



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103180575 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201180045976. 5

(22) 申请日 2011. 01. 28

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2013. 03. 25

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2011/000143 2011. 01. 28

(87) PCT国际申请的公布数据
W02012/100376 ZH 2012. 08. 02

(73) 专利权人 洋马株式会社
地址 日本大阪府
专利权人 伊蒙妮莎(常州)发电设备有限公司

(72) 发明人 日比真二 李三平

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 黄永杰

(51) Int. Cl.

F02B 63/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101436802 A, 2009. 05. 20,
CN 201034044 Y, 2008. 03. 12,
CN 201297203 Y, 2009. 08. 26,
JP 特開 2008-82204 A, 2008. 04. 10,
JP 特開 2010-222998 A, 2010. 10. 07,

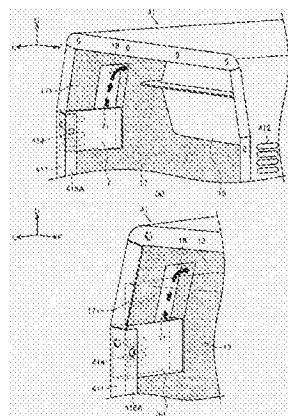
审查员 钟如军

权利要求书1页 说明书11页 附图19页

(54) 发明名称
引擎发电机

(57) 摘要

一种引擎发电机(1), 其具备引擎(2)、发电机(3)、罩(4)、消声器箱(13), 其中, 该引擎发电机(1) 具备形成于罩(4) 且将外部的空气吸入罩(4) 内的外部开口部(412, 414)、和将从外部开口部(412, 414) 吸入的空气导入罩(4) 内的进气管道(7); 进气管道(7) 在其上侧形成开口部(71), 沿消声器箱(13) 的侧面被配置于从消声器箱(13) 的上面起的下方规定位置; 在进气管道(7) 的上侧和消声器箱(13) 的侧面之间, 以部分覆盖开口部(71) 的方式设置海绵(17); 在进气管道(7) 的上方, 消声器箱(13) 的侧面和海绵(17) 之间形成空气通路(18)。上述引擎发电机能够降低噪音, 另外, 能够高效地进行冷却。



1. 一种引擎发电机,其具备:
引擎、
由该引擎驱动的发电机、
覆盖所述引擎及发电机的罩、
收纳所述引擎的消声器的消声器箱,其特征在于,
该引擎发电机具备:
形成于所述罩且将外部的空气吸入所述罩内的第一外部开口部、
将从该第一外部开口部吸入的空气导入所述罩内的进气管道,
该进气管道在其上侧形成开口部,沿所述消声器箱的侧面被配置于从所述消声器箱的上面起的下方规定位置,
在所述进气管道的上侧和所述消声器箱的侧面之间,以部分覆盖所述开口部的方式设置吸音材料,
在所述进气管道的上方,由所述消声器箱的侧面和所述吸音材料形成空气通路。
2. 如权利要求 1 所述的引擎发电机,其特征在于,
所述罩具备两侧开口的罩主体和覆盖该罩主体的两侧开口部的一对侧盖,
在所述罩主体的两侧开口部分别形成肋部,
在两个所述肋部中的一个肋部上固定所述消声器箱。
3. 如权利要求 2 所述的引擎发电机,其特征在于,
该引擎发电机具备:
设于所述引擎的引擎冷却风扇、
形成于所述罩且将外部的空气吸入所述罩内的第二外部开口部、
将从该第二外部开口部吸入的空气导入所述引擎冷却风扇的进气箱,
在该进气箱上通过进气软管连结所述引擎的空气滤清器。
4. 如权利要求 3 所述的引擎发电机,其特征在于,
在两个所述肋部中的另一肋部上固定所述进气箱。
5. 如权利要求 3 所述的引擎发电机,其特征在于,
所述进气箱内由隔板隔开,
该隔板配置于所述进气箱与所述进气软管的连接部、和所述第二外部开口部之间。
6. 如权利要求 1 或 2 所述的引擎发电机,其特征在于,
在所述发电机的上方设置将所述罩内的空气导出到外部的排风管道,
在所述发电机的上面设置安装所述排风管道的安装座。
7. 如权利要求 1 或 2 所述的引擎发电机,其特征在于,
在所述发电机上设置发电机冷却风扇,
该发电机冷却风扇由具有排风口的托架覆盖,
该托架由发电机排风管道覆盖,
在该发电机排风管道上,以面向所述排风口的方式设置以朝向所述发电机冷却风扇的旋转半径方向外侧隆出的方式形成了的隆出部。

引擎发电机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种引擎发电机。

背景技术

[0002] 目前,对于引擎发电机,考虑到城区或夜间的使用,实施噪音对策。例如,在专利文献 1 的引擎发电机中,作为噪音对策,将引擎及发电机用罩覆盖。由此,由于由罩遮断罩内的发生音(例如引擎音、空气滤清器的进气音等),所以能够降低噪音。

[0003] 但是,专利文献 1 的引擎发电机由罩将罩内的发生音遮断,相反,热保持在罩内容易成为高温。于是,在专利文献 1 的引擎发电机中,作为高温对策在引擎及发电机上分别设置冷却风扇,同时,在罩上形成将外部的空气吸入罩内的多个外部开口部。由此,由于外部的空气从外部开口部通过两冷却风扇的吸引力被吸入罩内,所以能够对引擎、发电机等进行冷却。另外,发电机侧的冷却风扇由具有排风口的托架覆盖,另外,托架由发电机排风管道覆盖。由此,从托架的排风口排出的空气在发电机排风管道内流动,由此能够对发电机进行冷却。

[0004] 但是,在专利文献 1 的引擎发电机中,外部的空气从外部开口部被吸入罩内,相反,罩内的发生音从外部开口部泄漏,因此,噪音容易增大。于是,在专利文献 1 的引擎发电机中,设置将从外部开口部吸入的空气导入罩内的进气管道。由此,利用进气管道使得衰减距离变长,将罩内的发生音衰减,因此,能够降低噪音。

[0005] 顺便提及,罩由两侧开口的罩主体和覆盖罩主体的两侧开口部的一对侧盖构成。这些罩主体及两侧盖均由板状的部件构成,罩主体和两侧盖将相互的板面彼此重合地安装,即通过所谓的平板安装而进行安装。

[0006] 在两侧盖中一个上固定将从外部开口部吸入的空气导入引擎侧的冷却风扇的进气箱。在进气箱的附近形成有进气腔室,空气滤清器经由进气腔进行进气,由此能够降低成为噪音的进气音。另外,在两侧盖中另一个上固定收纳引擎的消声器的消声器箱。

[0007] 另外,在发电机的上方设置将罩内的空气导出到外部的排风管道。排风管道被安装于以跨过发电机的方式形成的挡块上。挡块被预先固定于缓冲支柱上,在缓冲支柱上还固定有引擎及发电机。

[0008] 专利文献 1:日本特开 2010-222998 号公报

[0009] 但是,在专利文献 1 的引擎发电机中,当为实现引擎发电机的紧凑化而减小进气管道的大小时,形成于进气管道内的空气通路的长度、即衰减距离缩短。于是,不能充分衰减罩内的发生音,因此,存在噪音增大的问题。

[0010] 另外,罩主体由板状的部件构成,所以没有足够的刚性。因此,存在有罩主体振动而噪音增大之类的问题。另外,在壳体内进气箱的周围限定空间,因此,存在为实现引擎发电机的低噪音化而将进气腔大容量化,难以降低成为噪音的进气音之类的问题。

[0011] 另外,安装排风管道的挡块被固定于缓冲支柱上,因此,安装跨度增大。因此,不能充分实现排风管道、发电机及引擎的一体化,且由于它们没有足够的刚性,所以存在排风管

道振动而噪音增大之类的问题。

[0012] 另外,发电机排风管道仅覆盖托架,并非考虑到托架的排风口的位置等的形状。因此,排风口附近的空气难以顺畅地流动,发电机排风管道内整体的空气不能顺畅地流动,即,发电机排风管道的排风效率变差,其结果是,存在容易导致发电机乃至引擎发电机整体的温度上升之类的问题。当发电机的温度上升时,存在发电机的输出降低的担心。

发明内容

[0013] 本发明是鉴于以上的情况而创立的,其目的在于,提供一种能够降低噪音且能够高效地进行冷却的引擎发电机。

[0014] 本发明要解决的课题如上,下面说明用于解决该课题的手段。

[0015] 本发明提供一种引擎发电机,其具备:引擎、由该引擎驱动的发电机、覆盖所述引擎及发电机的罩、收纳所述引擎的消声器的消声器箱,其中,该引擎发电机具备:形成于所述罩且将外部的空气吸入所述罩内的第一外部开口部、将从该第一外部开口部吸入的空气导入所述罩内的进气管道,该进气管道在其上侧形成开口部,沿所述消声器箱的侧面被配置于从所述消声器箱的上面起的下方规定位置,在所述进气管道的上侧和所述消声器箱的侧面之间,以部分覆盖所述开口部的方式设置吸音材料,在所述进气管道的上方,由所述消声器箱的侧面和所述吸音材料形成空气通路。

[0016] 而且,本发明的引擎发电机中,所述罩具备两侧开口的罩主体和覆盖该罩主体的两侧开口部的一对侧盖,在所述罩主体的两侧开口部分别形成肋部,在两所述肋部中的一肋部固定所述消声器箱。

[0017] 另外,本发明的引擎发电机中,具备:设于所述引擎的引擎冷却风扇、形成于所述罩且将外部的空气吸入所述罩内的第二外部开口部、将从该第二外部开口部吸入的空气导入所述引擎冷却风扇的进气箱,在该进气箱上通过进气软管连结所述引擎的空气滤清器。

[0018] 另外,本发明的引擎发电机中,在两所述肋部中的另一肋部上固定所述进气箱。

[0019] 而且,本发明的引擎发电机中,所述进气箱内由隔板隔开,该隔板配置于所述进气箱与所述进气软管的连接部、和所述第二外部开口部之间。

[0020] 另外,本发明的引擎发电机中,在所述发电机的上方设置将所述罩内的空气导出到外部的排风管道,在所述发电机的上面设置安装所述排风管道的安装座。

[0021] 另外,本发明的引擎发电机中,在所述发电机上设置发电机冷却风扇,该发电机冷却风扇由具有排风口的托架覆盖,该托架由发电机排风管道覆盖,在该发电机排风管道上,以面向所述排风口的方式设置以朝向所述发电机冷却风扇的旋转半径方向外侧隆出的方式形成的隆出部。

[0022] 作为本发明的效果,实现如下所示的效果。

[0023] 本发明的引擎发电机中,由于通过空气通路而使得衰减距离变长,充分衰减罩内的发生音,因此,能够降低噪音。

[0024] 而且,本发明的引擎发电机中,通过肋部提高罩主体的刚性,同时,进一步实现罩主体及消声器箱的一体化,提高它们的刚性,由此,能够降低罩主体的振动,降低噪声。

[0025] 另外,本发明的引擎发电机中,由于进气箱代替进气腔,因此,可以不设置专用的

进气腔即可。因此,通过利用进气箱周围的多余的空间实现进气箱的大容量化,由此能够降低成为噪音的进气音。另外,通过废弃专用的进气腔,也能够有助于引擎发电机整体的轻量化及由零件数量的消减带来的成本降低。

[0026] 另外,本发明的引擎发电机中,通过实现罩主体及进气箱的一体化而提高它们的刚性,由此,能够降低罩主体的振动,降低噪音。

[0027] 而且,本发明的引擎发电机中,由于通过隔板延长衰减距离,充分衰减进气音,因此,能够降低噪音。

[0028] 另外,本发明的引擎发电机中,排风管道被安装于发电机上面的安装座上。因此,通过实现排风管道、发电机及引擎的一体化而提高它们的刚性,由此能够降低排风管道的振动,降低噪音。

[0029] 进一步地,本发明的引擎发电机中,由于通过隆出部使排风口附近的空气容易顺畅地流动,因此,发电机排风管道内整体的空气的流动变得顺畅,能够高效地冷却发电机乃至引擎发电机整体。

附图说明

[0030] 图 1 是表示引擎发电机的立体图。

[0031] 图 2 (a) 是表示引擎发电机的正面图,(b) 是表示引擎发电机的左侧面图。

[0032] 图 3 (a) 是表示引擎发电机的背面图,(b) 是表示引擎发电机的右侧面图。

[0033] 图 4 是表示引擎发电机的内部构造的正面图。

[0034] 图 5 (a) 是表示引擎发电机的内部构造的左侧面图,(b) 是表示引擎发电机的内部构造的右侧面图。

[0035] 图 6 (a) 是表示进气管道及其周边的立体图,(b) 是表示进气管道的立体图。

[0036] 图 7 (a) 是表示进气管道及消声器箱的侧面剖面图,(b) 是在图 7 (a) 的 A — A 位置的剖面图。

[0037] 图 8 (a) 是表示罩主体的左侧的立体图,(b) 是表示消声器箱的立体图。

[0038] 图 9 (a) 是表示将消声器箱从罩主体拆下后的状态的立体图,(b) 是表示肋部的立体图。

[0039] 图 10 (a) 是表示将消声器箱安装于罩主体上的状态的立体图,(b) 是表示消声器箱的内部构造的立体图。

[0040] 图 11 是表示发电机进气管道及其周边的立体图。

[0041] 图 12 (a) 是表示安装于罩主体上的消声器箱的左侧面图。(b) 是在图 12 (a) 的 B — B 位置的剖面图。

[0042] 图 13 是表示安装于罩主体上的进气箱的立体图。

[0043] 图 14 是表示安装于罩主体上的进气箱的右侧面图。

[0044] 图 15 (a) 是表示将引擎及发电机固定于缓冲支柱上的状态的立体图。(b) 是表示安装座的立体图。

[0045] 图 16 是表示固定于缓冲支柱上的引擎及发电机、以及安装于安装座上的排风管道的正面图。

[0046] 图 17 是表示发电机排风管道的立体图。

[0047] 图 18 (a) 是表示发电机排风管道的侧面图, (b) 是表示发电机排风管道的侧面剖面图。

[0048] 图 19 (a) 是表示发电机前托架的前方立体图, (b) 是表示发电机前托架的后方立体图。

[0049] 符号说明

[0050] 1 引擎发电机

[0051] 2 引擎

[0052] 3 发电机

[0053] 4 罩

[0054] 7 进气管道

[0055] 13 消声器箱

[0056] 15 排风管道

[0057] 17 海绵(吸音材料)

[0058] 18 空气通路

[0059] 23 空气滤清器

[0060] 25 引擎冷却风扇

[0061] 27 进气软管

[0062] 28 进气箱

[0063] 32 发电机后托架(托架)

[0064] 33 发电机冷却风扇

[0065] 34 发电机排风管道

[0066] 41 罩主体

[0067] 42 左侧盖

[0068] 43 右侧盖

[0069] 71 开口部

[0070] 241 消声器

[0071] 242 消声器

[0072] 286D 外隔板(隔板)

[0073] 321 安装座

[0074] 342 第一隆出罩(隆出部)

[0075] 343 第二隆出罩(隆出部)

[0076] 351 第一排风口(排风口)

[0077] 352 第二排风口(排风口)

[0078] 412 外部开口部(第一外部开口部)

[0079] 413 外部开口部(第二外部开口部)

[0080] 414 外部开口部(第一外部开口部)

[0081] 415 外部开口部(第二外部开口部)

[0082] 416 肋部

[0083] C 连接部

具体实施方式

[0084] 下面,基于附图对用于实施本发明的方式进行说明。

[0085] 首先,参照图 1~图 5 说明本发明一实施方式的引擎发电机 1 的整体构成。另外,将图 1 中箭头 F 所示的方向设为“前方”、将箭头 U 所示的方向设为“上方”、将箭头 L 所示的方向设“左方”,说明以下所述的各部件的位置、方向等。

[0086] 引擎发电机 1 具备引擎 2、由引擎 2 驱动的发电机 3、覆盖引擎 2 及发电机 3 的罩 4。

[0087] 如图 1~图 3 所示,罩 4 具备:侧面看形成大致反 U 字状且左右两侧及下侧开口的罩主体 41、覆盖罩主体 41 的左右两侧开口部的一对侧盖 42・43、覆盖罩主体 41 的下侧开口部的下部壳体 44。在罩主体 41 的左右两侧分别设置安装侧盖 42・43 的安装面 411・411。

[0088] 在罩主体 41 前面的右侧上部设置用于操作引擎发电机 1 的操作面板 5。在操作面板 5 设置带防水罩的插座 51・51 等。另外,在罩主体 41 的前侧大致中央设置开闭门 6。开闭门 6 以其左侧为转动支点沿水平方向转动且可开闭地构成。另外,在罩主体 41 的上面设置用于吊起引擎发电机 1 的吊钩 10。

[0089] 另外,在罩主体 41 的前侧形成将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 412・413。其中,外部开口部 412 配置于罩主体 41 前侧的左侧上部,另一方面,外部开口部 413 配置于罩主体 41 前侧的右侧下部。另外,与罩主体 41 的前侧相同,在罩主体 41 的后侧也形成将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 414・415。其中,外部开口部 414 配置于罩主体 41 后侧的左侧上部,另一方面,外部开口部 415 配置于罩主体 41 后侧的右侧下部。另外,罩主体 41 前侧的外部开口部 412、和罩主体 41 后侧的外部开口部 414 前后对称地配置,罩主体 41 前侧的外部开口部 413、和罩主体 41 后侧的外部开口部 415 前后对称地配置。另外,在前后两侧的外部开口部 412・414 的内侧分别设置进气管道 7・7,对于进气管道 7・7 的详情后面描述。

[0090] 在左侧盖 42 的上部设置移动引擎发电机 1 时的作为提手的左把手 8。另外,在左侧盖 42 的下部形成将罩 4 内的空气向外部排出的外部开口部 421。外部开口部 421 配置于左侧盖 42 的前后大致中央。另外,隔着左侧盖 42 的外部开口部 421 在前后两侧分别形成沿竖直方向延伸的压棱 422・422。由此,可以提高左侧盖 42 的刚性。另外,压棱 422・422 以向罩 4 内侧凹下的方式形成。

[0091] 在右侧盖 43 的上部设置移动引擎发电机 1 时的作为提手的右把手 9。另外,在右侧盖 43 的下部形成将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 431。外部开口部 431 配置于右侧盖 43 的前后大致中央。另外,隔着右侧盖 43 的外部开口部 431 在前后两侧分别形成沿竖直方向延伸的压棱 432・432。由此,可提高右侧盖 43 的刚性。另外,压棱 432・432 以向罩 4 内侧凹下的方式形成。

[0092] 在下部壳体 44 的前侧形成将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 441・442。其中,外部开口部 441 配置于下部壳体 44 前侧的左侧,另一方面,外部开口部 442 配置于下部壳体 44 前侧的左右中央附近。另外,在下部壳体 44 的后侧形成将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 443。外部开口部 443 配置于下部壳体 44 后侧的左侧。另外,下部壳体 44 前侧的外部开口部 441、和下部壳体 44 后侧的外部开口部 443 前后对称地配置。另外,在下部壳

体 44 的下面四角安装固定小脚轮 11 • 11 及自由小脚轮 12 • 12。其中,固定小脚轮 11 • 11 配置于下部壳体 44 下面的左侧,另一方面,自由小脚轮 12 • 12 配置于下部壳体 44 下面的右侧。由此,可以使引擎发电机 1 容易地移动,同时,可以使此时的方向转换容易。

[0093] 如图 4 及图 5 所示,在引擎 2 中,在气缸体 21 的上侧安装气缸盖 22。另外,在气缸体 21 的右侧安装收纳引擎冷却风扇 25 的风扇壳体 26。引擎冷却风扇 25 通过未图示的曲轴的动力进行旋转。另外,在气缸盖 22 上形成未图示的进气口及排气口。其中,在进气口安装空气滤清器 23,另一方面,在排气口安装排气管 24。

[0094] 空气滤清器 23 通过进气软管 27 与进气箱 28 连结。在进气箱 28 的前后两侧分别形成开口部 281A • 282A。前后两侧的开口部 281A • 282A 在正面看均形成为纵长的大致长方形状。

[0095] 排气管 24 向左右方向延伸设置,且在排气管 24 的中途设置消声器 241 • 242。消声器 241 • 242 收纳于消声器箱 13 内,在上下排列配置。其中,从上段的消声器 241 向上方向延伸设置排气管 24 的尾管 243,尾管 243 的排气口 243A 从罩主体 41 的上面向上方突出。排气口 243A 在前后方向配置于引擎发电机 1 的大致中央。由此,由于排气口 243A 距引擎发电机 1 的操作面板 5 侧(前侧)远,所以在位于引擎发电机 1 的操作面板 5 侧(前侧)的使用者难以接触到从排气口 243A 排出的废气。

[0096] 发电机 3 在引擎 2 的左方排列配置。发电机 3 具备由未图示的转子等构成的发电机主体 31,隔着发电机主体 31 在左右两侧分别设置发电机后托架 32 及发电机冷却风扇 33。发电机冷却风扇 33 由发电机排风管道 34 覆盖。发电机主体 31 的转子及发电机冷却风扇 33 通过引擎 2 的曲轴的动力进行旋转。另外,在发电机后托架 32 的左侧设置将空气导入发电机冷却风扇 33 侧的发电机进气管道 36。另外,通过发电机进气管道 36 导入的空气从下部壳体 44 前侧的外部开口部 441 • 442、下部壳体 44 后侧的外部开口部 443 (参照图 3 (a)) 等被吸入。

[0097] 另外,在发电机 3 的前方设置蓄电池 14。另外,通过开闭开闭门 6 (参照图 1),可以容易进行蓄电池 14 等的维护。另外,在发电机 3 的上方设置排风管道 15,在排风管道 15 的上方设置贮存引擎 2 的燃料的燃料罐 16。

[0098] 排风管道 15 沿左右方向延伸设置,其左右两侧分别开口。排风管道 15 的左右两端部分别通过未图示的螺栓等固定于消声器箱 13 的右面及引擎 2 (气缸体 21 等)的左面。另外,排风管道 15 被安装于设置在发电机后托架 32 的上面的安装座 321 上,对于安装座 321 的详情后述。

[0099] 下面,通过图 6 及图 7 说明进气管道 7 • 7。另外,在此,作为例子说明罩主体 41 后侧的进气管道 7。另外,图 6 及图 7 所示的涂黑箭头表示空气的流向。

[0100] 进气管道 7 为在其上侧形成开口部 71 的有底的部件。进气管道 7 沿消声器箱 13 的后面被配置于从消声器箱 13 的上面起的下方规定位置。另外,在进气管道 7 的周围,在罩主体 41 的内面粘贴作为吸音材料的海绵 17。海绵 17 的一部分(图 6 所示的海绵片 171)设于进气管道 7 的上部和消声器箱 13 的后面之间,以仅覆盖开口部 71 的左半部,即不覆盖开口部 71 的右半部的方式形成。在进气管道 7 的上方,通过消声器箱 13 的后面和海绵 17 形成空气通路 18。

[0101] 通过这样的构成,从外部开口部 414 吸入了的空气在进气管道 7 内流动,从开口部

71 流入空气通路 18 内。而且,空气通路 18 内的空气沿消声器箱 13 上升,从空气通路 18 的上端部流出到空气通路 18 外,在燃料罐 16 周边流动。这样,从外部开口部 414 吸入的空气通过进气管道 7 被导入罩 4 内。另外,与此相同,从外部开口部 412 吸入的空气也通过进气管道 7 被导入罩 4 内。之后,在燃料罐 16 周边流动的空气从排风管道 15 的前端开口部流入排风管道 15 内,从排风管道 15 在消声器箱 13 流动,从外部开口部 421 排出到罩 4 外。

[0102] 另一方面,罩 4 内的发生音经前后两侧的空气通路 18 • 18、进气管道 7 • 7 从外部开口部 412 • 414 泄漏。另外,为延长罩 4 内的发生音的衰减距离,优选将进气管道 7 从消声器箱 13 的上面尽可能向下方地配置。

[0103] 下面,参照图 8 ~ 图 14 对罩主体 41、消声器箱 13、进气箱 28 进行说明。另外,图 10 (b) 及图 14 所示的涂黑箭头表示空气的流向。

[0104] 如图 8 (a) 及图 9 所示,在罩主体 41 的左侧形成肋部 416。另外,与罩主体 41 的左侧相同,在罩主体 41 的右侧也形成肋部 416,但在此作为例子,对罩主体 41 左侧的肋部 416 进行说明。肋部 416 由形成于罩主体 41 的前侧的前肋部 416A、和形成于罩主体 41 的后侧的后肋部 416 B 构成。前后两侧的肋部 416A • 416 B 在安装面 411 的自由端侧相对于安装面 411 大致垂直地向罩主体 41 的内侧折弯地形成。

[0105] 如图 8 (b) 所示,消声器箱 13 为将前板 131、后板 132、上板 133、下板 134 及右侧板 135 等组合而构成的箱形的部件,其左侧开口。另外,消声器箱 13 的左侧开口部由左侧盖 42 覆盖。在上板 133 上形成插通有排气管 24 的尾管 243 (排气口 243A) 的插通孔 133A。在右侧板 135 上形成与排风管道 15 的左端部连接的开口部 135A,如图 10 (b) 所示,来自排风管道 15 的左端开口部的空气从开口部 135A 流入消声器箱 13 内。如图 10 及图 11 所示,消声器箱 13 通过其右侧板 135 的背面(右侧面)预先将发电机进气管道 36 的左端开口部密封,从而发电机进气管道 36 内的空气不会泄漏。即,由发电机进气管道 36 和右侧板 135 的背面(右侧面)构成管道构造。另外,在右侧板 135 的背面(右侧面)粘贴作为密封材料的未图示的海绵。如图 12 所示,前板 131 及后板 132 中,前板 131 通过多个(本实施方式中为四个)螺栓 19 • 19 • • • 固定于前肋部 416A,另一方面,后板 132 通过多个(本实施方式中为四个)螺栓 19 • 19 • • • 固定于后肋部 416 B。

[0106] 如图 13 及图 14 所示,进气箱 28 为将前板 281、后板 282、上板 283、下板 284 及左侧板 285 等组合而构成的箱形的部件,其右侧开口。另外,进气箱 28 的右侧开口部由右侧盖 43 覆盖。在上板 283 上的前侧连接进气软管 27 的一端部。另外,进气软管 27 的另一端部与空气滤清器 23 连接。在前板 281 及后板 282 上分别形成上述的开口部 281A • 282A。其中,前侧的开口部 281A 以面向外部开口部 413 的方式配置,另一方面,后侧的开口部 282A 以面向外部开口部 415 的方式配置。另外,前板 281 及后板 282 中,前板 281 通过多个(本实施方式中为两个)螺栓 19 • 19 固定于前肋部 416A,另一方面,后板 282 通过多个(本实施方式中为两个)螺栓 19 • 19 固定于后肋部 416 B。

[0107] 另外,在左侧板 285 上形成面向引擎冷却风扇 25 的开口部 285A。开口部 285A 在侧面看形成大致圆形状,其大致上半部由安装于右侧盖 43 的罩 286A 覆盖。罩 286A 在侧面看形成横长的长方形状。另外,隔着罩 286A 在前后两侧分别设置内隔板 286 B • 286 C,并且,在前侧的内隔板 286 B 和前板 281 之间、及在后侧的内隔板 286 C 和后板 282 之间分别预先设有外隔板 286D • 286E,通过这些内隔板 286 B • 286 C 及外隔板 286D • 286E

将进气箱 28 内隔开。其中,内隔板 286 B • 286 C 立设于下板 284 上,另一方面,外隔板 286D • 286E 以从上板 283 垂下的方式设置。即,内隔板 286 B • 286 C 及外隔板 286D • 286E 沿前后方向呈交错状地配置。

[0108] 在此,前侧的外隔板 286D 配置于进气箱 28 与进气软管 27 的连接部(图 14 所示的连接部 C)、和开口部 281A (外部开口部 413)之间。前侧的外隔板 286D 由倾斜地面向开口部 281A 的倾斜部 286Da、和从倾斜部 286Da 的下端部(连接部 C 的相反侧的端部)垂下并正面面向开口部 281A 的竖直部 286Db 构成。倾斜部 286Da 以与开口部 281A 的分开距离(图 14 所示的分开距离 L1)越向下侧越长的方式倾斜。

[0109] 另外,在前侧的外隔板 286D 及内隔板 286 B 的彼此对向的侧的两面、后侧的外隔板 286E 及内隔板 286 C 的彼此对向的侧的两面、以及罩 286A 的上端面及下端面分别粘贴海绵 17 • 17 • • • 。另外,在进气箱 28 的上板 283、下板 284 及左侧板 285 的内面也粘贴未图示的作为吸音材料的海绵。

[0110] 通过这样的构成,从罩主体 41 前侧的外部开口部 413 吸入的空气从开口部 281A 流入进气箱 28 内。而且,来自开口部 281A 的空气被分流成:潜入外隔板 286D 的下侧后,经由进气软管 27 吸入于空气滤清器 23 的空气;进而,超过内隔板 286 B 的上侧,从开口部 285A 吸入于引擎冷却风扇 25 的空气。另外,如上所述,倾斜部 286Da 以与开口部 281A 的分开距离 L1 越靠下侧、即空气的下游侧越长的方式倾斜,因此,能够确保外隔板 286D 和前板 281 内面之间的空气流过的通路的面积,从而来自开口部 281A 的空气顺畅地流动。另一方面,空气滤清器 23 的进气音在潜入外隔板 286D 的下侧后,经开口部 281A 从外部开口部 413 泄漏。

[0111] 另外,从罩主体 41 后侧的外部开口部 415 吸入了的空气从开口部 282A 流入进气箱 28 内。而且,来自开口部 282A 的空气潜入外隔板 286E 的下侧,超过内隔板 286 C 的上侧从开口部 285A 被吸入于引擎冷却风扇 25。另外,在进气箱 28 内也流入从右侧盖 43 的外部开口部 431 吸入了的空气,该空气从开口部 285A 被吸入于引擎冷却风扇 25。这样,从外部开口部 413 • 415 吸入了的空气通过进气箱 28 被导入引擎冷却风扇 25。之后,被吸入于引擎冷却风扇 25 的空气从排风管道 15 的右端开口部流入排风管道 15 内,从排风管道 15 流过消声器箱 13,从外部开口部 421 排出到罩 4 外。

[0112] 下面,通过图 15 及图 16 说明安装座 321。

[0113] 安装座 321 为金属制的板状部件,其前后两端部均形成大致曲柄状。在安装座 321 的前后两端部形成插入螺栓 321A • 321A 的未图示的螺栓孔,通过螺栓 321A • 321A 将安装座 321 安装于发电机后托架 32 的上面。另外,在安装座 321 的前后两端部间形成插入螺栓 321 B • 321 B 的螺栓孔 321 C • 321 C,通过螺栓 321 B • 321 B 将排风管道 15 固定于安装座 321。

[0114] 在此,引擎 2 及发电机 3 被固定于缓冲支柱 20 上。另外,排风管道 15 经由安装座 321 被固定于发电机 3 (发电机后托架 32) 上,并且也固定于引擎 2 上。由此,实现排风管道 15、引擎 2、发电机 3 及缓冲支柱 20 的一体化,可提高它们的刚性。

[0115] 另外,在本实施方式中,虽然为将安装座 321 与发电机后托架 32 (托架)分体设置的构成,但也可以设为将安装座与托架一体设置的构成。

[0116] 下面,利用图 17 ~ 图 19 说明发电机排风管道 34。另外,图 18 (b) 所示的涂黑箭

头表示空气的流向。

[0117] 如图 17 及图 18 所示,发电机排风管道 34 以覆盖发电机冷却风扇 33 及发电机前托架 35 的圆周的方式形成,空气在发电机排风管道 34 内流动。另外,在本实施方式中,发电机冷却风扇 33 以在左侧面看(在左右方向从发电机 3 侧观察引擎 2 侧时)绕逆时针旋转的方式构成,发电机排风管道 34 内的空气的旋转方向为逆时针旋转。

[0118] 发电机排风管道 34 具备侧面看向上方开口的形成为大致 U 字状的管道主体 341。在管道主体 341 的旋转上游侧的端部及旋转下游侧的端部分别设置安装于排风管道 15 的下面的安装部 341A・341 B。另外,在管道主体 341 的旋转下游侧的端部设置开口部 341 C。另外,开口部 341 C 与形成于排风管道 15 的下面的未图示的开口部连接。

[0119] 另外,在管道主体 341 的前后两侧分别形成开口部 341D・341E,其中,前侧的开口部 341D 由第一隆出罩 342 覆盖,另一方面,后侧的开口部 341E 由第二隆出罩 343 覆盖。这些第一及第二隆出罩 342・343 均以朝向发电机冷却风扇 33 的旋转半径方向外侧隆出的方式形成。

[0120] 另外,在发电机排风管道 34 内,发电机冷却风扇 33 由具有第一及第二排风口 351・352 的发电机前托架 35 覆盖。如图 19 所示,发电机前托架 35 在侧面看预先形成为大致涡卷状,空气在发电机前托架 35 内流动,从第一及第二排风口 351・352 分别排出。其中,第一排风口 351 在发电机前托架 35 的前侧配置于比发电机冷却风扇 33 的旋转中心(图 18 所示的旋转中心 O)更上方侧,另一方面,第二排风口 352 在发电机前托架 35 的后侧配置于比旋转中心 O 更下方侧。另外,在发电机前托架 35 内,空气从形成于发电机前托架 35 的前侧的未图示的开口部流入。

[0121] 第一隆出罩 342 以在其中途部(图 18 所示的折曲部 342A)折弯的方式形成,且以面向第一排风口 351 的方式设置。另外,第一隆出罩 342 中途部的折曲部 342A 为在第一隆出罩 342 中位于最前方的部分,从管道主体 341 前面至折曲部 342A 的距离为 L2。第一隆出罩 342 由隔着折曲部 342A 配置于上游侧的上游侧斜部 342 B、和配置于下游侧的下游侧斜部 342 C 构成。其中,上游侧斜部 342 B 从管道主体 341 的前面上部向折曲部 342A 倾斜地延伸设置,另一方面,下游侧斜部 342 C 从管道主体 341 的前面下部向折曲部 342A 倾斜地延伸设置。

[0122] 第二隆出罩 343 以在其中途部(图 18 所示的折曲部 343A)折弯的方式形成,且以面向第二排风口 352 的方式设置。另外,第二隆出罩 343 中途部的折曲部 343A 为在第二隆出罩 343 中位于最后方的部分,从管道主体 341 后面至折曲部 343A 的距离为 L3。另外,在本实施方式中,距离 L3 比距离 L2 长。即,第二隆出罩 343 比第一隆出罩 342 朝向发电机冷却风扇 33 的旋转半径方向外侧更大地隆出。第二隆出罩 343 由隔着折曲部 343A 配置于上游侧的上游侧斜部 343 B、和配置于下游侧的下游侧斜部 343 C 构成。其中,上游侧斜部 343 B 从管道主体 341 的后面下部朝向折曲部 343A 倾斜地延伸设置,另一方面,下游侧斜部 343 C 从管道主体 341 的后面上部朝向折曲部 343A 倾斜地延伸设置。

[0123] 通过这样的构成,如图 18 (b)所示,从发电机前托架 35 的第一排风口 351 排出的空气沿第一隆出罩 342 的上游侧斜部 342 B 顺畅地流动,同时,该排出的空气在折曲部 342A 改变方向,沿下游侧斜部 342 C 顺畅地流动。另外,从发电机前托架 35 的第二排风口 352 排出的空气沿第二隆出罩 343 的上游侧斜部 343 B 顺畅地流动,同时,该排出的空气在折曲

部 343A 改变方向,沿下游侧斜部 343 C 顺畅地流动。这样,从第一及第二排风口 351 • 352 排出的空气合流并从发电机排风管道 34 的开口部 341 C 排出。之后,从开口部 341 C 排出的空气从排风管道 15 下面的上述开口部流入排风管道 15 内,从排风管道 15 流过消声器箱 13,从外部开口部 421 排出到罩 4 外。

[0124] 另外,在本实施方式中,为根据发电机前托架 35 (托架) 的第一及第二排风口 351 • 352 的个数设置第一及第二隆出罩 342 • 343 (隆出部) 两者的构成,但也可以为根据托架的排风口的个数设置一个或三个以上的隆出部的构成。另外,在本实施方式中,为将第一及第二隆出罩 342 • 343 与管道主体 341 分体设置的构成,但也可以为将隆出部与管道主体一体设置的构成。

[0125] 如上所述,提供一种引擎发电机 1,其具备:引擎 2、由引擎 2 驱动的发电机 3、覆盖引擎 2 及发电机 3 的罩 4、收纳引擎 2 的消声器 241 • 242 的消声器箱 13,其中,该引擎发电机 1 具备:形成于罩 4 (罩主体 41) 上且将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 412 • 414、和将从外部开口部 412 • 414 吸入的空气导入罩 4 内的进气管道 7 • 7,进气管道 7 在其上侧形成开口部 71,沿消声器箱 13 的侧面被配置于从消声器箱 13 的上面起的下方规定位置,且在进气管道 7 的上侧和消声器箱 13 的侧面之间,以部分覆盖开口部 71 方式设置海绵 17,且在进气管道 7 的上方,由消声器箱 13 的侧面和海绵 17 形成空气通路 18。

[0126] 根据这样的构成,通过空气通路 18 延长衰减距离,使罩 4 内的发生音充分衰减,因此,能够降低噪音。

[0127] 而且,罩 4 具备左右两侧开口的罩主体 41、和覆盖罩主体 41 的左右两侧开口部的一对侧盖 42 • 43,在罩主体 41 的左右两侧开口部分别形成肋部 416 • 416,在两肋部 416 • 416 中左侧的肋部 416 固定有消声器箱 13。

[0128] 根据这种构成,通过肋部 416 • 416 提高罩主体 41 的刚性,同时,进一步实现罩主体 41 及消声器箱 13 的一体化而提高它们的刚性,由此,可以降低罩主体 41 的振动并降低噪音。

[0129] 另外,还具备:设于引擎 2 的引擎冷却风扇 25、形成于罩 4 (罩主体 41) 上且将外部的空气吸入罩 4 内的外部开口部 413 • 415、将从外部开口部 413 • 415 吸入的空气导入引擎冷却风扇 25 的进气箱 28,引擎 2 的空气滤清器 23 通过进气软管 27 与进气箱 28 连接。

[0130] 根据这种构成,由于进气箱 28 代替进气腔,所以不必设置专用的进气腔也可以。因此,通过利用进气箱 28 周围的多余空间实现进气箱 28 的大容量化,由此能够降低成为噪音的进气音。另外,通过废弃专用的进气腔,也可以有助于由引擎发电机 1 整体的轻量化及零件数量的消减带来的成本降低。

[0131] 另外,在两肋部 416 • 416 中的左侧的肋部 416 上固定进气箱 28。

[0132] 根据这种构成,通过实现罩主体 41 及进气箱 28 的一体化并提高它们的刚性,由此能够降低罩主体 41 的振动并降低噪音。

[0133] 而且,进气箱 28 内由外隔板 286D 隔开,外隔板 286D 配置于进气箱 28 与进气软管 27 的连接部 C、和外部开口部 413 之间。

[0134] 根据这种构成,通过外隔板 286D 延长衰减距离,使进气音充分衰减,因此,能够降低噪音。

[0135] 另外,在发电机3的上方设置将罩4内的空气导出到外部的排风管道15,在发电机3(发电机后托架32)的上面设置安装排风管道15的安装座321。

[0136] 根据这种构成,排风管道15被安装于发电机3(发电机后托架32)上面的安装座321上。因此,通过实现排风管道15、发电机3及引擎2的一体化并提高它们的刚性,能够降低排风管道15的振动并降低噪音。

[0137] 另外,在发电机3上设置发电机冷却风扇33,发电机冷却风扇33由具有第一及第二排风口351・352的发电机前托架35覆盖,发电机前托架35由发电机排风管道34覆盖,在发电机排风管道34,以面向第一及第二排风口351・352的方式设置以朝向发电机冷却风扇33的旋转半径方向外侧隆出的方式形成了的第一及第二隆出罩342・343。

[0138] 根据这种构成,通过第一及第二隆出罩342・343使第一及第二排风口351・352附近的空气容易顺畅地流动,因此,发电机排风管道34内整体的空气的流动顺畅,能够高效地冷却发电机3乃至引擎发电机1整体。

[0139] 产业上的可利用性

[0140] 本发明可利用于引擎发电机。

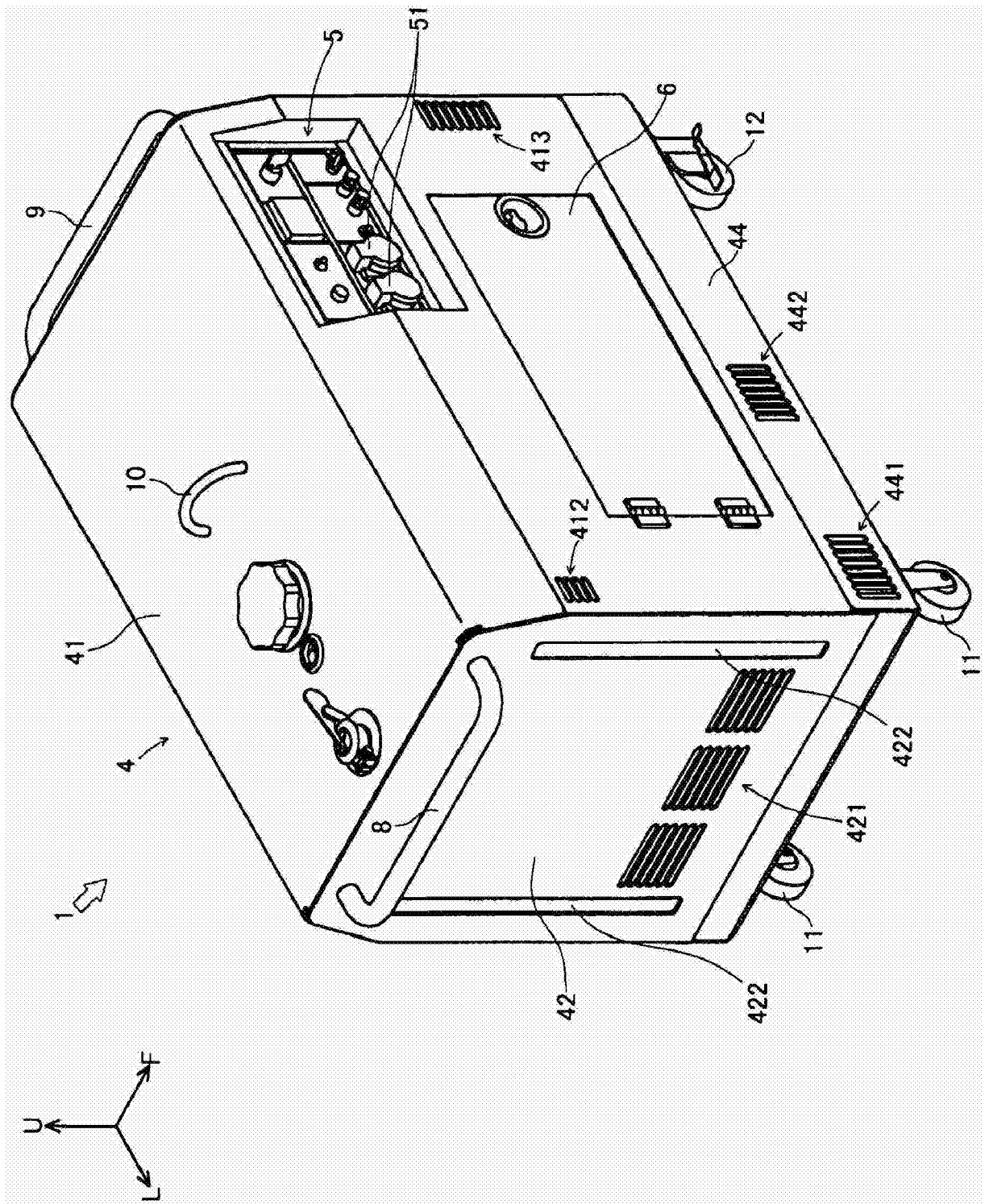


图 1

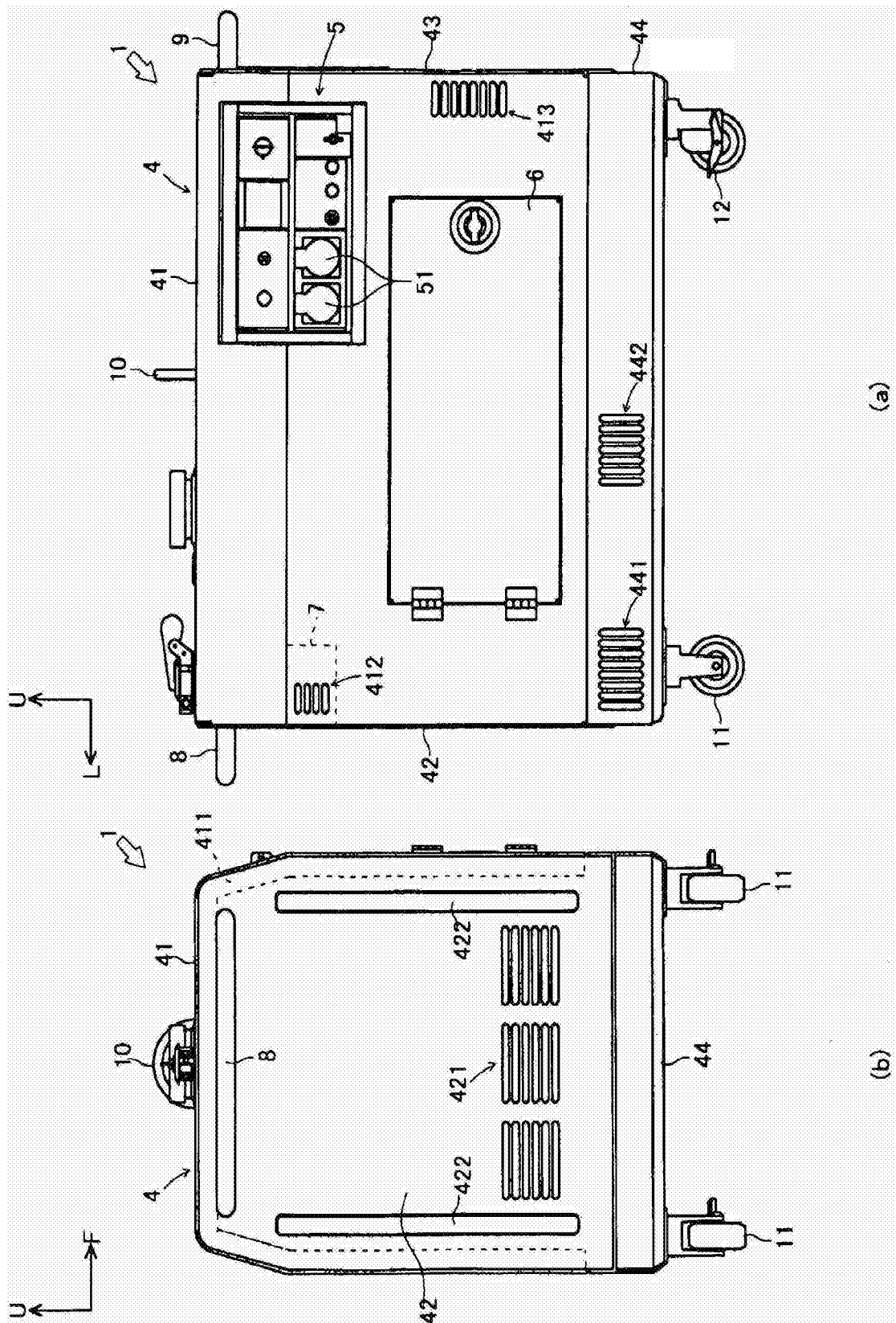


图 2

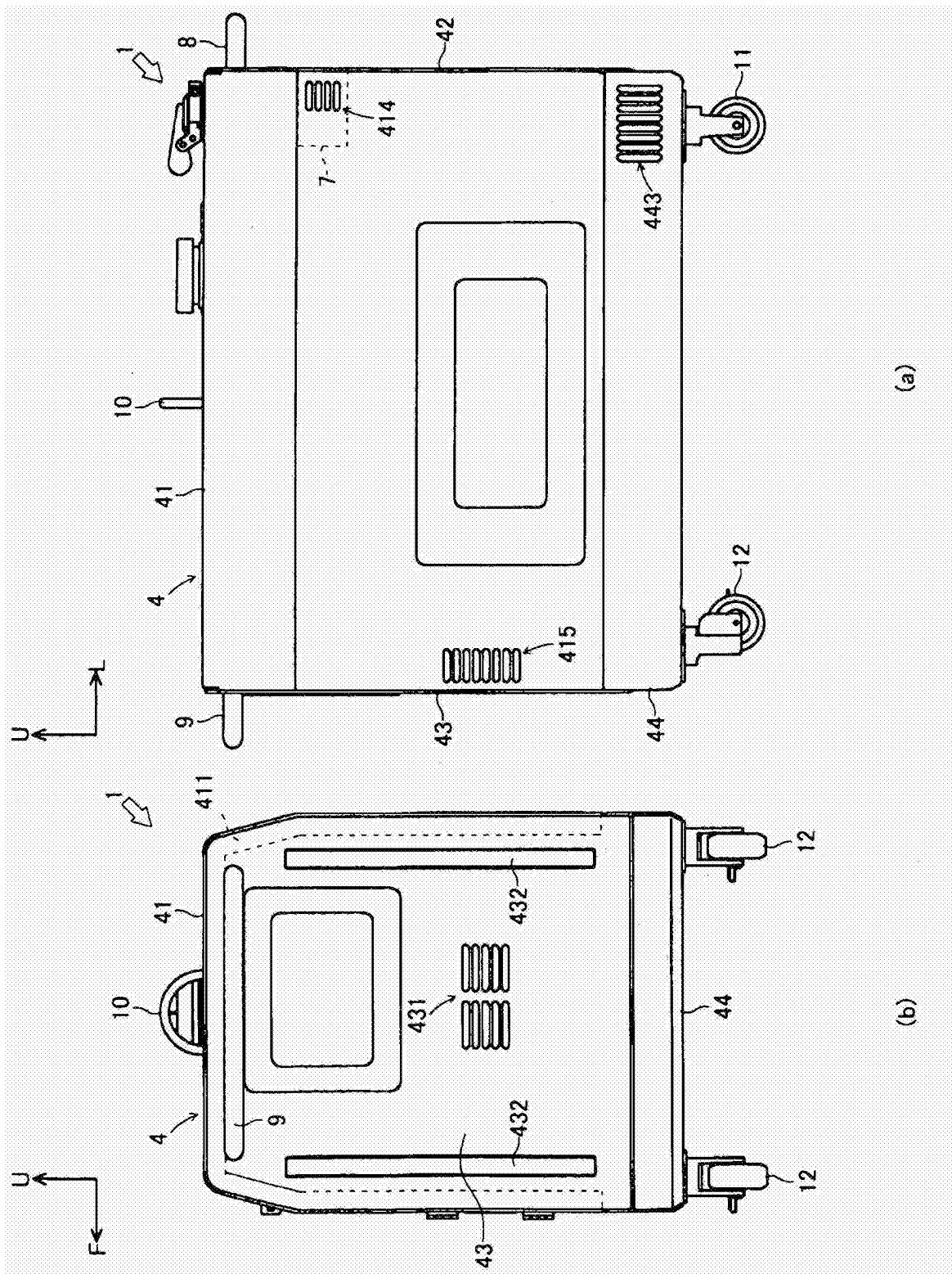


图 3

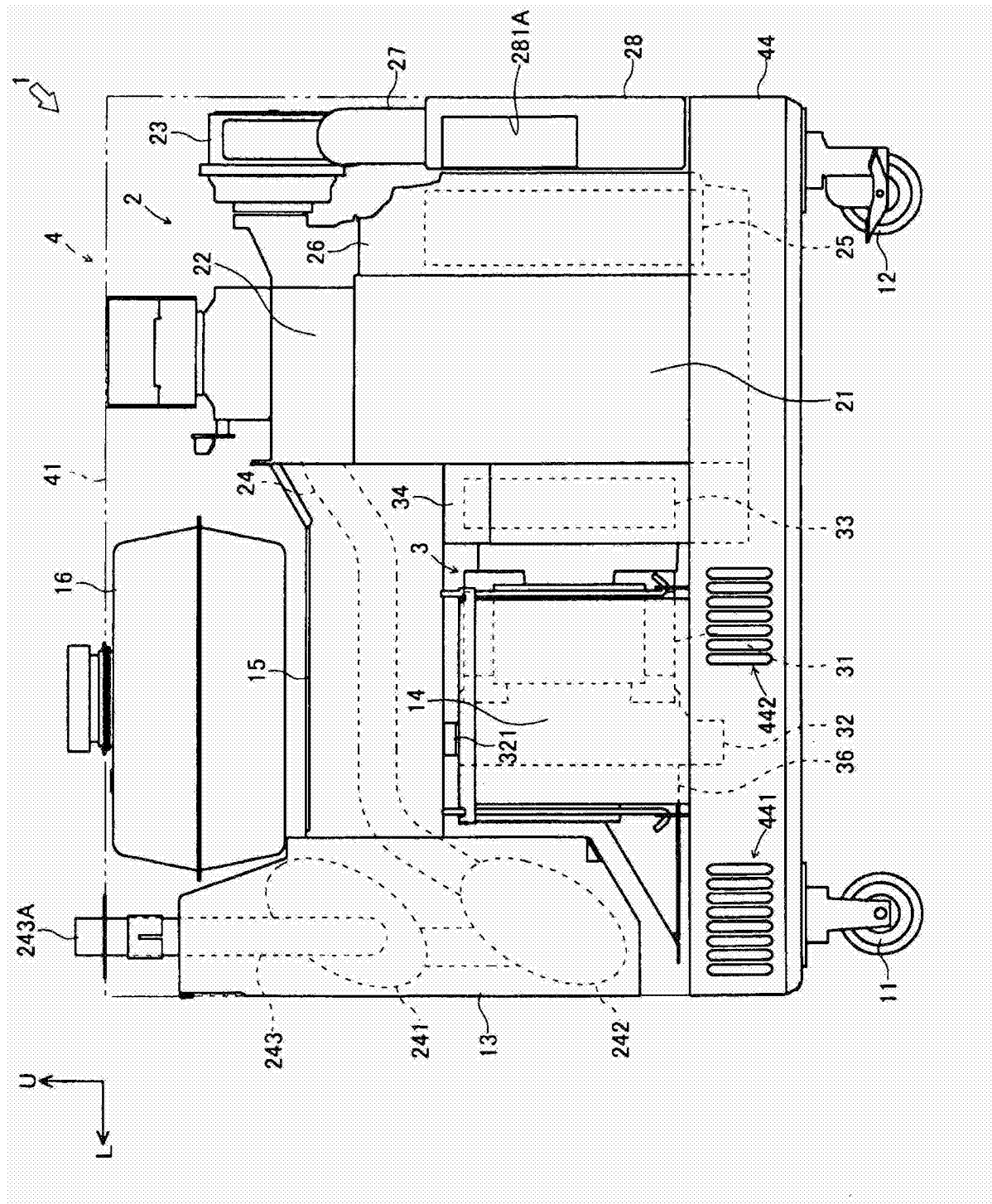


图 4

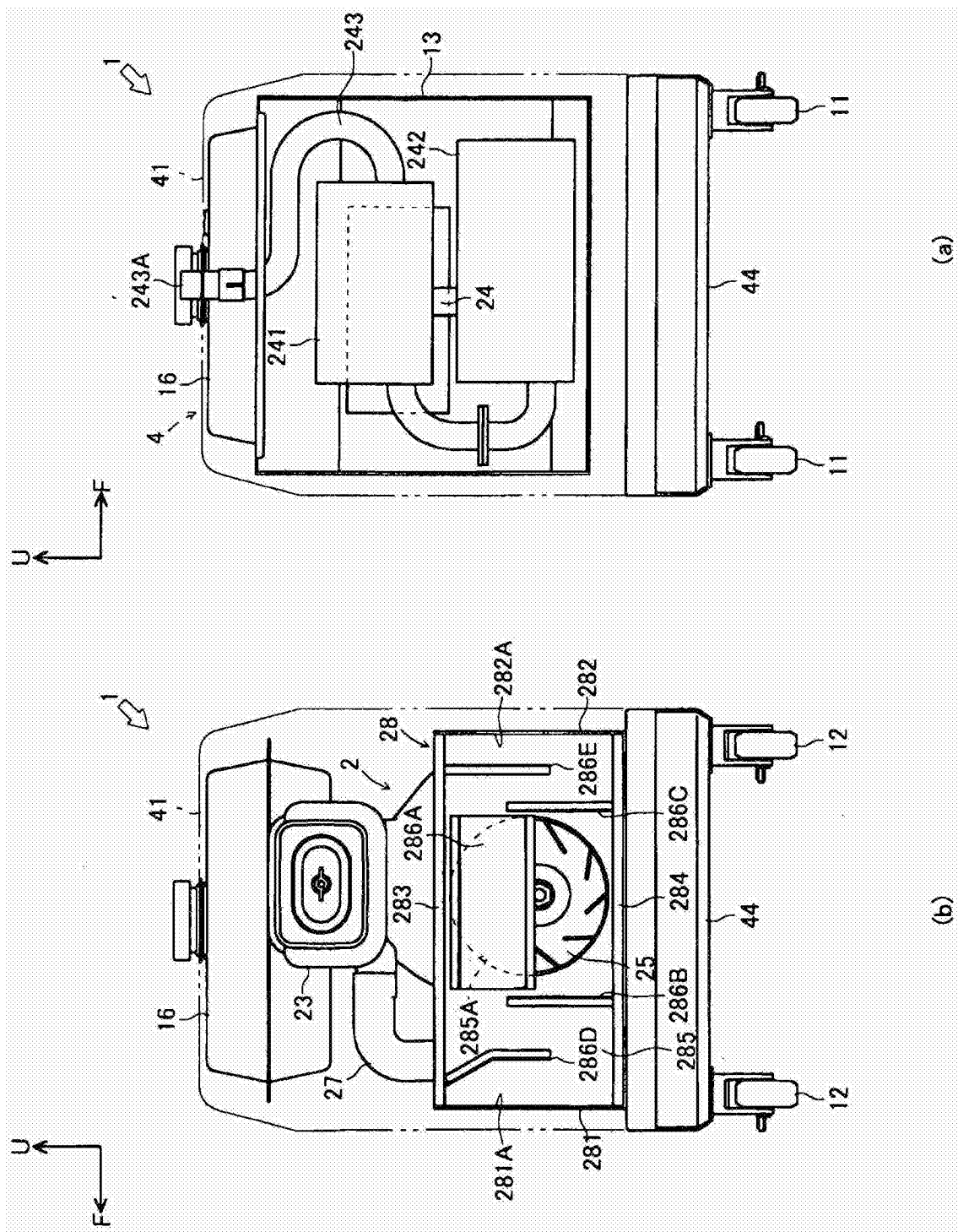


图 5

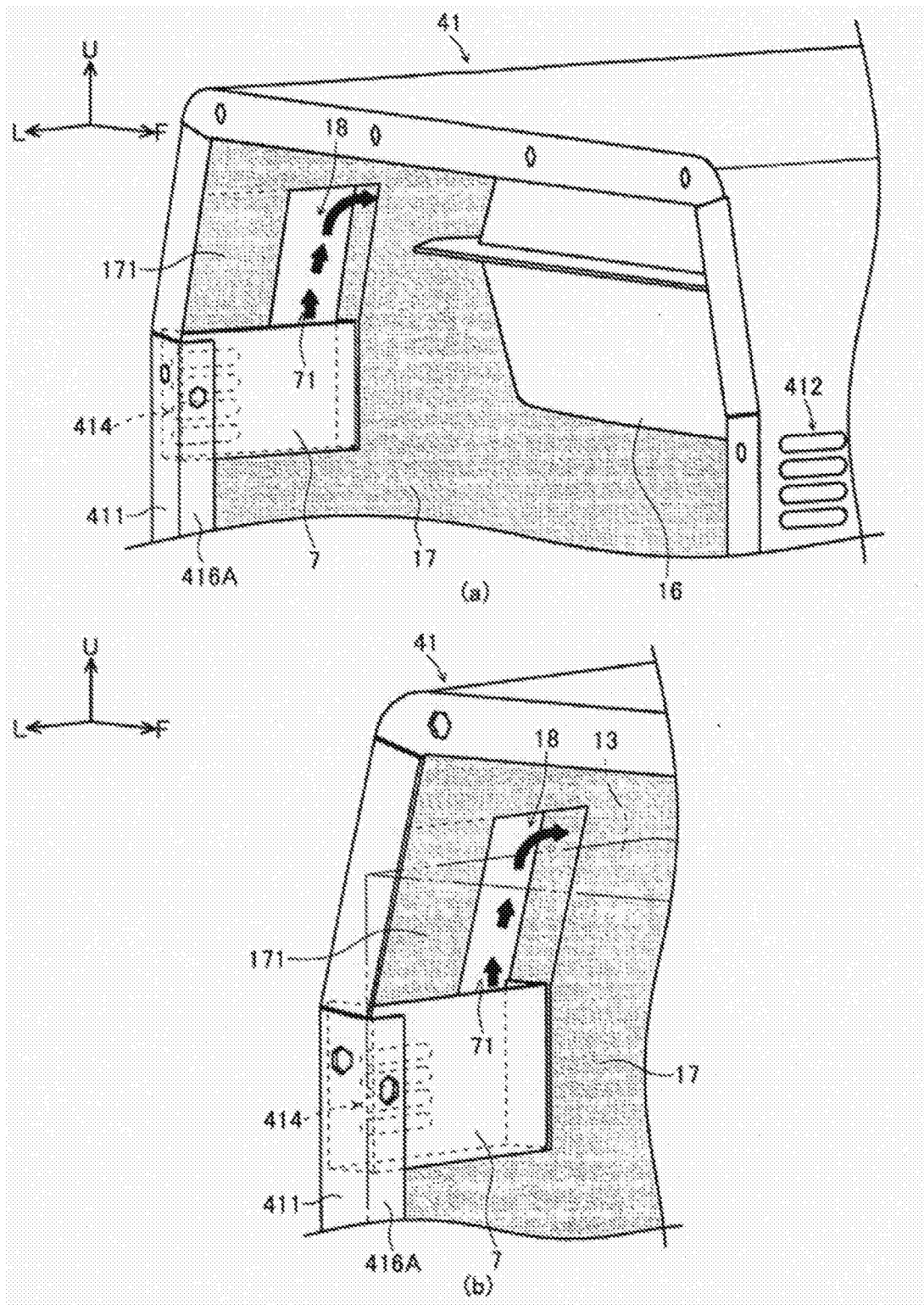


图 6

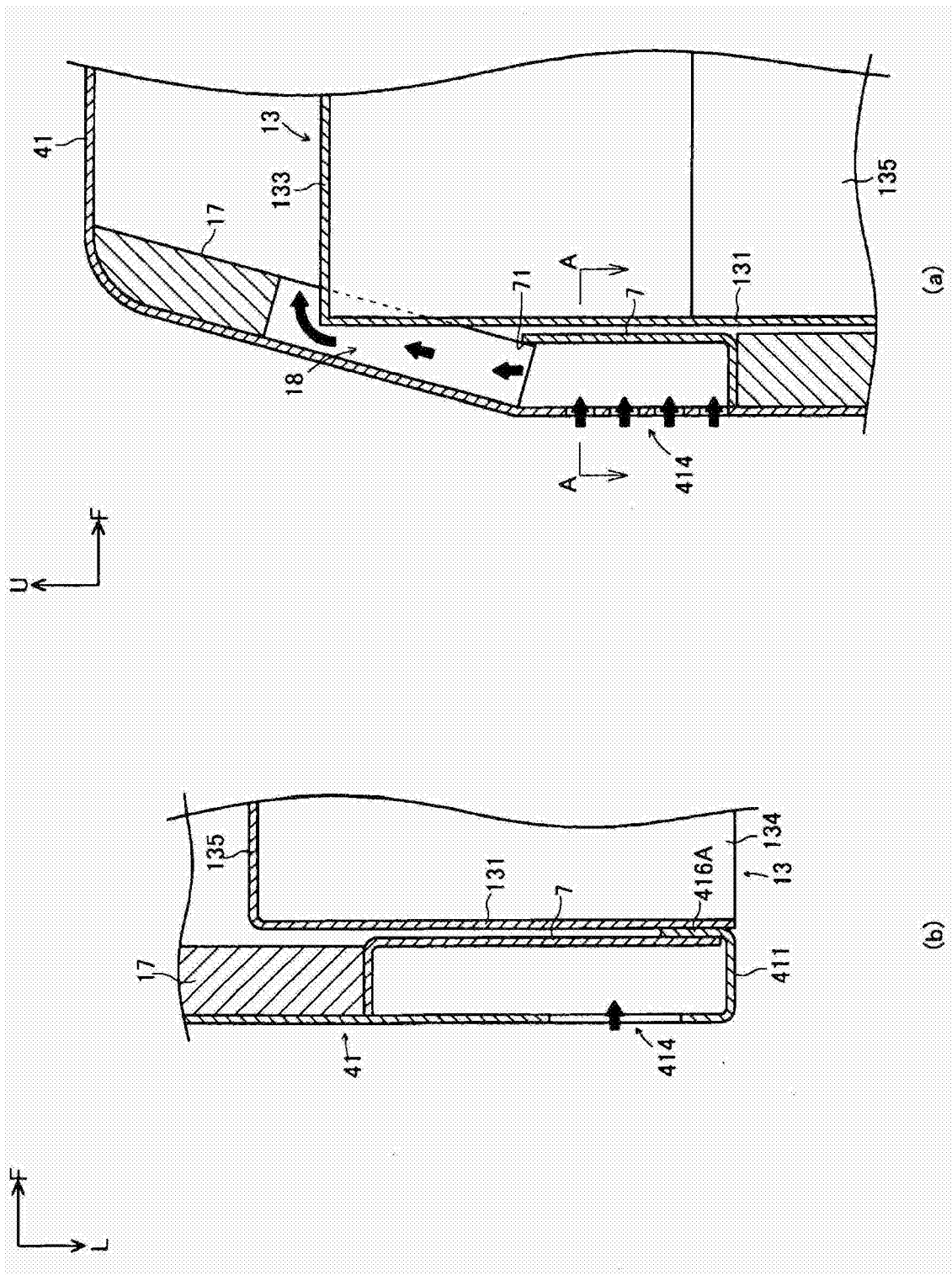


图 7

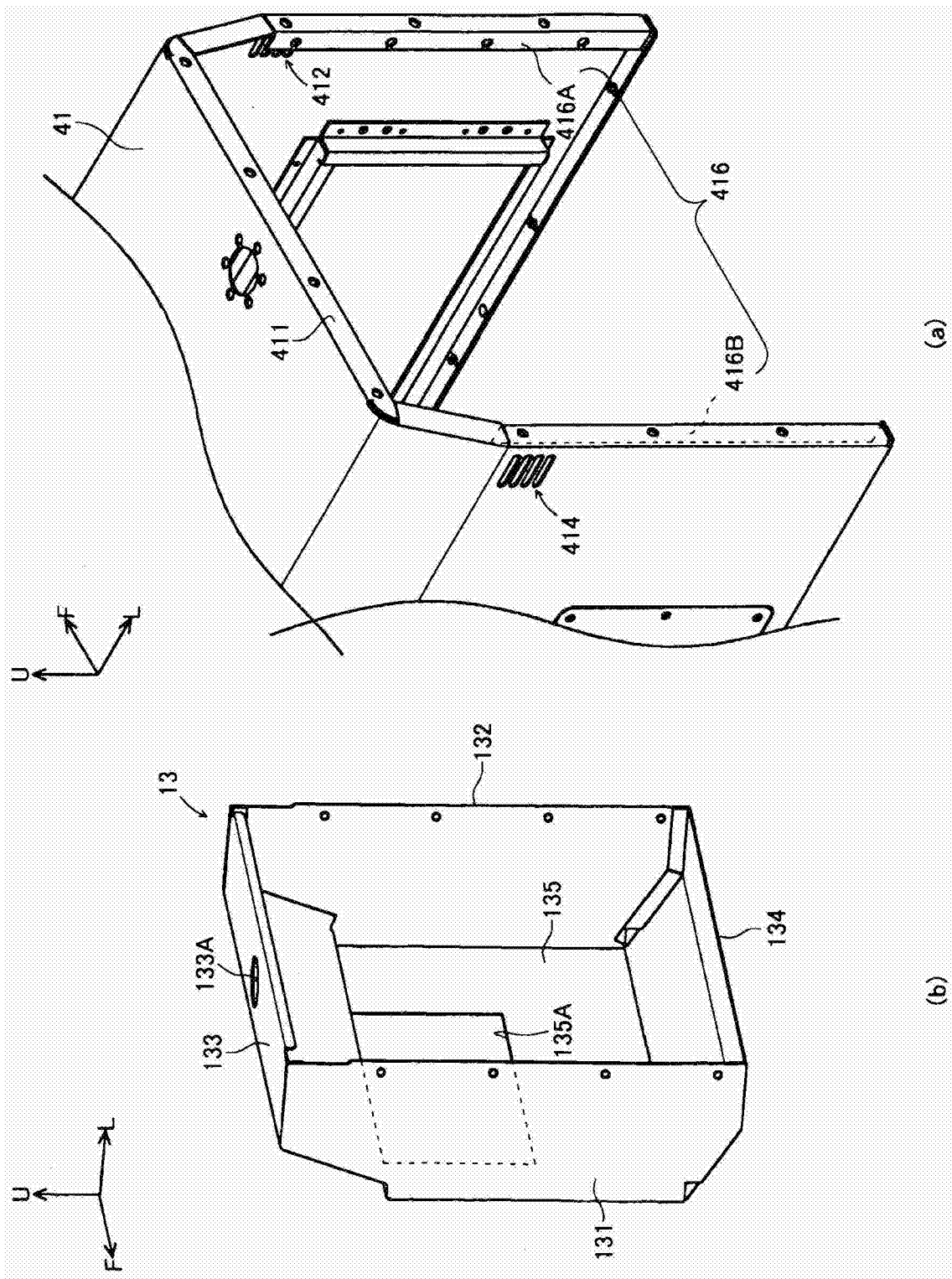


图 8

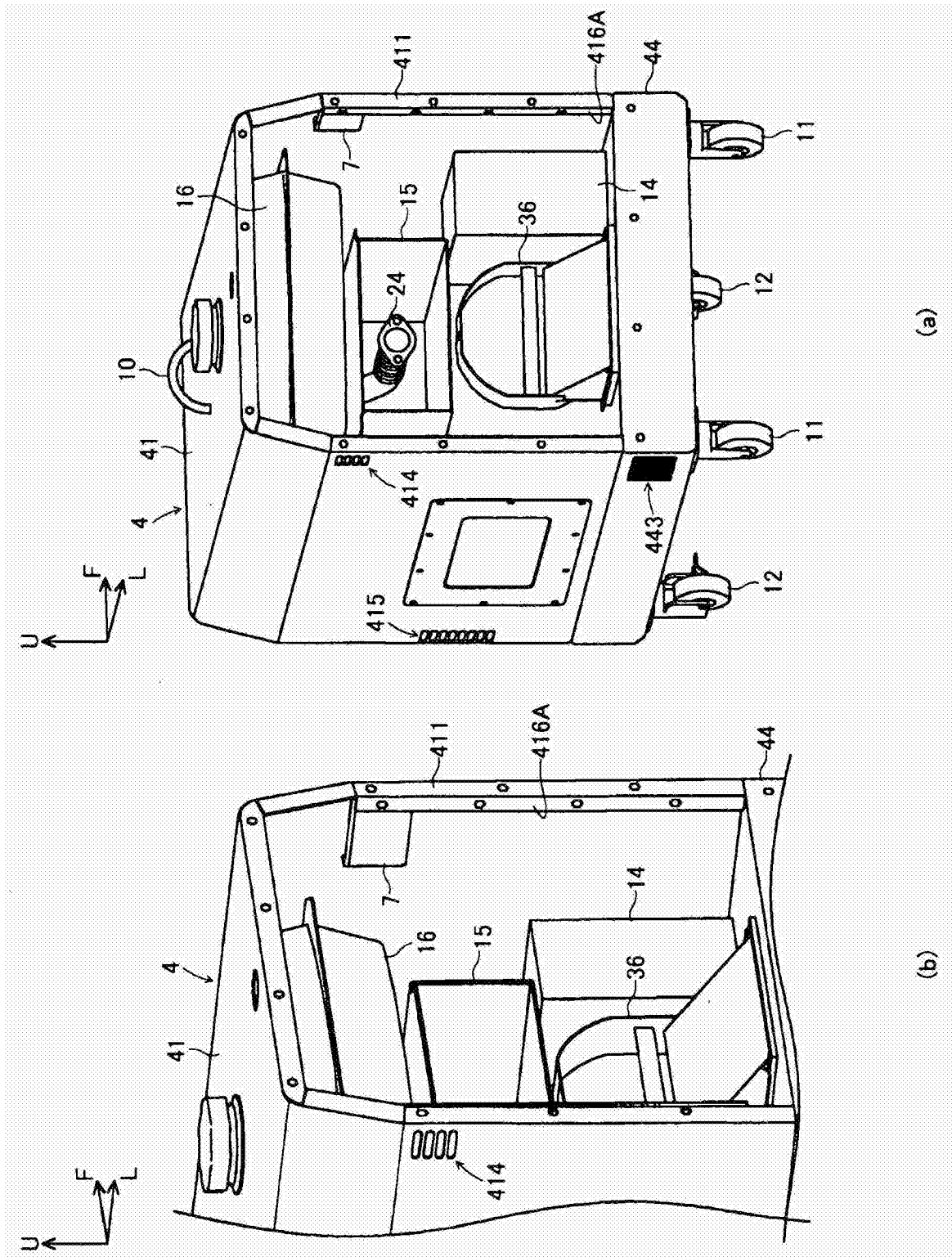


图 9

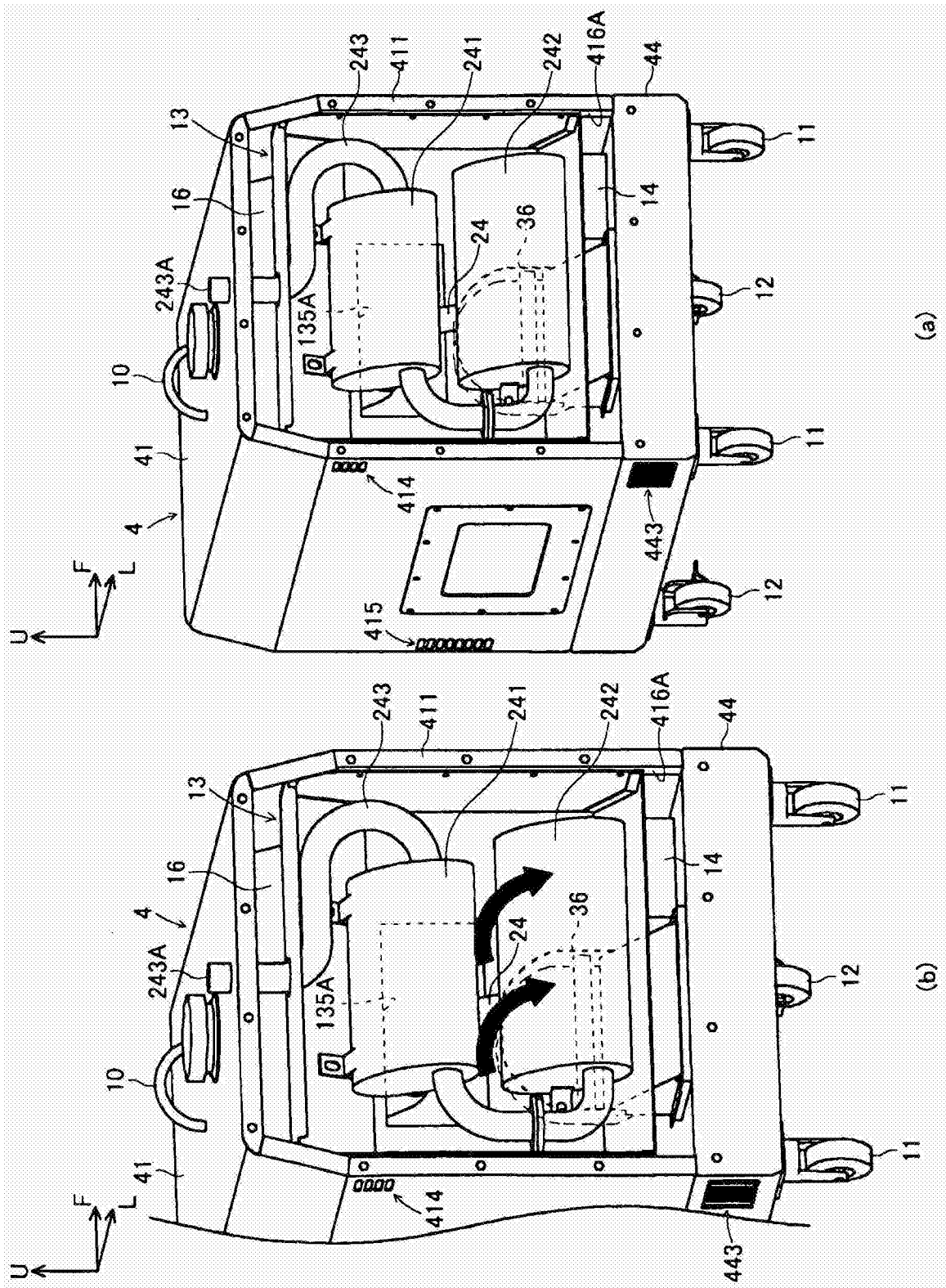


图 10

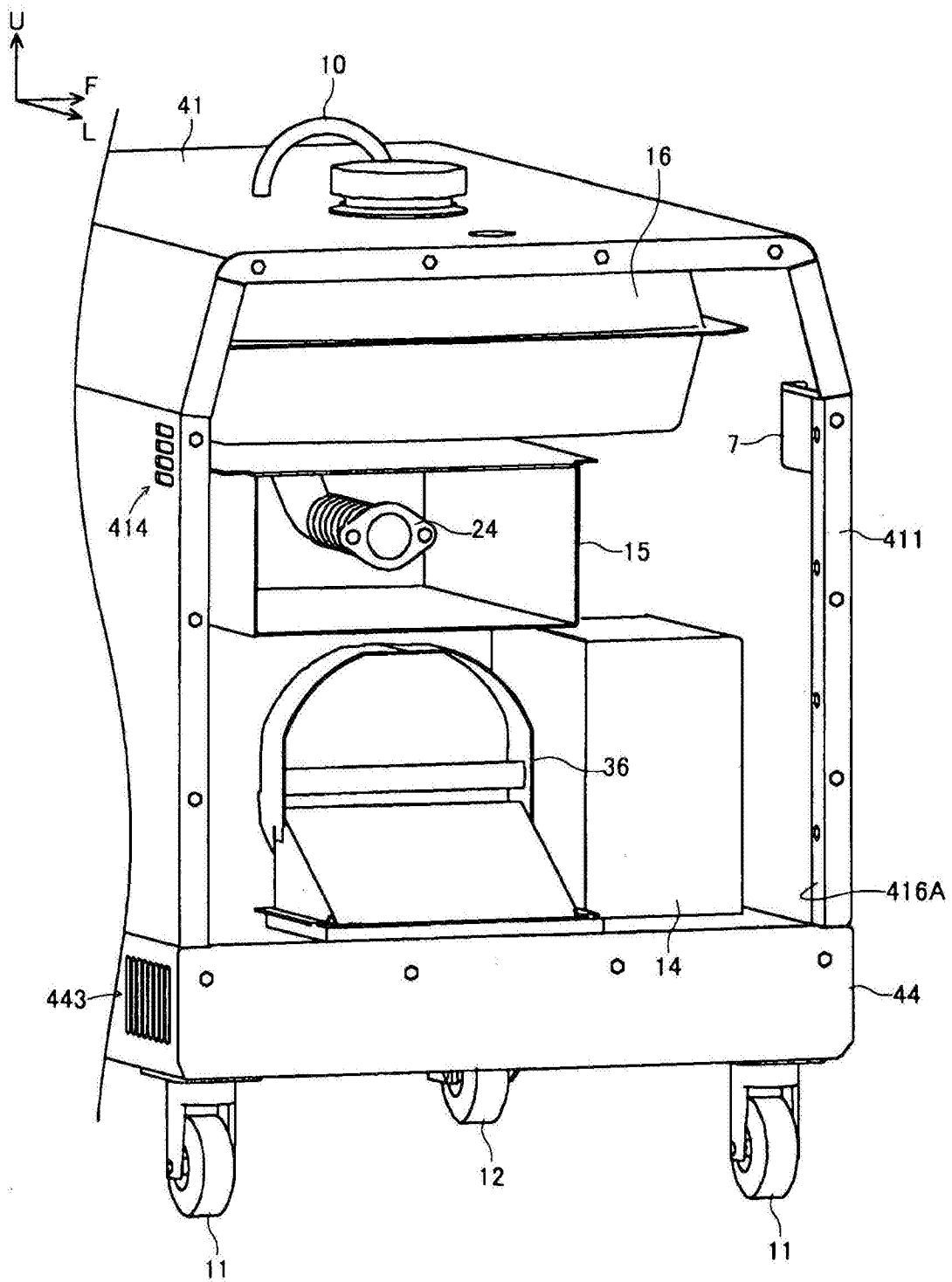
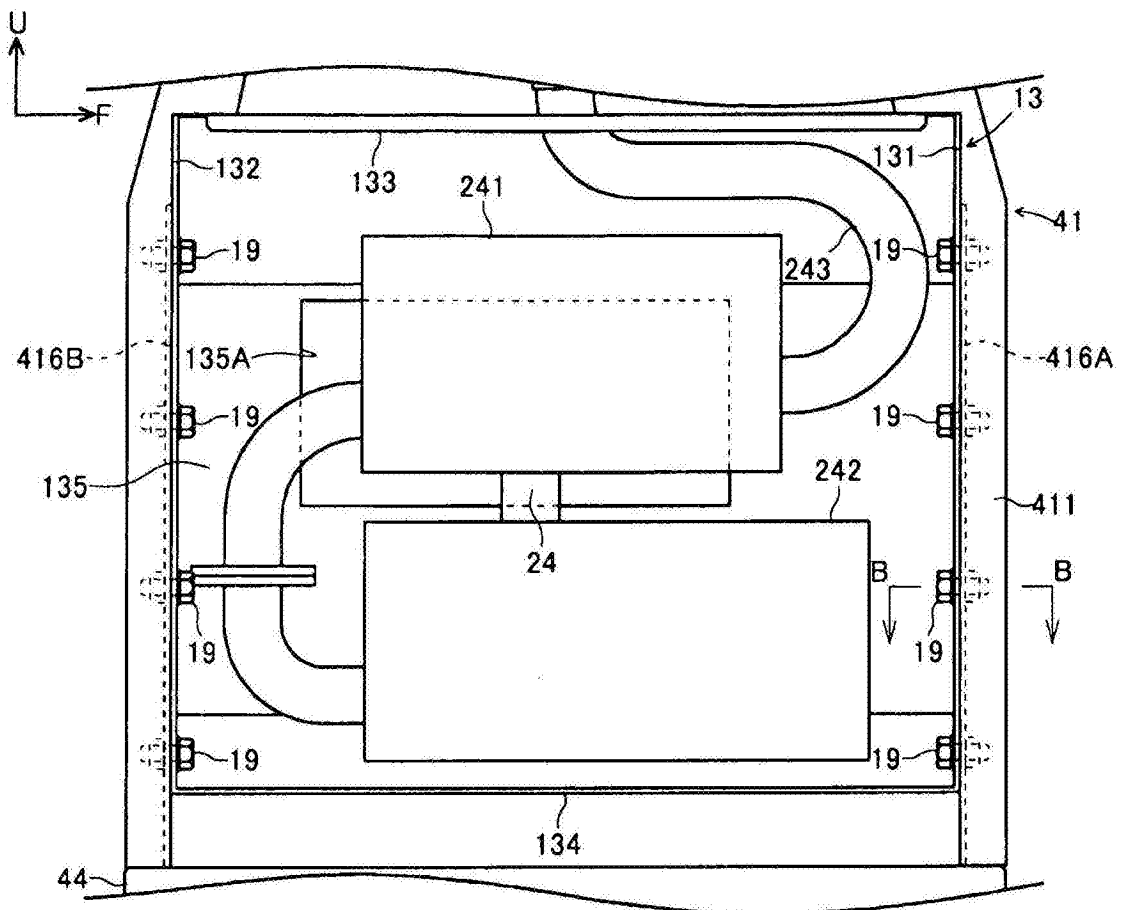
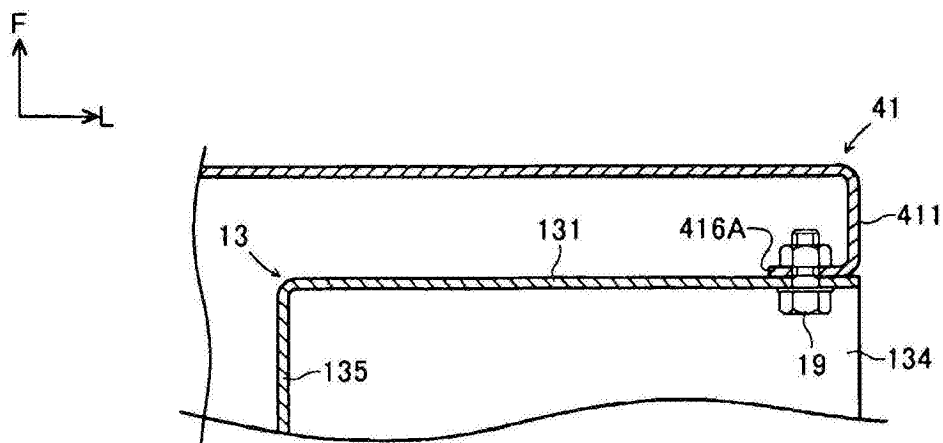


图 11



(a)



(b)

图 12

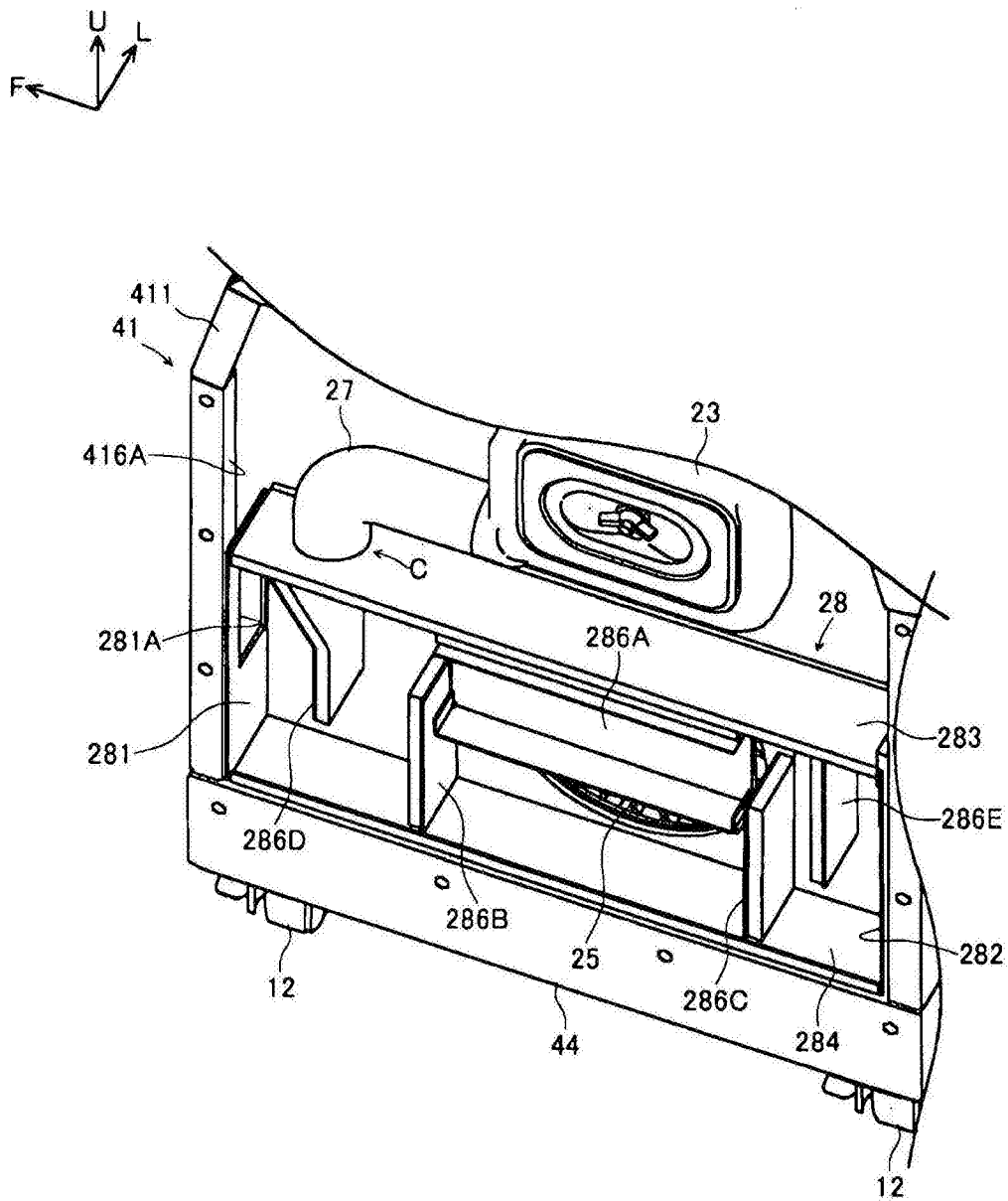


图 13

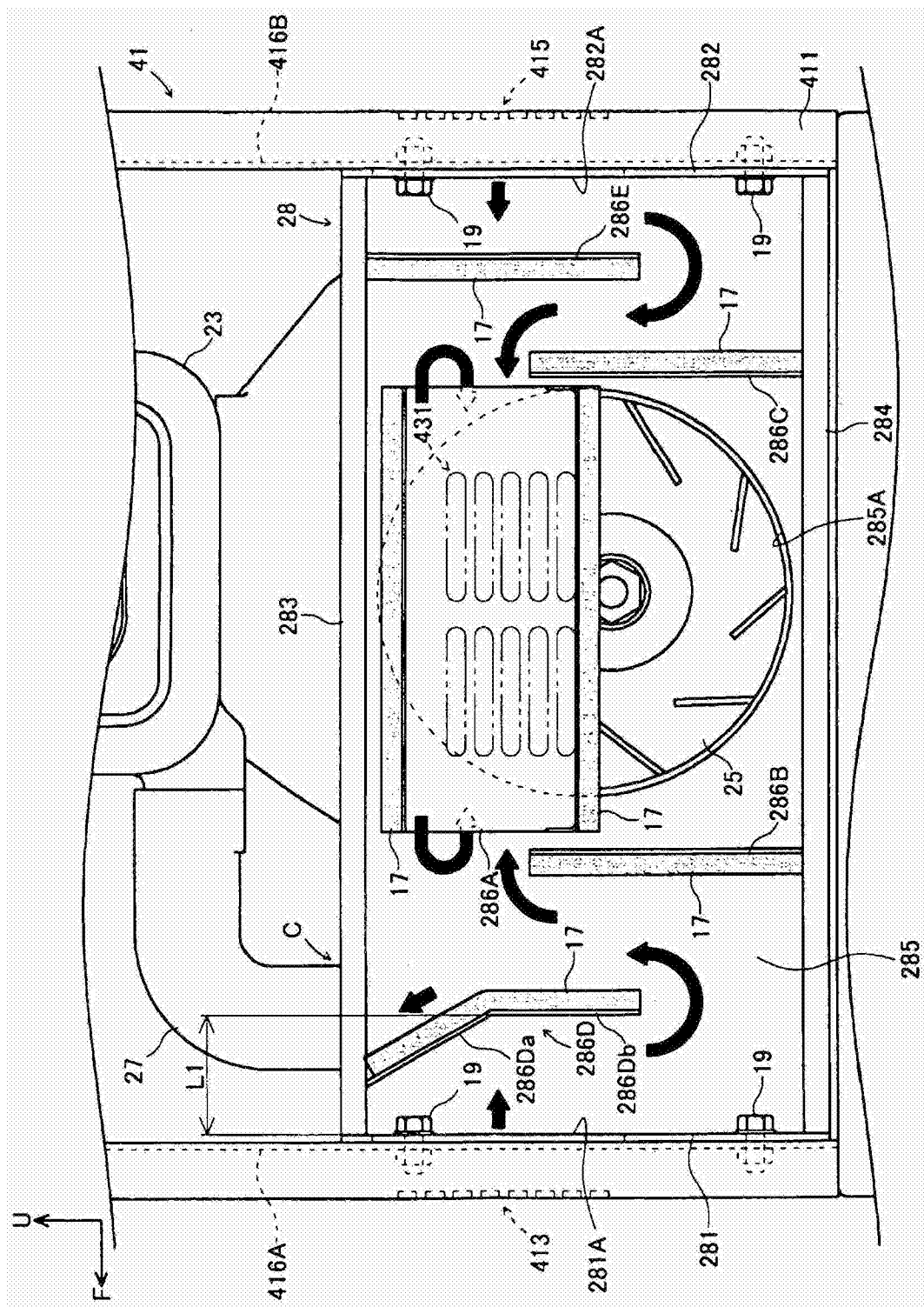


图 14

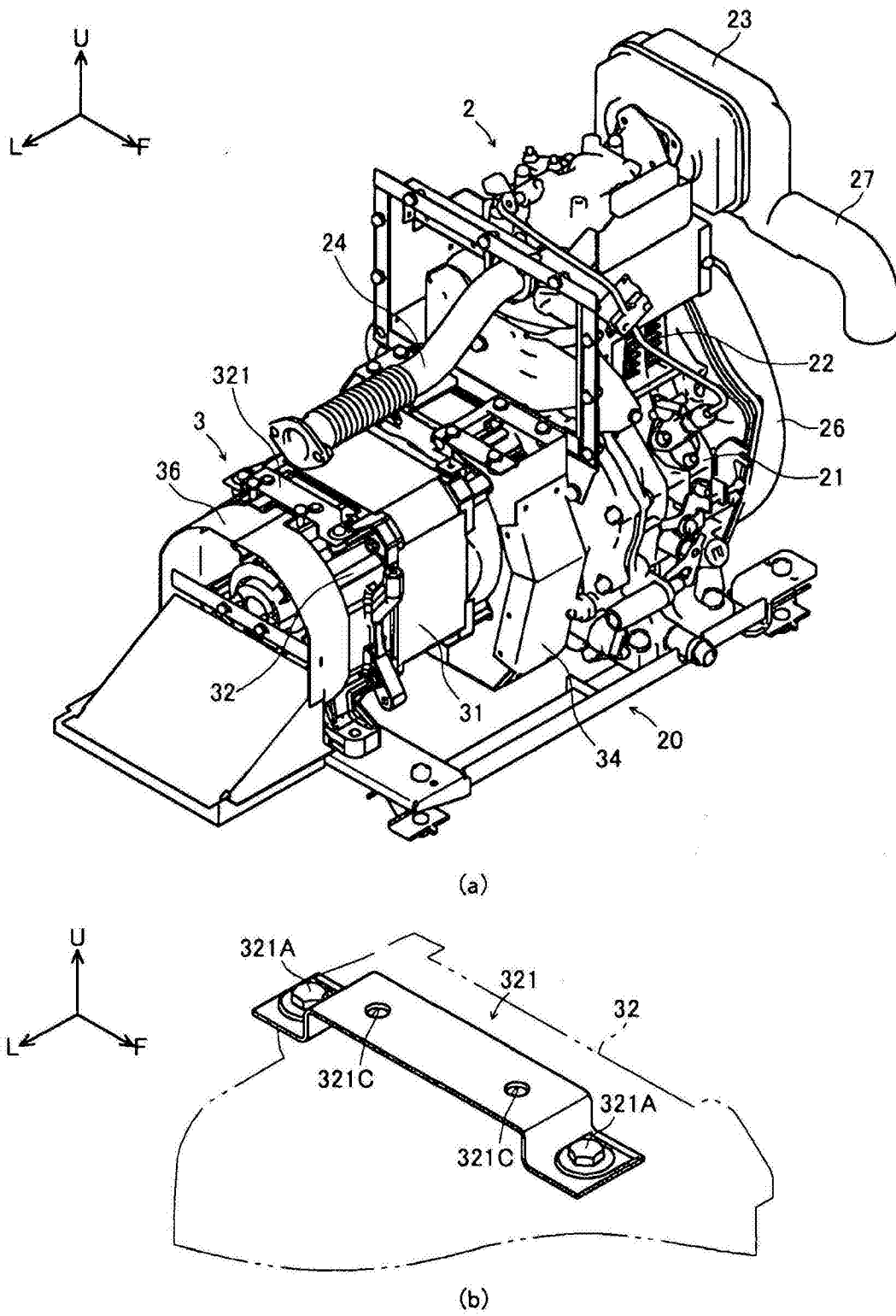


图 15

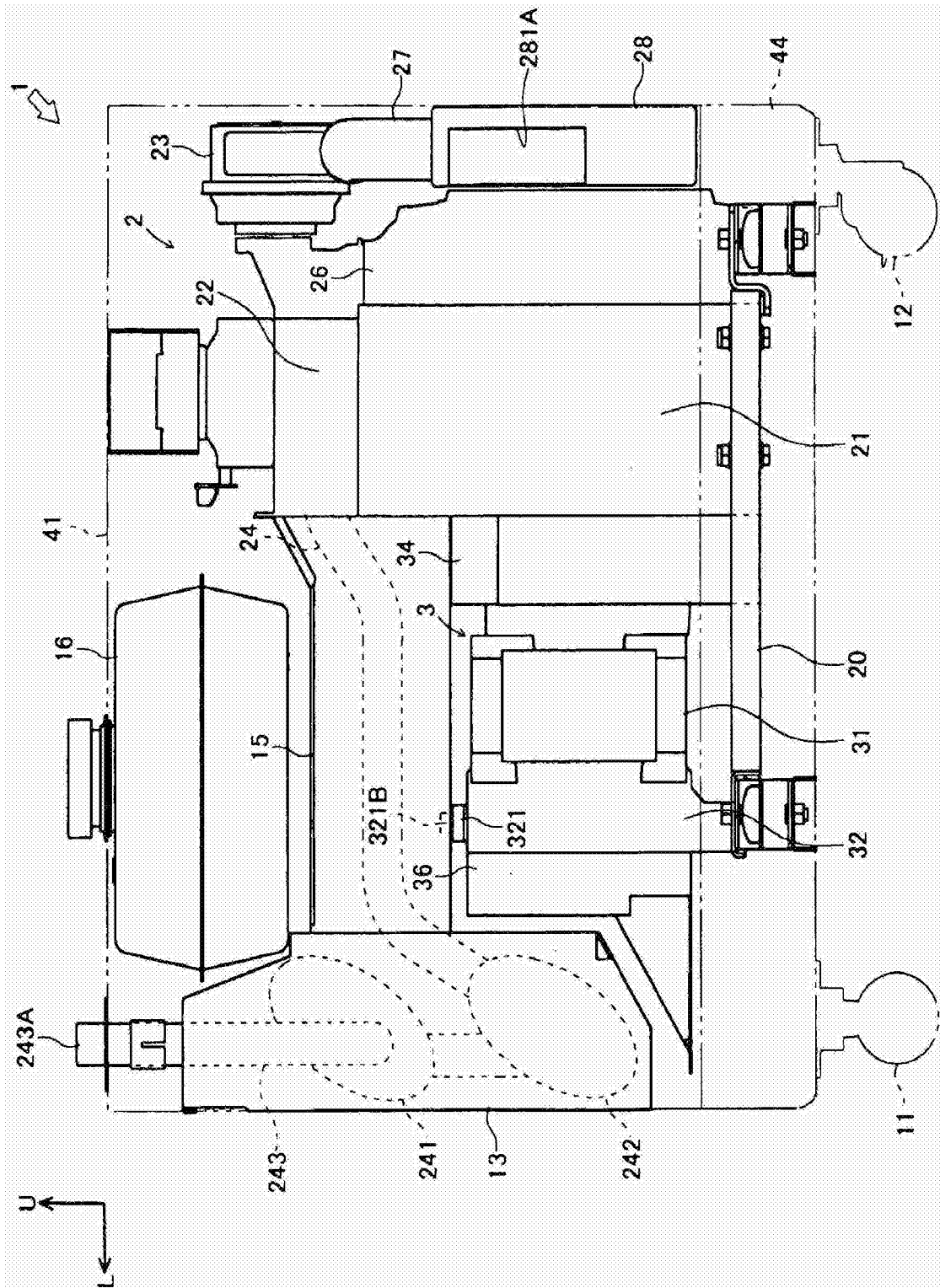


图 16

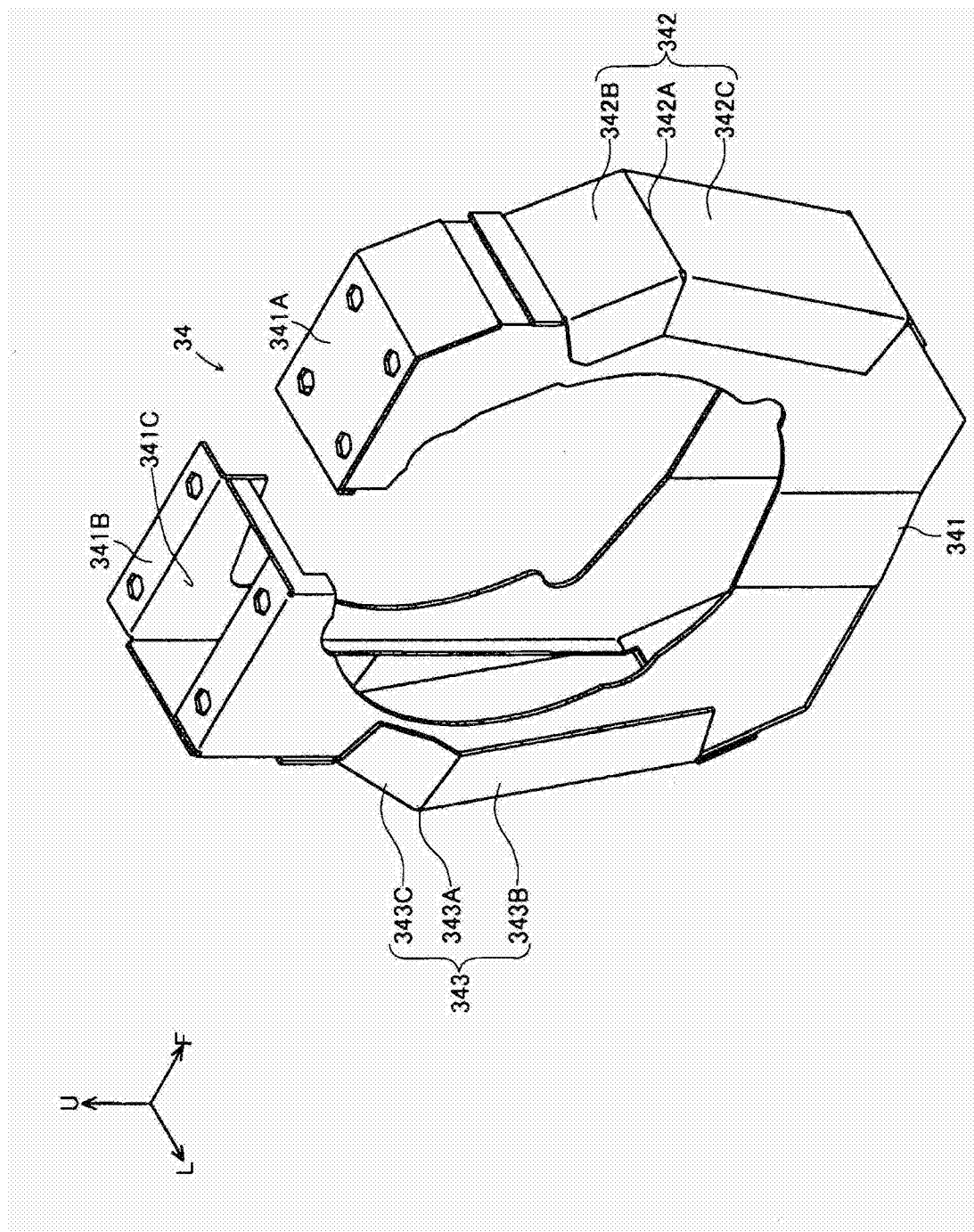


图 17

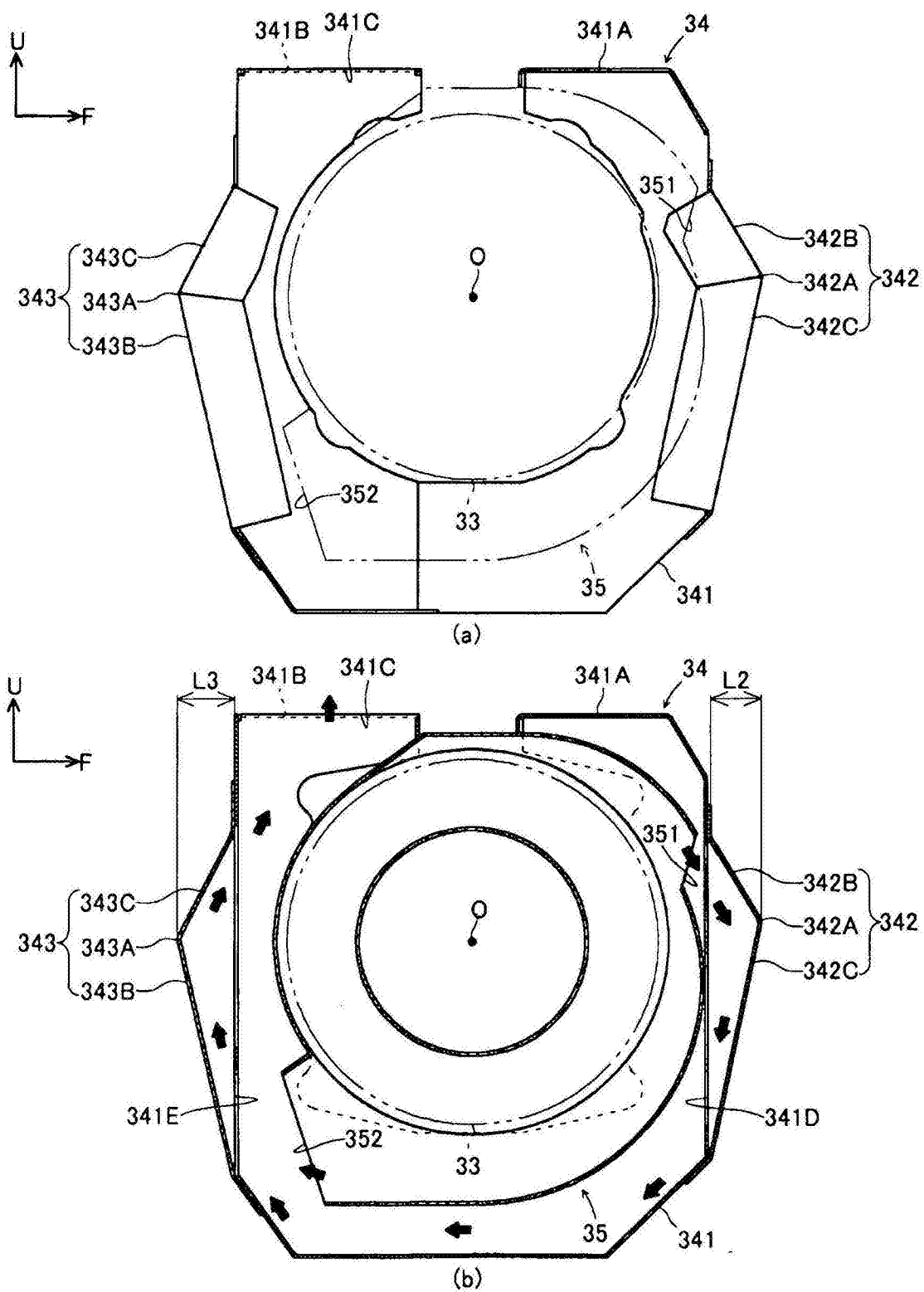


图 18

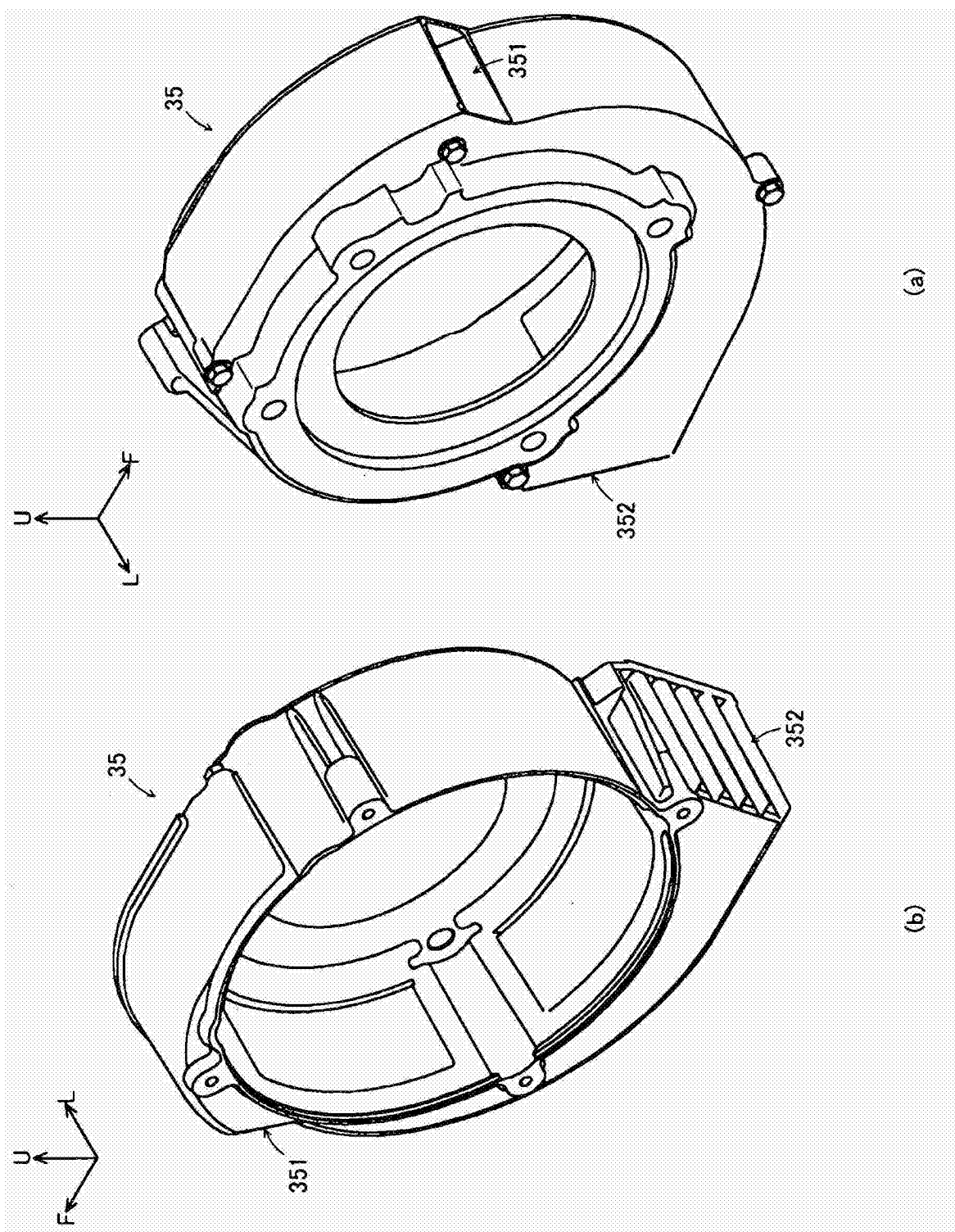


图 19