(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107923285 B
(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201780002873.8
(22)申请日 2017.01.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107923285 A
(43)申请公布日 2018.04.17
(30)优先权数据
2016-066541 2016.03.29 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.02.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2017/000181 2017.01.05
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/168915 JA 2017.10.05
(73)专利权人 日立建机株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 伊藤善大 木崎裕之 竹山刚史
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
代理人 陈伟 刘伟志
(51)Int.Cl.
F01N 3/08(2006.01)
B01D 53/94(2006.01)
B60K 11/06(2006.01)
E02F 9/00(2006.01)
F01N 3/24(2006.01)
F01P 3/20(2006.01)
(56)对比文件
CN 104081013 A,2014.10.01,
JP 2015197079 A,2015.11.09,
CN 104185724 A,2014.12.03,
CN 103562509 A,2014.02.05,
审查员 马帅

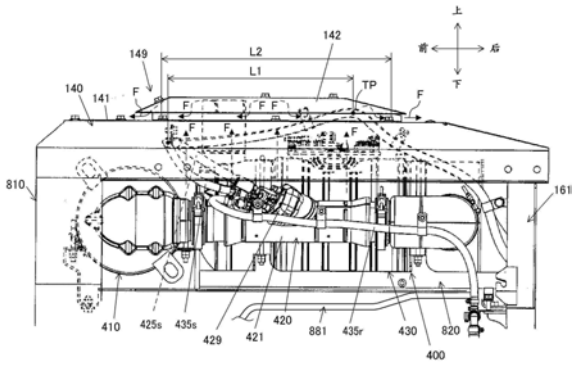
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

作业机械

(57)摘要

本发明能够抑制还原剂供给配管内的还原剂的温度上升。作业机械具备包括选择性催化剂还原装置和还原剂喷射装置的废气净化装置，其中，该选择性催化剂还原装置处理发动机的废气，该还原剂喷射装置将还原剂喷射到向选择性催化剂还原装置供给的废气中，该作业机械具备划分出收容发动机及废气净化装置的发动机室的设备室，设备室具有在发动机的上方覆盖发动机室的顶板、和设于顶板并将发动机室内的空气排出到发动机室外部的排气管道，将还原剂向还原剂喷射装置引导的还原剂供给配管的一部分配置在还原剂喷射装置的上方位置处的排气管道内。



CN 107923285 B

1.一种作业机械，具备包括选择性催化剂还原装置和还原剂喷射装置的废气净化装置，其中，该选择性催化剂还原装置对发动机的废气进行处理，该还原剂喷射装置将还原剂喷射到向所述选择性催化剂还原装置供给的废气中，所述作业机械的特征在于，

具备划分出收容所述发动机及所述废气净化装置的发动机室的设备室，

所述设备室具有：顶板，其在所述发动机的上方覆盖所述发动机室；和排气管道，其设置于所述顶板，将所述发动机室内的空气排出到所述发动机室的外部，

将还原剂向所述还原剂喷射装置引导的还原剂供给配管的一部分，配置于所述还原剂喷射装置的上方位置处的所述排气管道内，

所述排气管道具有开口罩和支承所述开口罩的支承部件，其中，所述开口罩覆盖所述顶板的开口部的上方，与所述顶板的上表面隔着间隙而配置，

所述还原剂供给配管的一部分与所述顶板的上表面相比位于上方。

2.根据权利要求1所述的作业机械，其特征在于，

将所述发动机的冷却水向所述还原剂喷射装置引导的冷却水供给配管的一部分，配置在所述还原剂喷射装置的上方位置处的所述排气管道内。

3.根据权利要求2所述的作业机械，其特征在于，

所述排气管道位于所述还原剂喷射装置的正上方，

在所述还原剂喷射装置与所述排气管道之间，配置有从所述还原剂供给配管及所述冷却水供给配管各自的与所述还原剂喷射装置连接的连接部到顶部的区域。

4.根据权利要求2所述的作业机械，其特征在于，

所述冷却水供给配管具有软管和贮留部，该贮留部夹装于所述软管，具有比所述软管的流路截面积大的流路截面积，

所述贮留部配置于所述排气管道。

作业机械

技术领域

[0001] 本发明涉及作业机械。

背景技术

[0002] 已知具有用于除去排气中的氮氧化物(NOx)的废气净化装置的作业机械(参照专利文献1)。在专利文献1中记载了一种废气后处理单元,其具有选择性催化剂还原装置、还原剂喷射装置、冷却水供给配管以及冷却水返回配管,其中,该还原剂喷射装置将尿素水溶液等还原剂喷射到向选择性催化剂还原装置供给的废气中,该冷却水供给配管将冷却水向喷射装置引导,该冷却水返回配管用于将冷却水从喷射装置排出。

[0003] 冷却水供给配管及冷却水返回配管各自具有对流部,该对流部沿着将来自发动机的废气从与喷射装置连接的连接部分向选择性催化剂还原装置引导的连接配管向上方延伸。在专利文献1所记载的技术中,在冷却水供给配管和冷却水返回配管各自上设有对流部,在发动机停止后,从喷射装置吸热而温度升高的冷却水在对流部内对流,能够对喷射装置进行冷却。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第5603517号

发明内容

[0007] 在废气净化装置上连接有用于将还原剂向还原剂喷射装置引导的还原剂供给配管。若还原剂供给配管内的还原剂由于来自发动机等发热体的热影响而温度上升,则可能导致还原剂的品质劣化。

[0008] 本发明的一方案的作业机械具备包括选择性催化剂还原装置和还原剂喷射装置的废气净化装置,所述选择性催化剂还原装置对发动机的废气进行处理,所述还原剂喷射装置将还原剂喷射到向所述选择性催化剂还原装置供给的废气中,在该作业机械中,具备划分出收容所述发动机及所述废气净化装置的发动机室的设备室,所述设备室具有:顶板,其在所述发动机的上方覆盖所述发动机室;排气管道,其设于所述顶板,将所述发动机室内的空气排出到所述发动机室的外部,将还原剂向所述还原剂喷射装置引导的还原剂供给配管的一部分,配置在所述还原剂喷射装置的上方位置处的所述排气管道内。

[0009] 发明效果

[0010] 根据本发明,能够抑制还原剂供给配管内的还原剂的温度上升。

附图说明

[0011] 图1是轮式装载机的侧视图。

[0012] 图2是将顶板等上部构造体拆除的状态下的轮式装载机的俯视图。

[0013] 图3是示出冷却器室的内部的立体图。

[0014] 图4是示出发动机室的内部的立体图。

[0015] 图5是从左侧方观察发动机室的图。

[0016] 图6是从左斜上方观察设备室的立体图。

[0017] 图7A是排气管道的侧面示意图。

[0018] 图7B是排气管道的平面示意图。

[0019] 图8是示出分解状态下的排气管道的侧面示意图。

[0020] 图9是说明废气净化装置的尿素水供给系统及冷却水循环系统的图。

[0021] 图10是说明第1供给配管及还原剂供给配管的贮留区域的图。

具体实施方式

[0022] 以下，参照附图对本发明的作业机械(作业车辆)的一实施方式进行说明。为了便于说明，在本实施方式中如各图所示那样规定前后左右方向及上下方向。另外，在本实施方式中，在各图中，对于构成作业机械的部件中的为了便于说明而需要省略图示的部件，省略其一部分或全部的图示。

[0023] 图1是作为本发明一实施方式的作业机械的一例的轮式装载机的侧视图。如图1所示，轮式装载机由具有斗杆111、铲斗112、及前轮113等的前部车身110、和具有驾驶室121、设备室122、及后轮123等的后部车身120构成。

[0024] 斗杆111通过斗杆液压缸(未图示)的驱动而在上下方向上转动(俯仰运动)，铲斗112通过铲斗液压缸115的驱动而在上下方向上转动(装载或卸载)。前部车身110和后部车身120利用中心销101以转动自如的方式相互连结，前部车身110通过转向液压缸116的伸缩而相对于后部车身120左右弯曲。

[0025] 设备室122构成收容发动机301、废气净化装置400、热交换器、各种液压设备等的收容室的外轮廓。设备室122的左右侧面的开口部由能够开闭的左右一对的设备室罩130覆盖。设备室罩130是鸥翼式开闭罩，在设备室122的顶板与设备室罩130之间设有转动支点(铰链)，为相对于地面大致水平地展开的结构。分别设在轮式装载机100的左右侧面的设备室罩130为大致左右对称的形状。

[0026] 图2是将顶板等上部构造体拆除的状态下的轮式装载机的俯视图。如图2所示，设在设备室122内部的收容室(收容空间)被分隔壁160分隔为车辆前侧的发动机室122E和车辆后侧的冷却器室122C。

[0027] 如图1所示，发动机室122E的侧面由设备室罩130的一部分覆盖，发动机室122E的上面由构成设备室122的顶板的发动机罩140覆盖。发动机室122E的前面由前侧框架810的前面板811(参照图4)覆盖，发动机室122E的后面由后侧框架161的分隔壁160(参照图3)覆盖。即、发动机室122E由左右一对的设备室罩130的一部分、发动机罩140、前面板811(参照图4)、和分隔壁160(参照图3)划分而成。

[0028] 冷却器室122C的侧面由设备室罩130的一部分覆盖，冷却器室122C的上面由构成设备室122的顶板的冷却器用设备室罩132覆盖。冷却器室122C的前面由分隔壁160覆盖，冷却器室122C的后面由格栅200覆盖。即、冷却器室122C由左右一对的设备室罩130的一部分、冷却器用设备室罩132、分隔壁160、和格栅200划分而成。

[0029] 在冷却器室122C的内部配置有热交换器单元501和冷却扇单元502。热交换器单元

501具有多个热交换器和支承这些热交换器的散热器框架，其中多个热交换器为对发动机301的冷却水进行冷却的散热器504(参照图9)、对工作油进行冷却的油冷却器以及对由发动机301的增压器加压后的空气进行冷却的中间冷却器等。冷却扇单元502具有产生用于冷却热交换器单元501的冷却风的冷却扇503(参照图9)、和用于支承冷却扇503(参照图9)的网罩(shroud)。此外，根据轮式装载机机种的不同，在热交换器单元501中还安装有变速箱机油冷却器、驾驶室121的空调用的空调器冷凝器等热交换器。

[0030] 如图1所示，用于从外部经由空气滤清器310(参照图3)引入发动机301的驱动所需的空气的进气管145从冷却器用设备室罩132的上表面突出。如图3所示，空气滤清器310在冷却器室122C内设在分隔壁160的正后方。空气滤清器310经由进气配管与发动机301连接。通过将空气滤清器310设置在冷却器室122C内，而能够抑制从发动机301、废气净化装置400对空气滤清器310的热影响。由此，能够抑制发动机301中吸入的空气的温度上升，能够抑制发动机301中的进气效率的降低。

[0031] 如图1所示，在发动机室122E内的发动机301的上方，配置有对发动机301的废气进行净化的废气净化装置400。用于排出废气的排气尾管171从发动机罩140突出。

[0032] 图3是示出冷却器室122C的内部的立体图，图4是示出发动机室122E的内部的立体图。在图3及图4中，省略了构成设备室122的设备室罩130、发动机罩140、冷却器用设备室罩132、格栅200等的图示。

[0033] 如图4所示，在发动机室122E内，发动机301安装在后部车身120的未图示的发动机安装用托架上。在发动机301上安装有增压器(涡轮增压器)302。增压器302以压缩机302a的进气口朝向后方、涡轮302b的排气口朝向前方的方式配置。

[0034] 如图2及图4所示，废气净化装置400具有设置在发动机301的排气流路中的氧化催化剂装置(DOC:Diesel Oxidation Catalyst)410、还原剂喷射装置(DRT:Decomposition Reactor Tube)420、和选择性催化剂还原装置(SCR:Selective Catalytic Reduction)430。沿着废气的流动，从上游侧起依次配置氧化催化剂装置410、还原剂喷射装置420、选择性催化剂还原装置430。各后处理装置(410、420、430)之间利用弯头(elbow)等连接配管而连接。

[0035] 氧化催化剂装置410具有将废气中含有的一氧化氮(NO)、一氧化碳(CO)、碳化氢(HC)等氧化而去除的氧化催化剂、和保持氧化催化剂的圆筒状DOC壳体411。在氧化催化剂装置410的下游侧设置有还原剂喷射装置420。

[0036] 还原剂喷射装置420具有喷射阀429和保持喷射阀429的圆筒状的DRT壳体421，该喷射阀429将作为还原剂的尿素水溶液(以下记为尿素水)喷射到向选择性催化剂还原装置430供给的废气中。喷射阀429设在DRT壳体421的大致中央部。喷射阀429根据来自未图示的控制装置的控制信号，向DRT壳体421内喷射尿素水。喷射阀429通过使电流在线圈中流通而在包含可动件和磁心的磁回路中产生磁束，作用着将可动件向磁心侧吸引的磁吸引力，由此进行阀体的开闭，具有与公知的电磁驱动式燃料喷射阀(喷射器)同样的构造。在还原剂喷射装置420的下游侧设置有选择性催化剂还原装置430。

[0037] 选择性催化剂还原装置430具有作为还原剂利用尿素水对废气中含有的氮氧化物(NOx)进行还原净化处理的还原催化剂、和保持还原催化剂的圆筒状SCR壳体431。选择性催化剂还原装置430在还原催化剂的下游侧设有氧化催化剂。

[0038] 如图3所示，喷射阀429经由配管(吸入配管425a、还原剂供给配管425s)与尿素水箱127连接。尿素水箱127是贮存作为还原剂的尿素水的容器。在发动机室122E内的喷射阀429与冷却器室122C内的尿素水箱127之间设有尿素水泵128。尿素水泵128在冷却器室122C的内部固定于分隔壁160。尿素水泵128是汲取尿素水箱127内的尿素水并将尿素水向喷射阀429输送的电动泵。

[0039] 图4所示的喷射阀429将利用尿素水泵128从尿素水箱127供给的尿素水喷射到排气流路中。在喷射尿素水时，利用选择性催化剂还原装置430的还原催化剂从尿素水生成氨，利用氨使废气中的NOx进行还原反应而分解为水和氮。利用选择性催化剂还原装置430中的设于还原催化剂的下游侧的氧化催化剂，使废气中的氨减少。

[0040] 如图3及图4所示，构成后部车身120的后车架220，由左右一对的纵板221、和分别在前端部和后端部将左右一对的纵板221连结的横板222(前端部的横板未图示)构成为矩形框状。

[0041] 如图4所示，废气净化装置400借助作为支承构造体的基座托架820由前侧框架810和后侧框架161支承。后侧框架161借助在构成后车架220的左右一对的纵板221的内侧焊接的托架221b而固定于纵板221。后侧框架161为门型形状的支承部件，左右一对的腿部162分别安装于左右一对的纵板221。在左右一对的腿部162上固定有沿左右水平方向延伸的支承梁163。在支承梁163上设有向前方突出的突出承接部163a。此外，如图3所示，利用螺栓、螺母等紧固部件在后侧框架161的后表面上安装上述的平板状的分隔壁160。

[0042] 如图4所示，前侧框架810与后侧框架161同样地构成。前侧框架810固定于构成后车架220的左右一对的纵板221。前侧框架810是门型形状的支承部件，左右一对的腿部812分别安装于左右一对的纵板221。在左右一对的腿部812上固定有沿左右水平方向延伸的支承梁813。在支承梁813上设有向后方突出的突出承接部813a。此外，利用螺栓、螺母等紧固部件在前侧框架810的前表面上安装平板状的前面板811。

[0043] 在前侧框架810的突出承接部813a上载置基座托架820的前腿838，在后侧框架161的突出承接部163a上载置基座托架820的后腿839。当前腿838利用螺栓及螺母固定于突出承接部813a、后腿839利用螺栓及螺母固定于突出承接部163a时，基座托架820被固定、支承于前侧框架810及后侧框架161。

[0044] 像这样，通过将废气净化装置400固定于基座托架820、将基座托架820固定于前侧框架810及后侧框架161，而将废气净化装置400在发动机301的上方配置、固定于规定的位置。

[0045] 图5是从左侧方观察发动机室122E的图。在图5中省略了设备室罩130的图示。如图5所示，在发动机301及废气净化装置400的上方设有覆盖发动机室122E的发动机罩140。发动机罩140的前端部安装于前侧框架810的上端部，发动机罩140的后端部安装于后侧框架161的上端部。也就是说，前侧框架810及后侧框架161是对在上方覆盖发动机室122E的发动机罩140进行支承的支承构造体。

[0046] 图6是从左斜上方观察设备室122的立体图。如图6所示，在发动机罩140的平板状的顶盖板141上设有排气管道149。图7A是排气管道149的侧面示意图，图7B是排气管道149的平面示意图。在图7B中省略了开口罩142的图示。图8是示出分解状态下的排气管道149的侧面示意图。排气管道149是形成将发动机室122E内部的空气排出到发动机室122E外部的

排气流路的排气流路形成体，从顶盖板141向上方突出。

[0047] 如图7A及图8所示，排气管道149具有安装于顶盖板141的开口部144的罩支承框146、及开口罩142。开口罩142是对平板状部件进行加工而成为下侧开口的四棱锥台形状。

[0048] 如图7B所示，在构成发动机罩140的顶盖板141上设有矩形状的开口部144，其具有沿着前后方向的一对长边和沿着左右方向的一对短边。开口部144设于还原剂喷射装置420的正上方。在开口部144的周围设有比开口部144大一圈的矩形框状的罩支承框146。

[0049] 如图7A、图7B及图8所示，罩支承框146是支承开口罩142的支承构造体，具有沿着前后方向延伸的左右一对的纵框架147、和沿左右方向延伸的前后一对的横框架148。纵框架147和横框架148由对截面为L字状的角钢(angle)或平板实施了弯曲加工的钢材等形成。纵框架147和横框架148具有固定于开口部144的周缘部的基部147b、148b、和从基部147b、148b立起的多个支承部147s、148s。在多个支承部147s、148s的顶端设有安装片147a、148a。

[0050] 开口罩142利用螺栓、螺母固定于支承部147s、148s的安装片147a、148a。开口罩142的面积比开口部144大，从上方覆盖整个开口部144。如图7A所示，在开口罩142的外缘下端部与顶盖板141的上表面之间形成有间隙D。

[0051] 在图5中，如箭头F示意性所示，发动机室122E内的空气由发动机301、废气净化装置400等发热体加热而上升，被导入排气管道149内。导入到排气管道149中的空气通过矩形状的罩支承框146的内侧而上升，沿着开口罩142向前后左右侧方流动。空气通过罩支承框146的支承部之间的间隙，从罩支承框146与顶盖板141之间的间隙D排出到外部。

[0052] 参照图9，对废气净化装置400的尿素水供给系统及冷却水循环系统进行说明。图9是说明废气净化装置400的尿素水供给系统及冷却水循环系统的图。尿素水供给系统由尿素水泵128、尿素水箱127和配管类构成。尿素水泵128与尿素水箱127利用吸入配管425a及返回配管425b连接。尿素水泵128与喷射阀429利用还原剂供给配管425s连接。吸入配管425a在尿素水箱127的底部附近配置有尿素水的吸入口426a，返回配管425b在尿素水箱127的上部附近配置有尿素水的排出口426b。由尿素水泵128从尿素水箱127的底部汲取的尿素水被向还原剂供给配管425s内供给并加压。还原剂供给配管425s内的尿素水通过喷射阀429的打开而喷射供给到发动机301的排气流路。其余的尿素水经由返回配管425b返回至尿素水箱127。

[0053] 废气净化装置400为了防止由尿素水的温度上升引起的尿素水的品质劣化而具备冷却水循环系统。冷却水循环系统由未图示的冷却水泵、配管、阀类构成，是将冷却水(发动机冷却水)向尿素水箱127、喷射阀429引导并使冷却水与尿素水进行热交换的系统。冷却水循环系统包括发动机冷却系统880、和将冷却水从发动机冷却系统880向尿素水箱127、喷射阀429引导的制冷剂配管881。

[0054] 发动机冷却系统880通过将由散热器504冷却了的冷却水供给至发动机301而冷却发动机301。在发动机301上设有用于使发动机冷却水循环的冷却水泵(未图示)和恒温器305。恒温器305根据发动机冷却水的温度而将发动机冷却系统880的路径在全闭至全开之间进行开闭。

[0055] 此外，虽未图示，但在发动机内设有使发动机冷却水迂回的旁通路径，使得在恒温器305全闭时不会将发动机冷却水向散热器504供给。若发动机冷却水的温度在发动机启动时较低，则发动机冷却水在发动机内循环，利用发动机301的发热被加热。

[0056] 供发动机冷却水流动的制冷剂配管881具有以通过喷射阀429的方式配置的第1制冷剂配管435、和以通过尿素水箱127的方式配置的第2制冷剂配管437。第1制冷剂配管435具有将冷却水向喷射阀429引导的第1供给配管435s、和使发动机冷却水从喷射阀429向发动机301返回的第1返回配管435r。第2制冷剂配管437具有将冷却水向尿素水箱127引导的第2供给配管437s、和使冷却水从尿素水箱127向发动机301返回的第2返回配管437r。在第2制冷剂配管437上设有根据来自未图示的控制装置的控制信号而在全闭与全开之间进行切换的切换阀437v。

[0057] 参照图3说明尿素水箱周围的配管。如图3所示，吸入配管425a及返回配管425b分别从尿素水箱127的上表面插入到尿素水箱127内。吸入配管425a及返回配管425b与安装于分隔壁160的尿素水泵128连接。供从尿素水泵128排出的尿素水流动的还原剂供给配管425s，经由分隔壁160的开口被引导至发动机室122E，与喷射阀429连接(参照图5)。

[0058] 构成第2制冷剂配管437的第2供给配管437s，从发动机室122E经由分隔壁160的开口被引导至冷却器室122C，从尿素水箱127的上表面插入到尿素水箱127内。构成第2制冷剂配管437的第2返回配管437r从尿素水箱127的上表面被引导至尿素水箱127的外侧，然后经由分隔壁160的开口被引导至发动机室122E，与发动机301连接。也就是说，供发动机冷却水流动的第2制冷剂配管437配置成通过尿素水箱127。

[0059] 参照图5说明还原剂喷射装置周围的配管。如图5所示，制冷剂配管881从发动机301沿着基座托架820被引导至分隔壁160，分支为第1制冷剂配管435和第2制冷剂配管437。第2制冷剂配管437经由分隔壁160的开口被引导至冷却器室122C。

[0060] 构成第1制冷剂配管435的第1供给配管435s沿着分隔壁160被引导至上方，然后被朝向排气管道149的后部且朝向斜前上方引导。第1供给配管435s在排气管道149内弯曲，被朝向排气管道149的前部且朝向斜前下方引导。第1供给配管435s在排气管道149的前部的下方折返，被朝向喷射阀429且朝向斜后下方引导，与喷射阀429连接。

[0061] 构成第1制冷剂配管435的第1返回配管435r被从喷射阀429朝向斜前上方引导，在喷射阀429的附近折返，被沿着DRT壳体421朝向斜后下方引导。第1返回配管435r在分隔壁160的附近向下方弯曲，与发动机301连接。

[0062] 还原剂供给配管425s被从分隔壁160的开口向发动机室122E引导，以与第1供给配管435s相同的路径且与第1供给配管435s接近或接触的状态配置。通过使还原剂供给配管425s与第1供给配管435s以相互接近或接触的状态配置，能够通过还原剂供给配管425s内的尿素水与冷却水的热交换适当地保持尿素水的温度。

[0063] 还原剂供给配管425s与第1供给配管435s一起被朝向排气管道149的后部且朝向斜前上方引导。还原剂供给配管425s在排气管道149内弯曲，被朝向排气管道149的前部且朝向斜前下方引导。还原剂供给配管425s在排气管道149的前部的下方折返，被朝向喷射阀429且朝向斜后下方引导，与喷射阀429连接。

[0064] 但是，用于使冷却水循环的冷却水泵(未图示)由发动机301驱动。因此，由于当发动机301停止时冷却水泵也会停止，因此冷却水的循环停止。但是，由于辐射热在发动机停止后也从发动机301放射，因此即使在发动机停止后也需要冷却喷射阀429。

[0065] 在本实施方式中构成为，将与喷射阀429连接的第1供给配管435s设置在喷射阀429的上方，在发动机停止后冷却水也会残存(贮留)在配管内。

[0066] 图10是对第1供给配管435s及还原剂供给配管425s的贮留区域RA进行说明的图。在本实施方式中，将从配管(第1供给配管435s及还原剂供给配管425s)中心的顶部TP到配管(第1供给配管435s及还原剂供给配管425s)与喷射阀429连接的连接部(CP1、CP2)分别定义为贮留区域RA。贮留区域RA配置在还原剂喷射装置420与排气管道149之间。

[0067] 第1供给配管435s的贮留区域RA的上下方向尺寸(高度尺寸)H1为150mm～200mm左右。同样地，还原剂供给配管425s的贮留区域RA的上下方向尺寸(高度尺寸)H2为150mm～200mm左右。由此，冷却水及尿素水贮留在以阴影线示出的贮留区域RA。通过设置第1供给配管435s的贮留区域RA，而能够防止发动机停止后由发动机301的残余热量对密封部件、配管等造成的损伤。

[0068] 如图5所示，在本实施方式中，使第1供给配管435s及还原剂供给配管425s的顶部TP位于排气管道149的内侧且位于顶盖板141的上表面的上方。如图所示，贮留区域RA的前后方向长度L1比开口部144的前后方向长度L2短。第1供给配管435s及还原剂供给配管425s以俯视观察时使第1供给配管435s及还原剂供给配管425s的贮留区域RA整体收束于开口部144的内侧的方式配置。

[0069] 各配管由具有挠性的软管构成，各配管的配置用托架、安装配件设置于发动机罩140、后侧框架161、分隔壁160等构成部件，各配管利用配置用托架、安装配件而支承于规定的位置。

[0070] 如上所述，在发动机室122E(参照图1～图3)的内部被加热的空气上升而经由排气管道149向发动机室122E的外部排出。此时，由于在因自然对流引起的空气流动F(参照图5中示出的示意性箭头)的路径上(流路上)配置有第1供给配管435s及还原剂供给配管425s的贮留区域RA、顶部TP，因此能够在发动机停止后高效地冷却贮留在贮留区域RA的冷却水及尿素水。

[0071] 根据上述实施方式能够获得以下作用效果。

[0072] (1)轮式装载机具备废气净化装置400，该废气净化装置400具有对发动机301的废气进行处理的选择性催化剂还原装置430、和将尿素水喷射到向选择性催化剂还原装置430供给的废气中的还原剂喷射装置420。轮式装载机具备划分出收容发动机301及废气净化装置400的发动机室122E的设备室122。设备室122具有：发动机罩140，其构成在发动机301的上方覆盖发动机室122E的顶板；和排气管道149，其设置于发动机罩140，将发动机室122E内的空气排出到发动机室122E的外部。在还原剂喷射装置420上连接有引导尿素水的还原剂供给配管425s。从还原剂喷射装置420向上方延伸的还原剂供给配管425s的一部分(顶部TP)配置在还原剂喷射装置420上方位置处的排气管道149内。

[0073] 在本实施方式中，排气管道149具有开口罩142和支承开口罩142的罩支承框146，其中，开口罩142覆盖在发动机罩140的顶盖板141的开口部144的上方，与顶盖板141的上表面隔着间隙而配置。还原剂供给配管425s的顶部TP位于顶盖板141的上表面的上方。

[0074] 由此，利用在发动机室122E内被加热而上升并从排气管道149排出的空气的流动，能够冷却还原剂供给配管425s。由于能够抑制还原剂供给配管425s内部的尿素水的温度上升，因此能够防止尿素水的品质劣化。

[0075] 但是，废气净化装置400与发动机301停止相配合而停止尿素水的供给，如果在还原剂喷射装置420、供给尿素水的还原剂供给配管内仍残留还原剂，则由于周围的残余热量

使得水分蒸发、尿素析出，因此可能会在还原剂供给配管425s、还原剂喷射装置420中产生堵塞。在本实施方式中，由于能够抑制在还原剂供给配管425s内残留的尿素水的温度上升，因此能够防止还原剂喷射装置420的堵塞。

[0076] (2)将发动机301的冷却水向还原剂喷射装置420引导的第1供给配管435s的一部分，配置在还原剂喷射装置420的上方位置处的排气管道149内。通过以与还原剂供给配管425s同样的方式配置冷却水的供给配管(第1供给配管435s)，而能够在发动机301的停止后抑制贮留在第1供给配管435s内的冷却水的温度上升，因此能够利用冷却水高效地冷却还原剂喷射装置420。其结果为，能够防止还原剂喷射装置420的连接部处的密封件、配管(软管)损伤。

[0077] (3)排气管道149位于还原剂喷射装置420的正上方。在还原剂喷射装置420与排气管道149之间配置有从还原剂供给配管425s及第1供给配管435s各自的与还原剂喷射装置420连接的连接部到顶部TP的贮留区域RA。由此，能够利用因自然对流产生的空气流动高效地冷却整个贮留区域RA。

[0078] 以下变形也在本发明的保护范围内，能够将一个或多个变形例与上述实施方式组合。

[0079] (变形例1)

[0080] 在上述实施方式中，对仅由软管构成第1供给配管435s的例子进行了说明，但本发明并不限定于此。如图10的双点划线所示，也可以将贮留部900夹装于软管，包含软管和贮留部900而构成第1供给配管435s。贮留部900具有比软管的流路截面积大的流路截面积，是为了增大冷却水的容积而设置的。通过将贮留部900配置于排气管道149，能够高效地冷却贮留部900内的冷却水。

[0081] (变形例2)

[0082] 在上述实施方式中，对为了抑制尿素水的温度上升而设置冷却水循环系统的情况进行了说明，但也可以利用于对冻结的尿素水进行解冻。在冬季或寒冷地区进行起吊作业时若尿素水冻结，则无法向还原剂喷射装置420供给尿素水。因此，为了使用还原剂喷射装置420而需要对冻结的尿素水进行解冻，并防止解冻了的尿素水重新冻结。因此，通过将与发动机301进行热交换而被加热了的冷却水引导至喷射阀429、尿素水箱127，而能够将喷射阀429、尿素水箱127内冻结的尿素水解冻，并防止解冻了的尿素水重新冻结。

[0083] (变形例3)

[0084] 在上述实施方式中，对作为还原剂使用尿素水溶液的例子进行了说明。但本发明并不限定于此。能够将本发明应用于具备使用氨水溶液等各种还原剂的废气净化装置400的作业机械。

[0085] (变形例4)

[0086] 在上述实施方式中，对将本发明应用于轮式装载机的例子进行了说明，但本发明不限定于此，能够应用于液压挖掘机、起重机等各种作业机械。

[0087] 在以上说明中，对多种实施方式及变形例进行了说明，但本发明不限定于以上内容。在本发明的技术思想范围内考虑到的其他方案也包含在本发明的保护范围内。

[0088] 附图标记说明

[0089] 122设备室、122E发动机室、140发动机罩(顶板)、141顶盖板(顶板)、142开口罩、

144开口部、146罩支承框(支承部件)、149排气管道、301发动机、400废气净化装置、420还原剂喷射装置、425s还原剂供给配管、430选择性催化剂还原装置、435s第1供给配管(冷却水供给配管)、900贮留部

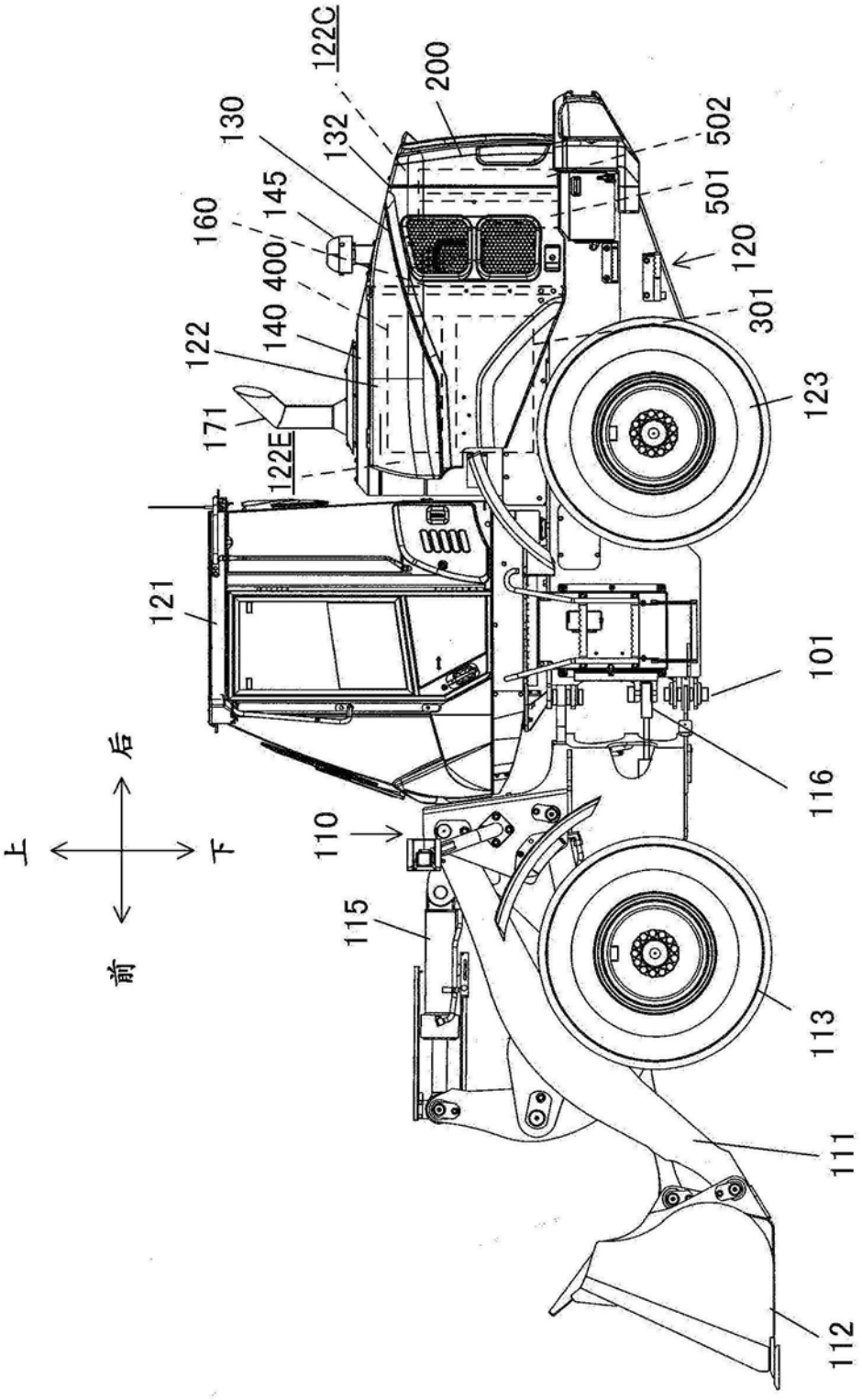

122C
200
130
132
502
145
160
501
400
120
140
301
122
123
171
122E
121
101
后
116
上
下
110
115
前
113
111
112

图1

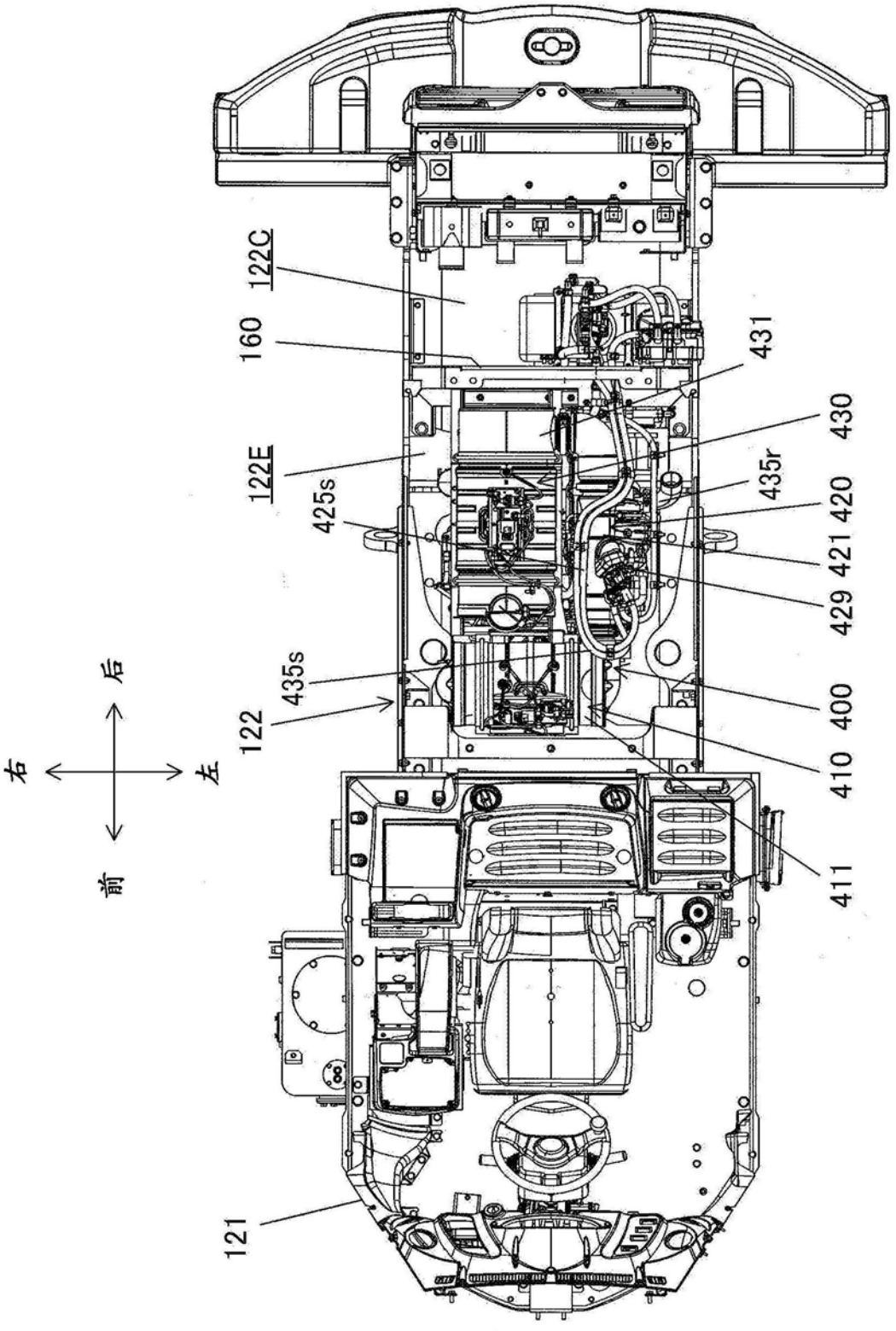

122C
160
122E
425s
435s
122
121
431
430
435r
420
421
429
400
410
411
后
右
左
前

图2

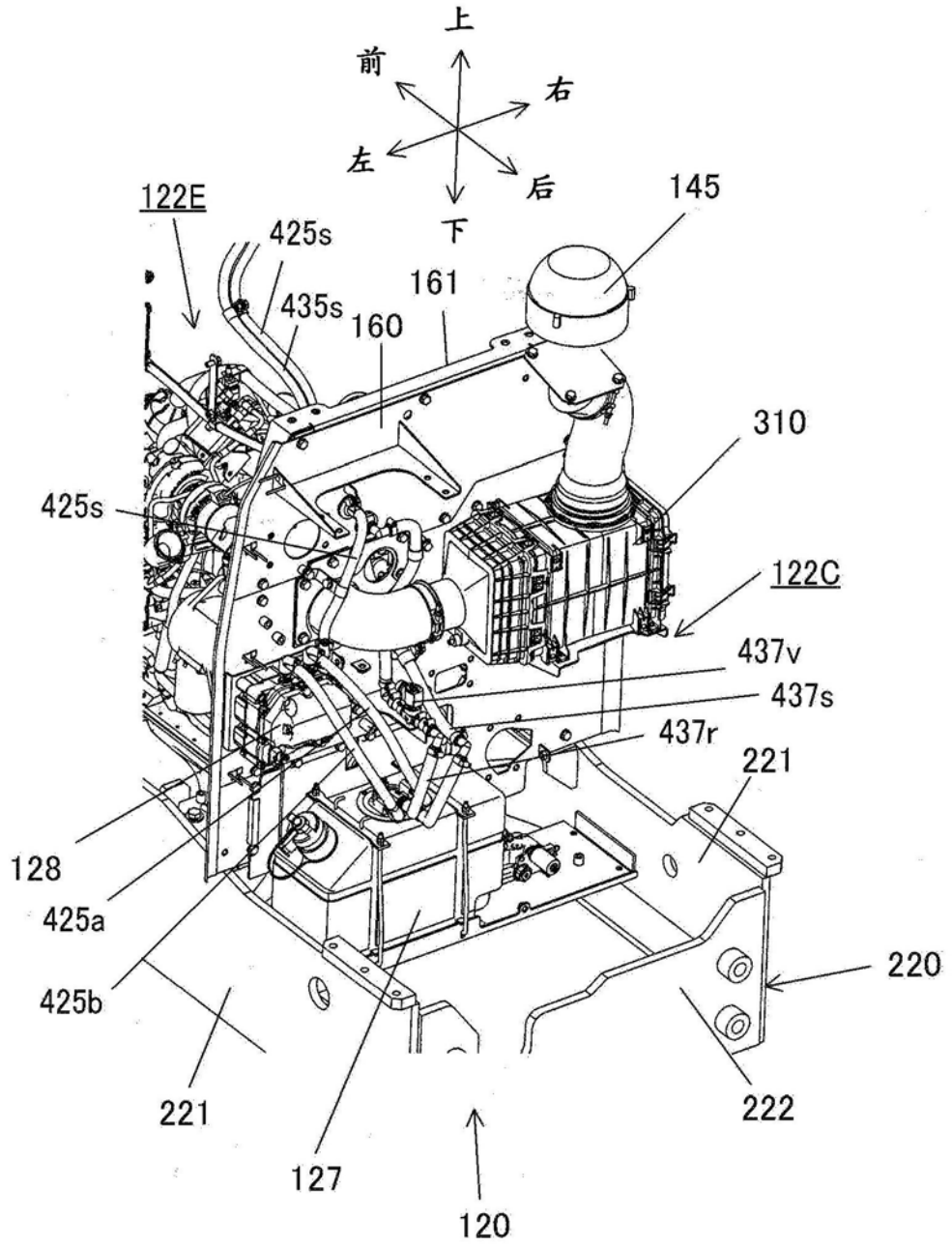

上
前
右
左
后
下
122E
425s
435s
161
160
145
310
425s
122C
437v
437s
437r
221
128
425a
425b
220
221
222
127
120

图3

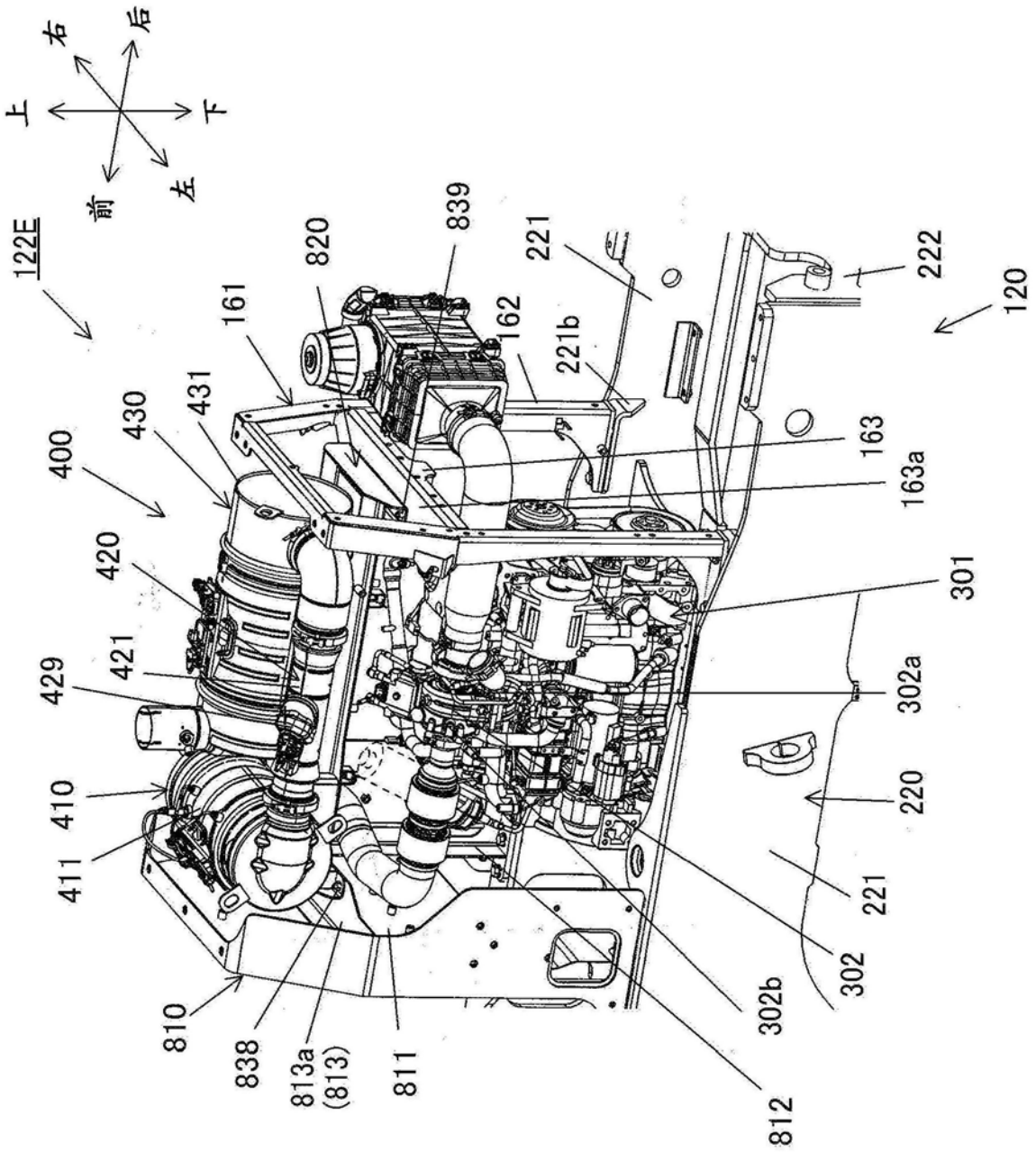

上
右
后
前
左
下
122E
839
820
221
222
120
161
162
221b
431
430
163
400
163a
420
301
421
302a
429
410
220
411
221
302
302b
810
838
813a
(813)
811
812

图4

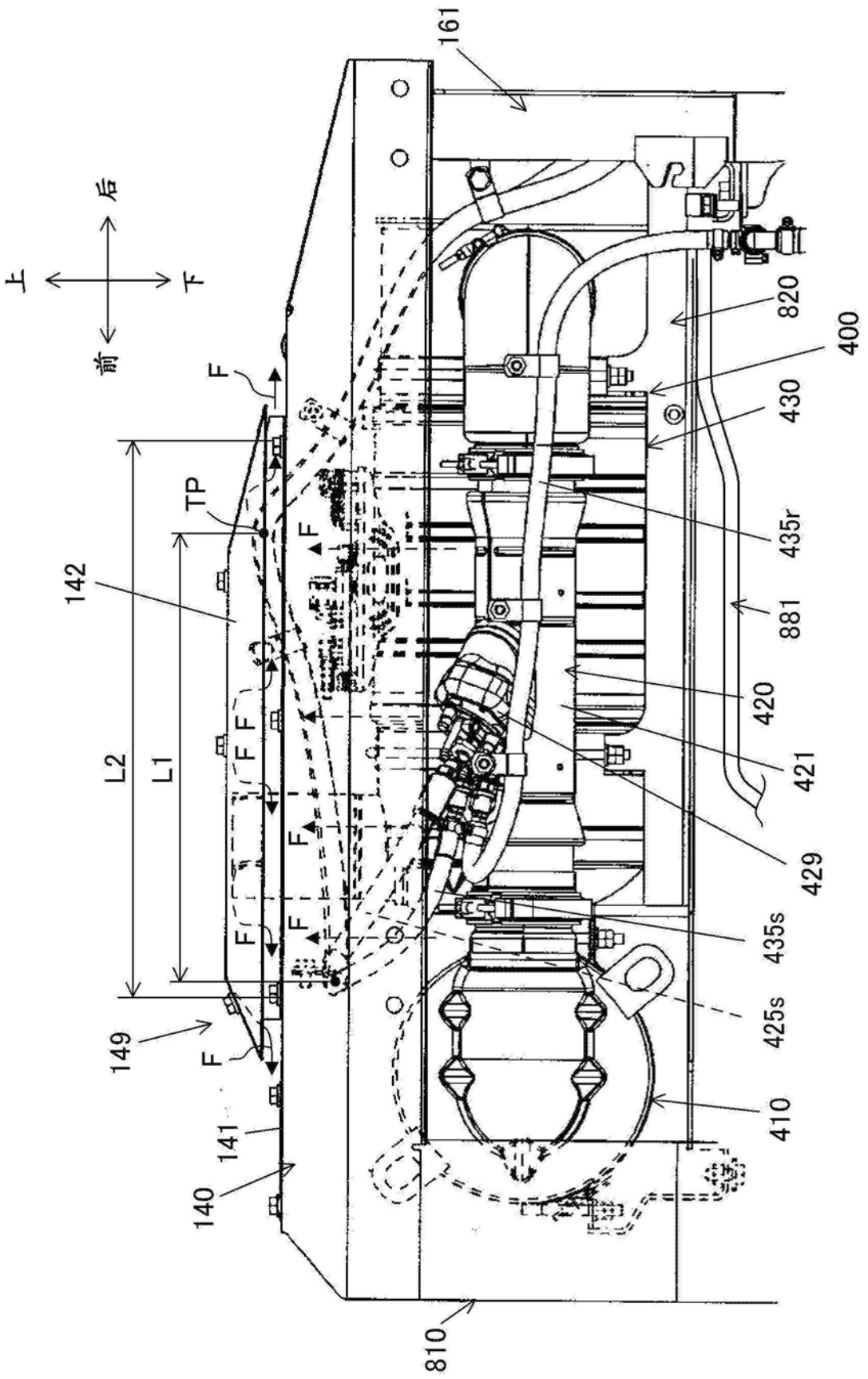

161
820
400
430
435r
881
420
421
429
435s
425s
410
810
142
TP
L2
L1
149
141
140
F
上
下
前
后

图5

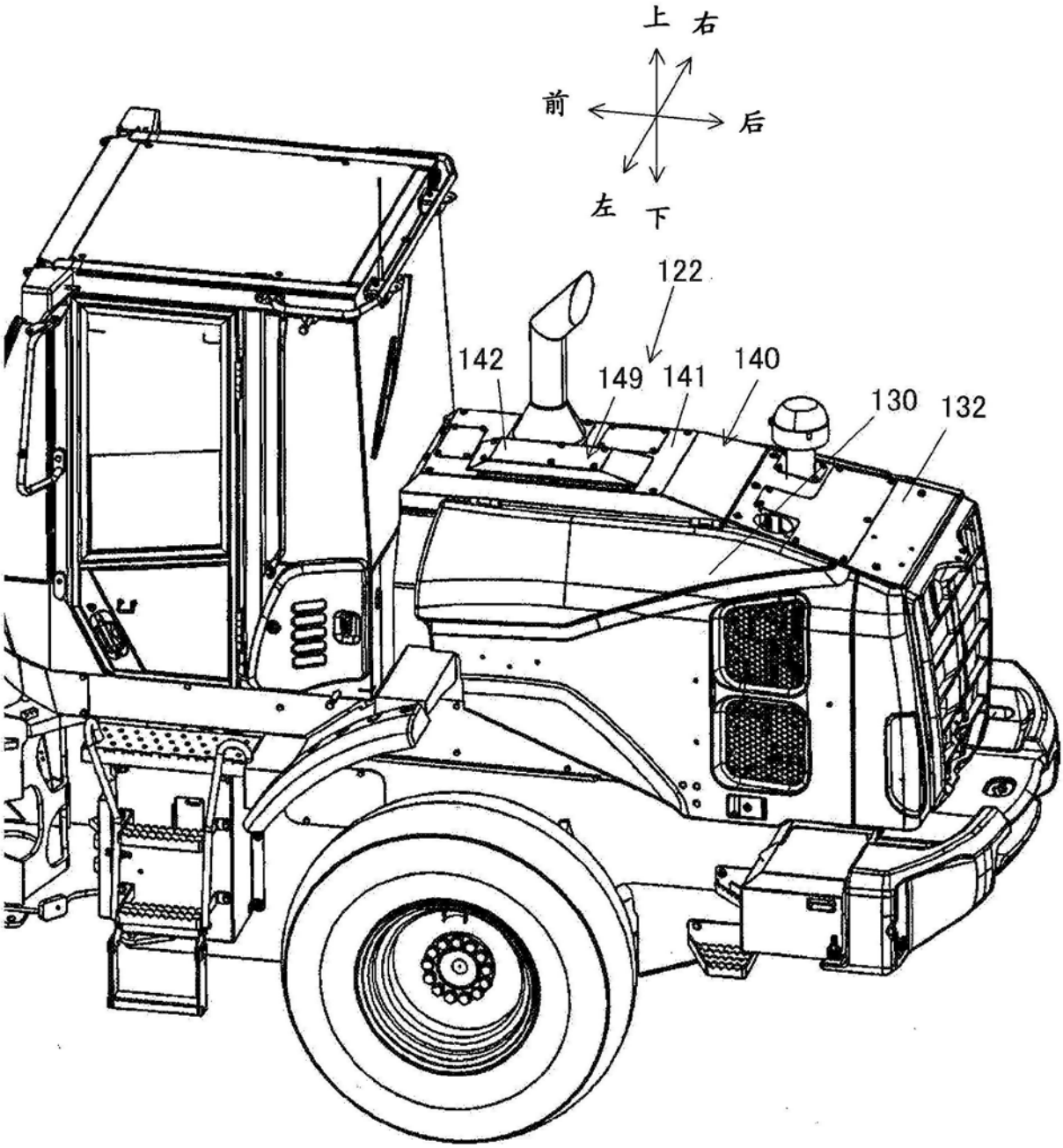


图6

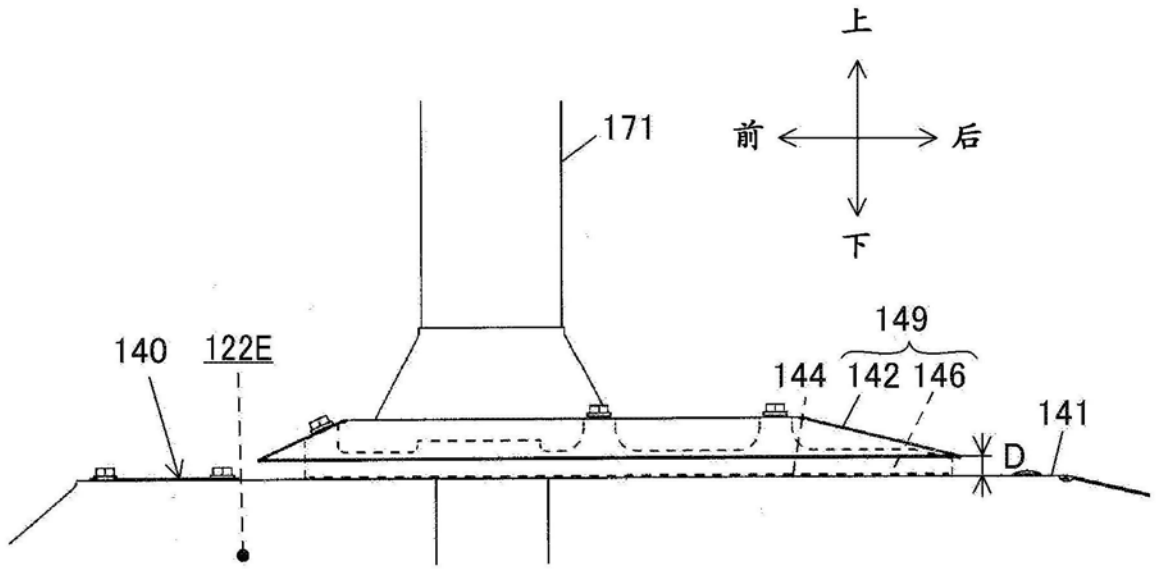

上
前
后
下
171
140
122E
149
144
142
146
141
D

图7A

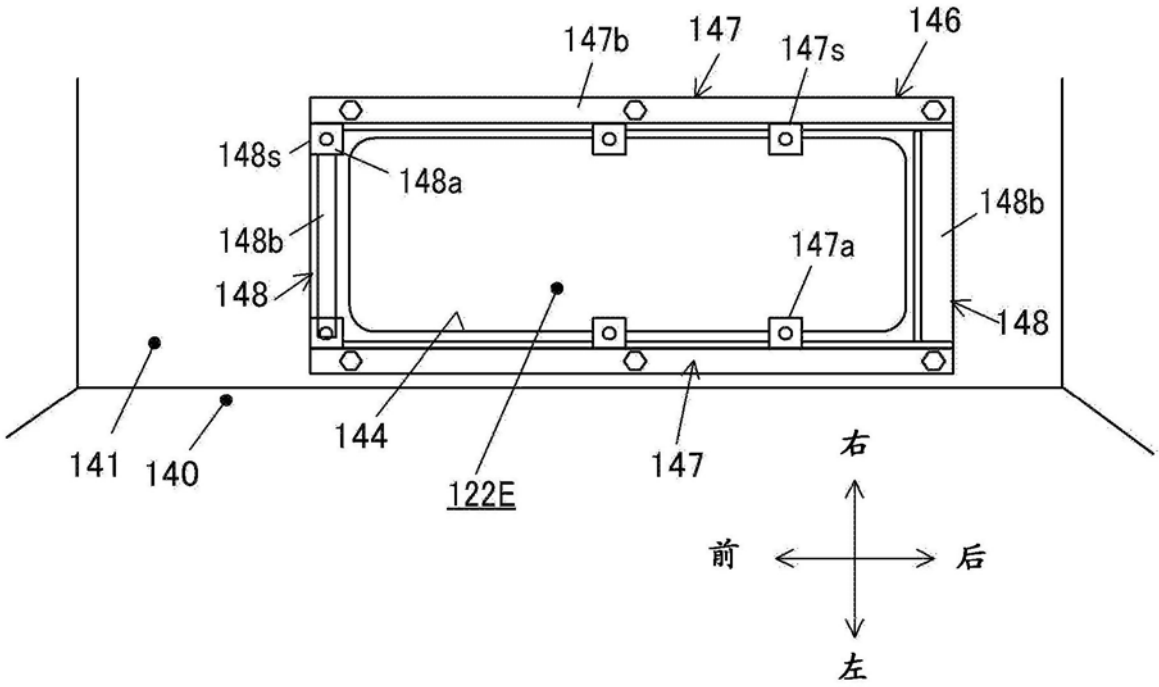

147b
147
147s
146
148s
148a
148b
148b
147a
148
148
141
140
144
122E
147
右
前
后
左

图7B

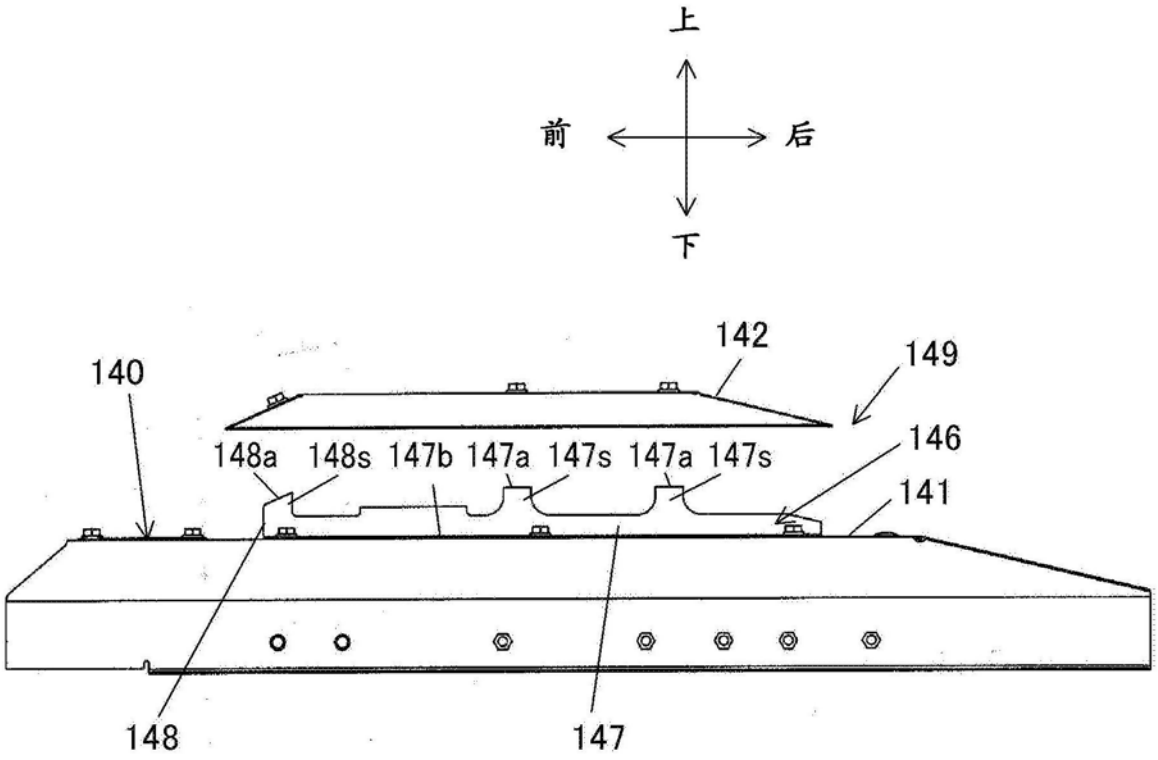

上
前
后
下
140
142
149
146
141
148a
148s
147b
147a
147s
147a
147s
148
147

图8

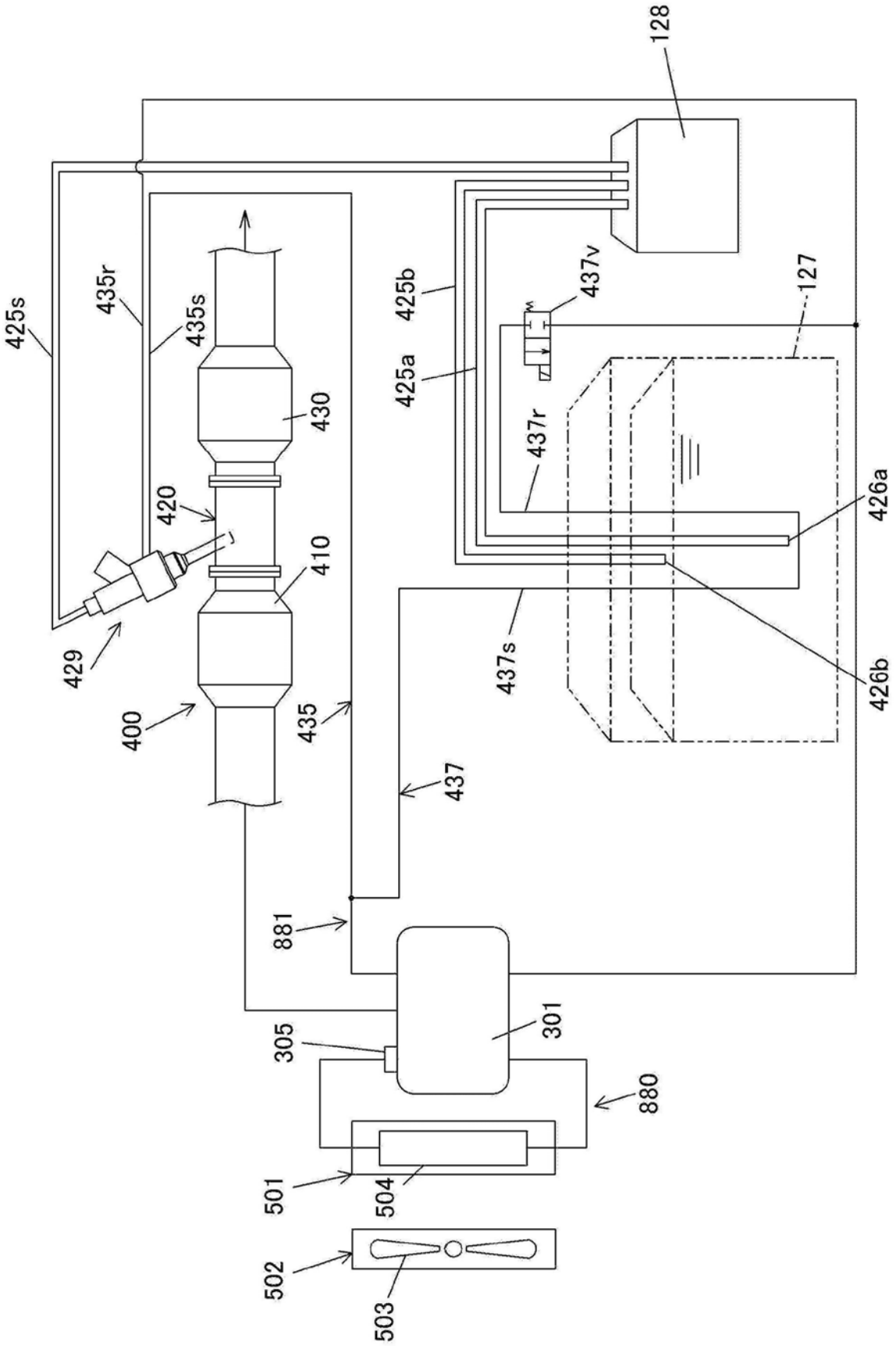

128
425s
435r
435s
425b
437v
127
425a
430
437r
420
426a
410
429
437s
426b
400
435
437
881
301
305
880
501
504
502
503

图9

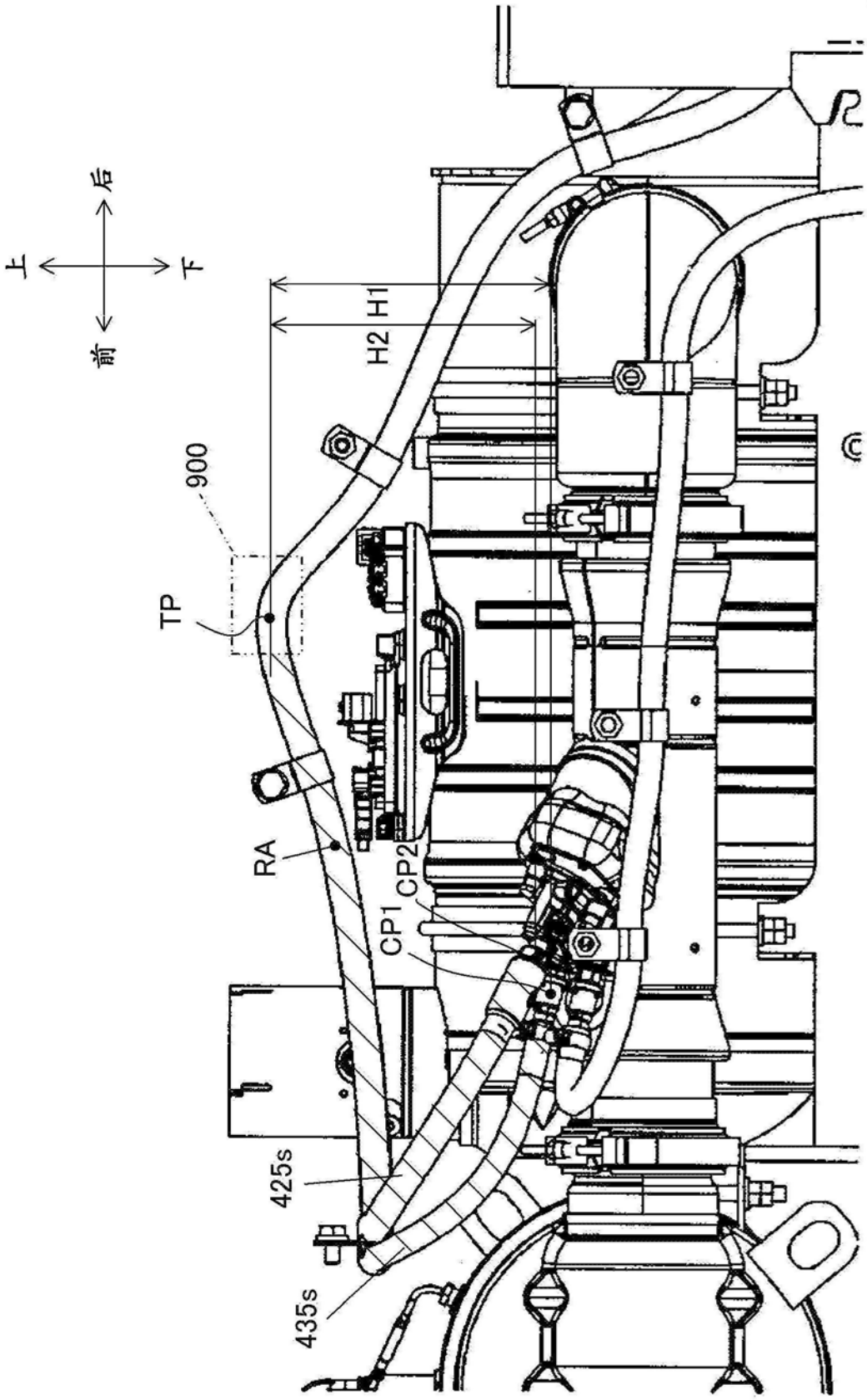


图10