(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105026719 A
(43)申请公布日 2015.11.04

(21)申请号 201480004608.X
(22)申请日 2014.01.10
(30)优先权数据
2013-003707 2013.01.11 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.07.10
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/050338 2014.01.10
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/109389 JA 2014.07.17
(71)申请人 双叶产业株式会社
地址 日本爱知县冈崎市
(72)发明人 波切稔和 金子隆光 贝沼克彦
杉浦正志 清水昇 和田雅史
泉川大辅 川末正刚 渡边哲史
(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285
代理人 杨勇 郑建晖
(51)Int.Cl.
F01N 13/18(2006.01)
F01N 1/02(2006.01)

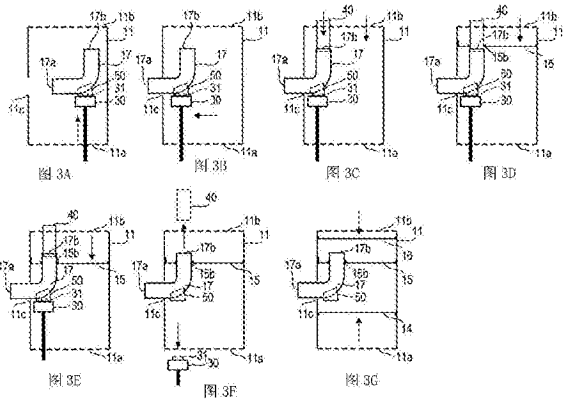
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

入口管的配设方法和支撑方法

(57)摘要

一种配设方法，为在消音器中对入口管进行配设的配设方法，其中，所述消音器具备：外壳、所述入口管、以及隔板，所述配设方法包括：第一步骤，将所述入口管从所述外壳的两端中的一方开口插入所述外壳内部；第二步骤，使所述入口管在所述外壳内部向与所述入口管的插入方向大致直行的方向移动而进行配设；以及第三步骤，将所述隔板从所述外壳的另一方开口插入所述外壳内部而进行配设。



CN 105026719 A

1. 一种配设方法，为在消音器中对入口管进行配设的配设方法，其中，所述消音器具备：两端开口的筒形的外壳、用于向外壳内部导入排气的大致 L 字形的所述入口管、以及用于对外壳内部进行区分以形成多个消音室的隔板，所述配设方法的特征在于，包括：

第一步骤，将所述入口管从所述外壳的所述两端中的一方开口，沿着朝向另一方开口的方向插入所述外壳内部；

第二步骤，为使所述入口管的一端插通在所述外壳侧壁设置的开口，使所述入口管在所述外壳内部向与所述入口管的插入方向大致直行的方向移动而进行配设；以及，

第三步骤，为使所述入口管的另一端插通在所述隔板设置的开口，将所述隔板从所述外壳的所述两端中的另一方开口插入所述外壳内部而进行配设。

2. 根据权利要求 1 所述的配设方法，其特征在于，

所述第一步骤包括：将所述入口管固定在用于支撑所述入口管的治具上的步骤、以及将固定有所述入口管的所述治具插入所述外壳内部的步骤，

所述第二步骤包括：使固定有所述入口管的所述治具移动而对所述入口管进行配设的步骤。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的配设方法，其特征在于，

所述第三步骤包括：从所述外壳的所述另一方开口插入圆筒形的引导部件，以使圆筒形的所述引导部件与所述入口管的所述另一端卡合的步骤、以及使所述引导部件插通所述隔板的所述开口、而将所述隔板沿着所述引导部件插入所述外壳内部的步骤。

4. 根据权利要求 1 ～ 3 中任一项所述的配设方法，其特征在于：

所述第一步骤包括：在所述入口管的所述另一端朝向所述外壳的所述另一方开口的状态下，将所述入口管插入所述外壳内部，直至所述入口管的所述一端与所述外壳侧壁的所述开口正对的步骤。

5. 根据权利要求 4 所述的配设方法，其特征在于，

所述第二步骤包括：在所述入口管的所述一端与所述外壳侧壁的所述开口正对的状态下，以使所述入口管的所述一端朝向所述开口的方式，使所述入口管直线形移动的步骤。

6. 一种支撑方法，为在消音器中的入口管的支撑方法，其中，所述消音器具备：两端开口的筒形的外壳、用于向外壳内部导入排气的大致 L 字形的所述入口管、以及用于对外壳内部进行区分以形成多个消音室的隔板，所述支撑方法的特征在于，

将所述入口管配设为，使所述入口管的一端插通在所述外壳侧壁设置的开口，将所述隔板配设为，使所述入口管的另一端插通在所述隔板设置的开口，通过所述外壳以及所述隔板，对所述入口管的两端进行支撑。

7. 一种配设方法，为在消音器中对入口管进行配设的配设方法，其中，所述消音器具备：两端开口的筒形的外壳、用于向外壳内部导入排气的大致 L 字形的所述入口管、以及用于对外壳内部进行区分以形成多个消音室的隔板，所述配设方法的特征在于，包括：

第一步骤，使所述入口管与所述外壳相对地进行移动，以将所述入口管从所述外壳的所述两端中的一方开口，沿着朝向另一方开口的方向插入所述外壳内部；

第二步骤，沿着与所述入口管的插入方向大致直行的方向，使所述入口管与所述外壳相对地进行移动，以使所述入口管的一端插通在所述外壳侧壁设置的开口；以及，

第三步骤，使所述入口管、所述外壳、以及所述隔板相对地进行移动，以将所述隔板从

所述外壳的所述两端中的另一方开口配设于所述外壳内部，并使所述入口管的另一端插通在所述隔板设置的开口。

入口管的配设方法和支撑方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本国际申请要求2013年1月11日在日本专利局提交的日本发明专利申请第2013-003707号的优先权，所述日本发明专利申请的全部内容通过引用而并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及车辆用消音器中的入口管的配设方法和支撑方法。

背景技术

[0004] 在车辆中，设置有用于减少或消除来自内燃机的排气的排气声的消音器（例如，参照专利文献1～3和本申请的图6A、6B）。

[0005] 这种消音器具备：具有扁平截面的筒形的外壳、对该外壳两端的开口进行封闭的端板、用于向外壳的内部导入排气的入口管、用于对外壳的内部进行区分以形成多个消音室的隔板、以及用于使排气从外壳的内部向外部排出的出口管。

[0006] 专利文献1中记载的消音器，是以外壳的长轴方向沿着车辆的前后方向的方式而配设的所谓纵置型消音器，直线形的入口管沿着外壳的长轴方向架设配置在端板和隔板上（参照专利文献1的图1）。

[0007] 另一方面，由于消音器的设置空间的局限而开发了如专利文献2、3这样的横置型消音器。这种消音器以外壳的长轴方向沿着车辆的宽度方向的方式（换言之，以外壳的短轴方向沿着车辆的前后方向的方式）而配设。因此，一般而言，入口管从外壳的短轴方向插入该外壳（参照专利文献2的图1、2和专利文献3的图1）。

[0008] 图6A是表示消音器（例如横置型消音器）的设置例的整体图，图6B是消音器的设置部分的放大图。图6A、6B所示的车辆是所谓轿车型的车辆，在该类型的车辆中，消音器一般配设在车辆后方的行李空间的下方。一般而言，内燃机配设在车辆的前侧区域，因此入口管沿着消音器的短轴方向而向车辆的前方突出。

[0009] 现有技术文献

[0010] 专利文献

[0011] 专利文献1：日本特开2008-274767号公报

[0012] 专利文献2：日本特开2008-31888号公报

[0013] 专利文献3：日本特开2010-138807号公报

发明内容

[0014] 发明要解决的问题

[0015] 在专利文献1的纵置型消音器中，在其结构上，能够将直线形的入口管架设在端板和隔板双方上而对其进行支撑，易于确保充分的支撑刚性。

[0016] 另一方面，在专利文献2、3的横置型消音器中，如上所述，入口管从外壳的短轴方向而向外侧突出。在该情况下，当以使用直线形的入口管为前提时，在外壳的内部，由于入

口管与隔板平行，因此不能将入口管架设在隔板上，入口管仅能够在相对于外壳的插通部分而被支撑。此时，会担忧支撑刚性降低。其中，在专利文献 2、3 中，使用呈大致 L 字形弯曲的入口管，并使入口管插通外壳和隔板。

[0017] 但是，该情况下，外壳中入口管的插通孔与隔板中入口管的插通孔不在一条直线上，如果事后再插入入口管的话，则会无法进行安装或明显难以进行安装。

[0018] 而且，近年来，如图 6A、6B 所示，消音器的设置空间的限制变得越发严格，入口管相对于外壳的安装也可能受到限制。例如，如果要确保更宽敞的行李空间，则可能会使行李空间下方的空间变窄。由此，消音器的设置空间受到限制，从而外壳的形状也受到限制，入口管相对于外壳的安装也有变难的倾向。

[0019] 关于所谓横置型消音器，希望提供一种更简便并更切实地配设和支撑入口管的方法。

[0020] 解决问题的技术方案

[0021] 本发明的一个方面为一种在消音器中对入口管进行配设的配设方法，其中，所述消音器具备：两端开口的筒形的外壳、用于向外壳内部导入排气的大致 L 字形的入口管、以及用于对外壳内部进行区分以形成多个消音室的隔板，所述配设方法的特征在于，包括：第一步骤，将入口管从外壳的两端中的一方开口，沿着朝向另一方开口的方向插入外壳内部；第二步骤，为使入口管的一端插通在外壳侧壁设置的开口，使该入口管在外壳内部向与入口管的插入方向大致直行的方向移动而进行配设；以及第三步骤，为使入口管的另一端插通在隔板设置的开口，将该隔板从外壳的两端中的另一方开口插入外壳内部而进行配设。

[0022] 根据这样的本发明的一个方面，以使入口管的一端插通在外壳侧壁设置的开口的方式，对该入口管进行定位后，将隔板插入外壳内部，使入口管的另一端插通在该隔板设置的开口，由此能够在外壳和隔板这 2 处对入口管进行支撑。因此，能够充分确保入口管的支撑刚性。

[0023] 此外，设置于外壳侧壁的开口与设置于隔板的开口不在一条直线上，则事后会无法插入入口管或明显难以插入，然而在本发明的一个方面中，使入口管的一端插通在外壳侧壁设置的开口后，将隔板插入外壳内部，以使入口管的另一端插通隔板的开口，这样能够简便并切实地对入口管进行配设并进行支撑。由此，能够不导致工时增加和品质下降，而对消音器进行制造。

[0024] 此外，在第一步骤中，可以使入口管与外壳相对地进行移动，以将入口管配置在外壳内部。在第二步骤中，可以使入口管与外壳相对地进行移动，以将入口管配设在所要求的位置。在一例中，可以不移动入口管而是移动外壳，也可以使入口管和外壳双方进行移动。

[0025] 在第三步骤中，可以使包括入口管以及外壳的部分与隔板相对地进行移动，以将入口管的另一端插通在隔板设置的开口。在一例中，可以不移动隔板而是移动包括入口管以及外壳的部分，也可以使该部分和隔板双方进行移动。

[0026] 在本发明的一个方面中，第一步骤也可以包括：将入口管固定在用于支撑入口管的治具上的步骤、以及将固定有入口管的治具插入外壳内部的步骤。第二步骤也可以包括：使固定有入口管的治具移动而对入口管进行配设的步骤。

[0027] 这样，如果使用治具对入口管进行配设，则能够更简便地配设入口管。具体而言，对治具的动作（移动）进行控制即可，通过治具的控制能够更短时间地安装入口管。

[0028] 此外，在第一步骤中，可以使固定有入口管的治具与外壳相对地进行移动，以将入口管配置在外壳内部。在第二步骤中，可以使固定有入口管的治具与外壳相对地进行移动，以将入口管配设在所要求的位置。在一例中，可以不移动治具而是移动外壳，也可以使治具和外壳双方进行移动。

[0029] 在本发明的一个方面中，第三步骤也可以包括：从外壳的另一方开口插入圆筒形的引导部件，以使该圆形的引导部件与入口管的另一端卡合的步骤、以及使引导部件插通隔板的开口、而将隔板沿着引导部件插入外壳内部的步骤。

[0030] 由此，能够通过引导部件更简便并更切实地将隔板配设在所要求的位置。具体而言，只要以维持引导部件插通隔板的开口的状态的方式来移动隔板，便能够使隔板移动到使入口管的另一端插通隔板的开口的位置。

[0031] 在第三步骤中，可以使包括外壳以及入口管的部分与引导部件相对地进行移动，以使引导部件与入口管的另一端卡合。在一例中，可以不移动引导部件而是移动包括外壳以及入口管的部分，也可以使该部分和引导部件双方进行移动。

[0032] 此外，可以使包括外壳、入口管以及引导部件的部分与隔板相对地进行移动，以将隔板配设在所要求的位置。在一例中，可以不移动隔板而是移动该部分，也可以使该部分和隔板双方进行移动。

[0033] 在本发明的一个方面中，第一步骤也可以包括：在入口管的另一端朝向外壳的另一方开口的状态下，将入口管插入外壳内部，直至入口管的一端与外壳侧壁的开口正对的步骤。通过这样的步骤，首先，在入口管向外壳插入的方向上对入口管进行定位，后期工序能够变得更简单。具体而言，如果入口管的一端与外壳侧壁的开口正对，之后为使其一端插通外壳侧壁的开口，使入口管直线形移动即可，很简便。

[0034] 在第一步骤中，可以使入口管与外壳相对地进行移动。在一例中，可以不移动入口管而是移动外壳，也可以使入口管和外壳双方进行移动。

[0035] 在本发明的一个方面中，第二步骤也可以包括：在入口管的一端与外壳侧壁的开口正对的状态下，以使入口管的一端朝向开口的方式，使入口管直线形移动的步骤。

[0036] 由此，如上所述，能够使入口管的移动简便，并能够使入口管易于安装。

[0037] 在第二步骤中，可以使入口管与外壳相对地进行移动。在一例中，可以不移动入口管而是移动外壳，也可以使入口管和外壳双方进行移动。

[0038] 本发明的一个方面为一种在消音器中的入口管的支撑方法，其中，所述消音器具备：两端开口的筒形的外壳、用于向外壳内部导入排气的大致 L 字形的入口管、以及用于对外壳内部进行区分以形成多个消音室的隔板，所述支撑方法的特征在于，将入口管配设为，使入口管的一端插通在外壳侧壁设置的开口，将隔板配设为，使入口管的另一端插通在隔板设置的开口，通过外壳以及隔板，对入口管的两端进行支撑。

[0039] 根据这样的本发明的一个方面，能够在设置于外壳侧壁的开口和设置于隔板的开口这 2 处，对入口管进行支撑，能够充分确保入口管的支撑刚性。

附图说明

[0040] 图 1 是应用了本发明的消音器的概略图。

[0041] 图 2A 是图 1 中的 IIA-IIA 剖视图；图 2B 是图 2A 的 B 方向视图。

[0042] 图 3A-3G 是说明入口管的配设方法的说明图。

[0043] 图 4 是说明入口管相对于治具的固定方法的说明图。

[0044] 图 5A-5E 是说明第 2 实施方式的配设方法的说明图。

[0045] 图 6A-6B 是表示消音器的设置例的图。

[0046] 附图标记的说明

[0047] 10…消音器；11…外壳，12、13…端板；14、15、16…隔板；17…入口管；18…内管；19…出口管；20a…管；20b…吸音罩；21…玻璃棉；22…阀组件；30…治具；31…定位销；32…夹；32a…先端部；40…引导部件；50…支架；51…定位孔；52…底部；R1、R2、R3、R4…消音室

具体实施方式

[0048] [第 1 实施方式]

[0049] 图 1 中所示的消音器 10 构成使来自搭载于车辆中的内燃机（省略图示）的排气向该车辆外部排出的排气系统的一部分，具有降低排气声的功能。

[0050] 消音器 10 具备：外壳 11，端板 12、13，隔板 14、15、16，入口管 17，内管 18，出口管 19，以及阀组件 22。

[0051] 外壳 11 是构成消音器 10 主体的部件，形成为具有扁平截面（参照图 2A）的筒形。外壳 11 自身的两端开口。

[0052] 端板 12、13 是对外壳 11 的两端的开口进行封闭的部件。在端板 13 上形成有用于使出口管 19 插通的开口。

[0053] 隔板 14、15、16 是用于将外壳 11 的内部空间分割成多个空间（以下称为消音室）的板。在该第 1 实施方式中，通过隔板 14、15、16，将外壳 11 的内部空间分割成 4 个消音室 R1、R2、R3、R4。隔板 14、15、16 中，在隔板 14 安装有阀组件 22。对于阀组件 22 将在后文进行说明。

[0054] 隔板 14、15、16 中，在隔板 15 上形成有多个孔 15a（参照图 2A）。因此，经由入口管 17 流入消音室 R2、R3 的排气，能够经由隔板 15 的孔 15a 在消音室 R2、R3 内流动。

[0055] 入口管 17 是用于使来自车辆内燃机的排气流入外壳 11 内部的管。在该第 1 实施方式中，入口管 17 形成大致 L 字形，两端都开口。入口管 17 的两端中向外壳 11 的外侧突出的一端 17a 与构成排气系统的排气管（省略图示）连接。

[0056] 入口管 17 的另一端 17b 与外壳 11 的内部连通。具体而言，入口管 17 的另一端 17b 通过隔板 15 而被支撑，同时与消音室 R2 连通。在入口管 17 的管壁上设置有多个孔 17c，排气也能够从孔 17c 向外壳 11 的内部（具体而言是消音室 R3 内）进行扩散。

[0057] 在该第 1 实施方式中，在入口管 17 通过焊接安装有后述的支架 50（参照图 4），但在图 1 中省略对支架 50 的图示。

[0058] 内管 18 是用于使经由入口管 17 流入外壳 11 内部的排气向多个消音室扩散的管。内管 18 的两端开口，内管 18 的一端 18a 与消音室 R2 连通，内管 18 的另一端 18b 与消音室 R1 连通。内管 18 插通在隔板 16 形成的开口而在该隔板 16 上被支撑。

[0059] 出口管 19 是用于使从内燃机流入外壳 11 内部的排气向外壳 11 的外部排出的管。出口管 19 的一端 19a 与消音室 R4 连通，出口管 19 的另一端 19b 插通在端板 13 形成的开

口并与外壳 11 的外部连通。

[0060] 出口管 19 具备管 20a 和吸音罩 20b。在管 20a 上形成有多个孔 20c。在吸音罩 20b 的内部，设置有作为吸音材料的玻璃棉 21。

[0061] 阀组件 22 是根据外壳 11 的内部的压力而进行开闭的阀。阀组件 22 在内燃机的转速低、外壳 11 的内部的压力低于规定值的情况下关闭。在该情况下，排气不经由与出口管 19 的一端 19a 连通的消音室 R4 而排出。另一方面，如果内燃机的转速提升、外壳 11 的内部的压力成为规定值以上时，阀组件 22 打开。在该情况下，排气会向与出口管 19 的一端 19a 连通的消音室 R4 流动，并经由该消音室 R4 而排出。

[0062] 对于入口管 17 的配设状态，参照图 2A、2B 进一步进行说明。

[0063] 如图 2A 中所示，外壳 11 具有扁平截面。其中，扁平截面上的 2 处弯曲部的曲率并非相同，待配设入口管 17 的一侧的曲率相对较大，待配设出口管的一侧的曲率相对较小。

[0064] 入口管 17 被配设为，使一端 17a 从扁平截面上的弯曲的部分插通，并且被配设为相对于外壳 11 而倾斜。而且，入口管 17 通过补片 23 而焊接于外壳 11，该补片 23 是用于确保焊接所需的厚度的部件。如图 2B 所示，补片 23 以包围入口管 17 的一端 17a 的方式而进行配设。

[0065] 接下来，对于入口管 17 的配设方法，参照图 3A ～ 3G 进行说明。在图 3A ～ 3G 中，省略对内管 18 和出口管 19 的图示。

[0066] 参照图 3A 进行说明。将备置的大致 L 字形的入口管 17 固定在用于支撑该入口管 17 的治具 30 上。在入口管 17 上通过焊接预先安装有用于将入口管 17 固定于治具 30 的支架 50。

[0067] 对于入口管 17 相对于治具 30 的定位方法以及固定方法，参照图 4 进行详细说明。

[0068] 在该第 1 实施方式中，在治具 30 上设置有 2 个定位销 31。在支架 50 上，与定位销 31 相对应地，在 2 处形成有定位孔 51。

[0069] 并且，定位销 31 插通支架 50 的定位孔 51，由此相对于治具 30 对入口管 17 进行定位。

[0070] 在治具 30 设置有用于将支架 50 夹住的夹 32。夹 32 构成为开闭自如，在相对于治具 30 对入口管 17 进行定位时打开，能够使支架 50 接近治具 30。

[0071] 当定位销 31 插通定位孔 51 时，夹 32 闭合，夹 32 的先端部 32a 能够抵接支架 51 的底部 52。由此，支架 50 并且入口管 17 相对于治具 30 而被固定。在一例中，通过气缸来控制夹 32 的开闭。

[0072] 返回到图 3A，将固定有入口管 17 的治具 30 从外壳 11 的一方开口 11a，插入该外壳 11 的内部。在此情况下，在入口管 17 的一端 17a 朝向在外壳 11 上设置的开口 11c（用于使入口管 17 插通的开口 11c）侧、入口管 17 的另一端 17b 朝向外壳 11 的另一方开口 11b，在这样的状态下，使治具 30 进行移动。

[0073] 最终，借助治具 30 使入口管 17 移动到：使入口管 17 的一端 17a 与外壳 11 的开口 11c 正对的位置。在图 3A 的工序中，进行入口管 17 在外壳 11 的长轴方向上的定位。

[0074] 接下来，如图 3B 所示，借助治具 30 使入口管 17 相对地平行移动（换言之，直线形地移动），以使入口管 17 的一端 17a 插通外壳 11 的开口 11c。此时，治具 30 在外壳 11 的短轴方向上平行移动。在图 3B 的工序中，进行入口管 17 在外壳 11 的短轴方向上的定位。

[0075] 接下来，如图 3C 所示，维持将入口管 17 固定在治具 30 上的状态，从外壳 11 的开口 11b 插入圆筒形的引导部件 40。插入该引导部件 40 直至与入口管 17 的另一端 17b 卡合。引导部件 40 与入口管 17 的内径部卡合。引导部件 40 也可以构成为与入口管 17 的外径部卡合。

[0076] 接下来，如图 3D 所示，从外壳 11 的开口 11b，使隔板 15 沿着引导部件 40 插入外壳 11 的内部。在隔板 15 上，形成有用于使入口管 17 插通的开口 15b。并且，使隔板 15 的开口 15b 嵌置于入口管 17 的另一端 17b，从而进行入口管 17 的定位。

[0077] 然后，如图 3E 所示，隔板 15 最终在外壳 11 的内部被插入到：使入口管 17 的另一端 17b 插通在该隔板 15 上形成的开口 15b 的位置。

[0078] 接下来，如图 3F 所示，将治具 30 和引导部件 40 从入口管 17 取下，并拿到外壳 11 的外部。

[0079] 之后，如图 3G 所示，将隔板 14、16 配设在外壳 11 的内部。在图 3A ～ 3G 中虽省略了对内管 18 和出口管 19 等的图示，但在入口管 17 的配设后也会对内管 18 和出口管 19 等进行配设，还会通过端板 12、13 来封闭外壳 11 的开口 11a、11b。

[0080] 根据这样的该第 1 实施方式，能够通过外壳 11 的开口 11c 和隔板 15 的开口 15b 这 2 处，对入口管 17 进行支撑，能够确保入口管 17 的支撑刚性。

[0081] 此外，为了如上所述地通过 2 处对入口管 17 进行支撑，而使入口管 17 呈大致 L 字形弯曲，因此事后无法或明显难以将入口管 17 插入外壳 11 和隔板 15 双方。另一方面，在该第 1 实施方式中，采用了首先使入口管 17 的一端 17a 插通外壳 11 的开口 11c 而进行定位，之后，将隔板 15 插入外壳 11 的内部，再使入口管 17 的另一端 17b 插通隔板 15 的开口 15b 的方法。

[0082] 因此，入口管 17 的安装既切实又容易。从而不导致工时增加便能够简便地制造高品质的消音器。

[0083] [第 1 实施方式的变形例]

[0084] 在上述第 1 实施方式中，设想使固定有入口管 17 的治具 30、引导部件 40、以及隔板 14、15、16 相对于外壳 11 进行移动。换言之，设想外壳 11 的位置被固定。

[0085] 另一方面，也可以不固定外壳 11 的位置，使外壳 11 进行移动，而对入口管 17 和隔板 14、15、16 进行配设。在该情况下，各部件可以相对地进行移动，也可以仅使外壳 11 进行移动，还可以使各部件的每一个进行移动。

[0086] 在图 3A 中，也可以使外壳 11 进行移动，以将固定有入口管 17 的治具 30 配设在外壳 11 的内部。

[0087] 接下来，在图 3B 中，可以使外壳 11 进行移动，以使入口管 17 的一端 17a 插通外壳 11 的开口 11c。

[0088] 接下来，在图 3C 中，可以移动入口管 17、治具 30、以及外壳 11，以使引导部件 40 与入口管 17 的另一端 17b 相卡合。该情况下，固定有入口管 17 的治具 30 与外壳 11 的移动同期（同步）。具体而言，使移动量、移动速度相同。

[0089] 接下来，在图 3D、图 3E 中，可以移动入口管 17、治具 30、引导部件 40、以及外壳 11，以将隔板 15 沿着引导部件 40 配设在外壳 11 的内部。

[0090] 接下来，在图 3F 中，可以使外壳 11 进行移动，以从入口管 17 取下治具 30 和引导

部件 40。在该情况下，在一例中，可以在以规定的方法将治具 30 固定的状态下，通过移动包括外壳 11 的其他部件而将治具 30 取下。此外，还可以在以规定的方法将引导部件 40 固定的状态下，通过移动包括外壳 11 的其他部件而将引导部件 40 取下。

[0091] 之后，在图 3G 中，可以移动外壳 11，以将隔板 14、16 配设在外壳 11 的内部。具体而言，可以在将隔板 14、16 固定在规定的位置的状态下，通过移动外壳 11 而将隔板 14、16 配设在外壳 11 的内部。

[0092] [第 2 实施方式]

[0093] 接下来，参照图 5A-5E 对本发明的第 2 实施方式进行说明。

[0094] 该第 2 实施方式，在不使用引导部件 40 这一点上不同于第 1 实施方式。

[0095] 具体而言，在该第 2 实施方式中，相对于治具 30 将入口管 17 定位并进行固定，将该治具 30 插入外壳 11 的内部 (图 5A)，之后，使治具 30 进行平行移动 (图 5B)，以使入口管 17 的一端 17a 插通外壳 11 的开口 11c，在这一点上与第 1 实施方式相同。

[0096] 接下来，在该第 2 实施方式中，如图 5C 所示，不插入引导部件 40，而是从外壳 11 的开口 11b 将隔板 15 插入外壳 11 的内部，使入口管 17 的另一端 17b 插通隔板 15 的开口 15b。

[0097] 之后，如图 5D 所示，将治具 30 从入口管 17 取下并拿到外壳 11 的外部。

[0098] 然后，在外壳 11 的内部配设隔板 14、16(图 5E)，虽然省略图示，但在外壳 11 的内部也对内管 18 和出口管 19 等进行配设。

[0099] 通过这样的该第 2 实施方式，仅关于不使用引导部件 40 这一点，便能够削减部件个数，而且能够削减安装工序。

[0100] [第 2 实施方式的变形例]

[0101] 在上述第 2 实施方式中，设想使固定有入口管 17 的治具 30、以及隔板 14、15、16 相对于外壳 11 进行移动。换言之，设想外壳 11 的位置被固定。

[0102] 另一方面，也可以不固定外壳 11 的位置，而是使外壳 11 移动，以对入口管 17 和隔板 14、15、16 进行配设。

[0103] 在该情况下，可以使各部件相对地进行移动，也可以仅使外壳 11 进行移动，还可以使各部件的每一个进行移动。

[0104] 在图 5A 中，可以使外壳 11 进行移动，以将固定有入口管 17 的治具 30 配设在外壳 11 的内部。

[0105] 在图 5B 中，可以使外壳 11 进行移动，以使入口管 17 的一端 17a 插通外壳 11 的开口 11c。

[0106] 在图 5C 中，可以使外壳 11 和入口管 17 进行移动，以从外壳 11 的开口 11b 将隔板 15 配设在外壳 11 的内部。

[0107] 在图 5D 中，可以使外壳 11 进行移动，以从入口管 17 将治具 30 取下。

[0108] 以上，对于本发明的一个实施方式进行了说明，但本发明不限定于上述实施方式，在本发明的技术范围内能够采用各种方式。

[0109] 例如，在上述实施方式中，说明了在入口管 17 上安装有支架 50，经由该支架 50 使入口管 17 相对于治具 30 定位而进行固定的例子。另一方面，也可以在入口管 17 自身上形成定位孔以及待被夹 32 夹住的部分。此外，还可以将在入口管 17 上形成的孔 17c 的一部

分兼用为定位孔。

[0110] 此外，在上述实施方式中，说明了设置有 4 个夹 32，但夹 32 的数量不限于 4 个。

[0111] 此外，关于入口管 17 的配设方法，在上述实施方式中，对如下例进行了说明，即，将入口管 17 插入外壳 11 的内部，以使入口管 17 的一端 17a 与外壳 11 的开口 11c 正对，之后，使入口管 17 直线移动，以使入口管 17 的一端 17a 插通外壳 11 的开口 11c。另一方面，在配设入口管 17 时，不限定于这样的方法。

[0112] 例如，也可以使入口管 17 旋转，同时进行移动，以使入口管 17 的一端 17a 最终与外壳 11 的开口 11c 正对。特别是在开口 11c 与外壳 11 偏心的情况下（例如参考图 2A），可以考虑采用这样的方法。

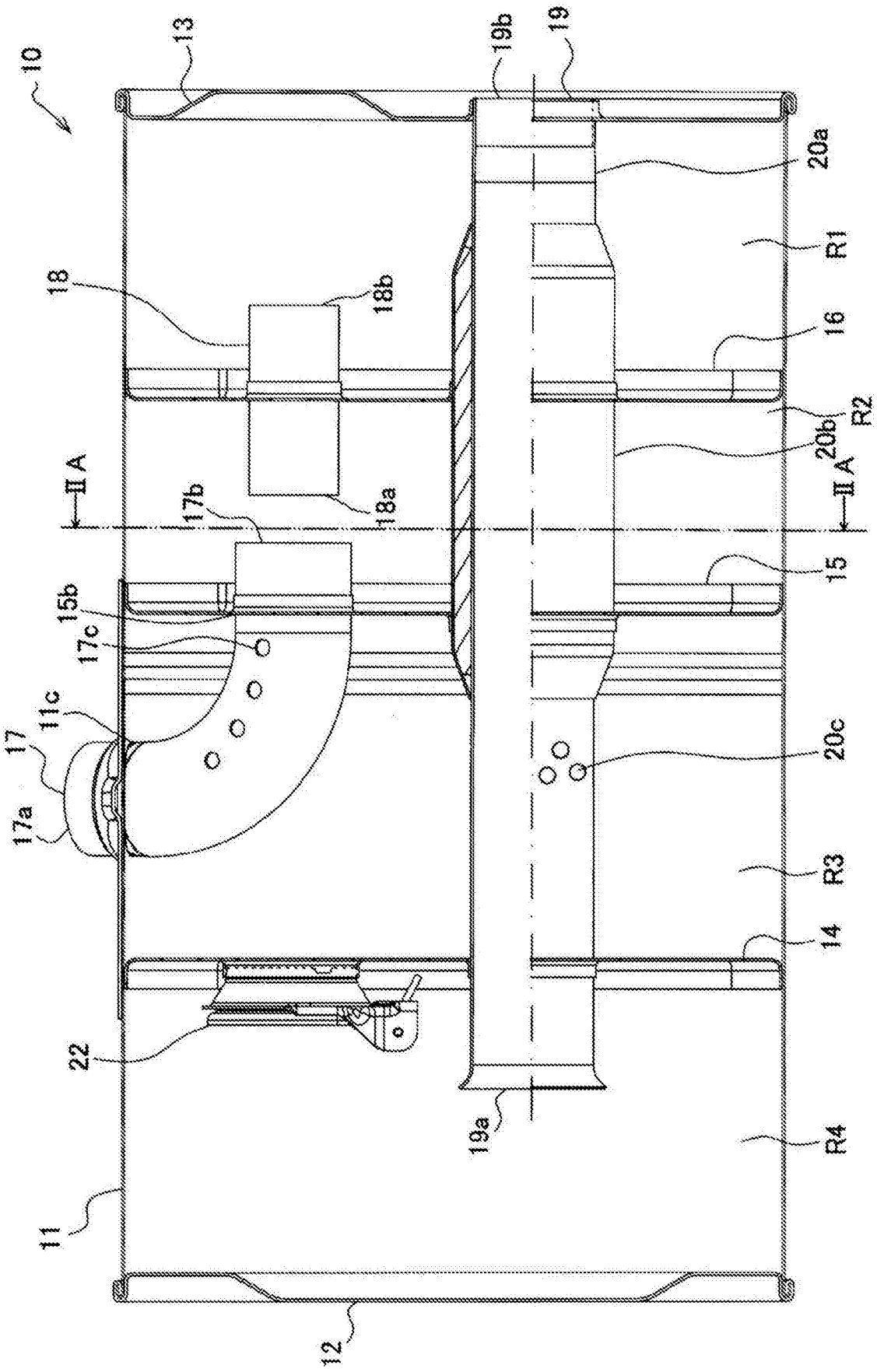

10
13
19b
19
20a
R1
18
18b
16
R2
20b
II A
II A
17b
18a
15
15b
17c
11c
17
17a
20c
R3
14
22
19a
R4
11
12

图 1

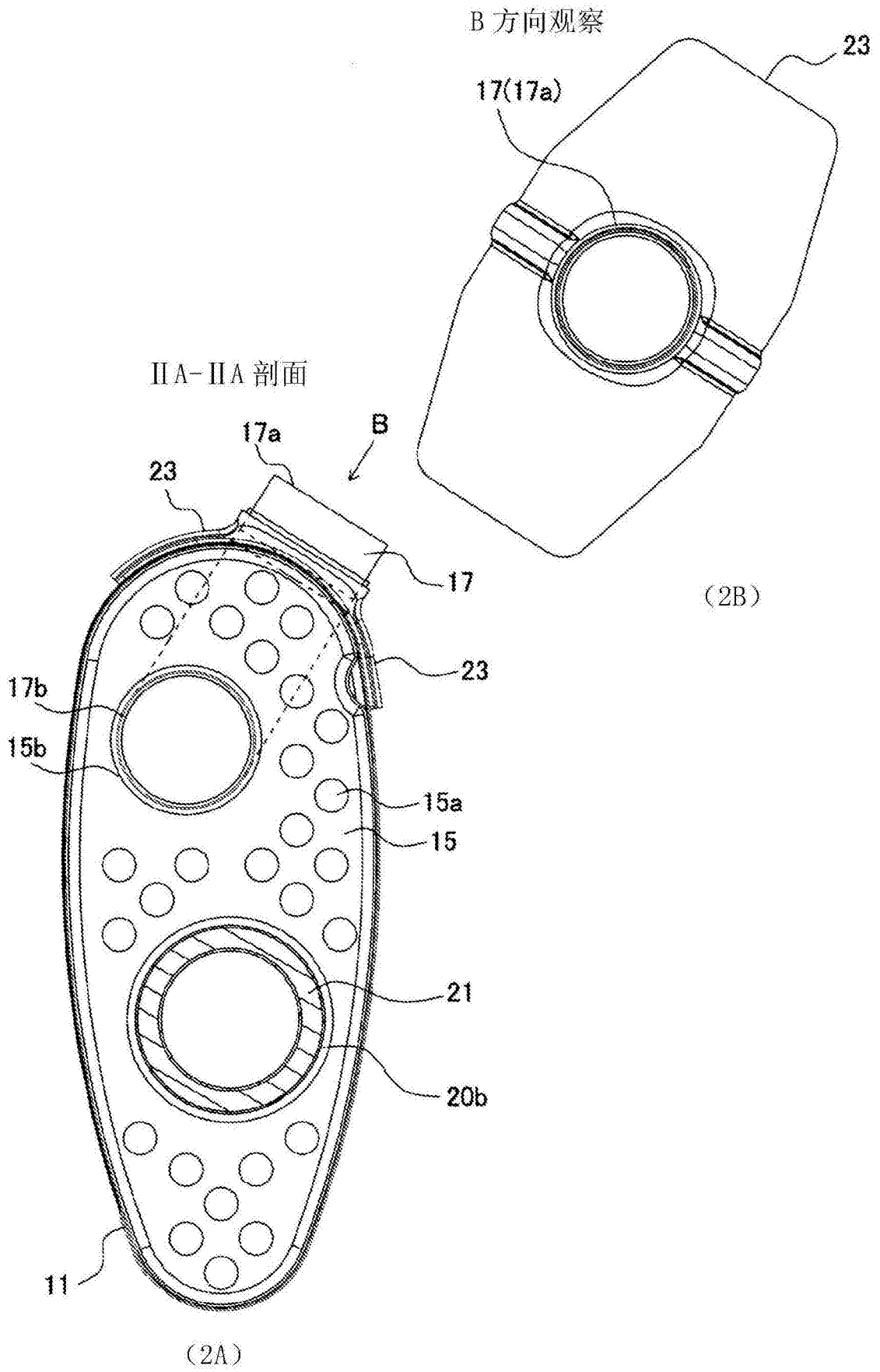

B 方向观察
23
17(17a)
ⅡA-ⅡA 剖面
17a
B
23
17
23
17b
15b
15a
15
21
20b
11
(2B)
(2A)

图 2A-2B

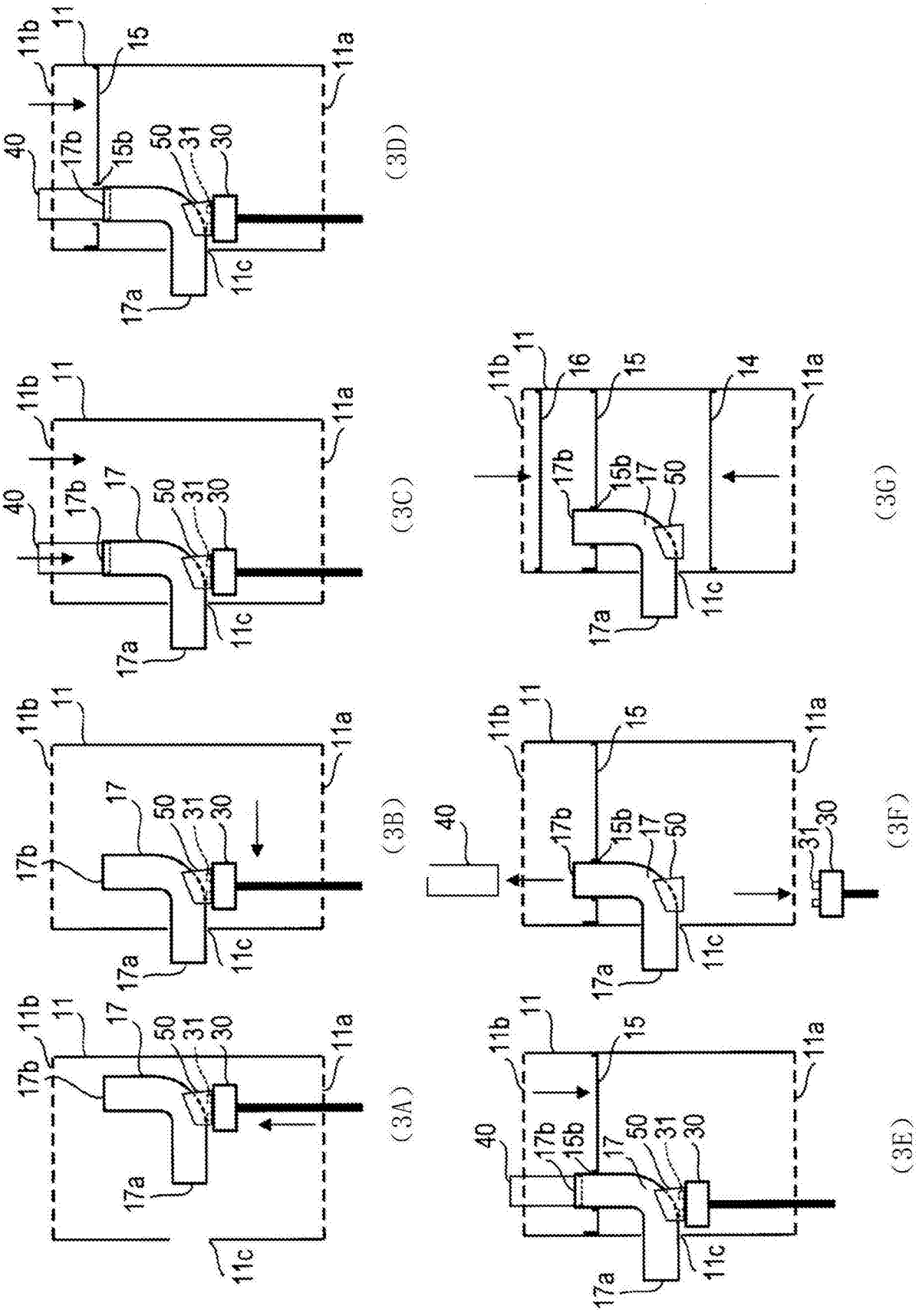

11b
11
15
11a
40
17b
15b
50
31
30
17a
11c
(3D)
17
(3C)
16
14
(3G)
(3B)
(3F)
(3A)
(3E)

图 3A-3G

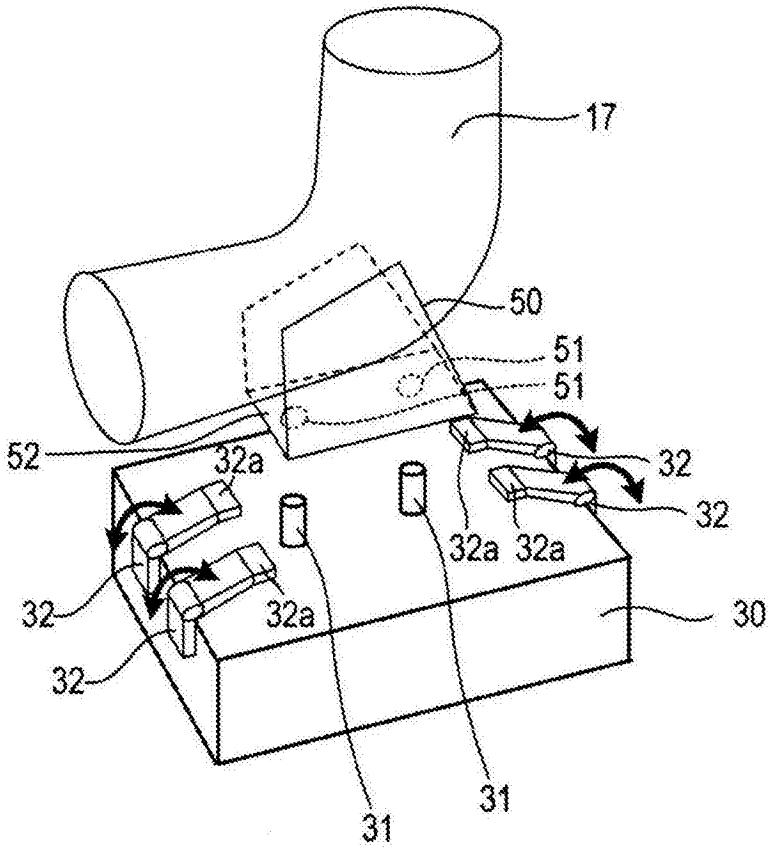


图 4

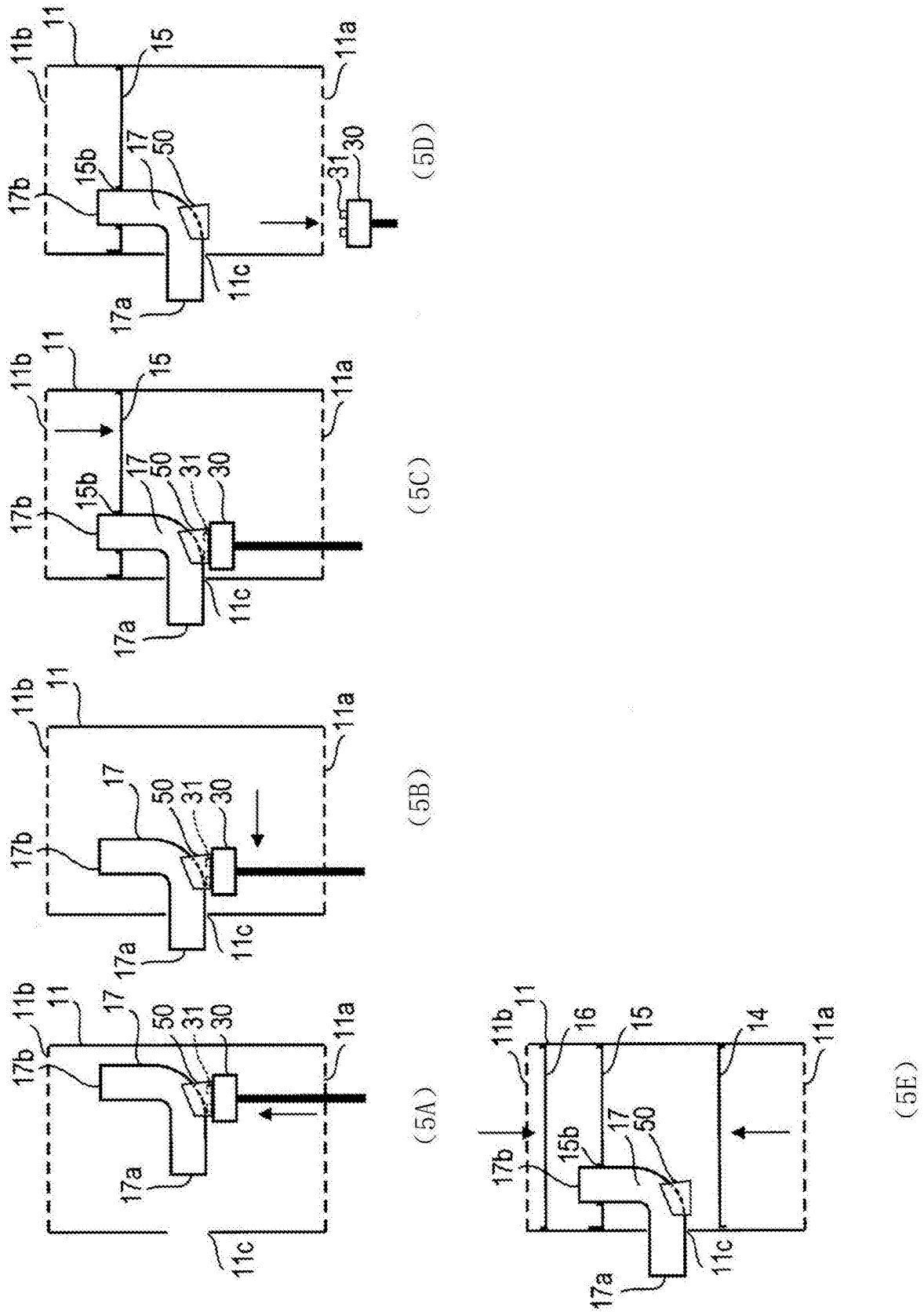


图 5A-5E

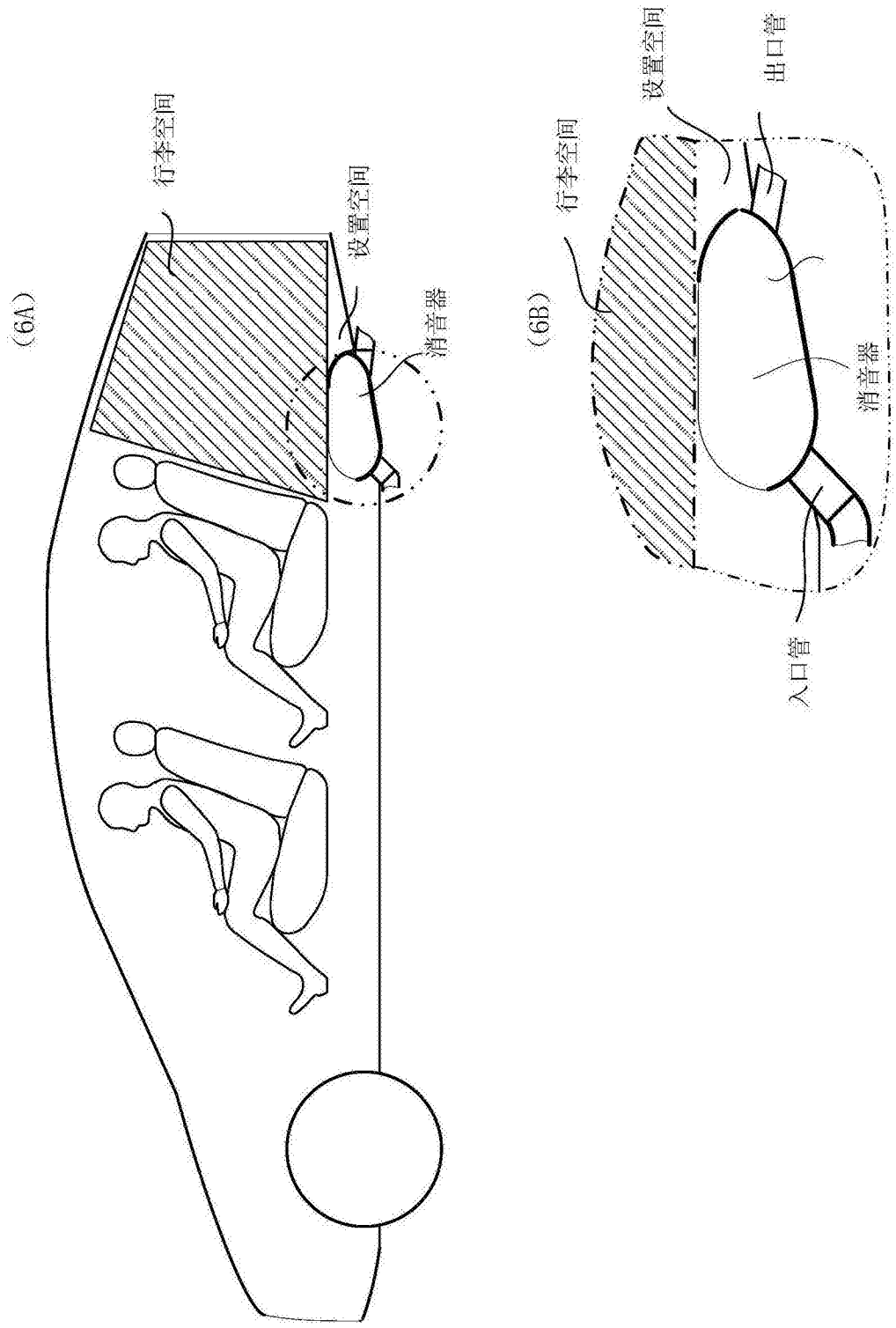


图 6A-6B