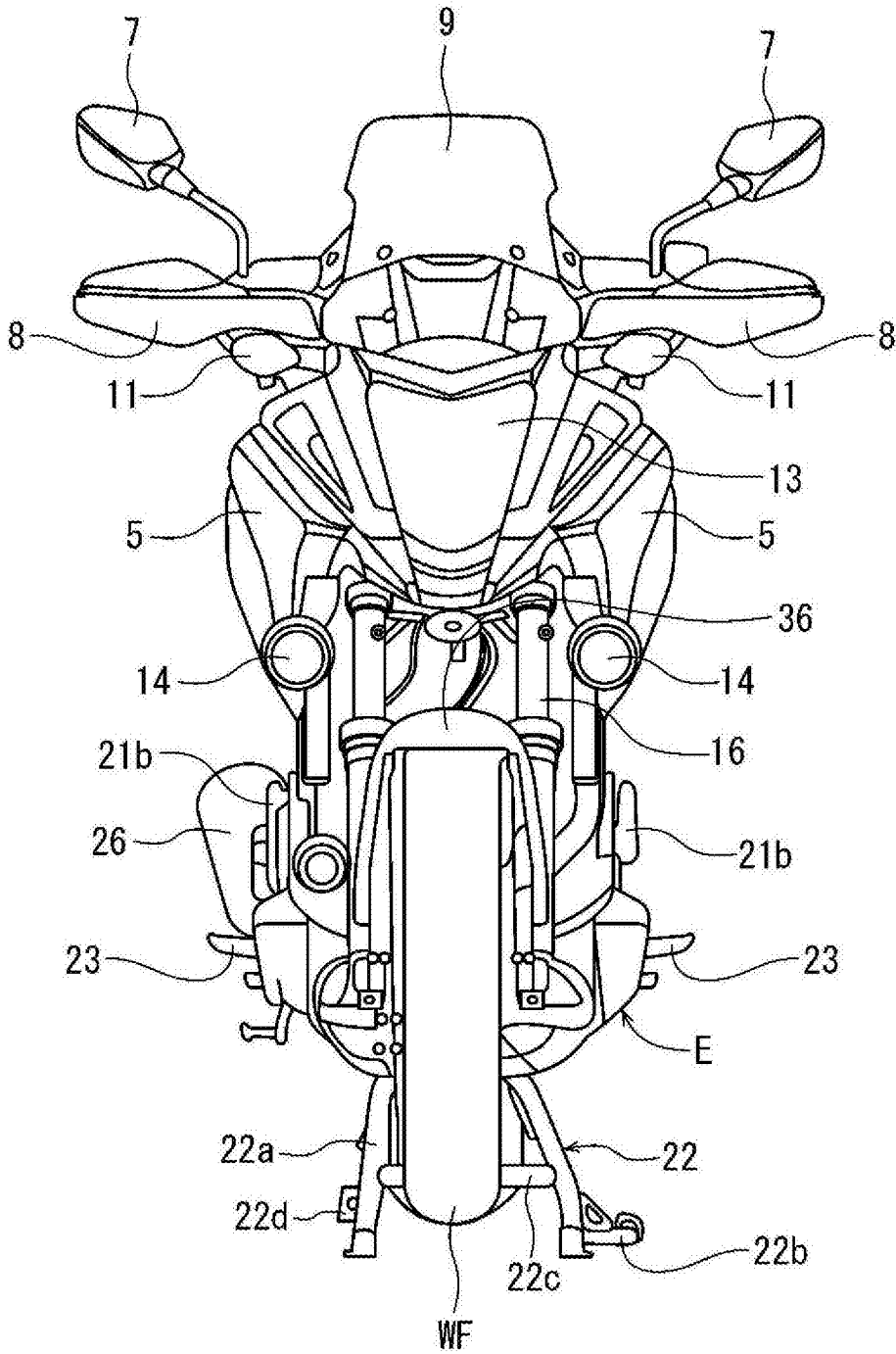
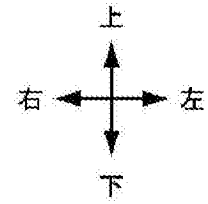


图3

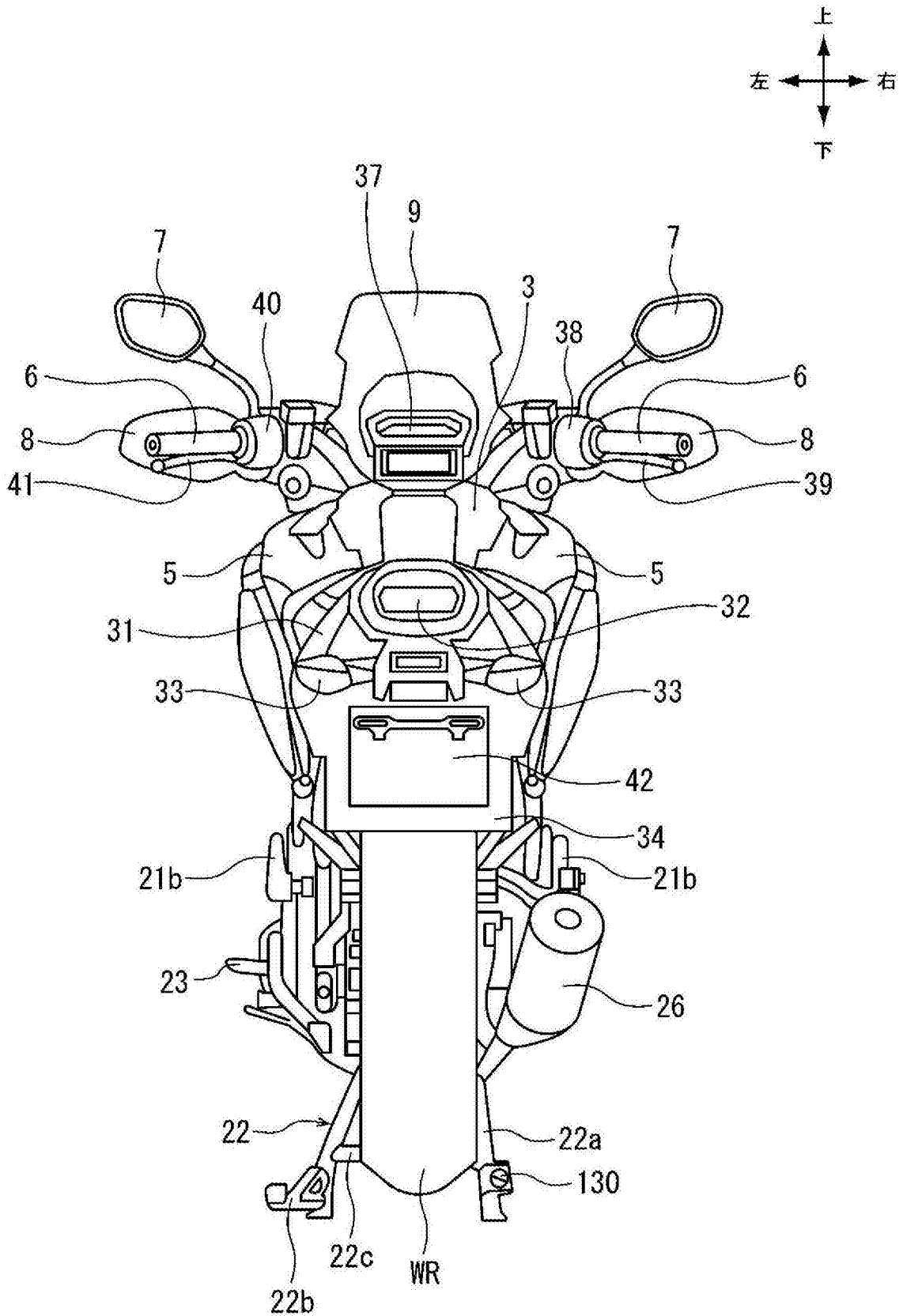


图4

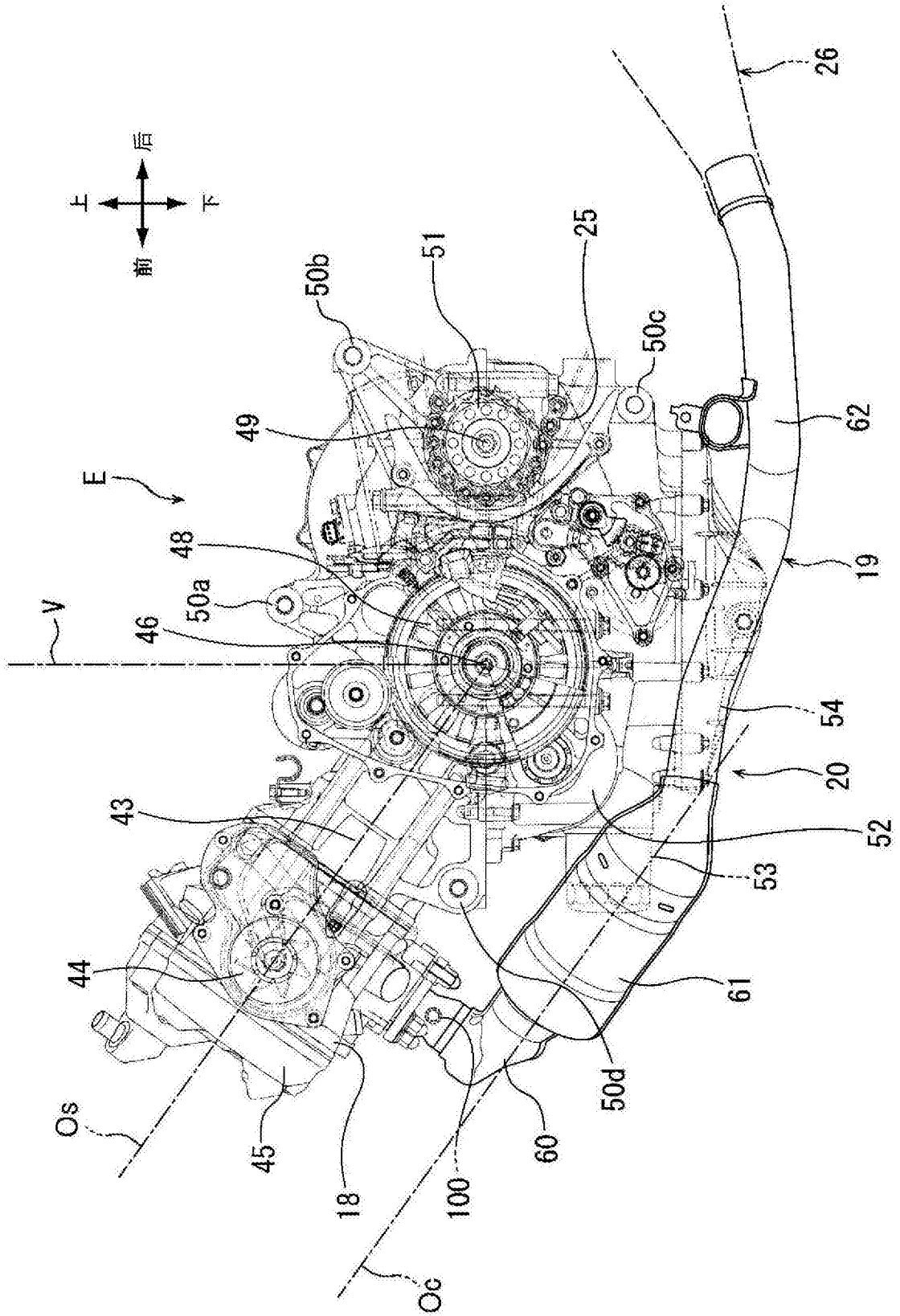


图5

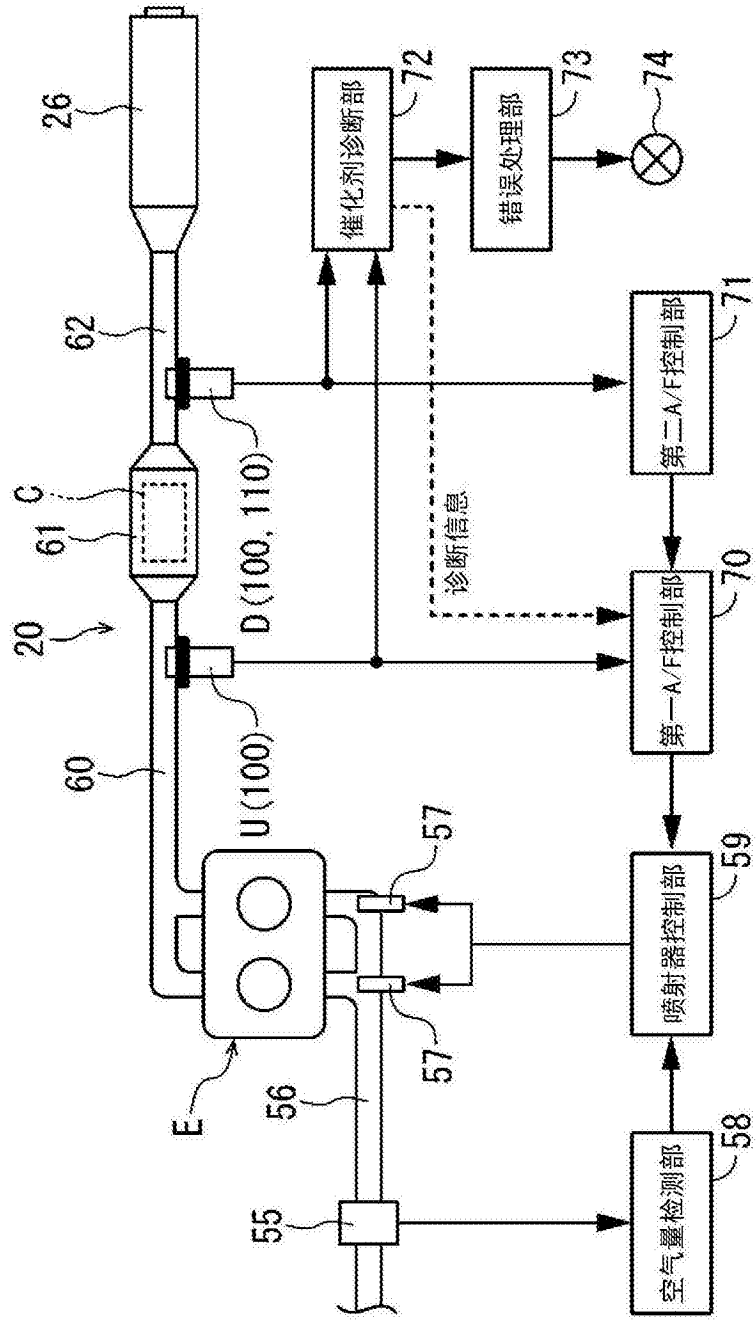


图6

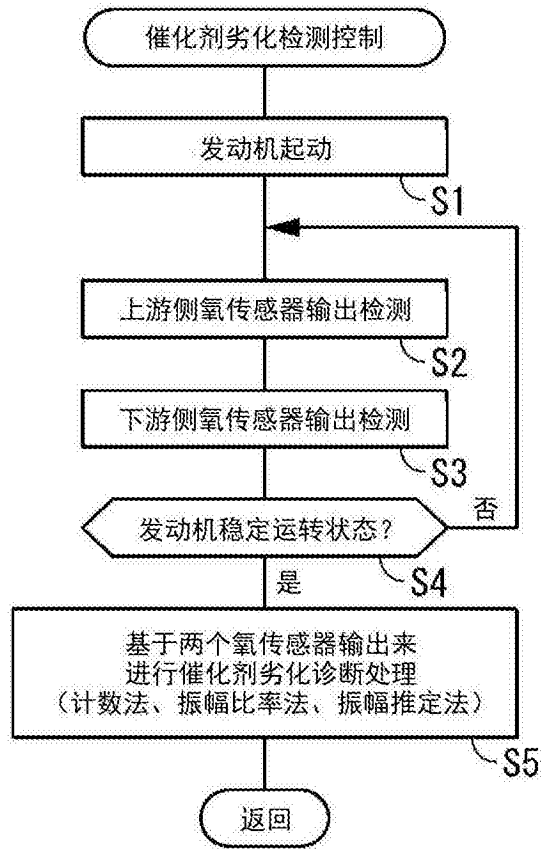


图7

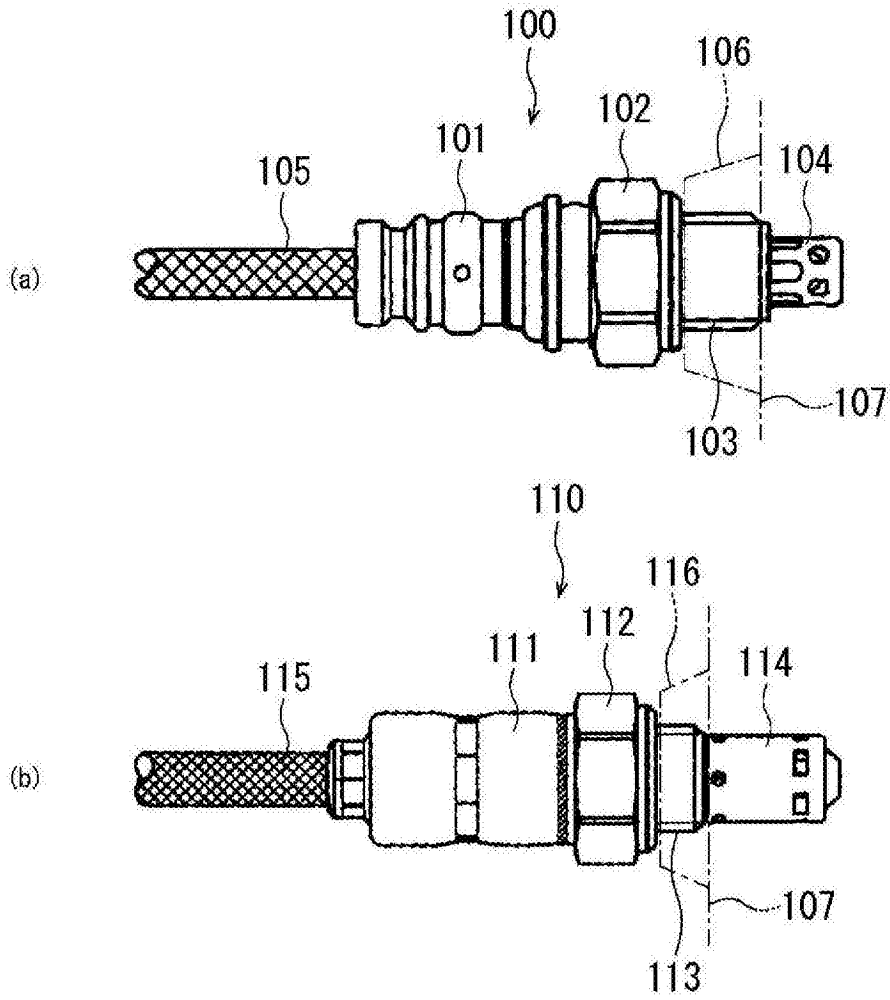


图8

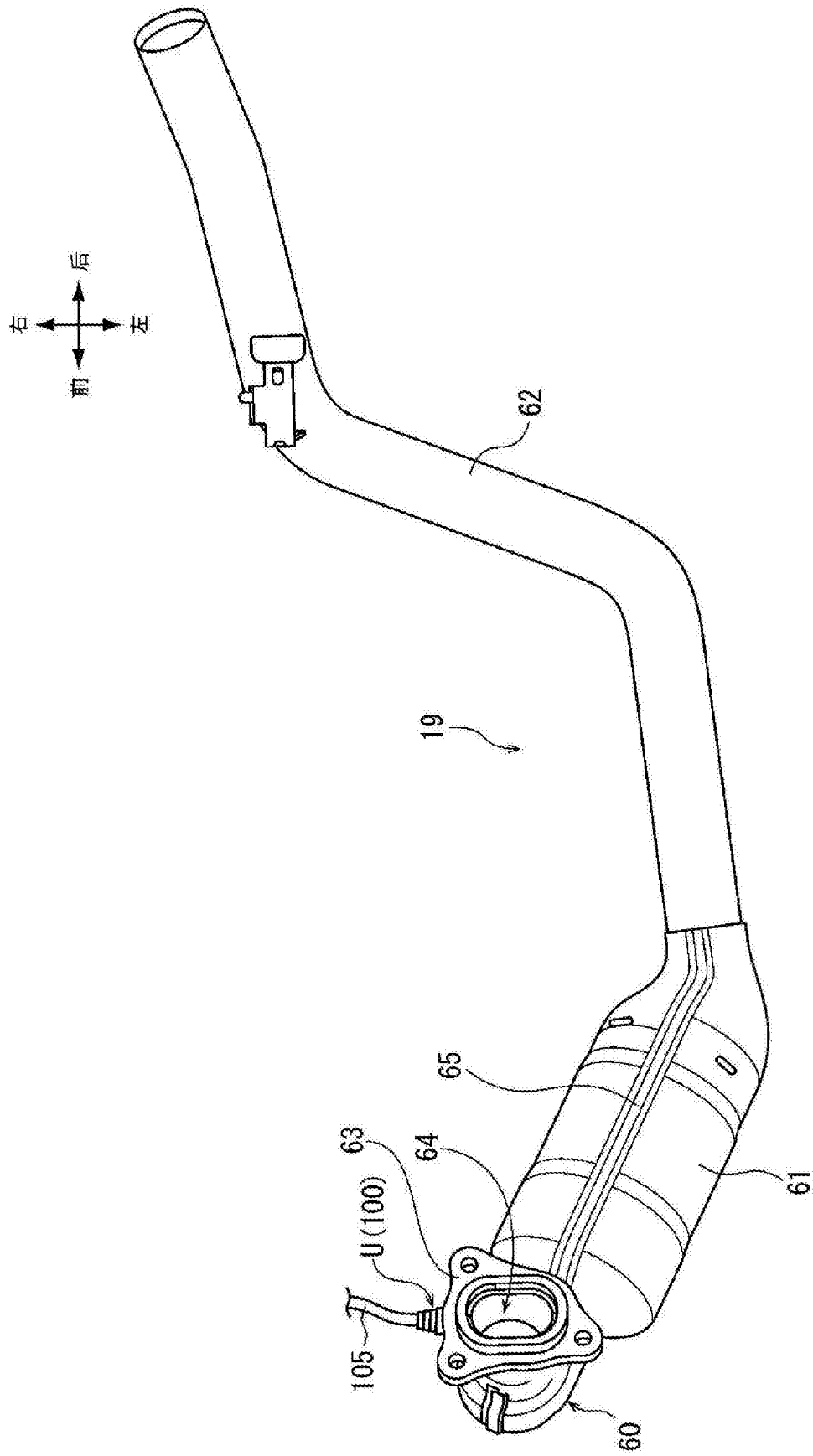


图9



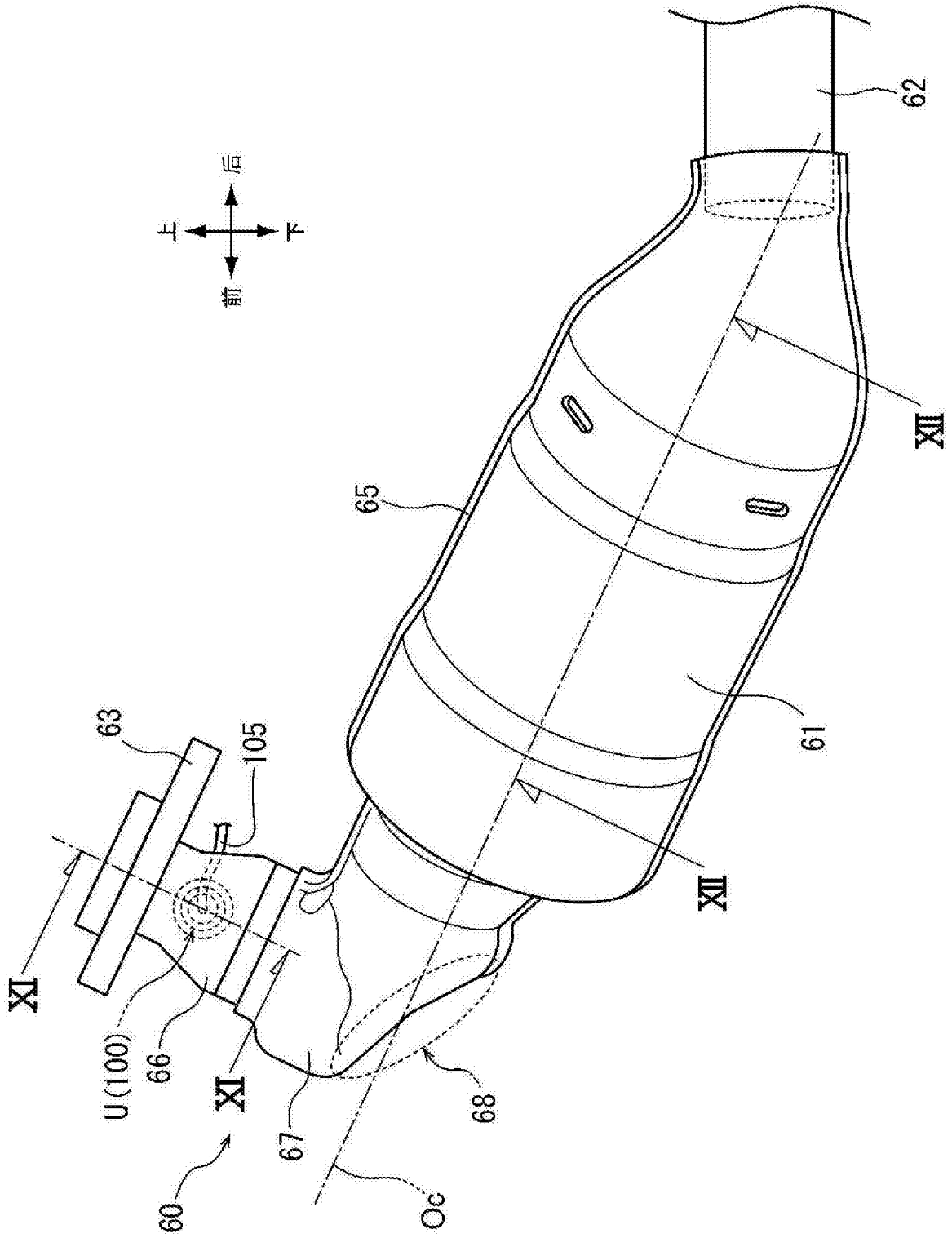


图10

右 ← → 左

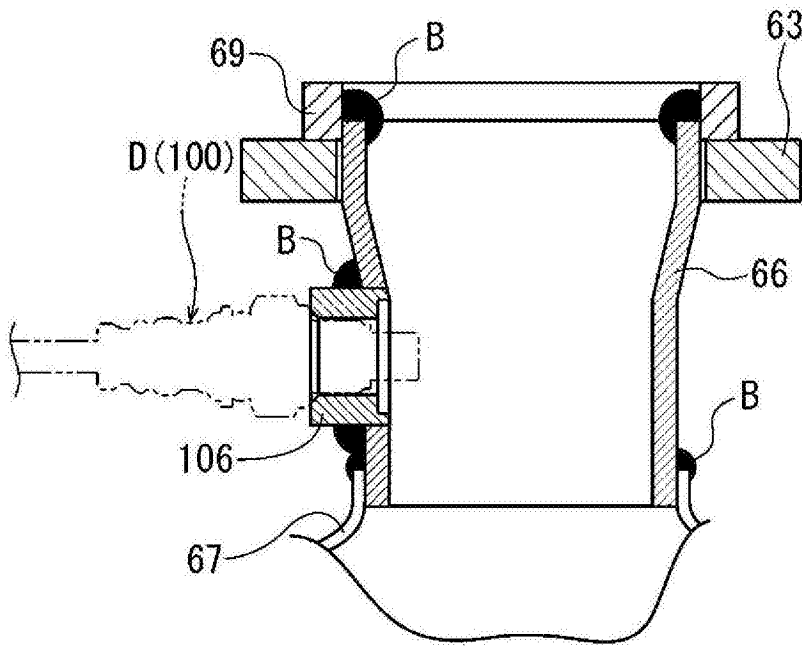


图11

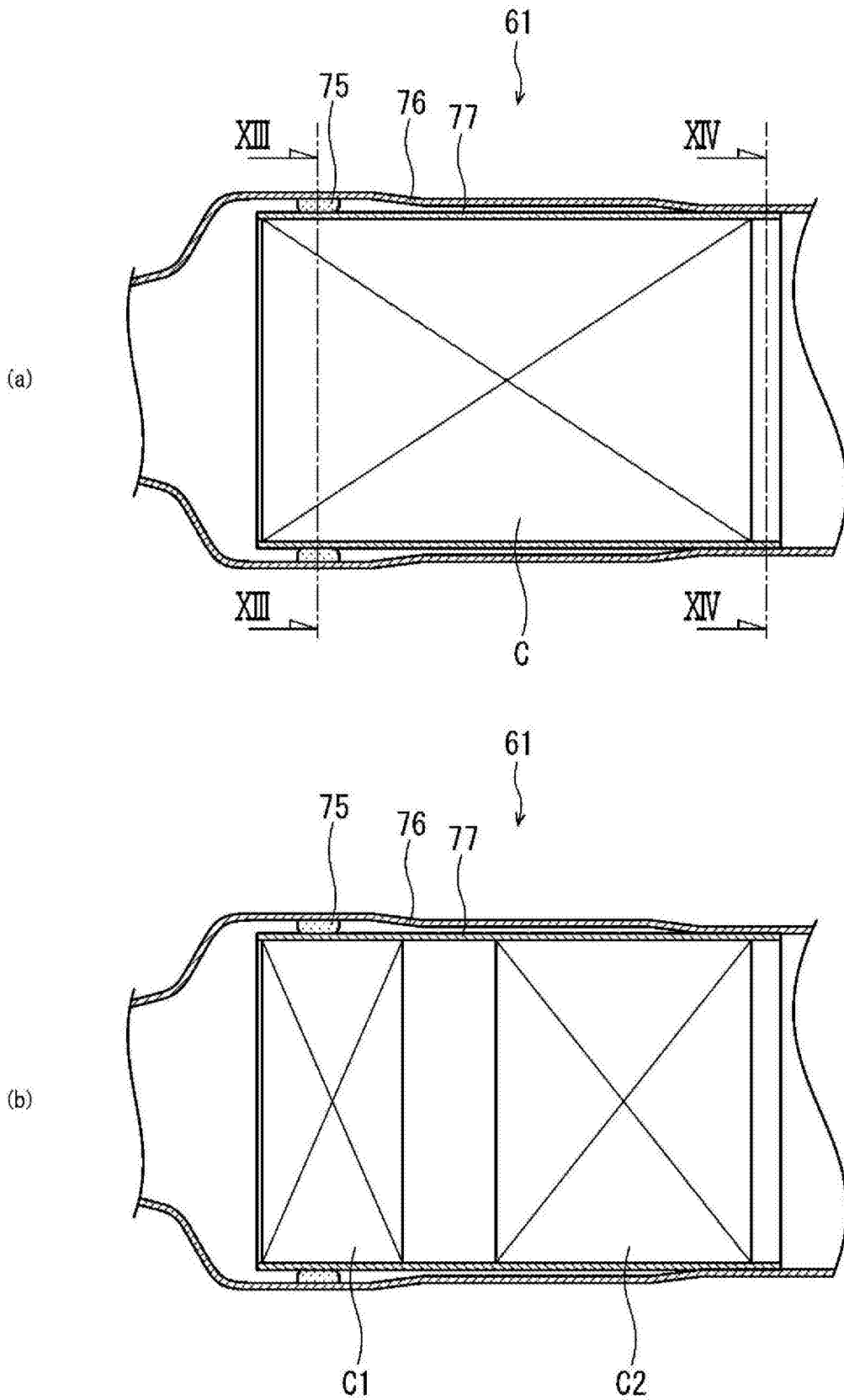


图12

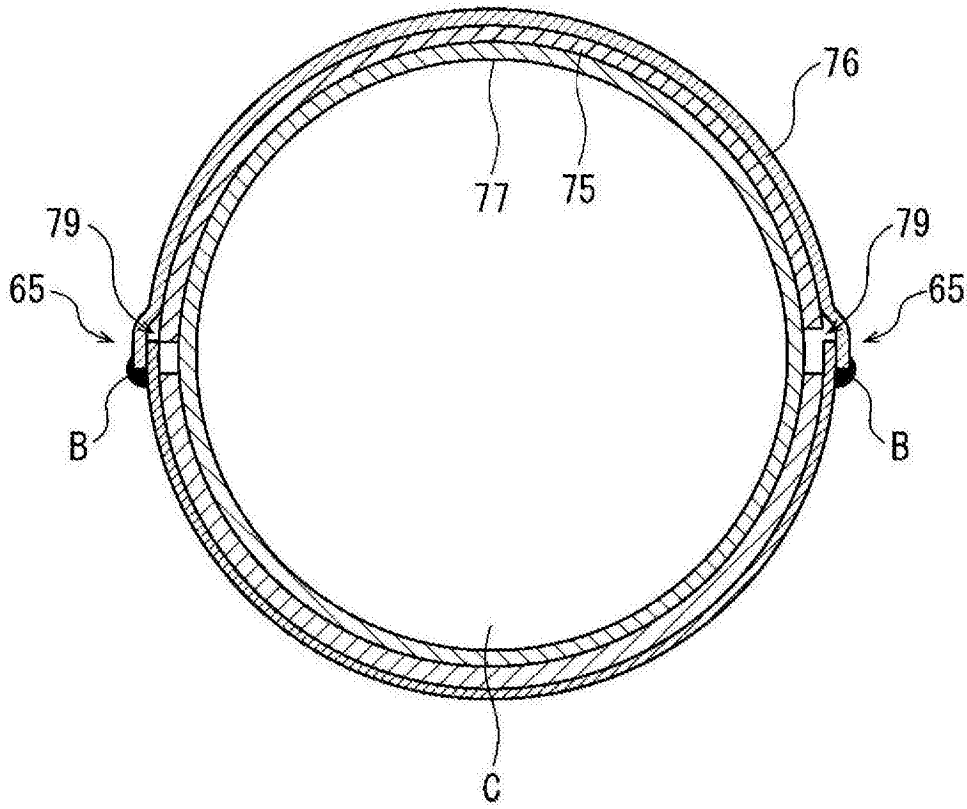


图13

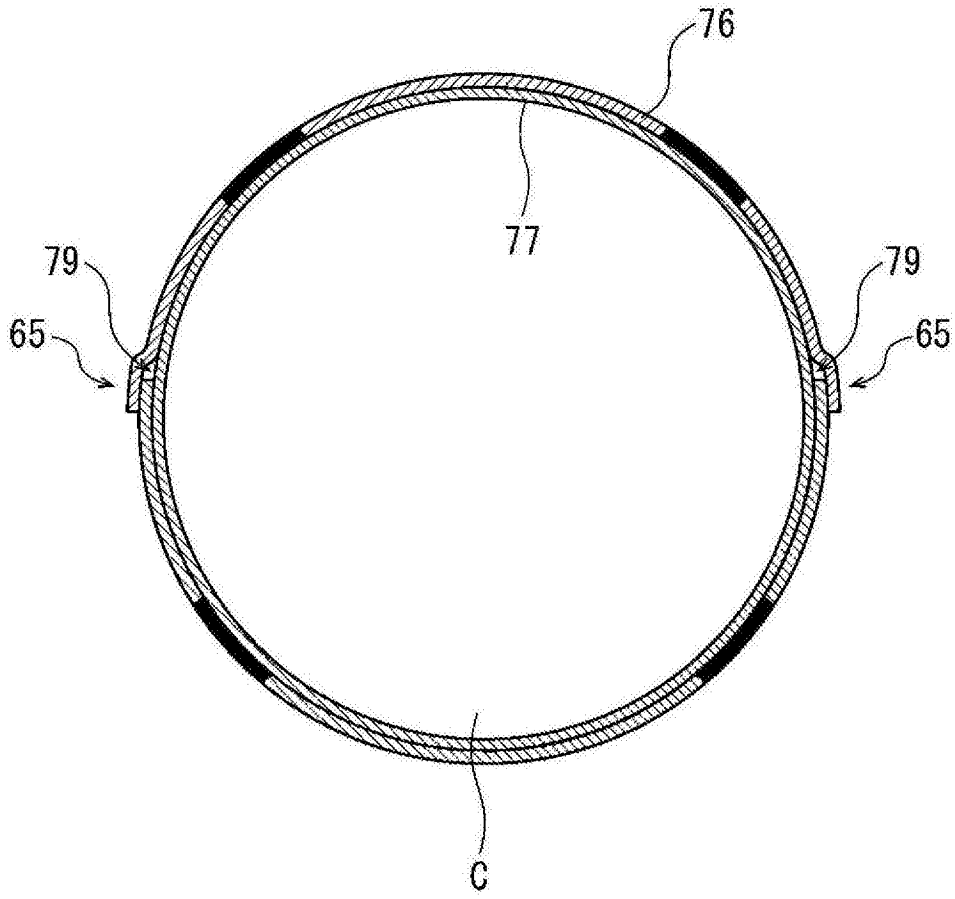


图14

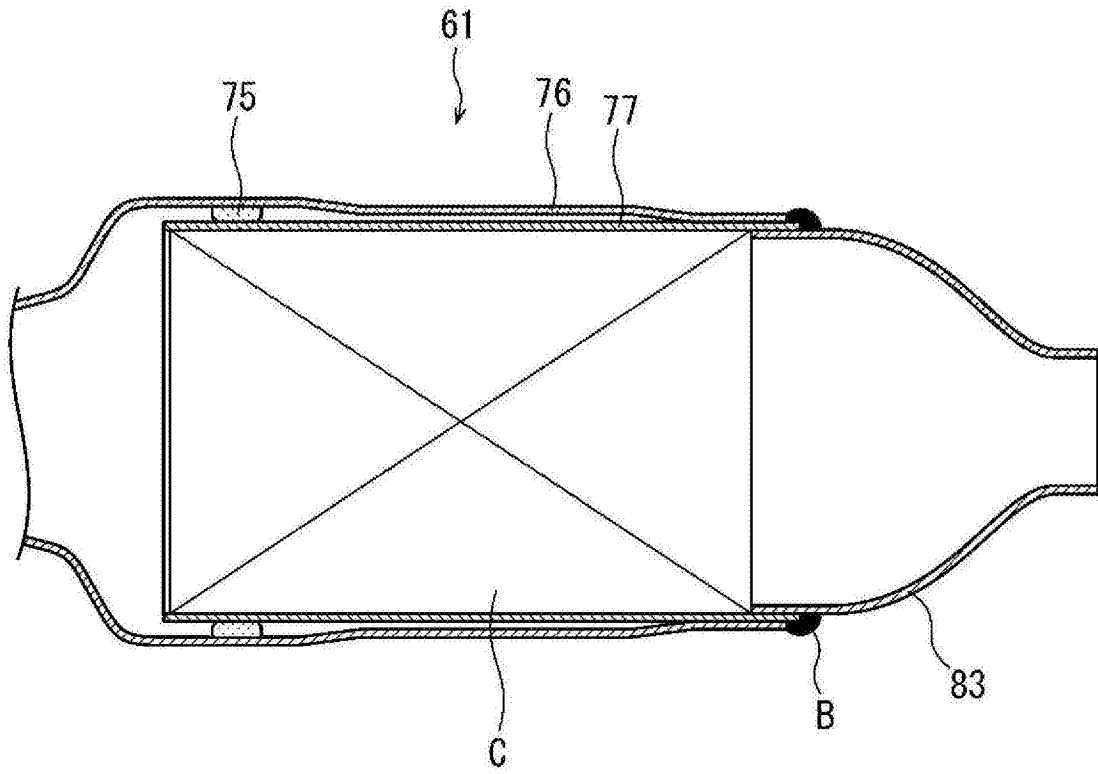


图15

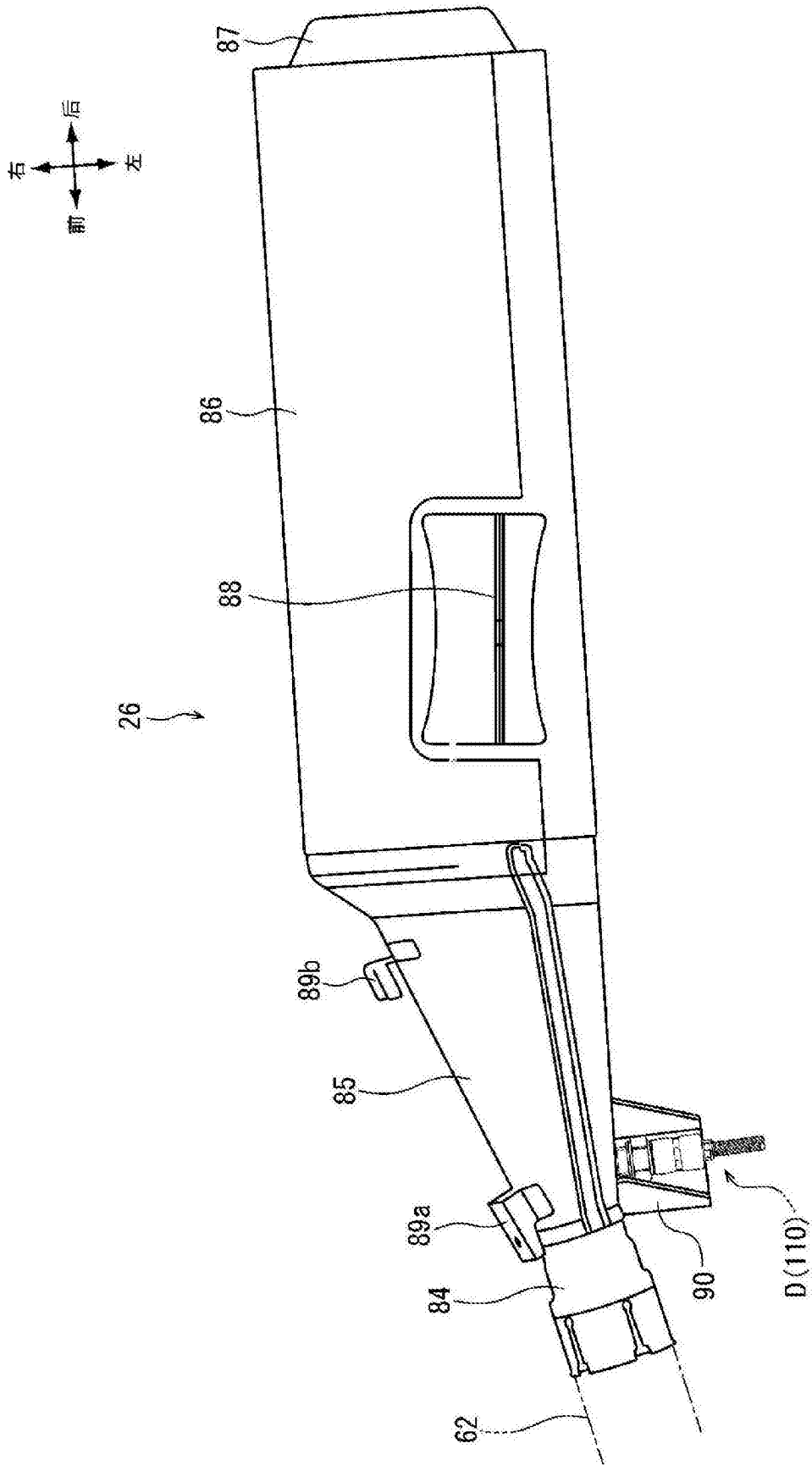


图16

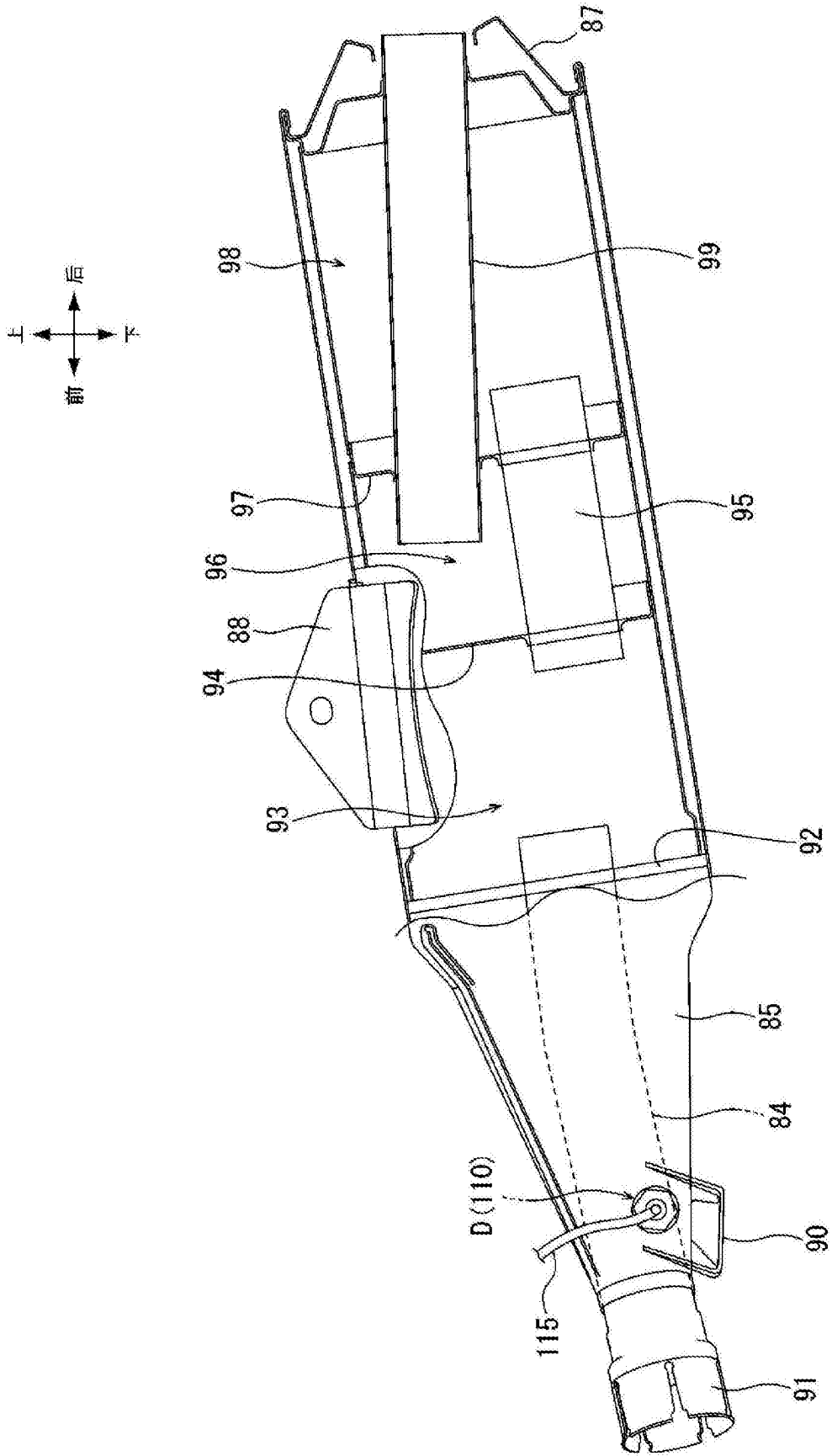


图17



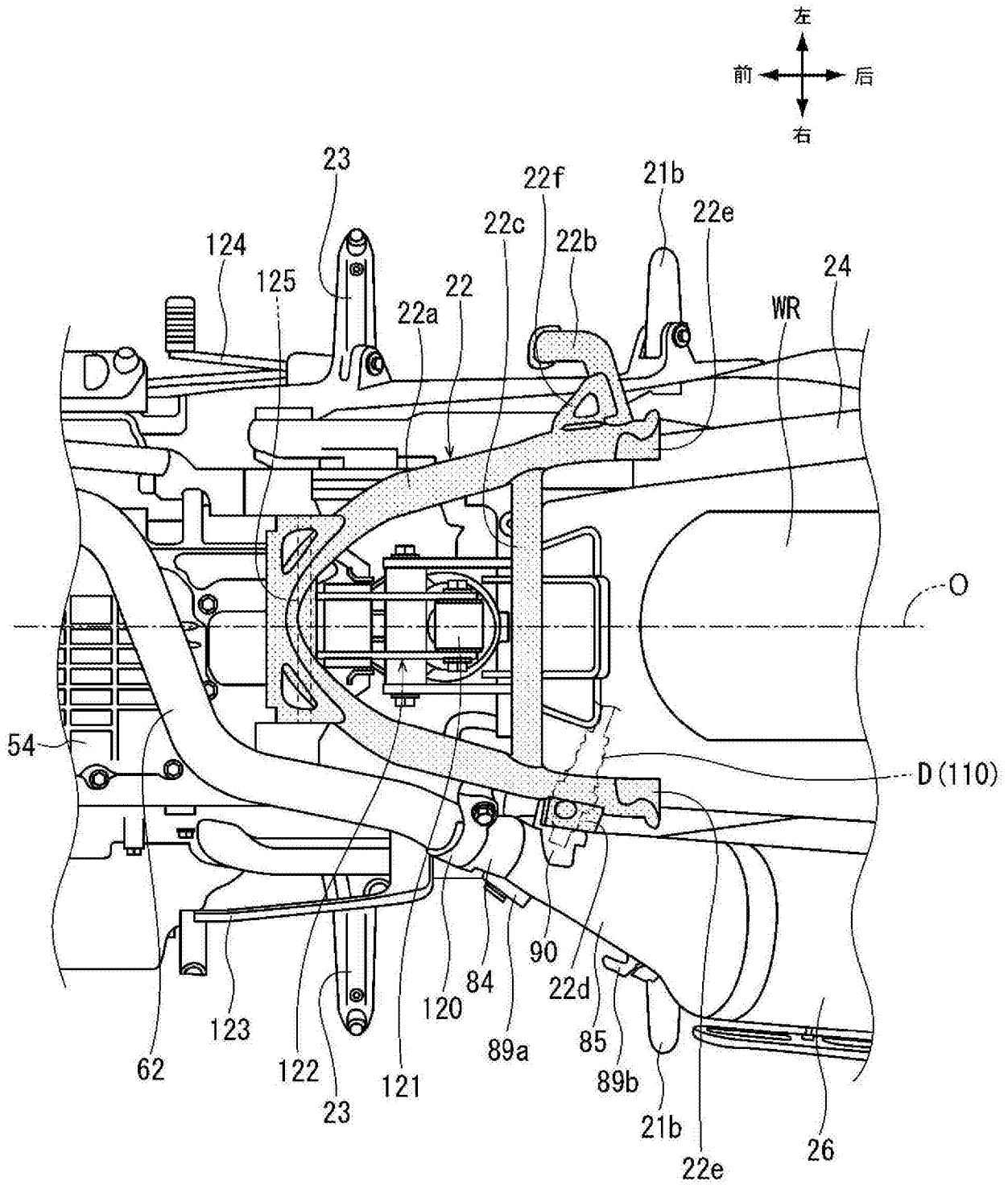


图18

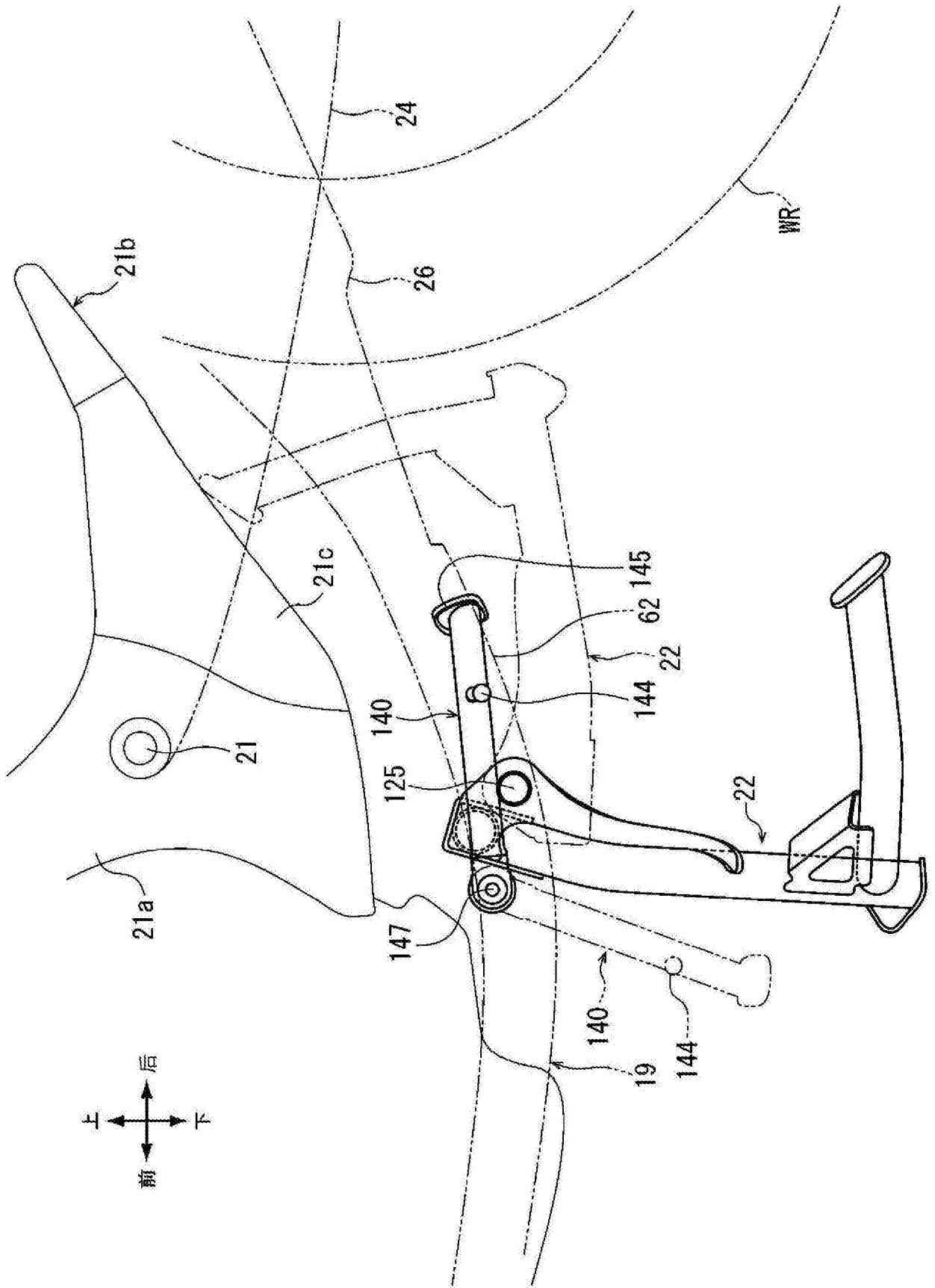


图19

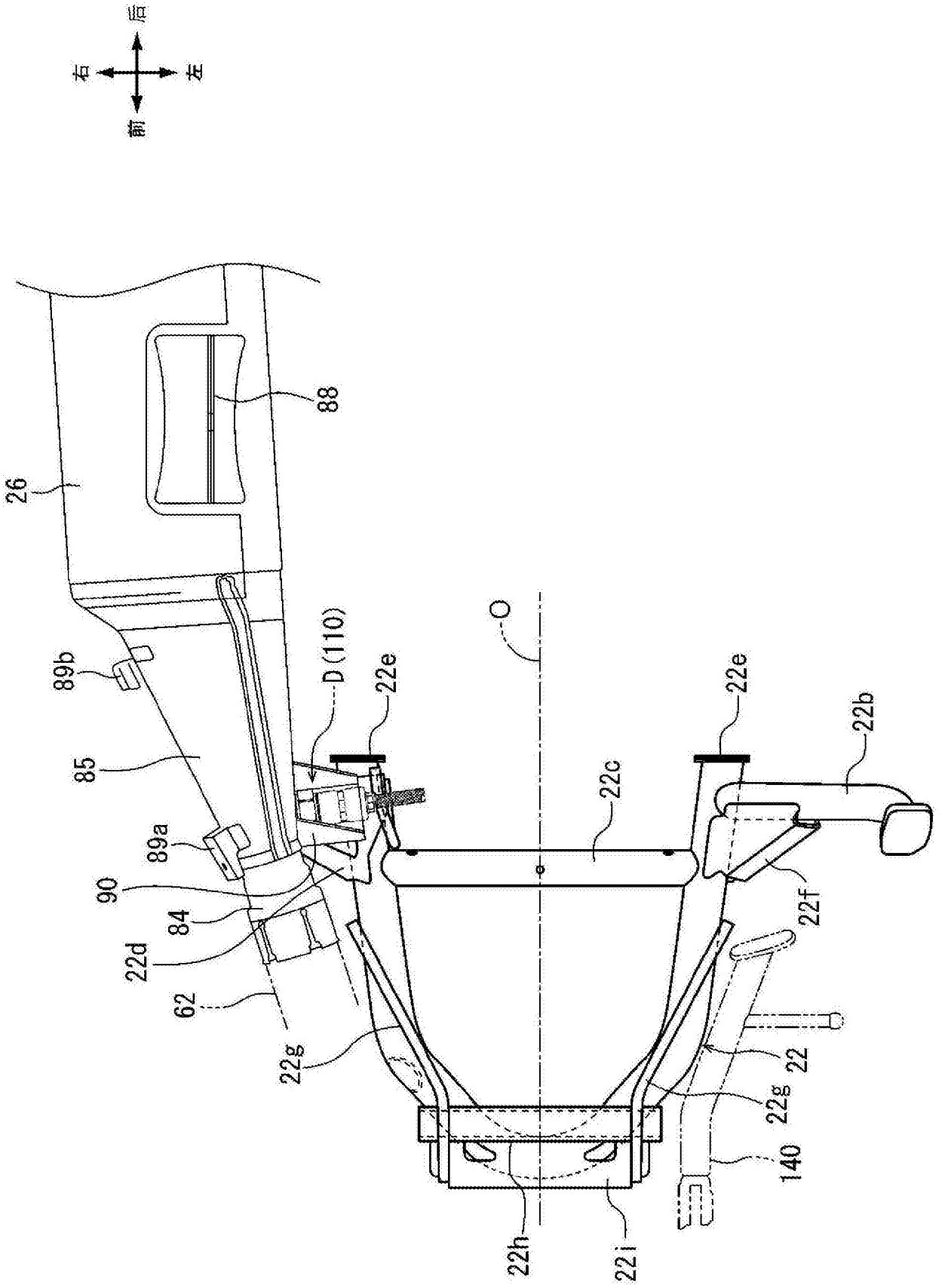


图20

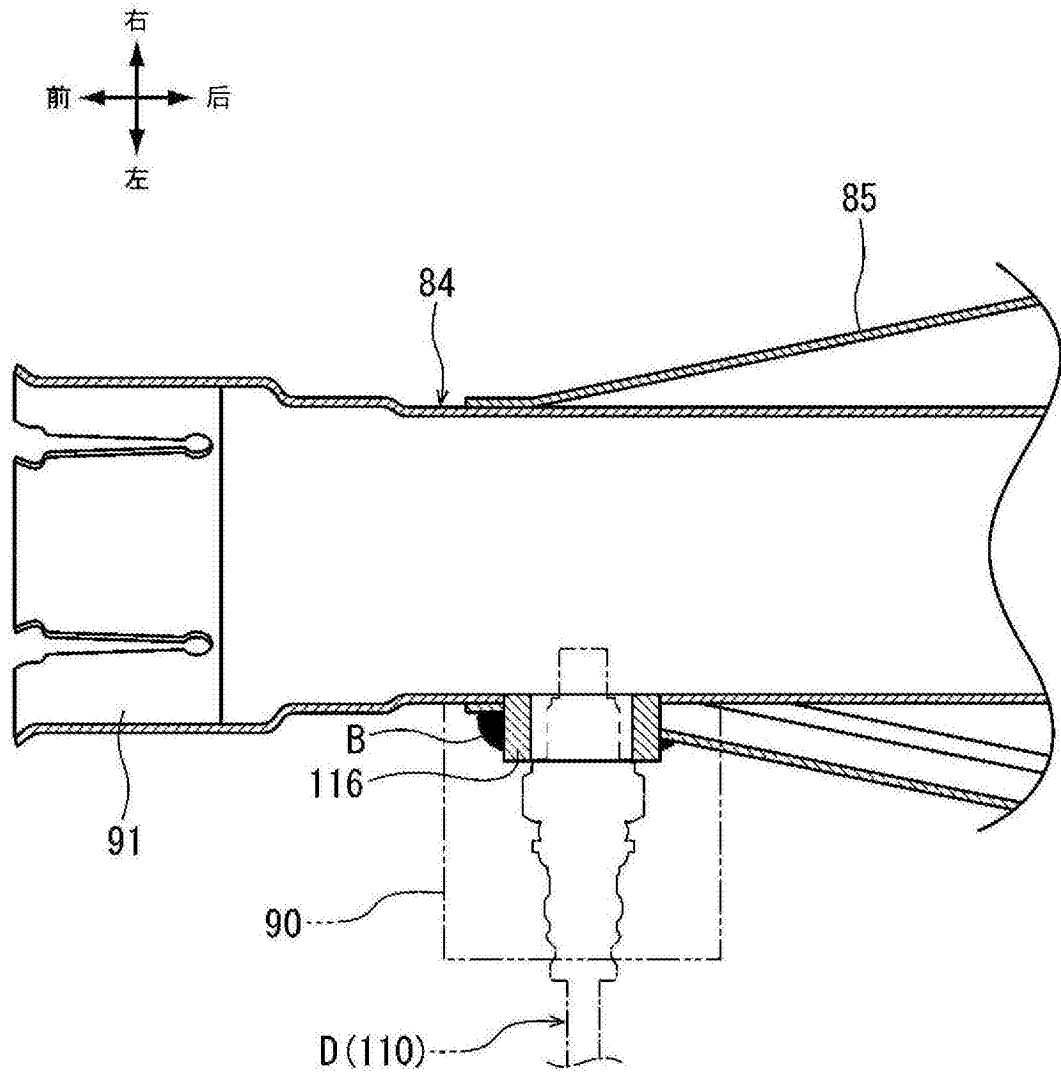


图21

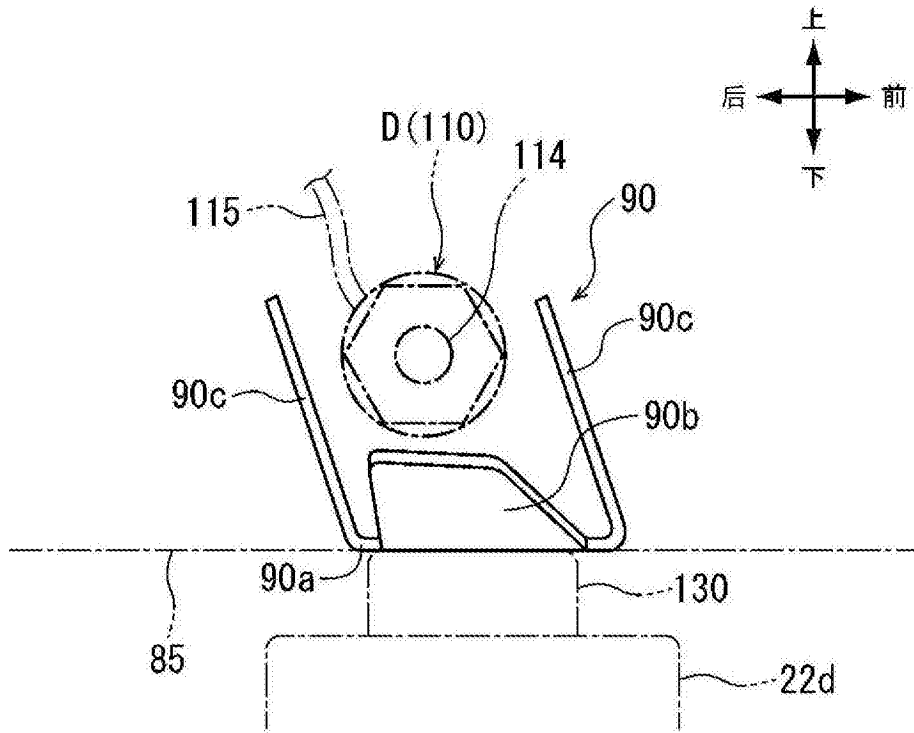


图22

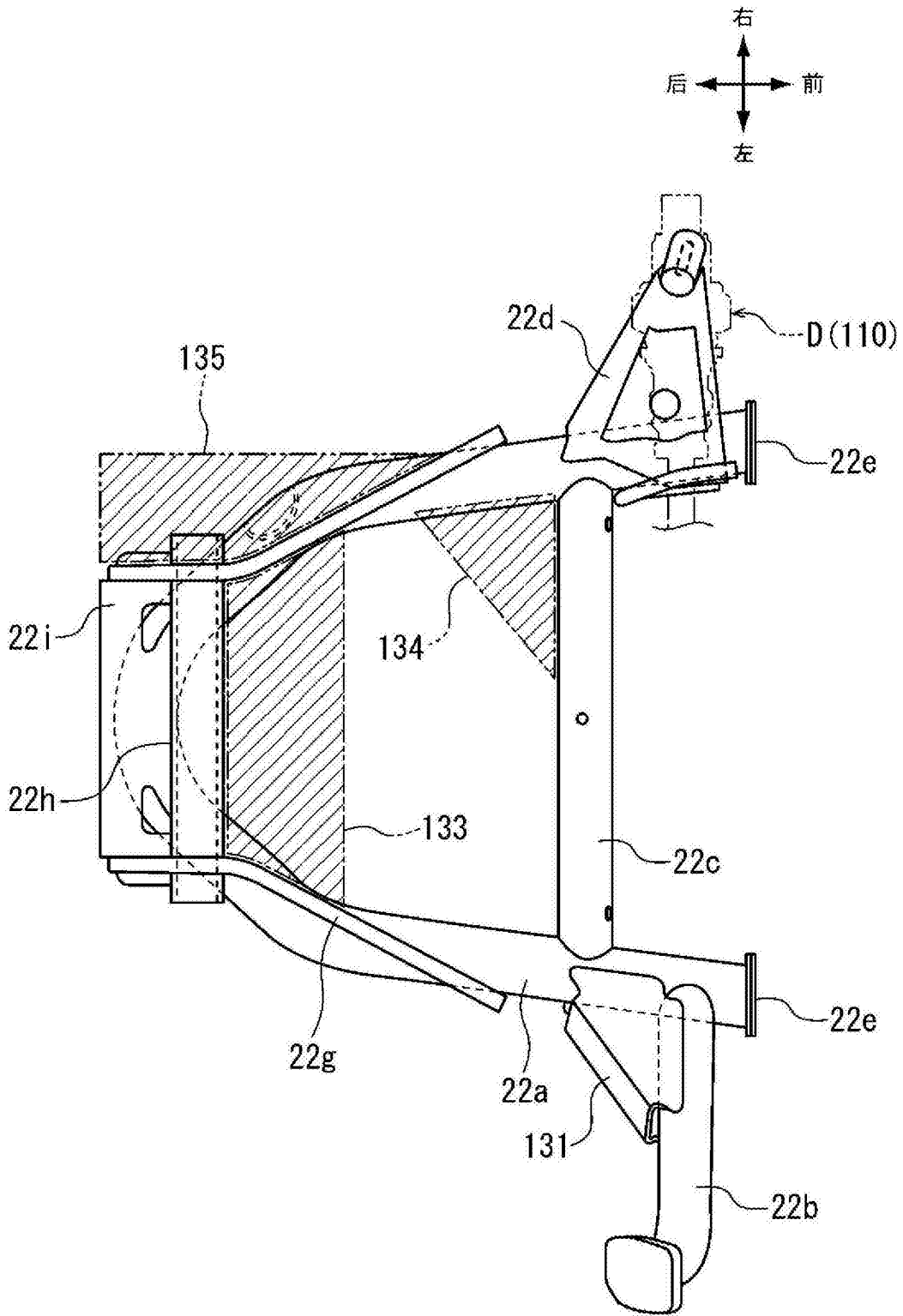


图23

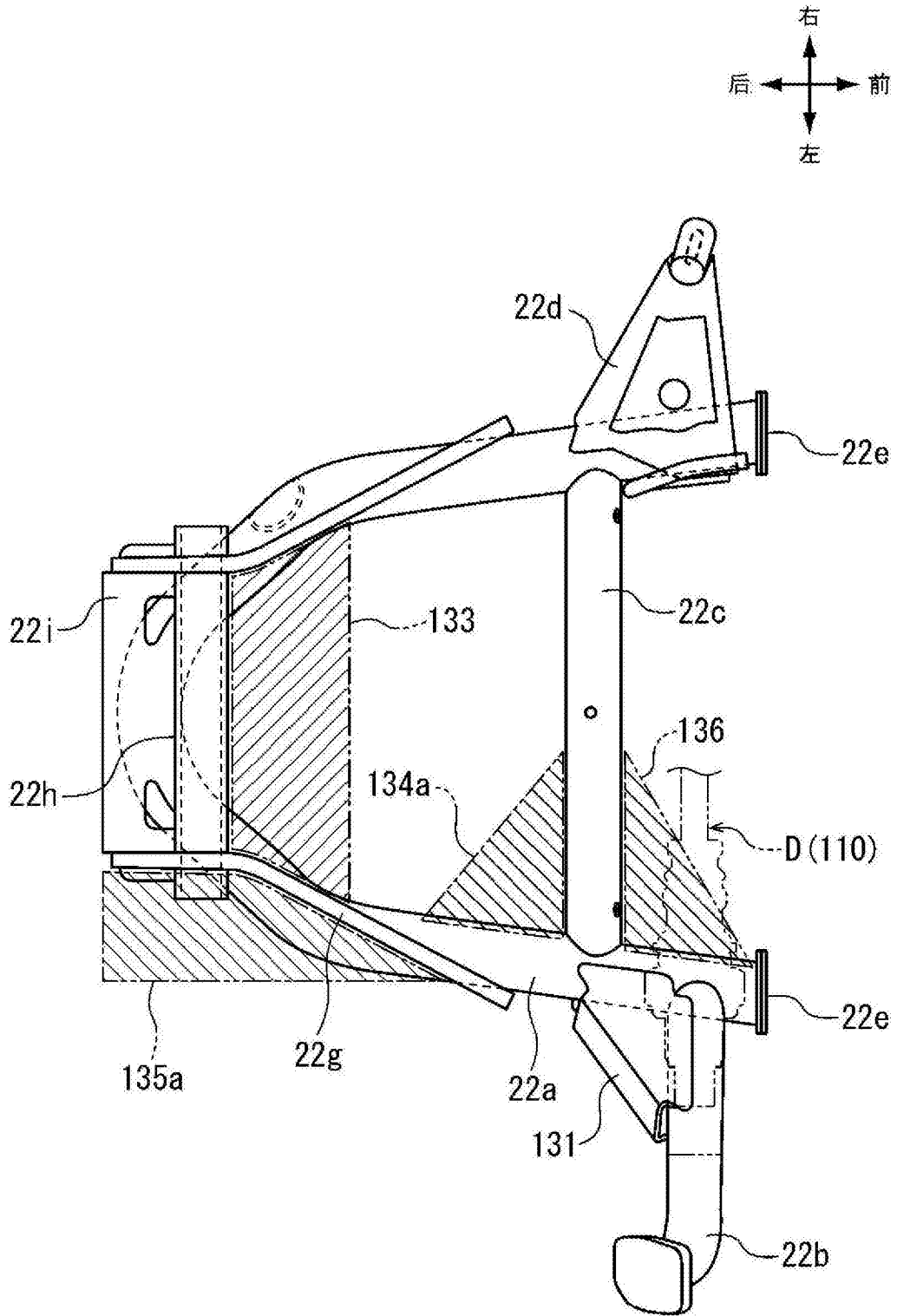


图24

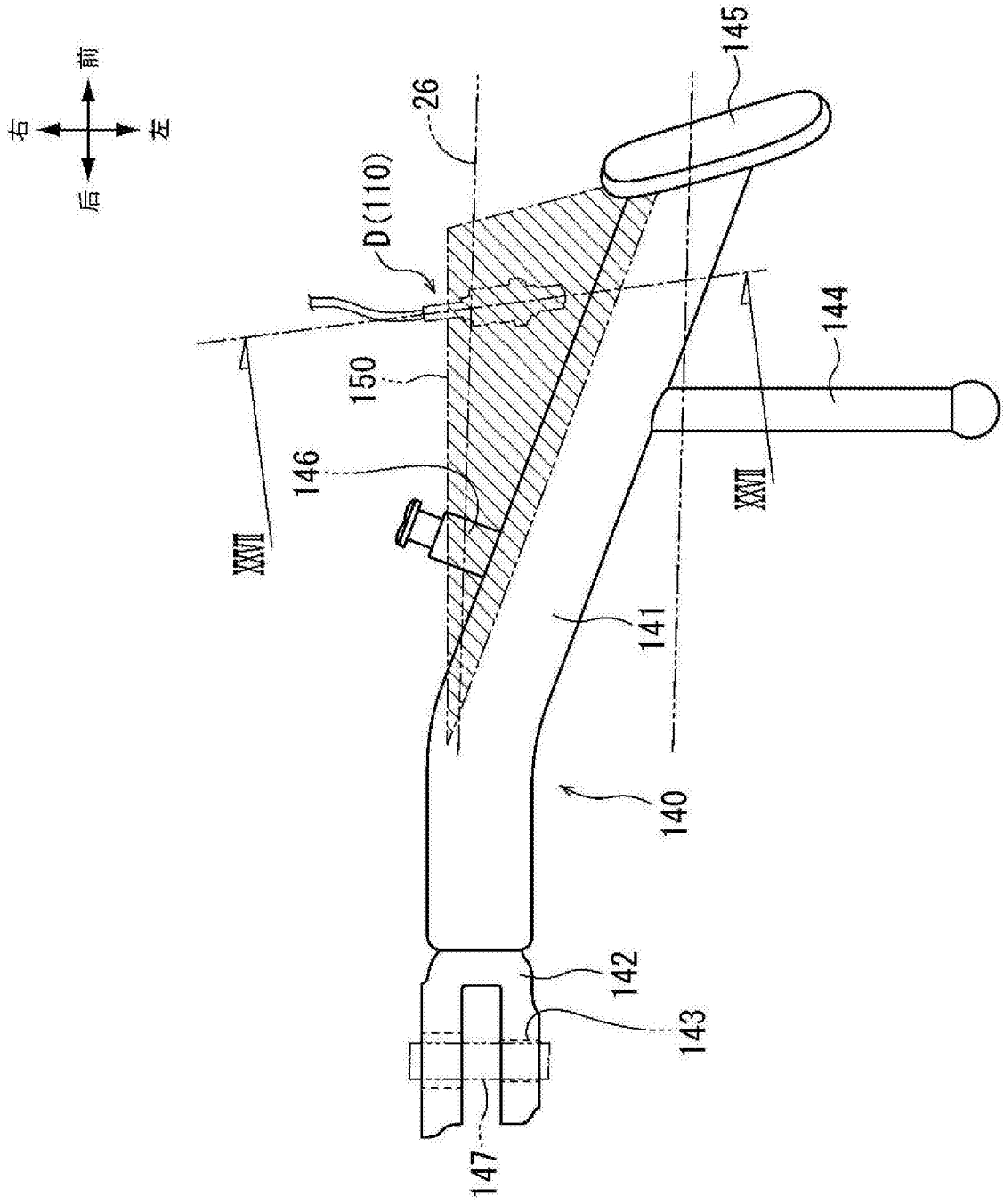


图25



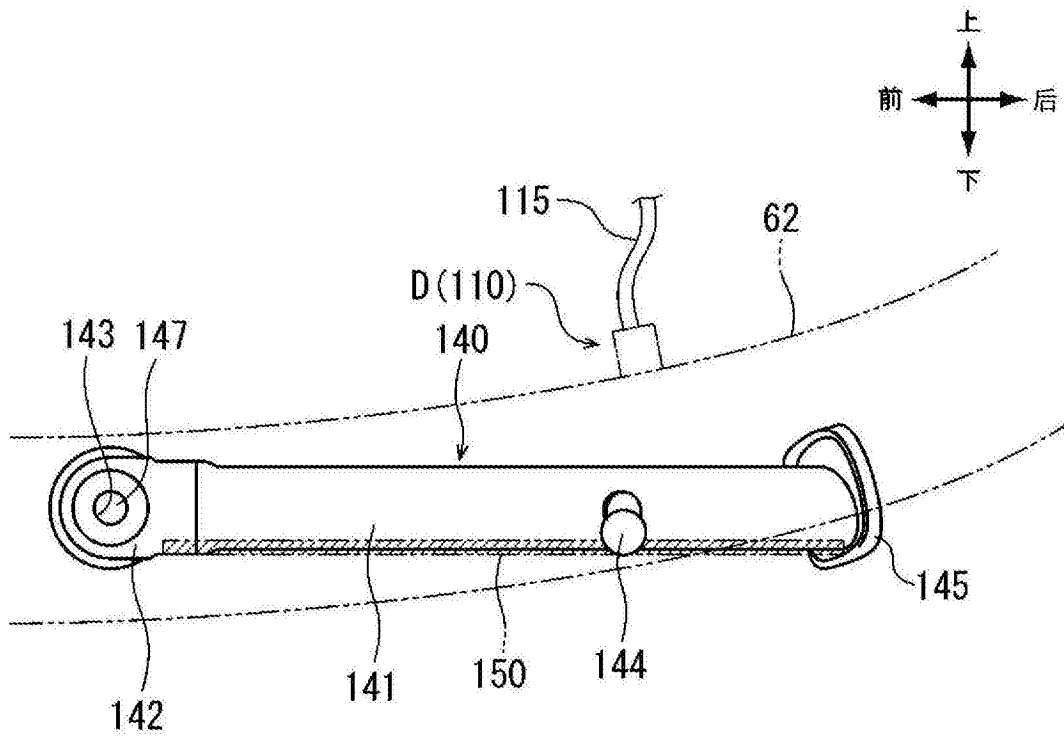


图26

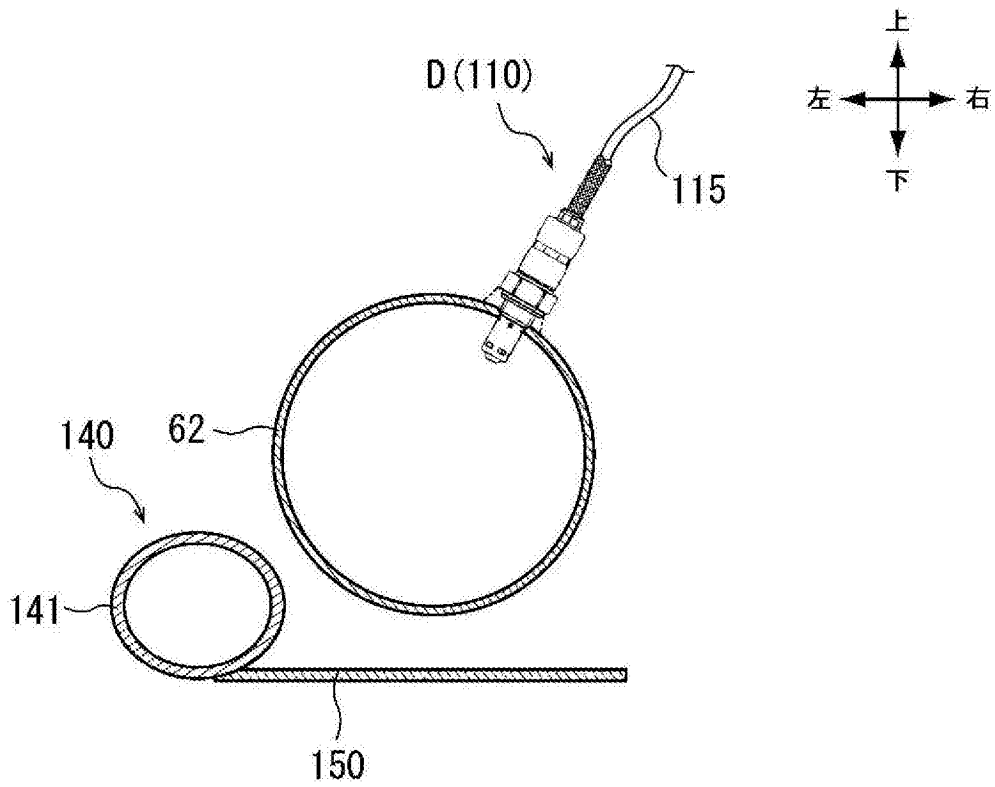


图27