



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104010684 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201280064982. X

(22) 申请日 2012. 10. 09

(30) 优先权数据

2011-285863 2011. 12. 27 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 06. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/076117 2012. 10. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/099399 JA 2013. 07. 04

(71) 申请人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

地址 日本京都府向日市

(72) 发明人 江崎正之 笹井要一

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 董雅会 向勇

(51) Int. Cl.

A61M 11/02 (2006. 01)

B05B 7/30 (2006. 01)

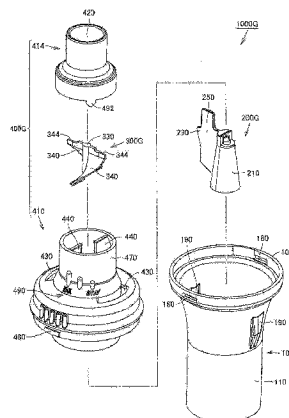
权利要求书2页 说明书24页 附图45页

(54) 发明名称

喷雾器以及喷雾器套件

(57) 摘要

喷雾器套件具有：箱体 (100G)，其包括压缩空气导入管，在该压缩空气导入管的上方顶端部上形成有用于使压缩空气喷出的喷嘴孔；抽吸路径形成体 (200G)，其形成将液体朝向上方顶端部抽吸的抽吸路径，在喷嘴孔的出口区域形成雾化部；流路形成体 (400G)，其包括喷雾排出口 (420)；抽吸路径包括：第一抽吸路径，其沿着压缩空气导入管的外周面朝向上方延伸，第二抽吸路径，其在压缩空气导入管的顶端侧，从抽吸路径朝向喷嘴孔侧延伸，并且具有用于喷出所述液体的吸液口；在雾化部和喷雾排出口 (420) 之间设置有粒子挑选部 (300G)，该粒子挑选部 (300G) 具有相对于雾化部的姿势能够进行调节的叶片部 (340)，抽吸路径形成体 (200G) 固定在箱体 (100G) 上。



1. 一种喷雾器套件,其特征在于,
具有:

箱体 (100), 其上方侧开放, 并且包括压缩空气导入管 (113) 和液体贮存部 (116), 所述压缩空气导入管 (113) 朝向上方延伸, 内部被导入压缩空气, 在所述压缩空气导入管 (113) 的上方顶端部 (113a) 形成有用于使所述压缩空气喷出的喷嘴孔 (115), 所述液体贮存部 (116) 以在所述压缩空气导入管的下方侧包围所述压缩空气导入管的外周面 (113b) 的方式设置,

抽吸路径形成体 (200), 其通过覆盖所述压缩空气导入管的所述外周面, 形成用于将贮存在所述液体贮存部中的液体朝向所述压缩空气导入管的所述上方顶端部抽吸的抽吸路径 (220), 并且在所述压缩空气导入管所设置的所述喷嘴孔的出口区域 (R115) 形成雾化部 (M),

流路形成体 (400), 其以覆盖所述箱体的上方开口 (102) 的方式安装在所述箱体上, 具有用于将通过所述雾化部形成的喷雾向外部喷出的喷雾排出口 (420);

所述抽吸路径 (220) 包括:

第一抽吸路径 (221), 其沿着所述压缩空气导入管的所述外周面向上方延伸,

第二抽吸路径 (222), 其在所述压缩空气导入管的顶端侧, 从所述第一抽吸路径朝向所述喷嘴孔侧延伸, 并且具有将所抽吸的所述液体喷出的吸液口 (240);

在所述雾化部和所述喷雾排出口之间设置有粒子挑选部 (300), 该粒子挑选部 (300) 具有叶片部 (340), 该粒子挑选部 (300) 通过所述叶片部挑选所述喷雾来将具有希望的粒子直径的所述喷雾喷出至外部,

所述抽吸路径形成体固定在所述箱体上,

能够调节所述叶片部相对于所述雾化部的姿势或者位置。

2. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件, 其特征在于, 通过使所述叶片部旋转, 来调节所述叶片部相对于所述雾化部的姿势。

3. 根据权利要求 2 所述的喷雾器套件, 其特征在于, 所述叶片部呈扇状遮挡所述雾化部和所述喷雾排出口之间的空间。

4. 根据权利要求 2 所述的喷雾器套件, 其特征在于,

所述叶片部呈线状遮挡所述雾化部和所述喷雾排出口之间的空间。

5. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件, 其特征在于, 通过所述叶片部以使所述叶片部和所述雾化部之间的间隔增减的方式移动, 调节所述叶片部相对于所述雾化部的位置。

6. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件, 其特征在于, 所述叶片部能够安装在所述流路形成体上, 且能够从所述流路形成体上卸下。

7. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件, 其特征在于, 所述叶片部在所述粒子挑选部的长度方向上位于所述粒子挑选部的靠近端部的位置。

8. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件, 其特征在于, 所述粒子挑选部能够安装在所述流路形成体上, 且能够从所述流路形成体上卸下。

9. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件, 其特征在于,

所述流路形成体包括形成有所述喷雾排出口的上方筒状部 (414),

所述叶片部以及所述粒子挑选部组装在所述上方筒状部上。

10. 根据权利要求 1 所述的喷雾器套件,其特征在于,
在所述雾化部和所述喷雾排出口之间,所述喷雾流通的路径的靠近所述喷雾排出口的部分的内径小于靠近所述雾化部的部分的内径。

11. 一种喷雾器,其特征在于,

具有:

主体 (510),其具有用于送出压缩空气的压缩机;

压缩空气管部 (512),其被导入所述压缩机所送出的压缩空气;

权利要求 1 所述的喷雾器套件,与所述压缩空气管部的一端相连接,用于生成喷雾。

喷雾器以及喷雾器套件

技术领域

[0001] 本发明涉及喷雾器以及喷雾器套件。

背景技术

[0002] 喷雾器对水、食盐水、用于治疗支气管等疾病的药液或者疫苗等液体进行雾化,从而生成喷雾。一般的喷雾器具有用于生成喷雾的喷雾器套件。作为公开喷雾器套件的文献,例如已知日本特开平 06 — 285168 号公报(专利文献 1)。

[0003] 参照图 60,对于一般的喷雾器套件 1000Z 进行说明。图 60 是示出喷雾器套件 1000Z 的剖视图。喷雾器套件 1000Z 具有箱体 900、雾化部形成体 920、流路形成体 930 以及雾化部 M。

[0004] (箱体 900)

[0005] 箱体 900 呈有底筒状。在箱体 900 的上部设置有上部开口 902。在箱体 900 的内部设置有压缩空气导入管 913 以及液体贮存部 916。压缩空气导入管 913 从箱体 900 的底面(液体贮存部 916)侧朝向上方侧延伸。向压缩空气导入管 913 的内部导入压缩空气(未图示)。

[0006] 在压缩空气导入管 913 的上部顶端部 913a 上设置有用使压缩空气喷出的喷嘴孔 915。用于贮存液体 W 的液体贮存部 916,以在压缩空气导入管 913 的下方侧包围压缩空气导入管 913 的外周面的方式设置。

[0007] (雾化部形成体 920)

[0008] 雾化部形成体 920 包括吸液管形成部 924、挡板部 922 以及挡板支撑部 923。吸液管形成部 924 呈筒状。吸液管形成部 924 的直径随着从下方侧朝向上方侧而变小。在吸液管形成部 924 的顶部设置有开口部 924a。挡板部 922 具有位于开口部 924a 的正上方的突起 925。根据需要来设置突起 925。

[0009] 挡板支撑部 923 从吸液管形成部 924 的外表面朝向挡板部 922 的侧部延伸。挡板部 922 以及突起 925 隔开间隔与开口部 924a 相向。雾化部形成体 920 以通过吸液管形成部 924 覆盖压缩空气导入管 913 的外表面的方式,容置配置在箱体 900 的内部。

[0010] (流路形成体 930)

[0011] 流路形成体 930 以堵塞箱体 900 的上部开口 902 的方式安装在箱体 900 上。流路形成体 930 包括喷雾排出口 932 以及外部气体导入管 934。喷雾排出口 932 设置在流路形成体 930 的上部。在箱体 900 的内部(雾化部 M)生成的喷雾通过喷雾排出口 932 向外部排出。外部气体导入管 934 以从上方朝向下贯流通路形成体 930 的方式设置。用于生成喷雾的外部气体通过外部气体导入管 934,从箱体 900 的外部朝向箱体 900 的内部(雾化部 M)被导入。

[0012] (雾化部 M)

[0013] 图 61 是将喷雾器套件 1000Z 中的雾化部 M 放大示出的剖视图。雾化部 M 形成于在雾化部形成体 920 上设置的挡板部 922(突起 925)和在压缩空气导入管 913 上设置的喷

嘴孔 915(参照图 60)之间。

[0014] 导入至压缩空气导入管 913 的内部的压缩空气,通过设置在上部顶端部 913a 上的喷嘴孔 915 喷出(参照箭头 AR913)。压缩空气在从喷嘴孔 915 朝向突起 925 喷出之后,与突起 925 以及挡板部 922 发生碰撞,并且转换方向来呈放射状扩散(参照箭头 AR922)。在雾化部 M 及其附近产生比周围的压力低的状态即负压。

[0015] 通过在雾化部 M 及其附近产生的负压的作用,将液体 W 从液体贮存部 916 抽吸至雾化部 M 的附近(参照箭头 AR915)。液体 W 与向箭头 AR922 方向流动的压缩空气发生碰撞而被粉碎,从而变成雾状颗粒(微小的液滴)(未图示)。

[0016] 该雾状颗粒被经过外部气体导入管 934 导入至箱体 900 的内部的外部气体(参照箭头 AR934)补充。在雾化部 M 中生成喷雾。喷雾以回旋的方式朝向喷雾排出口 932(参照图 60)移动(参照箭头 AR932),并且经过喷雾排出口 932(参照图 60)向外部排出。

[0017] 现有技术文献

[0018] 专利文献

[0019] 专利文献 1:日本特开平 06-285168 号公报

发明内容

[0020] 发明所要解决的问题

[0021] 图 62 是将喷雾器套件 1000Z 中的雾化部 M 进一步放大示出的剖视图。如上所述,经过喷嘴孔 915 喷出的压缩空气(参照箭头 AR913),与突起 925 的下端 925T 以及挡板部 922(参照图 61)等发生碰撞。与突起 925 的下端 925T 等进行了碰撞的压缩空气,转换方向来呈放射状扩散(参照箭头 AR922)。

[0022] 压缩空气在通过空气的压力(风压)粉碎液体 W 之后,与挡板支撑部 923(参照图 61)或者外部气体导入管 934(参照图 61)的内周面发生碰撞。成为喷雾的压缩空气以回旋的方式朝向喷雾排出口 932(参照图 60)移动(参照图 61 中的箭头 AR932),并且经过喷雾排出口 932(参照图 60)向外部排出。

[0023] 在喷雾器套件 1000Z 中生成喷雾时,从喷嘴孔 915 喷出的压缩空气,首先与突起 925(和/或挡板部 922)发生碰撞,然后与挡板支撑部 923(参照图 61)发生碰撞,然后再与外部气体导入管 934(参照图 61)的内周面发生碰撞。从喷嘴孔 915 喷出的压缩空气在每次这样碰撞时损失压力。

[0024] 作为被导入压缩空气导入管 913 的压缩空气,在预料压力损失的基础上,需要预先准备具有足够的生成喷雾器所需的压力的压缩空气。因此,在如喷雾器套件 1000Z 那样的以往的喷雾器套件中,为了生成大流量的压缩空气,需要利用容量(流量)以及尺寸大的压缩机等。

[0025] 本发明是鉴于上述那样的问题而提出的,其目的在于提供一种在生成喷雾时能够减少压缩空气的压力损失的喷雾器套件以及喷雾器。

[0026] 用于解决问题的手段

[0027] 基于本发明的喷雾器套件,具有:箱体,其上方侧开放,并且包括压缩空气导入管和液体贮存部,所述压缩空气导入管朝向上方延伸,内部被导入压缩空气,在所述压缩空气导入管的上方顶端部形成有助于使所述压缩空气喷出的喷嘴孔,所述液体贮存部以在所述

压缩空气导入管的下方侧包围所述压缩空气导入管的外周面的方式设置,抽吸路径形成体,其通过覆盖所述压缩空气导入管的所述外周面,形成用于将贮存在所述液体贮存部中的液体朝向所述压缩空气导入管的所述上方顶端部抽吸的抽吸路径,并且在所述压缩空气导入管所设置的所述喷嘴孔的出口区域形成雾化部,流路形成体,其以覆盖所述箱体的上方开口的方式安装在所述箱体上,具有用于将通过所述雾化部形成的喷雾向外部喷出的喷雾排出口;所述抽吸路径包括:第一抽吸路径,其沿着所述压缩空气导入管的所述外周面向上方延伸,第二抽吸路径,其在所述压缩空气导入管的顶端侧,从所述第一抽吸路径朝向所述喷嘴孔侧延伸,并且具有将所抽吸的所述液体喷出的吸液口;在所述雾化部和所述喷雾排出口之间设置有粒子挑选部,该粒子挑选部具有叶片部,该粒子挑选部通过所述叶片部挑选所述喷雾来将具有希望的粒子直径的所述喷雾喷出至外部,所述抽吸路径形成体固定在所述箱体上,能够调节所述叶片部相对于所述雾化部的姿势或者位置。

[0028] 优选,通过使所述叶片部旋转,来调节所述叶片部相对于所述雾化部的姿势。

[0029] 优选,所述叶片部呈扇状遮挡所述雾化部和所述喷雾排出口之间的空间。

[0030] 所述叶片部呈线状遮挡所述雾化部和所述喷雾排出口之间的空间。

[0031] 优选,通过所述叶片部以使所述叶片部和所述雾化部之间的间隔增减的方式移动,调节所述叶片部相对于所述雾化部的位置。

[0032] 优选,所述叶片部能够安装在所述流路形成体上,且能够从所述流路形成体上卸下。

[0033] 优选,所述叶片部在所述粒子挑选部的长度方向上位于所述粒子挑选部的靠近端部的位置。

[0034] 优选,所述粒子挑选部能够安装在所述流路形成体上,且能够从所述流路形成体上卸下。优选,所述流路形成体包括形成有所述喷雾排出口的上方筒状部,所述叶片部以及所述粒子挑选部组装在所述上方筒状部上。

[0035] 优选,在所述雾化部和所述喷雾排出口之间,所述喷雾流通的路径的靠近所述喷雾排出口的的部分的内径小于靠近所述雾化部的部分的内径。

[0036] 基于本发明的喷雾器,具有:主体,其具有用于送出压缩空气的压缩机;压缩空气管部,其被导入所述压缩机所送出的压缩空气;基于本发明的所述喷雾器套件,与所述压缩空气管部的一端相连接,用于生成喷雾。

[0037] 发明的效果

[0038] 根据本发明,能够得到在生成喷雾时减少压缩空气的压力损失情况的喷雾器套件以及喷雾器。

附图说明

[0039] 图1是示出实施方式1的喷雾器的立体图。

[0040] 图2是示出实施方式1的喷雾器套件的立体图。

[0041] 图3是示出实施方式1的喷雾器套件的分解状态的立体图。

[0042] 图4是示出实施方式1的喷雾器套件的分解状态的剖视图。

[0043] 图5是沿着图2的V—V线剖切的剖视图。

[0044] 图6是示出用于实施方式1的喷雾器套件的抽吸路径形成体的第一立体图。

[0045] 图 7 是沿着图 6 的 VII — VII 线剖切的立体剖视图,是示出用于实施方式 1 的喷雾器套件的抽吸路径形成体的第一立体剖视图。

[0046] 图 8 是示出用于实施方式 1 的喷雾器套件的抽吸路径形成体的第二立体图。

[0047] 图 9 是沿着图 8 的 IX — IX 线剖切的立体剖视图,是示出用于实施方式 1 的喷雾器套件的抽吸路径形成体的第二立体剖视图。

[0048] 图 10 是示出用于实施方式 1 的喷雾器套件的抽吸路径形成体容置配置在箱体的内部的状态的立体剖视图。

[0049] 图 11 是示出沿着图 10 的 XI — XI 线剖切的剖视图。

[0050] 图 12 是示出用于实施方式 1 的喷雾器套件的颗粒挑选部的立体图。

[0051] 图 13 是示出通过实施方式 1 的喷雾器套件形成喷雾时的雾化部及其附近的剖视图。

[0052] 图 14 是示出通过实施方式 1 的喷雾器套件形成喷雾时的喷雾器套件的整体情况的剖视图。

[0053] 图 15 是示出实施方式 2 的喷雾器套件的雾化部及其附近的剖视图

[0054] 图 16 是示出实施方式 3 的喷雾器套件的雾化部及其附近的剖视图。

[0055] 图 17 是示出实施方式 4 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0056] 图 18 是示出实施方式 5 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0057] 图 19 是示出实施方式 6 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0058] 图 20 是示出实施方式 7 的喷雾器套件的雾化部及其附近的剖视图。

[0059] 图 21 是示出实施方式 8 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0060] 图 22 是示出实施方式 9 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0061] 图 23 是示出用于实施方式 10 的喷雾器套件的抽吸路径形成体的立体图。

[0062] 图 24 是示出实施方式 10 的喷雾器套件的雾化部及其附近的剖视图。

[0063] 图 25 是示出实施方式 11 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0064] 图 26 是示出实施方式 11 的喷雾器套件的抽吸路径形成体安装在箱体(压缩空气导入管)上时的情况的立体图。

[0065] 图 27 是示出实施方式 12 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0066] 图 28 是沿着图 27 的 XXVIII — XXVIII 线剖切的剖视图。

[0067] 图 29 是示意性地示出在实施方式 12 的喷雾器套件的雾化部中生成喷雾时的情况的剖视图。

[0068] 图 30 是示出实施方式 13 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0069] 图 31 是从图 30 的箭头 XXXI 方向观察的俯视图。

[0070] 图 32 是沿着图 30 的 XXXII — XXXII 线剖切的剖视图。

[0071] 图 33 是示出实施方式 14 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0072] 图 34 是沿着图 33 的 XXXIV — XXXIV 线剖切的剖视图。

[0073] 图 35 是示出实施方式 15 的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。

[0074] 图 36 是沿着图 35 的 XXXVI — XXXVI 线剖切的剖视图。

[0075] 图 37 是示出用于实施方式 16 的喷雾器套件的颗粒挑选部的立体图。

[0076] 图 38 是示出用于实施方式 16 的喷雾器套件的颗粒挑选部的立体剖视图。

[0077] 图 39 是示出用于实施方式 17 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的分解状态的立体图。

[0078] 图 40 是沿着图 39 的 XL — XL 线剖切的剖视图。

[0079] 图 41 是示出将用于实施方式 18 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体分解的状态的立体图。

[0080] 图 42 是示出将用于实施方式 19 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体分解的状态的立体图。

[0081] 图 43 是示出将用于实施方式 20 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的分解状态的立体图。

[0082] 图 44 是示出将用于实施方式 21 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的分解状态的立体图。

[0083] 图 45 是示出实施方式 22 的喷雾器套件的立体图。

[0084] 图 46 是示出实施方式 22 的喷雾器套件的分解状态的立体图。

[0085] 图 47 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的箱体以及抽吸路径形成体的立体剖视图。

[0086] 图 48 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的流路形成体的上方筒状部的立体图。

[0087] 图 49 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的颗粒挑选部固定在流路形成体的上方筒状部上时的情况的立体剖视图。

[0088] 图 50 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的颗粒挑选部固定在流路形成体的下方筒状部上时的情况的立体剖视图。

[0089] 图 51 是示出实施方式 22 的喷雾器套件的动作的立体图。

[0090] 图 52 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的第一俯视图。

[0091] 图 53 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的第二俯视图。

[0092] 图 54 是示出用于实施方式 22 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的第三俯视图。

[0093] 图 55 是示出用于实施方式 23 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的分解状态的立体图。

[0094] 图 56 是示出用于实施方式 23 的喷雾器套件的颗粒挑选部的立体剖视图。

[0095] 图 57 是示出用于实施方式 24 的颗粒挑选部以及流路形成体的分解状态的立体图。

[0096] 图 58 是示出用于实施方式 25 的喷雾器套件的颗粒挑选部以及流路形成体的分解状态的立体图。

[0097] 图 59 是示出用于实施方式 25 的喷雾器套件的颗粒挑选部的立体剖视图。

[0098] 图 60 是示出一般的喷雾器套件的剖视图。

[0099] 图 61 是将一般的喷雾器套件的雾化部放大示出的剖视图。

[0100] 图 62 是将一般的喷雾器套件的雾化部进一步放大示出的剖视图。

具体实施方式

[0101] 下面,一边参照附图,一边对于基于本发明的各实施方式进行说明。在各实施方式的说明中,在谈到个数、数量等的情况下,除了特别有记载的情况之外,本发明的范围并不一定限定于上述个数、数量等。在各实施方式的说明中,有时对于相同部件、相当部件标注相同附图标记,而不反复进行重复说明。只要没有特别的限制,则能够恰当地组合利用各实施方式所示的结构。

[0102] [实施方式 1]

[0103] (喷雾器 2000)

[0104] 参照图 1,对于本实施方式的喷雾器 2000 进行说明。喷雾器 2000 具有主体 510、管部 512(压缩空气管部)、喷雾器套件 1000 以及咬嘴 500。主体 510 内置有用于送出压缩空气的压缩机以及电子部件等。管部 512 具有挠性。管部 512 的一端与设置在主体 510 上的压缩空气送风口 511 相连接。管部 512 的另一端与喷雾器套件 1000 相连接。

[0105] 咬嘴 500 安装在喷雾器套件 1000 的喷雾排出口 420(参照图 2)上。咬嘴 500 被使用者吸引于鼻子或者口。如图 1 所示,咬嘴 500 例如形成为管状。咬嘴 500 也可以呈面罩状。咬嘴 500 是所谓的一次性工具,从卫生的角度来说,在使用之后废弃。

[0106] 在使用喷雾器套件 1000 时,如图 1 所示,以使喷雾器套件 1000 的长度方向与铅垂方向大致平行的方式,由使用者保持喷雾器套件 1000。在该使用状态(使用喷雾器套件 1000 时的基本姿势)下,喷雾器套件 1000 的上方以及下方分别相当于从喷雾器套件 1000 观察的铅垂方向上的上方以及铅垂方向上的下方。

[0107] (喷雾器套件 1000)

[0108] 图 2 是示出喷雾器套件 1000 的立体图。图 3 是示出喷雾器套件 1000 的分解状态的立体图。图 4 是示出喷雾器套件 1000 的分解状态的剖视图。图 5 是沿着图 2 中的 V—V 线剖切的剖视图。参照图 2 至图 5,喷雾器套件 1000 具有箱体 100、抽吸路径形成体 200(参照图 3 至图 5)、颗粒挑选部 300(参照图 3 至图 5)以及流路形成体 400。

[0109] (箱体 100)

[0110] 主要参照图 4,箱体 100 包括筒状部 110、开口部 102(上方开口)、压缩空气导入管 113 以及液体贮存部 116,整体上呈有底筒状。筒状部 110 的下方侧被液体贮存部 116 堵塞,设置有开口部 102 的上方侧开放。在筒状部 110 的开口部 102 附近设置有嵌合孔部 180。在将流路形成体 400 安装在箱体 100 上的状态下,嵌合孔部 180 与流路形成体 400 的嵌合凸部 480 相互嵌合(参照图 2、图 3、图 5)。

[0111] 压缩空气导入管 113 以直径从筒状部 110 的中央下方朝向上方呈锥状缩小的方式延伸。在压缩空气导入管 113 的上部顶端部 113a 设置有喷嘴孔 115。喷嘴孔 115 贯通上部顶端部 113a 的顶端表面 113s 的大致中心。

[0112] 在压缩空气导入管 113 的下部顶端部上安装有管部 512(参照图 1)。内置于喷雾器 2000 的主体 510(参照图 1)中的压缩机通过压缩空气送风口 511(参照图 1)以及管部 512(参照图 1),向压缩空气导入管 113 内部导入压缩空气。导入至压缩空气导入管 113 内部的压缩空气从喷嘴孔 115 向箱体 100 内部喷出。

[0113] 液体贮存部 116 以在压缩空气导入管 113 的下方侧包围压缩空气导入管 113 的外

周面 113b 的方式设置。液体贮存部 116 暂时性地贮存水、食盐水、用于治疗支气管等疾病的药液或者疫苗等液体 W。

[0114] (抽吸路径形成体 200)

[0115] 图 6 是示出抽吸路径形成体 200 的第一立体图,示出了从斜上方观察的抽吸路径形成体 200 的整体结构。图 7 是沿着图 6 的 VII — VII 线剖切的立体剖视图,是示出抽吸路径形成体 200 的第一立体剖视图。图 7 示出从斜上方观察的抽吸路径形成体 200 的内部结构。图 8 是示出抽吸路径形成体 200 的第二立体图,示出了从斜下方观察的抽吸路径形成体 200 的整体结构。图 9 是沿着图 8 的 IX — IX 线剖切的立体剖视图,是示出抽吸路径形成体 200 的第二剖视图。图 9 示出了从斜下方观察的抽吸路径形成体 200 的内部结构。

[0116] 参照图 6 至图 9,抽吸路径形成体 200 具有筒状部 210、抽吸路径形成部 220(参照图 7 至图 9)、开口部 230(参照图 6、图 7)、开口部 235(参照图 8、图 9)、吸液口 240 以及板状把持部 250。

[0117] 筒状部 210 形成朝向上方直径呈锥状缩小的圆筒状。在筒状部 210 的顶部上形成有开口部 230。在筒状部 210 的底部上形成有开口部 235。筒状部 210 的内周面 210a 的形状与设置在箱体 100(参照图 5)上的压缩空气导入管 113 的外周面 113b 的形状相对应。

[0118] 在筒状部 210 的上端表面 232 上设置有形成为半圆柱状的膨出部 241。在膨出部 241 的端面 242 上设置有呈圆柱状突出的吸液口形成体 243。吸液口形成体 243 向与端面 242 垂直的方向突出。板状把持部 250 以从筒状部 210 的外表面朝向筒状部 210 的法线方向向外侧延伸的方式设置。板状把持部 250 包括板部 251 以及凸部 252。凸部 252 在板部 251 的上方与板部 251 设置为一体,比膨出部 241 的顶部表面的高度位置更向上方突出。

[0119] 抽吸路径形成部 220 整体形成为大致 L 字形。抽吸路径形成部 220 以从开口部 235 侧朝向开口部 230 侧呈大致直线状延伸的方式凹陷设置在筒状部 210 的内周面 210a 上,并且贯通膨出部 241 以及吸液口形成体 243 的内部。

[0120] 贯通吸液口形成体 243 的抽吸路径形成部 220 的延伸方向上的顶端,到达吸液口形成体 243 的表面。在到达吸液口形成体 243 的表面的抽吸路径形成部 220 的顶端部分形成有吸液口 240。吸液口 240 的直径例如为 0.45mm 以上且 0.5mm 以下。

[0121] 图 10 是示出抽吸路径形成体 200 容置配置在箱体 100 内部的状态的立体剖视图。图 11 是沿着图 10 的 XI — XI 线剖切的剖视图。

[0122] 如图 10 以及图 11 所示,抽吸路径形成体 200 以通过筒状部 210 覆盖压缩空气导入管 113 的外周面 113b 的方式,容置配置在箱体 100 的内部。在抽吸路径形成体 200 容置配置在箱体 100 内部的状态下,压缩空气导入管 113 的上部顶端部 113a 从抽吸路径形成体 200 的开口部 230 露出。

[0123] 如图 11 所示,喷嘴孔 115 以及吸液口 240 以喷嘴孔 115 的中心线和吸液口 240 的中心线相互大致垂直的方式配置。除了在筒状部 210 的内周面 210a 上设置有抽吸路径形成部 220 的部分之外,筒状部 210 的内周面 210a 和压缩空气导入管 113 的外周面 113b 彼此大致紧贴。

[0124] 在抽吸路径形成部 220 和压缩空气导入管 113 的外周面 113b 之间形成抽吸路径 221(第一抽吸路径)。抽吸路径 221 沿着压缩空气导入管 113 的外周面 113b 从液体贮存部 116(参照图 10)侧朝向喷嘴孔 115 侧向上方延伸。

[0125] 以与抽吸路径 221 的上方侧的顶端连续的方式,形成有抽吸路径 222(第二抽吸路径)。在本实施方式中,抽吸路径 222 向与抽吸路径 221 的顶端垂直的方向延伸。在压缩空气导入管 113 的顶端侧,抽吸路径 222 从抽吸路径 221 的顶端朝向喷嘴孔 115 侧,沿着与喷嘴孔 115 的中心轴方向大致垂直的方向延伸。在抽吸路径 222 的顶端部分形成有吸液口 240。在本实施方式中,吸液口 240 不与喷嘴孔 115 重叠,而配置在从喷嘴孔 115 稍稍后退的位置上。

[0126] (颗粒挑选部 300)

[0127] 图 12 是示出颗粒挑选部 300 的立体图。颗粒挑选部 300 整体形成为大致筒状,一边直径从下方侧朝向上方侧缩小一边延伸。颗粒挑选部 300 具有下方筒状部 310、上方筒状部 320、中心轴部 330 以及 4 个叶片部 340。下方筒状部 310 以与上方筒状部 320 同轴的方式配置。下方筒状部 310 的直径大于上方筒状部 320 的直径。

[0128] 4 个叶片部 340 设置在位于上方筒状部 320 的中心的中心轴部 330 和上方筒状部 320 的内周面之间。4 个叶片部 340 各自形成为形状大致彼此相同的板状。4 个叶片部 340 彼此隔开 90° 的间隔相分离。4 个叶片部 340 分别从上方筒状部 320 的下方侧朝向上方筒状部 320 的上方侧一边回旋一边弯曲。4 个叶片部 340 整体上呈所谓的螺旋状配置。4 个叶片部 340 分别呈扇状遮挡雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的空间。

[0129] 再次参照图 4 以及图 5,颗粒挑选部 300 配置于在箱体 100 的内部配置的抽吸路径形成体 200 的上方。颗粒挑选部 300 的下端与抽吸路径形成体 200 的凸部 252 的上端相抵接。颗粒挑选部 300 的上方筒状部 320 固定在下面叙述的流路形成体 400 的中央筒状部 412 的内侧(参照图 5)。

[0130] 通过在箱体 100 上固定流路形成体 400,对颗粒挑选部 300 进行定位。通过使进行了定位的颗粒挑选部 300 的下端与抽吸路径形成体 200 的凸部 252 的上端相互抵接,将抽吸路径形成体 200 固定在箱体 100 上。通过进行该固定,限制抽吸路径形成体 200 相对于箱体 100 沿着上下方向移动。

[0131] (流路形成体 400)

[0132] 再次参照图 3 至图 5,流路形成体 400 以覆盖箱体 100 的开口部 102 的方式安装在箱体 100 上。流路形成体 400 具有下方筒状部 410、中央筒状部 412、上方筒状部 414、喷雾排出口 420、外部气体导入口 430 以及嵌合凸部 480。

[0133] 下方筒状部 410、中央筒状部 412 以及上方筒状部 414 彼此以同轴的方式配置。中央筒状部 412 的直径大于上方筒状部 414 的直径。下方筒状部 410 的直径大于中央筒状部 412 的直径。流路形成体 400 整体上形成为从下方侧朝向上方侧以直径缩小的方式延伸的大致筒状。

[0134] 喷雾排出口 420 形成在上方筒状部 414 的内侧。外部气体导入口 430 设置在下方筒状部 410 和中央筒状部 412 相互连接的部分上(参照图 3)。嵌合凸部 480 设置在下方筒状部 410 的下端附近。如上所述,在流路形成体 400 安装在箱体 100 上的状态下,嵌合凸部 480 和箱体 100 的嵌合孔部 180 相互嵌合(参照图 2、图 3、图 5)。颗粒挑选部 300 的上方筒状部 320 固定在中央筒状部 412 的内侧(参照图 5)。

[0135] (喷雾器套件 1000 的动作)

[0136] 参照图 13 以及图 14,对于喷雾器套件 1000 的动作进行说明。图 13 是示出通过喷

雾器套件 1000(参照图 2 等)形成喷雾时的雾化部 M 及其附近的剖视图。图 14 是示出通过喷雾器套件 1000 形成喷雾时的喷雾器套件 1000 的整体情况的剖视图。

[0137] 如图 13 所示,雾化部 M 形成于在压缩空气导入管 113 上设置的喷嘴孔 115 的出口区域 R115(设置在压缩空气导入管 113 上的喷嘴孔 115 的中心轴和设置在抽吸路径形成体 200 上的吸液口 240 的中心轴相交叉的区域)及其附近。

[0138] 导入至压缩空气导入管 113 内部的压缩空气,经过设置在上部顶端部 113a 上的喷嘴孔 115 喷出(参照箭头 AR113)。通过使压缩空气从喷嘴孔 115 朝向出口区域 R115 喷出,在雾化部 M 及其附近产生压力小于周围的压力的状态即负压。

[0139] 通过在雾化部 M 及其附近产生的负压的作用,经过抽吸路径 221 以及抽吸路径 222,将液体 W(参照图 14)从液体贮存部 116(参照图 14)抽吸至雾化部 M 的附近(参照图 13 中的箭头 AR220)。液体 W 从吸液口 240 朝向雾化部 M 侧逐渐地喷出。从吸液口 240 喷出的少量的液体 W,在雾化部 M 中与向箭头 AR113 方向流动的压缩空气发生碰撞而被粉碎,从而变成雾状颗粒(微小的液滴)(未图示)。

[0140] 参照图 14,该雾状颗粒中添加经过外部气体导入口 430 导入至箱体 100 内部的外部气体(参照箭头 AR430)。从而在雾化部 M 生成喷雾。喷雾经过颗粒挑选部 300 的内部朝向喷雾排出口 420 移动。

[0141] 在本实施方式中,在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间配置有颗粒挑选部 300 的叶片部 340。从雾化部 M 朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)附着于叶片部 340 的表面。通过叶片部 340 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,经过喷雾排出口 420 向外部排出。喷雾经过咬嘴 500(参照图 1)被吸入至使用者的鼻子或者口中。

[0142] (作用、效果)

[0143] 在喷雾器套件 1000 中生成喷雾时,从喷嘴孔 115 喷出的压缩空气一边直接呈直线状流动(参照图 13、图 14 中的箭头 AR113),一边与从吸液口 240 喷出的液体 W 发生接触。与在开头说明的喷雾器套件 1000Z(参照图 60 至图 62)不同地,从喷嘴孔 115 喷出的压缩空气,不与其它构件发生接触或者大幅度回旋,而用于生成喷雾。作为导入至压缩空气导入管 113 的压缩空气,在生成喷雾时几乎不会损失压力。

[0144] 在喷雾器套件 1000 以及喷雾器套件 1000Z 中生成具有相同喷出量的喷雾的情况下,与喷雾器套件 1000Z 相比,在喷雾器套件 1000 中只要准备具有更小的流量的压缩空气即可。在喷雾器套件 1000 中,由于在生成喷雾方面,压缩空气的利用效率高,因此能够利用与喷雾器套件 1000Z 相比容量(流量)更小且尺寸也更小的压缩机。因此,不仅能够制造低廉的喷雾器套件 1000,而且能够使生成喷雾所需的消耗能量也变小。

[0145] 在喷雾器套件 1000 中,还能够通过分解各个部件来容易地清洗各个部件。在喷雾器套件 1000 中,在抽吸路径形成体 200 上设置有板状把持部 250。在清洗时,通过利用板状把持部 250,还能够防止丢失抽吸路径形成体 200 的情况。

[0146] 在抽吸路径形成体 200 中,抽吸路径 222 延伸的方向以及设置有吸液口 240 的位置位于与板状把持部 250 延伸的方向相反的一侧。在雾化部 M 中生成的喷雾的喷出也不会被板状把持部 250 阻碍。

[0147] 在喷雾器套件 1000 中,颗粒挑选部 300 的下端与抽吸路径形成体 200 的凸部 252

的上端相抵接（参照图 5）。抽吸路径形成体 200 不能相对于箱体 100 沿着上下方向移动（被定位）。从而可靠地防止抽吸路径形成体 200 被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气推起的情况。能够在雾化部 M 中连续地生成喷雾。

[0148] 在喷雾器套件 1000 中,也可以不使抽吸路径形成体 200 在旋转方向上固定在箱体 100 上,使抽吸路径形成体 200 能够相对于箱体 100 在压缩空气导入管 113 的周围自由旋转。此时,在喷雾器套件 1000 倾斜的情况下,抽吸路径形成体 200 借助板状把持部 250 的自重进行旋转,以使板状把持部 250 位于重力方向上的最下方。抽吸路径 221 的下端能够总是浸渍于贮存在液体贮存部 116 内的液体 W 的内部。即使在喷雾器套件 1000 倾斜的情况下,抽吸路径 221 也能够持续抽吸液体 W。

[0149] 如上所述,颗粒挑选部 300 固定在流路形成体 400 (中央筒状部 412) 上。在从箱体 100 卸下流路形成体 400 时,将颗粒挑选部 300 也与流路形成体 400 一并卸下。分解以及清洗喷雾器套件 1000 中的颗粒挑选部 300 以及流路形成体 400 时的便利性高。

[0150] 在颗粒挑选部 300 中,叶片部 340 设置在上方筒状部 320 的内侧。叶片部 340 位于颗粒挑选部 300 的长度方向上的一侧(端部)。能够容易地清洗叶片部 340。另外,颗粒挑选部 300 随着从下方筒状部 310 朝向上方筒状部 320 而直径缩小。颗粒挑选部 300 能够有效地挑选颗粒。颗粒挑选部 300 的主要目的为根据粒径来挑选喷雾的颗粒,但是有时即使不利用颗粒挑选部 300 也能够得到具有所需的粒径的颗粒。此时,只要在卸下颗粒挑选部 300 的状态下使用喷雾器套件 1000 即可。例如,在需要粒径为 $15\mu\text{m}$ 的颗粒(喷雾)的情况下,可以在雾化部 M 中生成粒径为 $15\mu\text{m}$ 的颗粒(喷雾)的情况下,在卸下颗粒挑选部 300 的状态下使用喷雾器套件 1000。

[0151] [实施方式 2]

[0152] 参照图 15,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200A,来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200 (参照图 13 等)。

[0153] 如上所述,抽吸路径形成体 200 (参照图 13 等) 中的吸液口 240,不与喷嘴孔 115 重叠,而配置在从喷嘴孔 115 稍稍后退的位置上。另一方面,在抽吸路径形成体 200A 中,在从吸液口 240 观察喷嘴孔 115 的情况下,吸液口 240 位于喷嘴孔 115 的开口区域。

[0154] 就吸液口 240 的位置而言,与抽吸路径形成体 200 (参照图 13 等) 相比,抽吸路径形成体 200A 的吸液口 240 更接近喷嘴孔 115。与抽吸路径形成体 200 (参照图 13 等) 相比,抽吸路径形成体 200A 更容易在雾化部 M 中产生负压。因此,与抽吸路径形成体 200 (参照图 13 等) 相比,抽吸路径形成体 200A 能够使导入至压缩空气导入管 113 的压缩空气的风量更少。

[0155] 在喷嘴孔 115 形成圆形的情况(换言之,喷嘴孔 115 由圆柱形空间形成的情况)下,也可以使喷嘴孔 115 的中心线 115c 位于包括吸液口 240 的面上。此时,吸液口形成体 243 的顶端部 243T 和喷嘴孔 115 的中心线 115c 位于同一平面上。

[0156] 可以根据导入压缩空气导入管 113 的压缩空气的风量等来使吸液口 240 相对于喷嘴孔 115 的位置(吸液口 240 和喷嘴孔 115 之间的距离)最优化,以在雾化部 M 中更有效地生成喷雾。根据实验结果,在压缩空气的量比较大的情况下,若使喷嘴孔 115 露出一半多,则能够喷出更多的喷雾。另一方面,在压缩空气的量比较小的情况下,若使喷嘴孔 115 恰好露出一半,则能够喷出更多的喷雾。

[0157] [实施方式 3]

[0158] 参照图 16,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200B,来代替上述实施方式 2 的抽吸路径形成体 200A(参照图 15 等)。

[0159] 在抽吸路径形成体 200B 中,在抽吸路径 221 和抽吸路径 222 相交叉的区域(交叉区域),设置有流路截面积大于抽吸路径 222 的流路截面积的液体蓄积部 260。

[0160] 通过负压的作用抽吸的液体 W,在通过抽吸路径 221 之后到达液体蓄积部 260。液体 W 在暂时储存在液体蓄积部 260 内之后,通过抽吸路径 222 从吸液口 240 喷出。通过设置液体蓄积部 260,能够使液体 W 不间断且连续稳定地从吸液口 240 喷出。

[0161] [实施方式 4]

[0162] 参照图 17,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200C,来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 10 等)。

[0163] 在抽吸路径形成体 200C 中,吸液口 240 形成为长圆形状。吸液口 240 呈沿着与压缩空气导入管 113 的顶端表面 113s 平行的方向(横向)延伸的开口形状。吸液口 240 的开口形状也可以形成为与喷嘴孔 115 的中心轴直角交叉的形状。

[0164] 通过负压的作用抽吸的液体 W 从吸液口 240 喷出。从吸液口 240 喷出的液体 W 以向横向扩散而形成薄的液膜的状态与从喷嘴孔 115 喷出的压缩空气发生接触。

[0165] 呈液膜状的微量的液体 W 逐渐地与喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气发生接触。液体 W 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎,因此能够提高喷出效率。

[0166] [实施方式 5]

[0167] 参照图 18,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200D,来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 10 等)。

[0168] 在抽吸路径形成体 200D 中,设置有多多个吸液口 240。多个吸液口 240 以沿着与压缩空气导入管 113 的顶端表面 113s 平行的方向(横向)排列的方式配置。多个吸液口 240 也可以以与喷嘴孔 115 的中心轴直角交叉的方式配置。

[0169] 通过负压的作用抽吸的液体 W 从多个吸液口 240 分别喷出。从各个吸液口 240 喷出的液体 W 的量,与上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200 的情况相比更少。从各个吸液口 240 喷出的微量的液体 W 与喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气发生接触。

[0170] 从各个吸液口 240 喷出的微量的液体 W 逐渐地与喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气发生接触。液体 W 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎,因此能够提高喷出效率。

[0171] [实施方式 6]

[0172] 参照图 19,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200E,来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 10 等)。

[0173] 在抽吸路径形成体 200E 中,吸液口 240 形成为 W 字形。通过负压的作用抽吸的液体 W 从吸液口 240 下端的狭窄部分逐渐地喷出。从吸液口 240 喷出的液体 W 的量,与上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200 的情况相比更少。从吸液口 240 喷出的微量的液体 W 与喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气发生接触。

[0174] 从吸液口 240 喷出的微量的液体 W 逐渐地与喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气发生接触。液体 W 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎,因此能够提高喷出效率。在吸液口 240 形成 V 字形或者 M 字形的情况下,也能够得到与本实施方式同样的作用以及效果。

[0175] [实施方式 7]

[0176] 参照图 20,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有箱体 100A,来代替上述实施方式 3 的箱体 100(参照图 16 等)。下面说明的箱体 100A 的结构也能够适用于上述实施方式 1(参照图 10)、实施方式 2(参照图 15)、实施方式 4(参照图 17)、实施方式 5(参照图 18) 以及实施方式 6(参照图 19)。

[0177] 在箱体 100A 中,由圆筒形状的内周面规定而成的喷嘴孔 115,由越向外侧直径越大的锥面形成。喷嘴孔 115 的直径沿着压缩空气的流通方向逐渐地变大。在导入至压缩空气导入管 113 的压缩空气通过喷嘴孔 115 时,减少压缩空气的压力损失。由于压缩空气生成喷雾的方面的利用效率高,因此能够利用容量(流量)更小且尺寸也更小的压缩机。

[0178] [实施方式 8]

[0179] 参照图 21,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有箱体 100B,来代替上述实施方式 1 的箱体 100(参照图 10 等)。下面说明的箱体 100B 的结构也能够适用于上述实施方式 2(参照图 15)、实施方式 3(参照图 16)、实施方式 4(参照图 17)、实施方式 5(参照图 18) 以及实施方式 6(参照图 19)。

[0180] 在箱体 100B 中,喷嘴孔 115 形成长圆形状。喷嘴孔 115 的开口形状为,沿着与吸液口 240(图 11 中的抽吸路径 222) 的中心轴方向垂直的方向(横向)延伸的形状。压缩空气沿着横向扩散,从而呈板状(长方体状)从喷嘴孔 115 喷出。

[0181] 通过负压的作用抽吸的液体 W 从吸液口 240 喷出。从吸液口 240 喷出的液体 W 与呈大致长方体状喷出的压缩空气发生接触。液体 W 在大的范围内与压缩空气发生接触。液体 W 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎,因此能够提高喷出效率。

[0182] [实施方式 9]

[0183] 参照图 22,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有箱体 100C,来代替上述实施方式 1 的箱体 100(参照图 10 等)。下面说明的箱体 100C 的结构也能够适用于上述实施方式 2(参照图 15)、实施方式 3(参照图 16)、实施方式 4(参照图 17)、实施方式 5(参照图 18) 以及实施方式 6(参照图 19)。

[0184] 在箱体 100C 中,设置有多个喷嘴孔 115。多个喷嘴孔 115 以沿着与吸液口 240(图 11 中的抽吸路径 222) 的中心轴方向垂直的方向(横向)排列的方式配置。

[0185] 通过负压的作用抽吸的液体 W 从吸液口 240 喷出。从吸液口 240 喷出的液体 W 与多个喷嘴孔 115 各自所喷出的压缩空气发生接触。液体 W 在大的范围内与压缩空气发生接触。液体 W 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎,因此能够提高喷出效率。

[0186] [实施方式 10]

[0187] 参照图 23 以及图 24,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200F,来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 6、图 7 等)。下面说明的抽吸路径形成体 200F 的结构也能够适用于上述实施方式 2(参照图 15)、实施方式 3(参照图 16)、实施方式 4(参照图 17)、实施方式 5(参照图 18)、实施方式 6(参照图 19)、实施方式 7(参照图 20)、实施方式 8(参照图 21) 以及实施方式 9(参照图 22)。

[0188] 上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 6、图 7 等) 中的抽吸路径形成部 220,以从开口部 235 侧朝向开口部 230 侧呈大致直线状延伸的方式凹陷设置在筒状部 210 的内周面 210a 上,并且贯通膨出部 241 以及吸液口形成体 243 的内部。

[0189] 如图 23 以及图 24 所示,本实施方式的抽吸路径形成体 200F 中的抽吸路径形成部 220 整体上呈槽状凹陷设置,并不贯通吸液口形成体 243。吸液口形成体 243 形成 U 字形。

[0190] 抽吸路径形成体 200F 也以通过筒状部 210 覆盖压缩空气导入管 113 的外周面 113b 的方式,容置配置在箱体 100 的内部。抽吸路径 221 沿着压缩空气导入管 113 的外周面 113b 形成。抽吸路径 222 沿着压缩空气导入管 113 的顶端表面 113s 形成。通过抽吸路径形成体 200F,也能够得到与上述实施方式 1 同样的作用以及效果。

[0191] [实施方式 11]

[0192] 参照图 25 以及图 26,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200G 来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 6、图 7 等),具有箱体 100D 来代替上述实施方式 1 的箱体 100(参照图 10 等)。

[0193] 在抽吸路径形成体 200G 中,与上述实施方式 10 的抽吸路径形成体 200F(参照图 23、图 24)同样地,抽吸路径形成部 220(参照图 26)整体上呈槽状凹陷设置,不贯通吸液口形成体 243。吸液口形成体 243 形成 U 字形。

[0194] 在箱体 100D 中,在上部顶端部 113a 的顶端表面 113s 上设置有具有凹部 144 的台座 143。如图 26 中的箭头所示,抽吸路径形成体 200G 安装在箱体 100D(压缩空气导入管 113)上。台座 143 嵌入吸液口形成体 243 的内侧 244。通过台座 143 的凹部 144 和吸液口形成体 243 的内侧 244 来形成吸液口 240(参照图 25)。通过抽吸路径形成体 200G 以及箱体 100D,也能够得到与上述实施方式 1 同样的作用以及效果。

[0195] [实施方式 12]

[0196] 参照图 27 至图 29,对于本实施方式进行说明。图 27 是示出本实施方式的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。图 28 是沿着图 27 中的 XXVIII — XXVIII 线剖切的剖视图。图 29 是示意性地示出在本实施方式的喷雾器套件的雾化部中生成喷雾时的情况的剖视图。

[0197] 本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200H,来代替上述实施方式 1 的抽吸路径形成体 200(参照图 6、图 7 等)。下面说明的抽吸路径形成体 200H 的结构也能够适用于上述实施方式 2(参照图 15)、实施方式 3(参照图 16)、实施方式 4(参照图 17)、实施方式 5(参照图 18)、实施方式 6(参照图 19)、实施方式 7(参照图 20)、实施方式 8(参照图 21)以及实施方式 9(参照图 22)。

[0198] 如图 27 以及图 28 所示,在抽吸路径形成体 200H 中,以从膨出部 241 的端面 242 突出的方式设置的吸液口形成体 243 的顶端面倾斜。在吸液口 240 的上方设置有上部倾斜面区域 270,该上部倾斜面区域 270 以随着朝向上方而朝向抽吸路径 221 侧的方式倾斜。上部倾斜面区域 270 与喷嘴孔 115 的中心轴所成的倾斜角度 α ,例如被设定为 20° 以上且 45° 以下。从进一步提高喷出效率的角度来说,将倾斜角度 α 设定为 35° 。

[0199] 如图 28 所示,吸液口形成体 243 的顶端部 243T 以沿着喷嘴孔 115 的内周端面(与喷嘴孔 115 的外缘相接触)的方式配置。也可以参照图 15 与上述情况同样(实施方式 2)地,顶端部 243T 与喷嘴孔 115 的中心线(图 15 中的中心线 115c)一致。

[0200] 如图 27 以及图 28 所示,在膨出部 241 的端面 242 上设置有两个膨出部 246。膨出部 246 以从上部顶端部 113a 的两个外侧夹持上部顶端部 113a 的方式配置。如图 28 所示,在本实施方式中,膨出部 246 的顶端面和吸液口形成体 243 的顶端部 243T 位于同一平面。

[0201] (作用、效果)

[0202] 参照图 29, 根据抽吸路径形成体 200H, 在吸液口 240 的上方设置有上部倾斜面区域 270。吸液口 240 以及上部倾斜面区域 270 以逐渐地远离喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气的行进路径 (参照箭头 AR113) 的方式倾斜。由于吸液口 240 倾斜 (换言之, 吸液口 240 随着朝向上方而渐渐与喷嘴孔 115 相分离), 因此能够通过增减这样的吸液口 240 的倾斜程度, 来调节液体 W 的供给量。例如, 通过使吸液口 240 的倾斜程度变大 (使倾斜角度 α 的值变大), 能够减少液体 W 的供给量来成为最佳的值。通过使吸液口 240 的倾斜程度最优化, 能够使喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气的能量尽量以大的比例用于液体 W 的粉碎中。另外, 由于吸液口 240 倾斜地形成, 因此还能够可靠地抑制喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气进入吸液口 240 内。因此, 根据抽吸路径形成体 200H, 能够在使液体 W 形成微粒方面, 更进一步提高能量使用效率。

[0203] 在本实施方式中, 在吸液口 240 的下方也设置有倾斜面 272。上部倾斜面区域 270、吸液口 240 以及倾斜面 272 朝向喷嘴孔 115 向同一方向倾斜。从吸液口 240 喷出的液体 W 成为液滴 W1 在倾斜面 272 上滑落 (参照箭头 AR272)。液滴 W1 从滑落方向的前方侧的部分逐渐地向喷嘴孔 115 的上方区域移动, 然后与压缩空气发生接触。通过与压缩空气发生接触, 液滴 W1 从滑落方向的前方侧的部分开始被粉碎。

[0204] 通过在吸液口 240 的下方设置倾斜面 272, 持续地向喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气供给微量的液滴 W1。液体 W (液滴 W1) 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎, 因此能够提高喷出效率。

[0205] 为了使液滴 W1 的大小变小, 可以使倾斜面 272 (抽吸路径形成体 200 中的位于吸液口 240 和喷嘴孔 115 之间的区域), 与抽吸路径形成体 200H 的除了设置有倾斜面 272 的区域之外的区域相比, 更富有亲水性。通过使液滴 W1 的大小变小, 在液滴 W1 被粉碎时, 能够得到更小的颗粒。为了提高倾斜面 272 的亲水性, 可以在倾斜面 272 上涂敷富有亲水性的液体, 或者在倾斜面 272 上进行微小的凹凸加工。

[0206] 通过在吸液口 240 的上方设置上部倾斜面区域 270, 用于使因液滴 W1 粉碎而生成的喷雾 W2 扩散的空间也大。能够在更广大的空间 (雾化部 M) 内生成喷雾 W2。

[0207] 可以根据导入压缩空气导入管 113 的压缩空气的风量等, 使上部倾斜面区域 270 与喷嘴孔 115 的中心轴所形成的倾斜角度 α 最佳, 以在雾化部 M 更有效地生成喷雾。

[0208] [实施方式 13]

[0209] 参照图 30 至图 32, 对于本实施方式进行说明。图 30 是示出本实施方式的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。图 31 是示出从图 30 中的箭头 XXXI 方向观察的箱体 100 等的俯视图。图 32 是沿着图 30 中的 XXXII — XXXII 线剖切的剖视图。

[0210] 本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200J, 来代替上述实施方式 12 的抽吸路径形成体 200H (参照图 27 等)。下面说明的抽吸路径形成体 200J 的结构也能够适用于上述实施方式 1 (参照图 10)、实施方式 2 (参照图 15)、实施方式 3 (参照图 16)、实施方式 4 (参照图 17)、实施方式 5 (参照图 18)、实施方式 6 (参照图 19)、实施方式 7 (参照图 20)、实施方式 8 (参照图 21) 以及实施方式 9 (参照图 22)。

[0211] 如图 30 所示, 在抽吸路径形成体 200J 中, 在吸液口 240 的下方设置有下部倾斜面区域 280, 该下部倾斜面区域 280 越朝向下方越向抽吸路径 221 (参照图 32) 侧倾斜。下部

倾斜面区域 280 的下端部与喷嘴孔 115 的外缘相接触。

[0212] 如图 31 以及图 32 所示,吸液口形成体 243 的顶端部 243T 位于上部倾斜面区域 270 以及下部倾斜面区域 280 (参照图 32) 相交叉的部分。也可以在下部倾斜面区域 280 和吸液口 240 之间进一步设置上述实施方式 12 的倾斜面 272 (参照图 29)。在从吸液口 240 观察喷嘴孔 115 的情况下,吸液口形成体 243 的顶端部 243T 位于喷嘴孔 115 的中心。

[0213] 根据抽吸路径形成体 200J,喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气,沿着下部倾斜面区域 280 逐渐地变更行进方向,并向远离吸液口 240 的方向扩散。可靠地抑制喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气进入吸液口 240 内的情况。因此,根据抽吸路径形成体 200J,在生成喷雾时,压缩空气的利用效率高。

[0214] [实施方式 14]

[0215] 参照图 33 以及图 34,对于本实施方式进行说明。图 33 是示出本实施方式的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。图 34 是沿着图 33 中的 XXXIV — XXXIV 线剖切的剖视图。

[0216] 本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200K,来代替上述实施方式 13 的抽吸路径形成体 200J (参照图 30 等)。下面说明的抽吸路径形成体 200K 的结构也能够适用于上述实施方式 1 (参照图 10)、实施方式 2 (参照图 15)、实施方式 3 (参照图 16)、实施方式 4 (参照图 17)、实施方式 5 (参照图 18)、实施方式 6 (参照图 19)、实施方式 7 (参照图 20)、实施方式 8 (参照图 21) 以及实施方式 9 (参照图 22)。

[0217] 如图 33 以及图 34 所示,在抽吸路径形成体 200K 中,在上部倾斜面区域 270 的表面上设置有凸部 274。凸部 274 呈长方体状。凸部 274 从上部倾斜面区域 270 突出的突出尺寸为大约 0.2mm。凸部 274 也可以呈半圆球状。根据抽吸路径形成体 200K,通过在上部倾斜面区域 270 上设置凸部 274,能够使在雾化部 M 及其附近产生的负压的值变大 (换言之,雾化部 M 及其附近的压力处于比周围的压力更低的状态)。由此,能够增加喷雾的喷出量。在上述实施方式 12 中说明了如下内容,即,例如将上部倾斜面区域 270 相对于喷嘴孔 115 的中心轴的倾斜角度 α (参照图 28) 设定为 20° 以上且 45° 以下。相对于此,即使在倾斜角度 α 大于 45° 的情况下 (为 50° 、 60° 等),也能够通过设置凸部 274,将在未设置凸部 274 的情况下因负压不足而难以吸液的情况转为能够吸液。另外,即使在将倾斜角度 α 设定为 45° 以下的情况下,也能够通过设置凸部 274 来增加喷雾的喷出量 (在压缩机的能力差的情况下有效)。

[0218] [实施方式 15]

[0219] 参照图 35 以及图 36,对于本实施方式进行说明。图 35 是示出本实施方式的喷雾器套件的雾化部及其附近的立体图。图 36 是沿着图 35 中的 XXXVI — XXXVI 线剖切的剖视图。

[0220] 本实施方式的喷雾器套件具有抽吸路径形成体 200L,来代替上述实施方式 13 的抽吸路径形成体 200J (参照图 30 等)。下面说明的抽吸路径形成体 200L 的结构也能够适用于上述实施方式 1 (参照图 10)、实施方式 2 (参照图 15)、实施方式 3 (参照图 16)、实施方式 4 (参照图 17)、实施方式 5 (参照图 18)、实施方式 6 (参照图 19)、实施方式 7 (参照图 20)、实施方式 8 (参照图 21) 以及实施方式 9 (参照图 22)。

[0221] 如图 35 以及图 36 所示,在抽吸路径形成体 200L 中,吸液口形成体 243 的顶端面

呈凸面状弯曲。上部倾斜面区域 270 呈凸面状弯曲,并且下部倾斜面区域 280 也呈凸面状弯曲。

[0222] 通过使上部倾斜面区域 270 以及下部倾斜面区域 280 形成为凸面状,从吸液口 240 喷出的液体 W 容易向大的范围扩散,并且容易形成液膜。形成了液膜的液体 W 容易被喷嘴孔 115 所喷出的压缩空气粉碎,因此能够提高喷出效率。

[0223] [实施方式 16]

[0224] 参照图 37 以及图 38,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300A,来代替上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300(参照图 3 等)。下面说明的颗粒挑选部 300A 的结构也能够适用于上述实施方式 2 至实施方式 15。

[0225] 在上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300 中,4 个叶片部 340 分别呈扇状遮挡雾化部 M(参照图 14 等)和喷雾排出口 420(参照图 14 等)之间的空间。本实施方式的颗粒挑选部 300A 具有多个叶片部 340A。多个叶片部 340A 形成为棒状,并且在侧剖视图中,从下方筒状部 310 侧朝向上方筒状部 320 侧呈大致三角形。多个叶片部 340A 具有相互平行的位置关系(参照图 38)。多个叶片部 340A 分别呈线状遮挡雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的空间。

[0226] 即使在利用颗粒挑选部 300A 的情况下,从雾化部 M 朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)也附着于叶片部 340A 的表面。通过叶片部 340A 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,经过喷雾排出口 420(参照图 3 等)向外部排出。喷雾经过咬嘴 500(参照图 1)被吸入到使用者的鼻子或者口中。

[0227] [实施方式 17]

[0228] 参照图 39 以及图 40,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300B 来代替上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300(参照图 3 等),具有流路形成体 400B 来代替流路形成体 400(参照图 3 等)。下面说明的颗粒挑选部 300B 以及流路形成体 400B 的结构也能够适用于上述实施方式 2 至实施方式 15。

[0229] 在本实施方式中,流路形成体 400B 的上方筒状部 414 以及下方筒状部 410 彼此独立地形成,在下方筒状部 410 的内侧,颗粒挑选部 300B 与下方筒状部 410 设置为一体。上方筒状部 414 嵌入于颗粒挑选部 300B 的上方筒状部 320 的上端。

[0230] 即使在利用颗粒挑选部 300B 以及流路形成体 400B 的情况下,从雾化部 M(参照图 14 等)朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)也附着于叶片部 340 的表面。通过叶片部 340 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,经过喷雾排出口 420 向外部排出。喷雾经过咬嘴 500(参照图 1)被吸入到使用者的鼻子或者口中。

[0231] [实施方式 18]

[0232] 参照图 41,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300C 来代替上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300(参照图 3 等),具有流路形成体 400C 来代替流路形成体 400(参照图 3 等)。下面说明的颗粒挑选部 300C 以及流路形成体 400C 的结构也能够适用于上述实施方式 2 至实施方式 15。

[0233] 在本实施方式中,流路形成体 400C 的上方筒状部 414 以及下方筒状部 410 彼此独

立地形成。在下方筒状部 410 上设置有筒状固定部 470。在筒状固定部 470 的内侧设置有阶梯部 472。在筒状固定部 470 的内侧嵌入有颗粒挑选部 300C 的筒状部 322。在筒状部 322 的内侧设置有 4 个叶片部 340。颗粒挑选部 300C 被夹持在上方筒状部 414 和下方筒状部 410 之间,来固定在流路形成体 400C 上。

[0234] 即使在利用颗粒挑选部 300C 以及流路形成体 400C 的情况下,从雾化部 M(参照图 14 等)朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)也附着于叶片部 340 的表面。通过叶片部 340 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,经过喷雾排出口 420 向外部排出。喷雾经过咬嘴 500(参照图 1)被吸入到使用者的鼻子或者口中。

[0235] [实施方式 19]

[0236] 参照图 42,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300D 来代替上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300(参照图 3 等),具有流路形成体 400D 来代替流路形成体 400(参照图 3 等)。下面说明的颗粒挑选部 300D 以及流路形成体 400D 的结构也能够适用于上述实施方式 2 至实施方式 15。

[0237] 在本实施方式中,流路形成体 400D 的上方筒状部 414 以及下方筒状部 410 彼此独立地形成。在下方筒状部 410 上设置有筒状固定部 470。在筒状固定部 470 的内侧设置有阶梯部 472。在筒状固定部 470 的内侧嵌入有颗粒挑选部 300D 的筒状部 322。在筒状部 322 的内侧设置有多个叶片部 340A。颗粒挑选部 300D 通过夹持在上方筒状部 414 和下方筒状部 410 之间,来固定在流路形成体 400D 上。

[0238] 即使在利用颗粒挑选部 300D 以及流路形成体 400D 的情况下,从雾化部 M(参照图 14 等)朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)也附着于叶片部 340A 的表面。通过叶片部 340A 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,通过喷雾排出口 420 向外部排出。喷雾通过咬嘴 500(参照图 1)被吸入到使用者的鼻子或者口中。

[0239] [实施方式 20]

[0240] 参照图 43,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300E 来代替上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300(参照图 3 等),具有流路形成体 400E 来代替流路形成体 400(参照图 3 等)。下面说明的颗粒挑选部 300E 以及流路形成体 400E 的结构也能够适用于上述实施方式 2 至实施方式 15。

[0241] 在本实施方式中,流路形成体 400E 的上方筒状部 414 以及下方筒状部 410 彼此独立地形成。在下方筒状部 410 上设置有筒状固定部 470。在筒状固定部 470 的内侧设置有嵌合凹部 474。在筒状固定部 470 的内侧嵌入有颗粒挑选部 300E 的筒状部 322。在筒状部 322 的内侧设置有 4 个叶片部 340。在筒状部 322 的外侧设置有嵌合凸部 374。颗粒挑选部 300E 以嵌合凸部 374 和嵌合凹部 474 相互嵌合的状态夹持在上方筒状部 414 和下方筒状部 410 之间,从而固定在流路形成体 400E 上。

[0242] 即使在利用颗粒挑选部 300E 以及流路形成体 400E 的情况下,从雾化部 M(参照图 14 等)朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)也附着于叶片部 340 的表面。通过叶片部 340 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,通过喷雾排出口 420 向外部排出。颗粒挑选部 300E 相对于流路形

成体 400E 在旋转方向上的移动被限制,因此能够向外部排出具有更接近设计值的颗粒直径的喷雾。喷雾通过咬嘴 500(参照图 1)被吸入到使用者的鼻子或者口中。

[0243] [实施方式 21]

[0244] 参照图 44,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300F 来代替上述实施方式 1 的颗粒挑选部 300(参照图 3 等),具有流路形成体 400F 来代替流路形成体 400(参照图 3 等)。下面说明的颗粒挑选部 300F 以及流路形成体 400F 的结构也能够适用于上述实施方式 2 至实施方式 15。

[0245] 在本实施方式中,流路形成体 400F 的上方筒状部 414 以及下方筒状部 410 彼此独立地形成。在下方筒状部 410 上设置有筒状固定部 470。在筒状固定部 470 的内侧设置有嵌合凹部 474。在筒状固定部 470 的内侧嵌入有颗粒挑选部 300F 的筒状部 322。在筒状部 322 的内侧设置有多个叶片部 340A。在筒状部 322 的外侧设置有嵌合凸部 374。颗粒挑选部 300F 以嵌合凸部 374 和嵌合凹部 474 相互嵌合的状态夹持在上方筒状部 414 和下方筒状部 410 之间,从而固定在流路形成体 400F 上。

[0246] 在利用颗粒挑选部 300F 以及流路形成体 400F 的情况下,从雾化部 M(参照图 14 等)朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾(例如 $10\mu\text{m}$ 以上)附着于叶片部 340A 的表面。通过叶片部 340A 挑选的具有所希望的颗粒直径(例如 $2\mu\text{m}$ 以上且小于 $10\mu\text{m}$)的喷雾,通过喷雾排出口 420 向外部排出。颗粒挑选部 300F 相对于流路形成体 400F 在旋转方向上的移动被限制,因此能够向外部排出具有更接近设计值的颗粒直径的喷雾。喷雾通过咬嘴 500(参照图 1)被吸入到使用者的鼻子或者口中。

[0247] [实施方式 22]

[0248] 参照图 45 至图 54,对于本实施方式的喷雾器套件 1000G 进行说明。图 45 是示出喷雾器套件 1000G 的立体图。图 46 是示出喷雾器套件 1000G 的分解状态的立体图。

[0249] (喷雾器套件 1000G)

[0250] 如图 45 以及图 46 所示,喷雾器套件 1000G 具有箱体 100G、抽吸路径形成体 200G(参照图 46)、颗粒挑选部 300G(参照图 46)以及流路形成体 400G。

[0251] (箱体 100G、抽吸路径形成体 200G)

[0252] 图 47 是示出箱体 100G 以及抽吸路径形成体 200G 的立体剖视图。如图 46 以及图 47 所示,在箱体 100G 的筒状部 110 上设置有从筒状部 110 的内侧朝向筒状部 110 的外侧凹陷的凹部 190。箱体 100G 的除了凹部 190 之外的结构,也可以采用上述各实施方式的箱体 100A(参照图 20)、100B(参照图 21)、100C(参照图 22)、100D(参照图 25)的各结构。

[0253] 在抽吸路径形成体 200G 的板状把持部 250 上设置有向远离筒状部 210 的方向突出的凸部 290。在抽吸路径形成体 200G 配置在箱体 100G 内部的状态下,抽吸路径形成体 200G 的凸部 290 嵌入于箱体 100G 的凹部 190 的内侧(参照图 47)。抽吸路径形成体 200G 固定在箱体 100G 上。抽吸路径形成体 200G 的除了凸部 290 之外的结构,也可以采用上述各实施方式的抽吸路径形成体 200(参照图 3)、200A(参照图 15)、200B(参照图 16)、200C(参照图 17)、200D(参照图 18)、200E(参照图 19)、200F(参照图 24)、200G(参照图 25)的各结构。

[0254] (颗粒挑选部 300G、流路形成体 400G)

[0255] 再次参照图 46,在颗粒挑选部 300G 的中心轴部 330 的周围设置有两个叶片部

340。在颗粒挑选部 300G 中,两个叶片部 340 相对于筒状固定部 470(相当于图 39、图 40 中的上方筒状部 320)独立。两个叶片部 340 分别呈扇状遮挡雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的空间。在叶片部 340 的上端设置有朝向上方延伸的薄板部 344。在本实施方式中,通过使叶片部 340 旋转,来调节叶片部 340 相对于雾化部 M(参照图 11、图 32 等)的姿势。

[0256] 具体地说,在流路形成体 400G 中,上方筒状部 414 以及下方筒状部 410 相互独立地固定。在下方筒状部 410 上设置有朝向上方延伸的筒状固定部 470。在筒状固定部 470 的内侧设置有两个叶片部 440(也参照图 50)。叶片部 440 的形状与叶片部 340 形状相同。就叶片部 440 而言,在将筒状固定部 470 看作颗粒挑选部 300G 中的上方筒状部 320(参照图 39、图 40)的情况下,叶片部 440 位于上方筒状部 320 的内侧(颗粒挑选部的靠近端部的位置)。在筒状固定部 470 的外侧设置有刻度 490。

[0257] 图 48 是示出流路形成体 400G 的上方筒状部 414 的立体图。在上方筒状部 414 的内侧设置有安装凹部 494。安装凹部 494 与颗粒挑选部 300G(参照图 46)的薄板部 344(参照图 46)的形状相对应。在上方筒状部 414 的下端垂下设置有与刻度 490 相对应的指示部 492(也参照图 46)。

[0258] 图 49 是示出颗粒挑选部 300G 以及流路形成体 400G 的上方筒状部 414 彼此固定时的情况的立体剖视图。颗粒挑选部 300G 能够相对于流路形成体 400G 进行装卸,通过夹持在上方筒状部 414 和下方筒状部 410(参照图 46)之间,来固定在流路形成体 400G 上。

[0259] 在颗粒挑选部 300G 固定在流路形成体 400G 上时,颗粒挑选部 300G 的薄板部 344 嵌入于上方筒状部 414 的安装凹部 494 的内侧。在上方筒状部 414 旋转时(参照图 51 中的箭头 AR492),上方筒状部 414 和颗粒挑选部 300G 一体地向相同方向旋转。

[0260] 图 50 是示出颗粒挑选部 300G 以及流路形成体 400G 的下方筒状部 410 彼此固定时的情况的立体剖视图。如上所述,颗粒挑选部 300G 通过夹持在上方筒状部 414(参照图 46)和下方筒状部 410 之间,来固定在流路形成体 400G 上。颗粒挑选部 300G 的叶片部 340 能够相对于流路形成体 400G 的下方筒状部 410 进行装卸。

[0261] 在颗粒挑选部 300G 固定在流路形成体 400G 上时,颗粒挑选部 300G 的中心轴部 330 的下端嵌入于设置在筒状固定部 470 的中央的座部 450 内。在上方筒状部 414(参照图 49 等)旋转时(参照图 51 中的箭头 AR492),颗粒挑选部 300G 以座部 450 为中心,与上方筒状部 414 一体地旋转。

[0262] (喷雾器套件 1000G 的动作)

[0263] 图 51 是示出喷雾器套件 1000G 的动作的立体图。在喷雾器套件 1000G 中,抽吸路径形成体 200G(参照图 47)固定在箱体 100G(参照图 47)上。在雾化部 M(参照图 11、图 32 等)中生成的喷雾,具有规定的方向性并朝向喷雾排出口 420 移动。在喷雾器套件 1000G 中,叶片部 340(参照图 46 等)位于雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间。能够调节叶片部 340 相对于雾化部 M 的姿势。

[0264] 图 52 是示出从喷雾排出口 420 向下观察喷雾器套件 1000G 时的、颗粒挑选部 300G 以及流路形成体 400G 的第一俯视图。在图 52 中,上方筒状部 414 的指示部 492 指向刻度 490(参照图 51)的“MIN”。

[0265] 在图 52 所示的状态下,形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾的通道几乎都被叶片部 340 以及叶片部 440 遮挡。从雾化部 M 朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、

颗粒直径大的喷雾几乎都附着于叶片部 340 以及叶片部 440 的表面上。

[0266] 图 53 是示出从喷雾排出口 420 向下观察喷雾器套件 1000G 时的、颗粒挑选部 300G 以及流路形成体 400G 的第二俯视图。在图 53 中,上方筒状部 414 的指示部 492 指向刻度 490(参照图 51)的“MIN”和“MAX”之间的部分。图 53 所示的叶片部 340 与图 52 所示的叶片部 340 相比,随着上方筒状部 414 的旋转而向顺时针方向旋转了规定的角度。

[0267] 在图 53 所示的状态下,叶片部 340 的一部分进入叶片部 440 的下方。形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾的通道,被叶片部 340 以及叶片部 440 稍微遮挡(露出液体贮存部 116 的一部分)。从雾化部 M 朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾也能够通过叶片部 340 以及叶片部 440 之间,来从喷雾排出口 420 向外部排出。

[0268] 图 54 是示出从喷雾排出口 420 向下观察喷雾器套件 1000G 时的、颗粒挑选部 300G 以及流路形成体 400G 的第三俯视图。在图 54 中,上方筒状部 414 的指示部 492 指向刻度 490(参照图 51)的“MAX”。图 54 所示的叶片部 340 与图 53 所示的叶片部 340 相比,随着上方筒状部 414 的旋转而向顺时针方向进一步旋转规定的角度。

[0269] 在图 54 所示的状态下,叶片部 340 几乎都进入叶片部 440 的下方。形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾的通道几乎不被叶片部 340 遮挡。从雾化部 M 朝向喷雾排出口 420 移动的喷雾中的、颗粒直径大的喷雾也能够叶片部 340 以及叶片部 440 之间经过,并从喷雾排出口 420 向外部排出。

[0270] (作用、效果)

[0271] 通过使叶片部 340 旋转,调节叶片部 340 相对于雾化部 M 的姿势。通过叶片部 340 的旋转,增减形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾通道的宽度(叶片部 340 的遮挡率)。从喷雾排出口 420 排出的喷雾的颗粒直径依赖于形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾通道的宽度。因此,根据喷雾器套件 1000G,能够根据给使用者的水、食盐水、用于治疗支气管等疾病的药液或者疫苗,来得到具有最佳的颗粒直径的喷雾。

[0272] 另外,如图 50 所示,在流路形成体 400G 中,直径以随着从下方(靠近雾化部 M 的部分)朝向筒状固定部 470(喷雾排出口 420)一侧内径变小的方式缩小。叶片部 440 以及叶片部 340 能够有效地挑选颗粒。

[0273] [实施方式 23]

[0274] 参照图 55 以及图 56,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300H 来代替上述实施方式 22 的颗粒挑选部 300G(参照图 46 等),具有流路形成体 400H 来代替流路形成体 400G(参照图 46 等)。

[0275] 在本实施方式的颗粒挑选部 300H 的筒状部 322 的内侧具有多个叶片部 340A。多个叶片部 340A 呈棒状,并且在剖视图观察,配置成大致三角形。多个叶片部 340A 具有相互平行的位置关系(参照图 56)。多个叶片部 340A 分别呈线状遮挡雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的空间。

[0276] 在筒状部 322 的上端设置有用嵌入于上方筒状部 414(参照图 46)的安装凹部 494 的薄板部 344。在筒状部 322 的外周设置有嵌入于筒状固定部 470 的嵌合凹部 474 内的嵌合凸部 374。

[0277] 在本实施方式中,在雾化部 M(参照图 11、图 32 等)中生成的喷雾,具有规定的方向性并朝向喷雾排出口 420(参照图 46)移动。叶片部 340A 位于雾化部 M 和喷雾排出口

420 之间。能够调节叶片部 340A 相对于雾化部 M 的姿势。

[0278] 通过使叶片部 340A 旋转,调节叶片部 340A 相对于雾化部 M 的姿势。通过叶片部 340A 的旋转,增减形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾通道的宽度(叶片部 340A 的遮挡率)。从喷雾排出口 420 排出的喷雾的颗粒直径,依赖于形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾通道的宽度。因此,根据本实施方式的喷雾器套件,也能够根据给使用者的水、食盐水、用于治疗支气管等疾病的药液或者疫苗,来得到具有最佳的颗粒直径的喷雾。

[0279] [实施方式 24]

[0280] 参照图 57,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300J 来代替上述实施方式 22 的颗粒挑选部 300G(参照图 46 等),具有流路形成体 400J 来代替流路形成体 400G(参照图 46 等)。

[0281] 在颗粒挑选部 300J 中,在筒状部 322 的外周面上设置有连接部 376、把持部 378、突起部 388。连接部 376 相对于筒状部 322 向法线方向突出。把持部 378 以从连接部 376 的突出方向的顶端下垂的方式设置。连接部 376 的形状与下面叙述的流路形成体 400J 的凹凸部 476 的形状相对应。突起部 388 的形状与下面叙述的流路形成体 400J 的凹槽 478 的形状相对应。突起部 388 嵌入于凹槽 478 内。

[0282] 在流路形成体 400J 中,在筒状固定部 470 上设置有凹凸部 476。凹凸部 476 沿着与筒状固定部 470 的筒轴方向平行的方向设置。在凹凸部 476 中嵌入有颗粒挑选部 300J 的连接部 376。通过使凹凸部 476 与连接部 376 相互卡合,能够将颗粒挑选部 300J 保持在规定的高度位置上。在筒状固定部 470 的外表面的凹凸部 476 的附近设置有刻度 496。

[0283] 在本实施方式中,在雾化部 M(参照图 11、图 32 等)中生成的喷雾,具有规定的方向性并朝向喷雾排出口 420(参照图 57)移动。叶片部 340 位于雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间。能够调节叶片部 340 相对于雾化部 M 的位置。

[0284] 通过利用把持部 378 来变更颗粒挑选部 300J 相对于流路形成体 400J 的位置,增减叶片部 340 和雾化部 M 之间的间隔。从喷雾排出口 420 排出的喷雾的颗粒直径还依赖于叶片部 340 和雾化部 M 之间的间隔。因此,根据本实施方式的喷雾器套件,能够根据给使用者的水、食盐水、用于治疗支气管等疾病的药液或者疫苗,来得到具有最佳的颗粒直径的喷雾。

[0285] [实施方式 25]

[0286] 参照图 58 以及图 59,对于本实施方式进行说明。本实施方式的喷雾器套件具有颗粒挑选部 300K 来代替上述实施方式 22 的颗粒挑选部 300G(参照图 46 等),具有流路形成体 400K 来代替流路形成体 400G(参照图 46 等)。

[0287] 在颗粒挑选部 300K 的筒状部 322 的外周面上设置有突起部 377 以及嵌合凸部 374。突起部 377 的形状与流路形成体 400K(上方筒状部 414)的嵌合长孔 427 的形状相对应。嵌合凸部 374 的形状与流路形成体 400K(下方筒状部 410)的嵌合凹部 474 的形状相对应。嵌合凸部 374 嵌入于嵌合凹部 474 内。

[0288] 如图 59 所示,在筒状部 322 的内侧设置有一个叶片部 440,通过叶片部 440 支撑棒状轴部 329。棒状轴部 329 以沿着筒状部 322 的筒轴的方式配置。

[0289] 颗粒挑选部 300K 具有 3 个叶片部 340B。在 3 个叶片部 340B 上分别设置有嵌入孔

部 349。利用嵌入孔部 349,3 个叶片部 340B 依次嵌在棒状轴部 329 上。可以使嵌入孔部 349 与棒状轴部 329 进行摩擦卡合。

[0290] 在本实施方式中,在雾化部 M(参照图 11、图 32 等)中生成的喷雾,具有规定的方向性且朝向喷雾排出口 420(参照图 58)移动。叶片部 340B 位于雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间。能够调节叶片部 340B 相对于雾化部 M 的姿势。

[0291] 通过使叶片部 340B 旋转,调节叶片部 340B 相对于雾化部 M 的姿势。通过叶片部 340B 的旋转,增减形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾通道的宽度(叶片部 340B 的遮挡率)。从喷雾排出口 420 排出的喷雾的颗粒直径,依赖于形成在雾化部 M 和喷雾排出口 420 之间的喷雾通道的宽度。因此,根据本实施方式的喷雾器套件,能够根据给使用者的水、食盐水、用于治疗支气管等疾病的药液或者疫苗,来得到具有最佳的颗粒直径的喷雾。

[0292] 3 个叶片部 340B 能够以独立的角度安装在棒状轴部 329 上。能够在更小的范围内调整叶片部 340B 的遮挡率,因此在得到具有最佳的颗粒直径的喷雾这一方面便利性高。另外,能够容易地从筒状部 322 卸下叶片部 340B,因此清洗这一方面的便利性也高。

[0293] 上面,对于基于本发明的各实施方式进行了说明,但本次公开的实施方式在所有方面都是例示而非限制。本发明的技术范围由权利要求书来表示,包括在与权利要求书等等的意思和范围内的全部变更。

[0294] 附图标记的说明

[0295] 100、100A、100B、100C、100D、100G、900 :箱体,

[0296] 102、230、235、924a :开口部,

[0297] 110、210、322 :筒状部,

[0298] 113、913 :压缩空气导入管,

[0299] 113a、913a :上部顶端部,

[0300] 113b :外周面,

[0301] 113s :顶端表面,

[0302] 115、915 :喷嘴孔,

[0303] 115c :中心线,

[0304] 116、916 :液体贮存部,

[0305] 143 :台座,

[0306] 144、190 :凹部,

[0307] 180 :嵌合孔部,

[0308] 200、200A、200B、200C、200D、200E、200F、200G、200H、200J、200K、200L :抽吸路径形成体,

[0309] 210a :内周面,

[0310] 220 :抽吸路径形成部,

[0311] 221、222 :抽吸路径,

[0312] 232 :上端表面,

[0313] 240 :吸液口,

[0314] 241、246 :膨出部,

[0315] 242 :端面,

- [0316] 243 :吸液口形成体,
- [0317] 243T :顶端部,
- [0318] 244 :内侧,
- [0319] 250 :板状把持部,
- [0320] 251 :板部,
- [0321] 252、274、290 :凸部,
- [0322] 260 :液体蓄积部,
- [0323] 270 :上部倾斜面区域,
- [0324] 272 :倾斜面,
- [0325] 280 :下部倾斜面区域,
- [0326] 300、300A、300B、300C、300D、300E、300F、300G、300H、300J、300K :颗粒挑选部,
- [0327] 310、410 :下方筒状部,
- [0328] 320、414 :上方筒状部,
- [0329] 329 :棒状轴部,
- [0330] 330 :中心轴部,
- [0331] 340、340A、340B、440 :叶片部,
- [0332] 344 :薄板部,
- [0333] 349 :嵌入孔部,
- [0334] 374、480 :嵌合凸部,
- [0335] 376 :连接部,
- [0336] 377、388 :突起部,
- [0337] 378 :把持部,
- [0338] 400、400B、400C、400D、400E、400F、400G、400H、400J、400K、930 :流路形成体,
- [0339] 412 :中央筒状部,
- [0340] 420、932 :喷雾排出口,
- [0341] 427 :嵌合长孔,
- [0342] 430 :外部气体导入口,
- [0343] 450 :座部,
- [0344] 470 :筒状固定部,
- [0345] 472 :阶梯部,
- [0346] 474 :嵌合凹部,
- [0347] 476 :凹凸部,
- [0348] 478 :凹槽,
- [0349] 490、496 :刻度,
- [0350] 492 :指示部,
- [0351] 494 :安装凹部,
- [0352] 500 :咬嘴,
- [0353] 510 :主体,
- [0354] 511 :压缩空气送风口,

- [0355] 512 :管,
- [0356] 902 :上部开口,
- [0357] 920 :雾化部形成体,
- [0358] 922 :挡板部,
- [0359] 923 :挡板支撑部,
- [0360] 924 :吸液管形成部,
- [0361] 925 :突起,
- [0362] 925T :下端,
- [0363] 934 :外部气体导入管,
- [0364] 1000、1000G、1000Z :喷雾器套件,
- [0365] 2000 :喷雾器,
- [0366] AR113、AR220、AR272、AR430、AR492、AR913、AR915、AR922、AR932、AR934 :箭头,
- [0367] M :雾化部,
- [0368] R115 :出口区域,
- [0369] W :液体,
- [0370] W1 :液滴,
- [0371] W2 :喷雾。

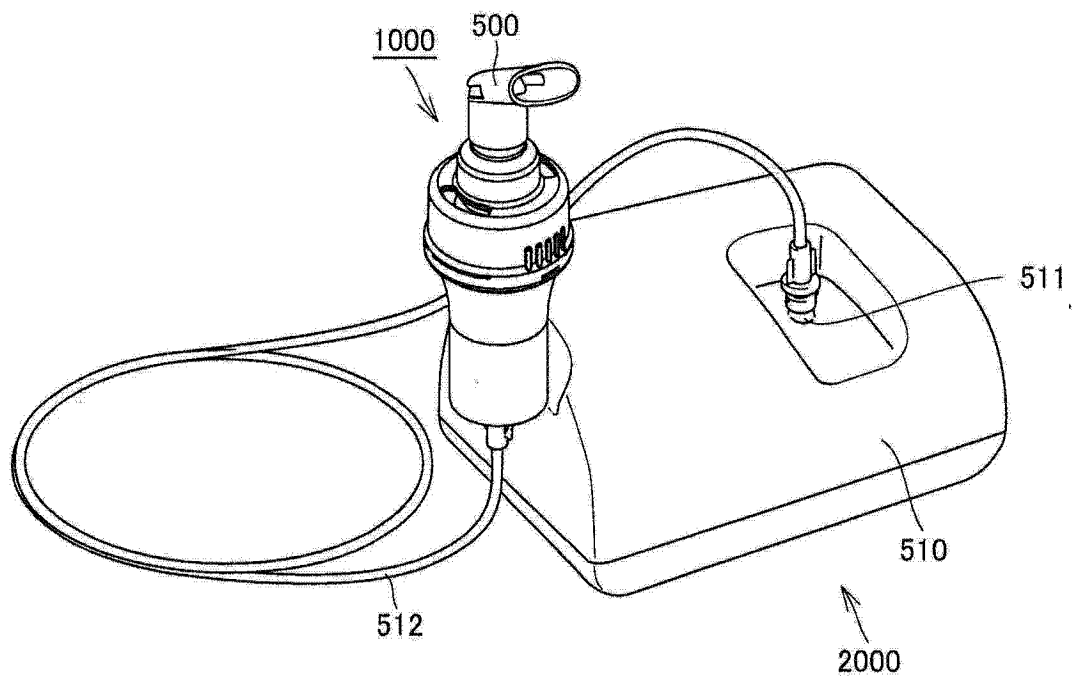


图 1

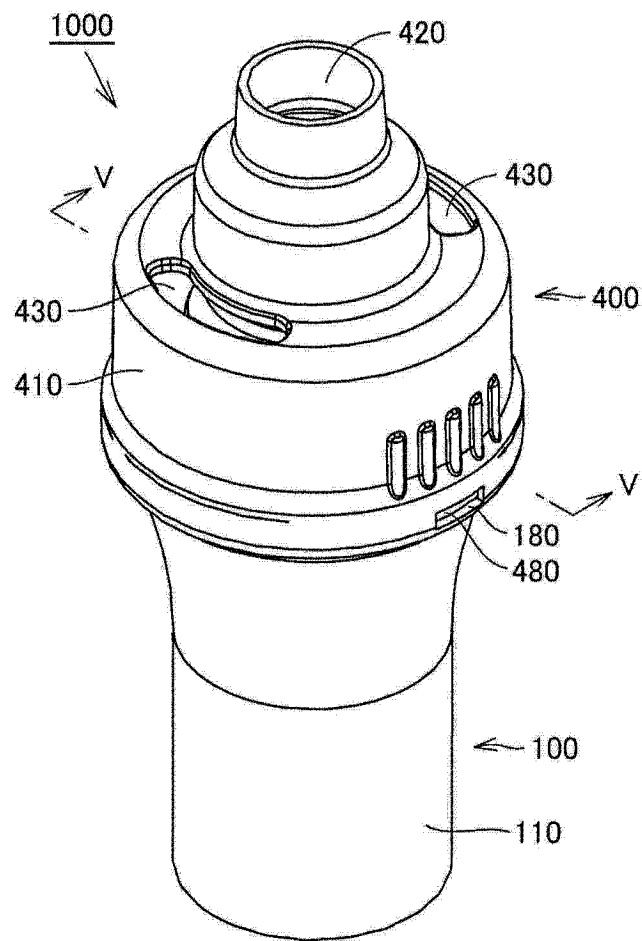


图 2

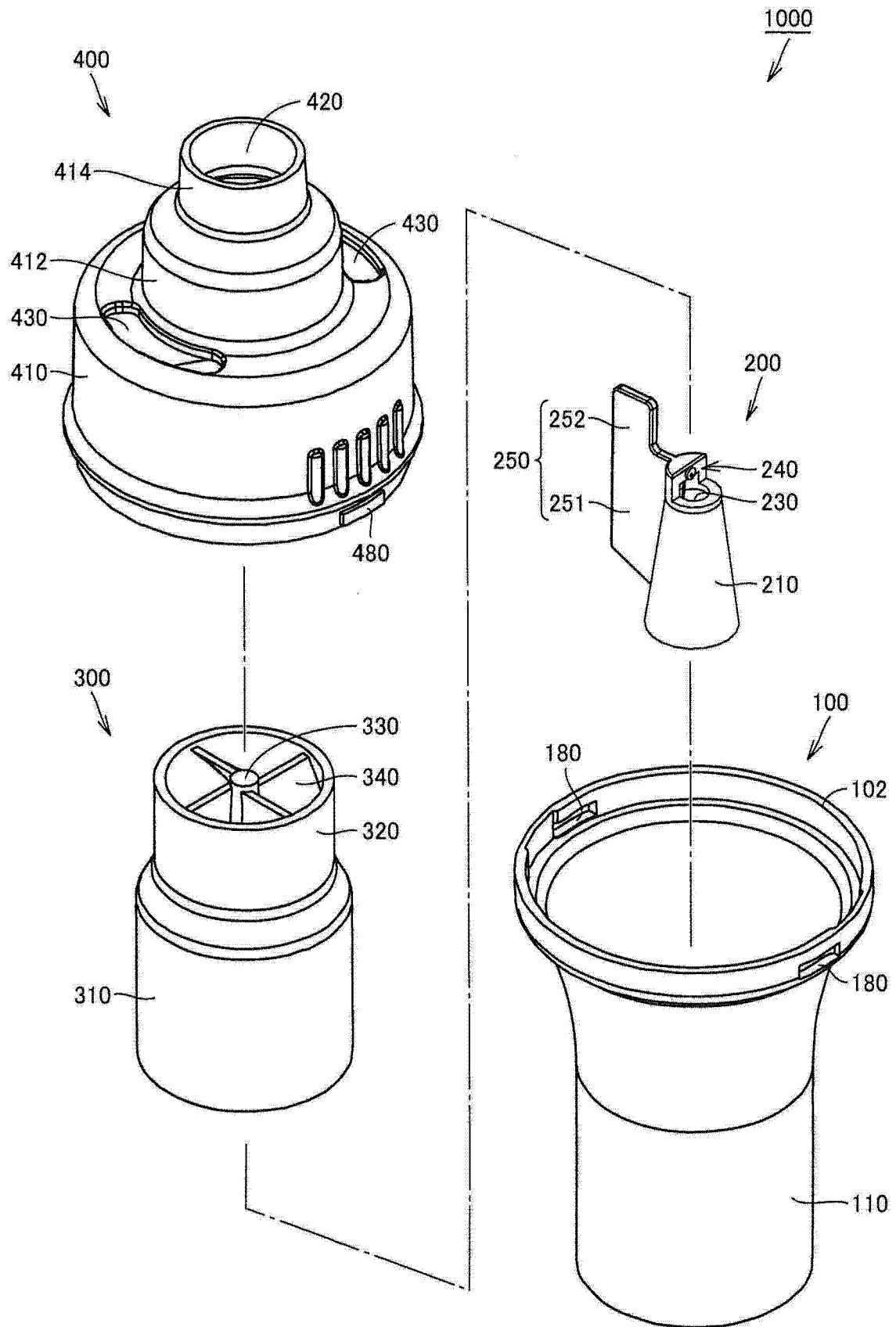


图 3

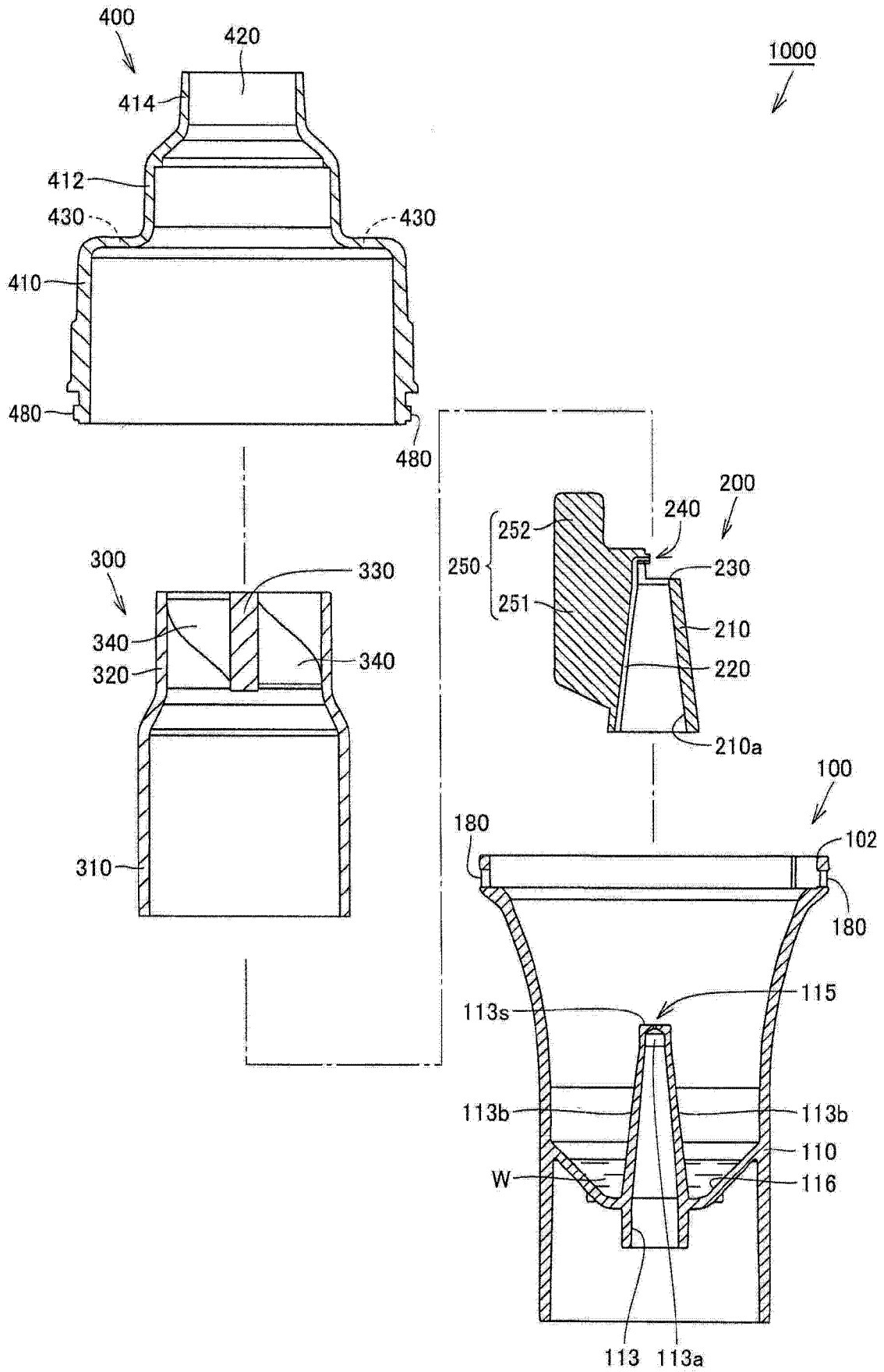


图 4

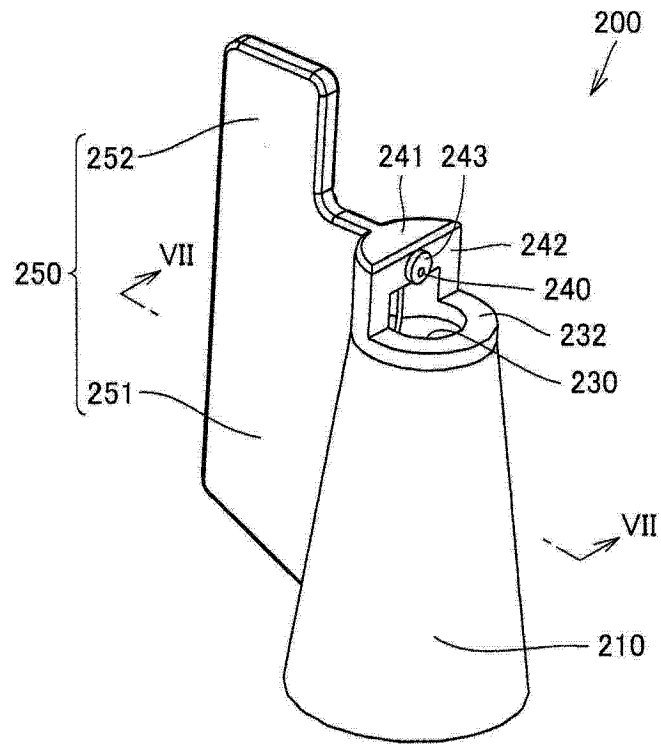


图 6

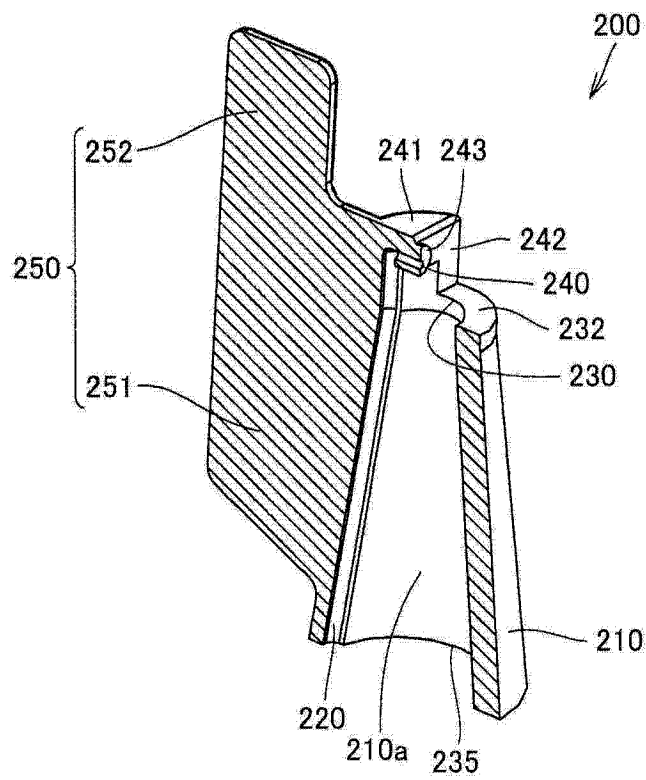


图 7

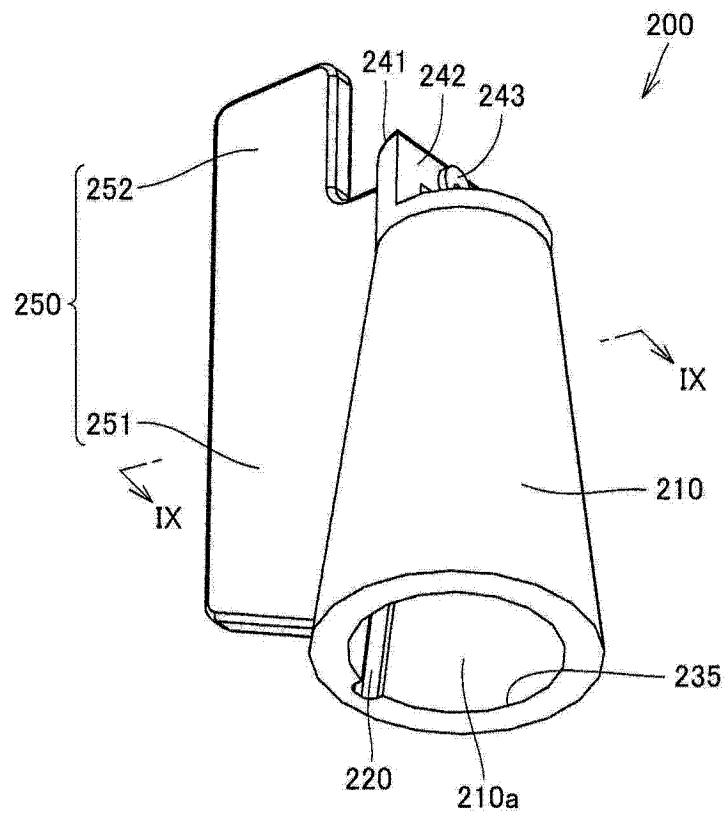


图 8

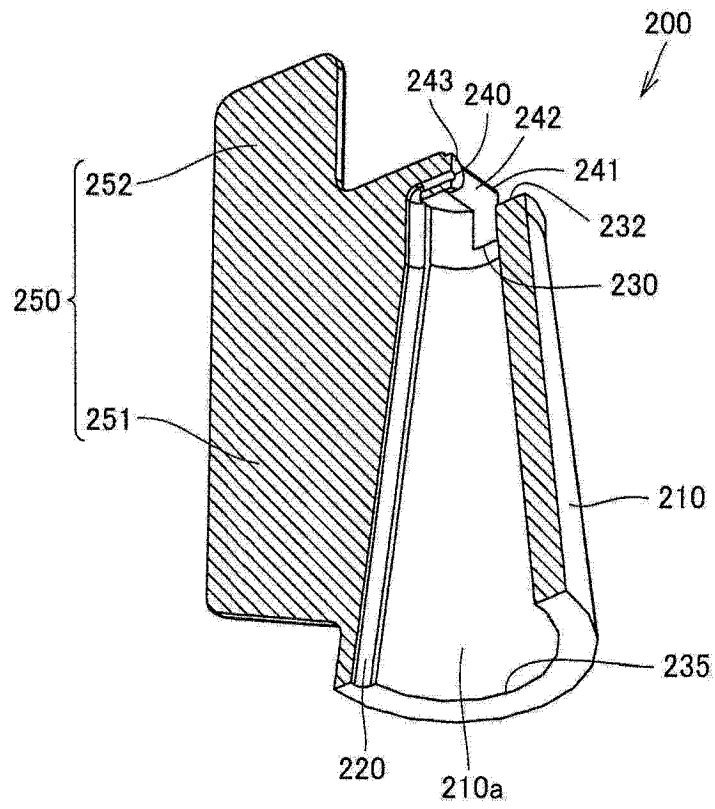


图 9

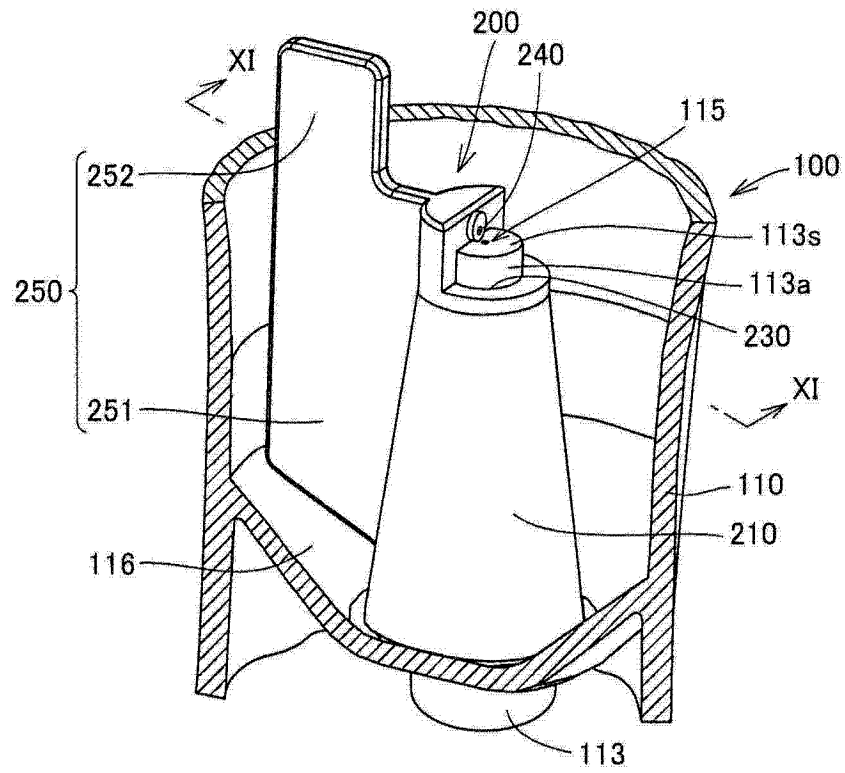


图 10

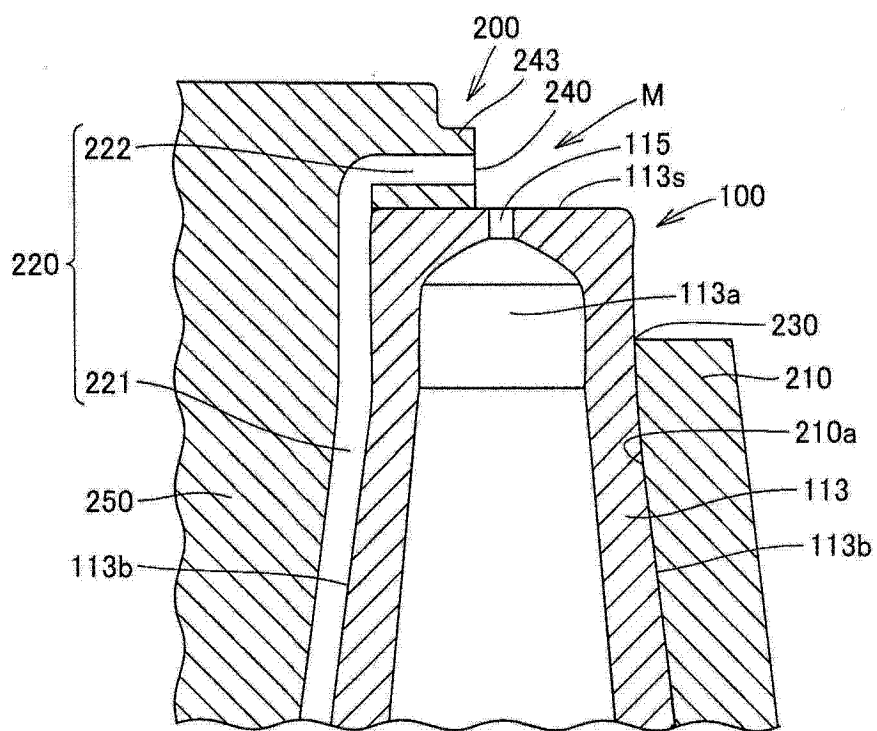


图 11

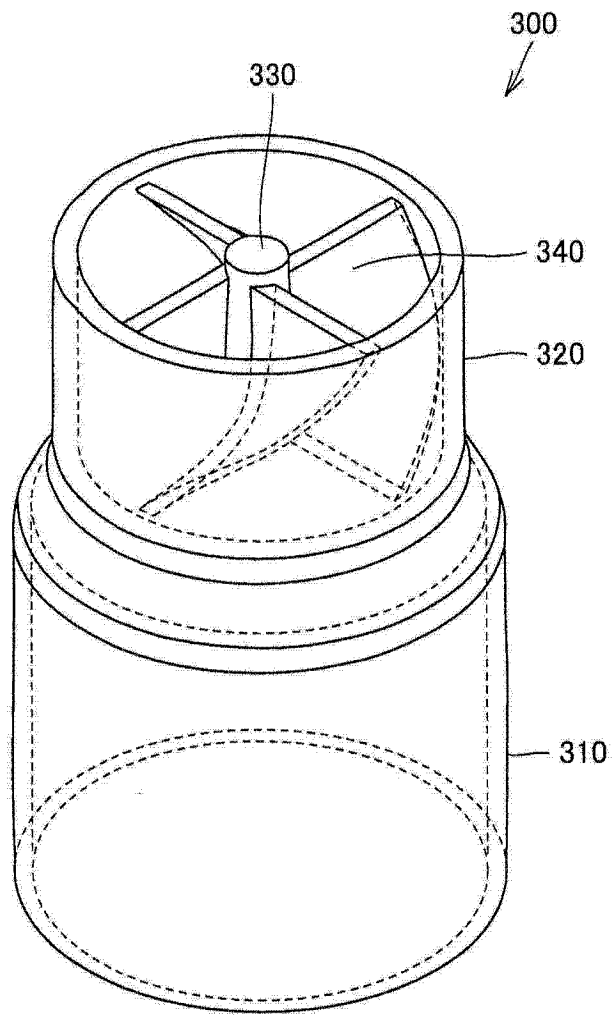


图 12

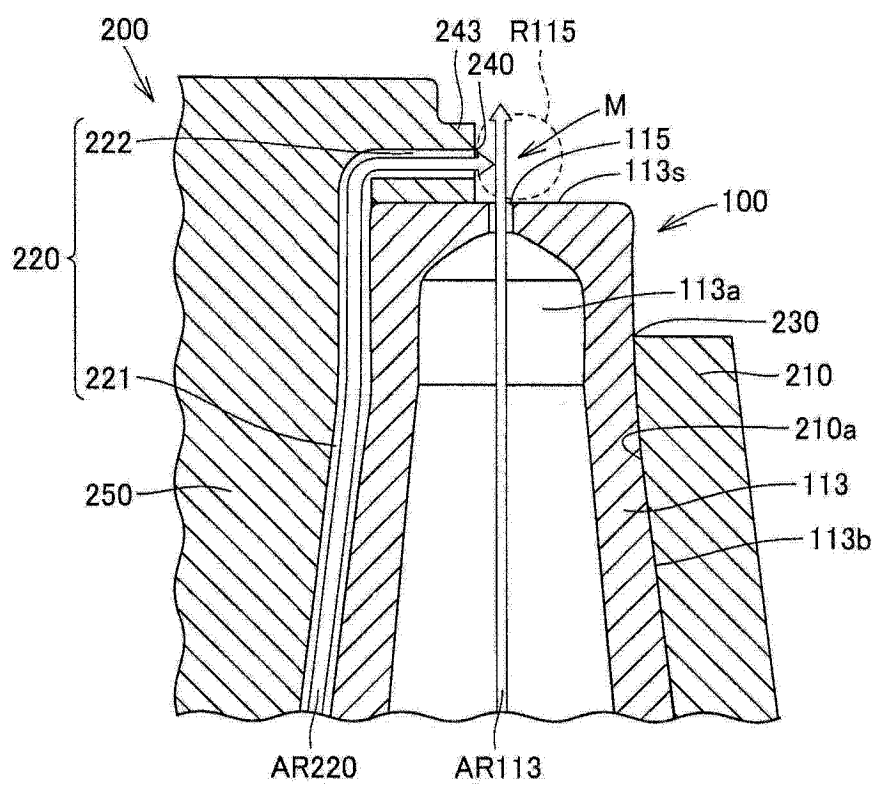


图 13

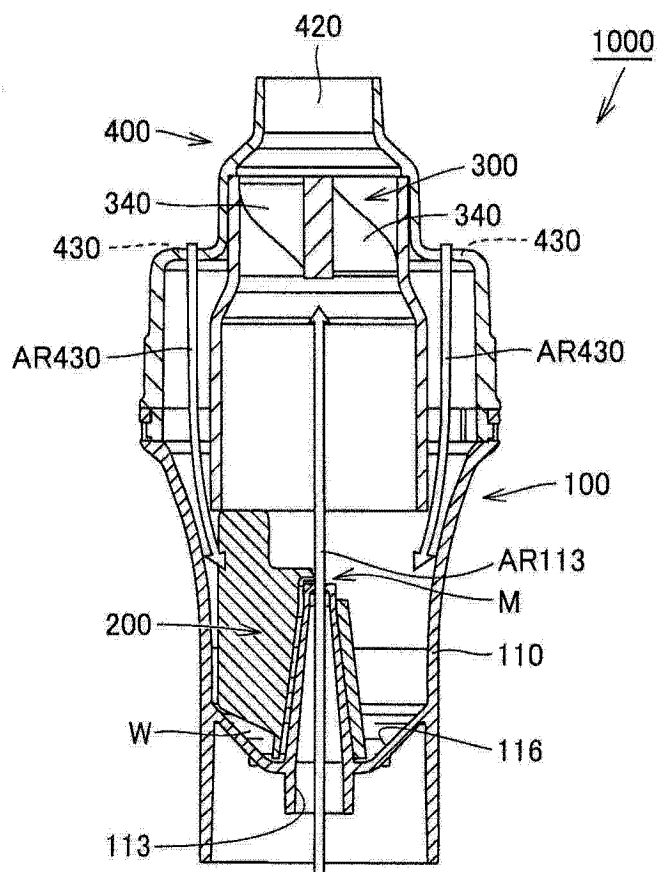


图 14

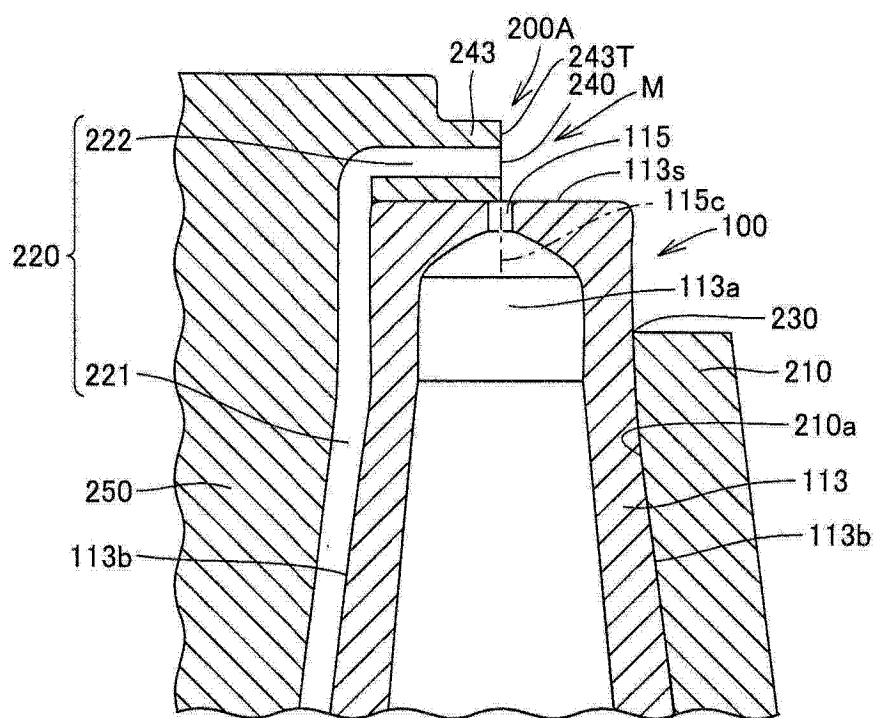


图 15

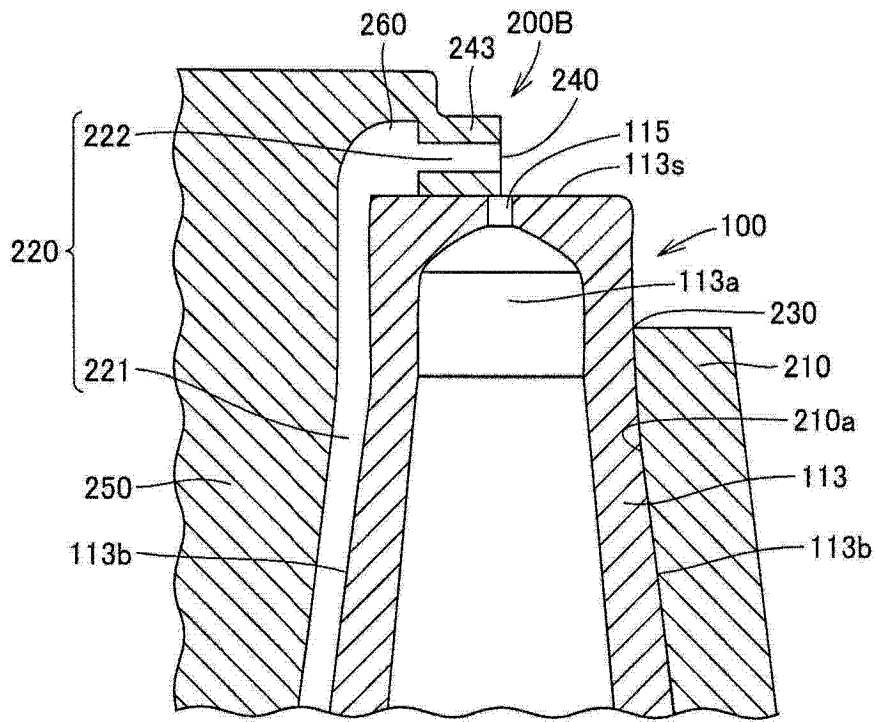


图 16

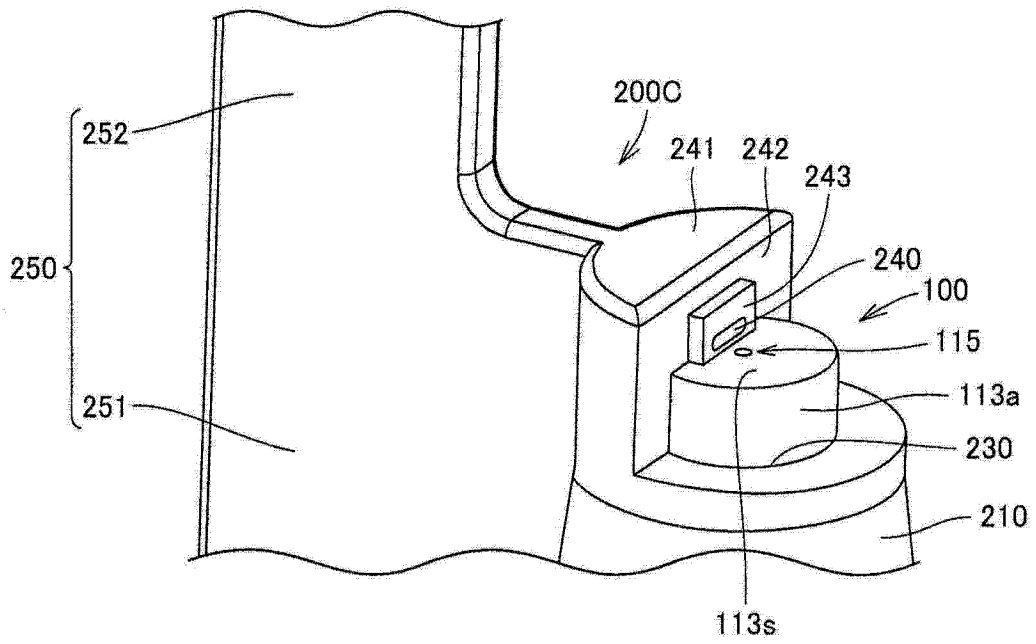


图 17

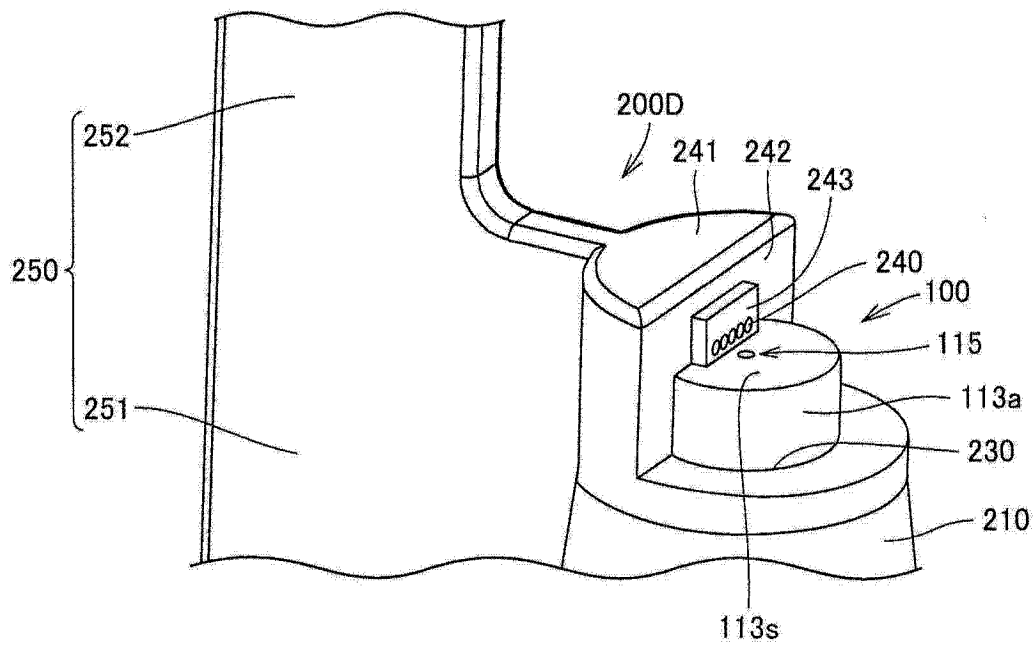


图 18

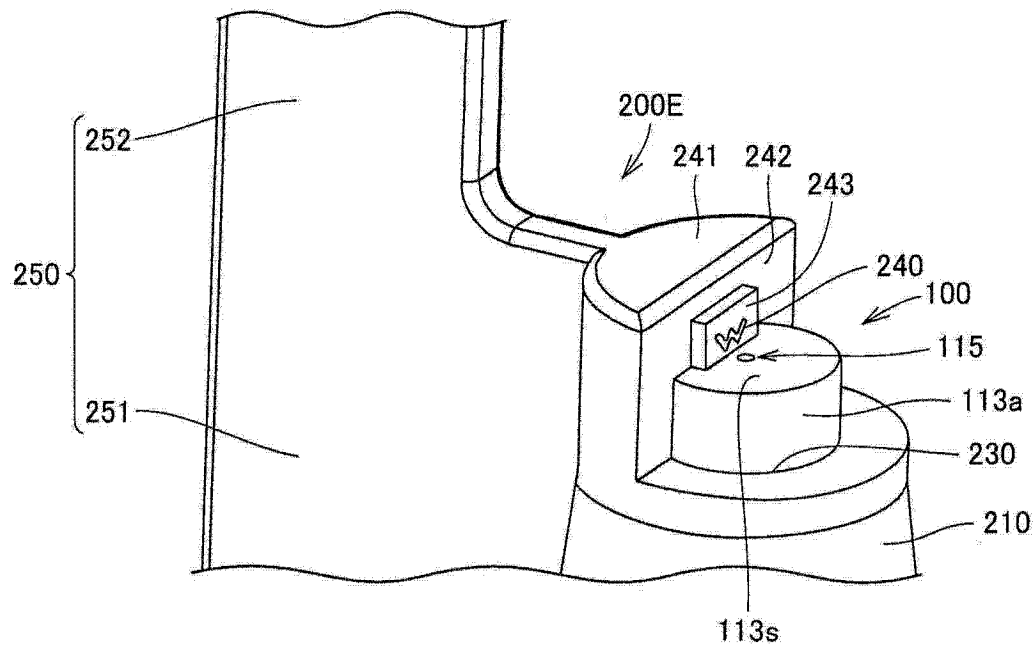


图 19

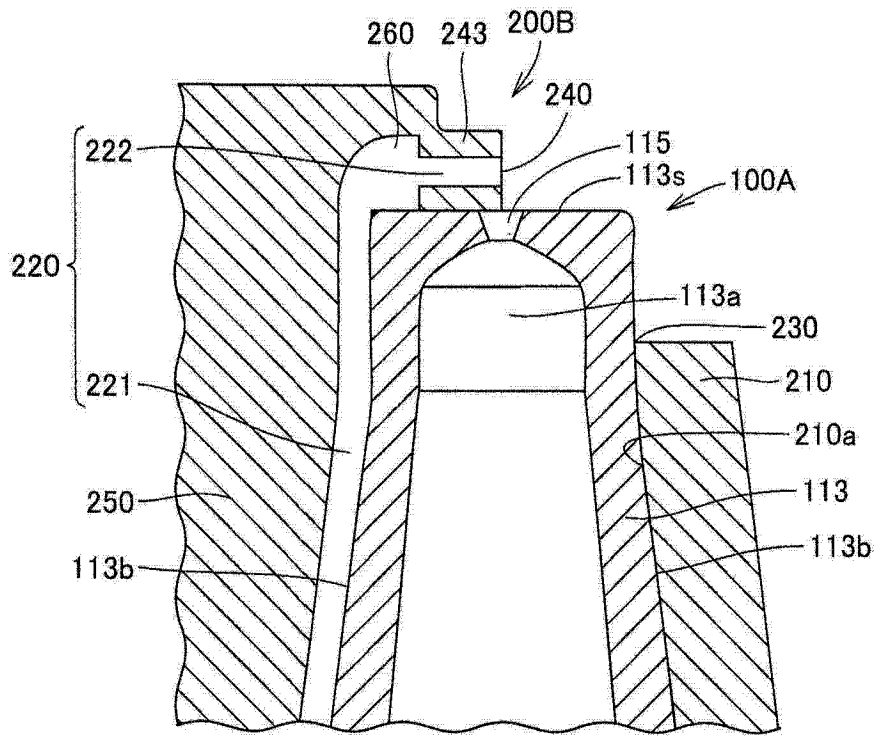


图 20

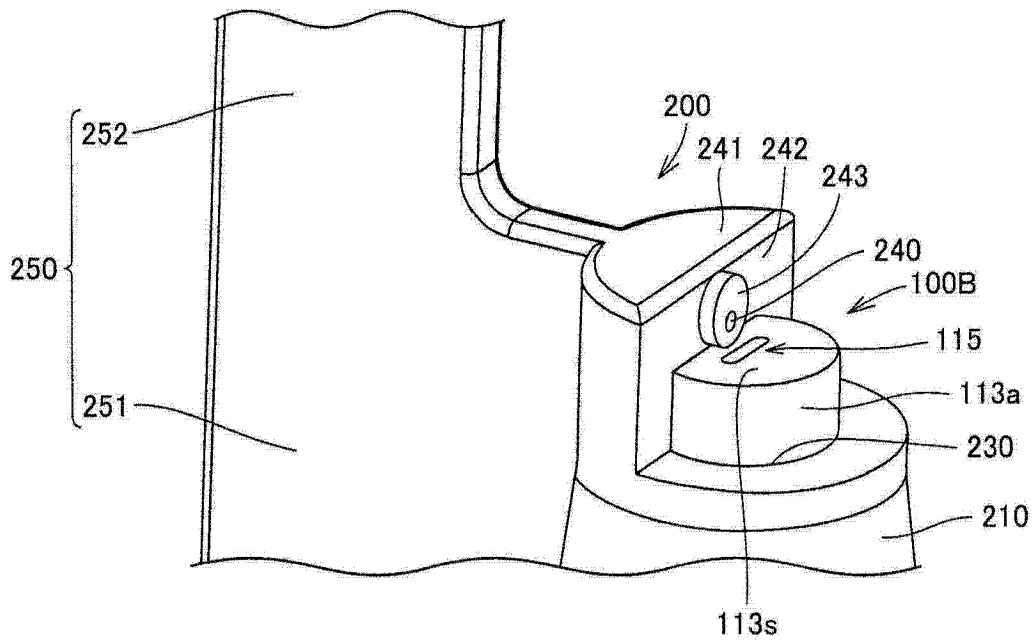


图 21

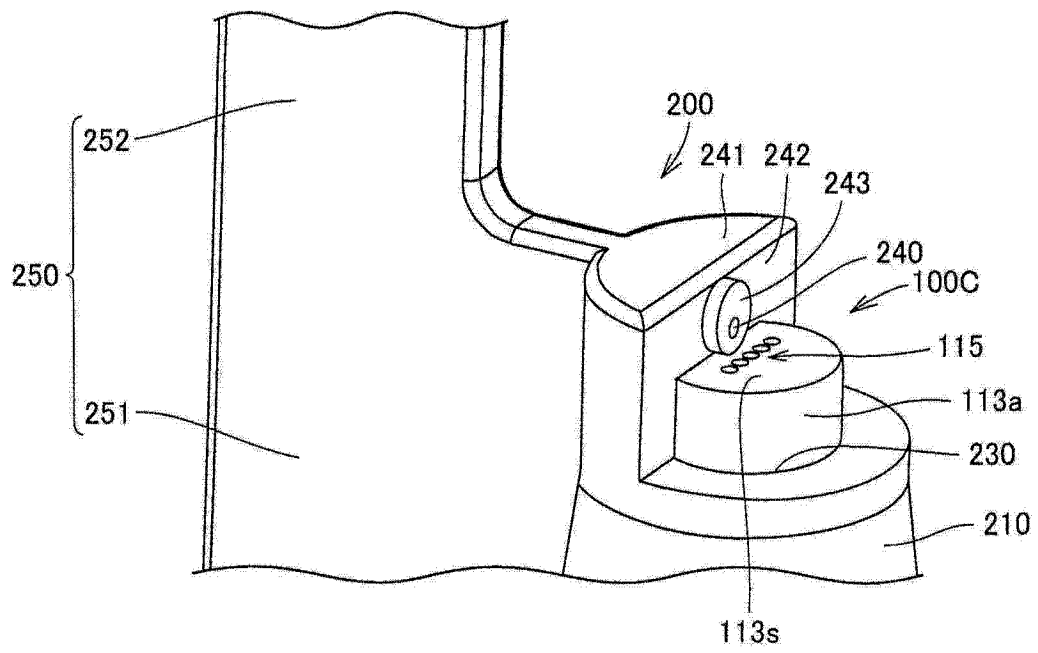


图 22

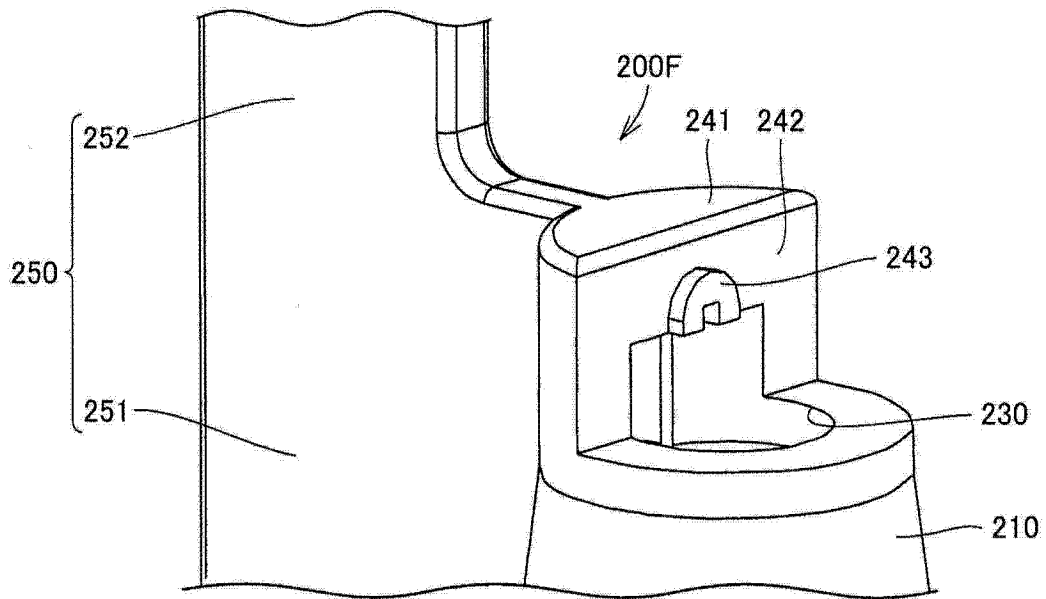


图 23

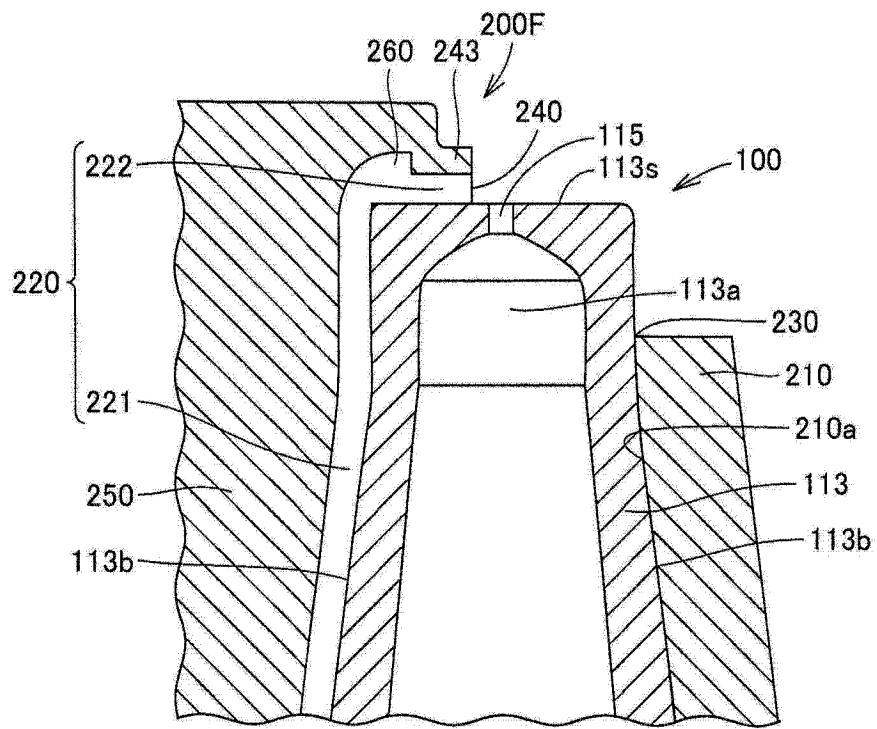


图 24

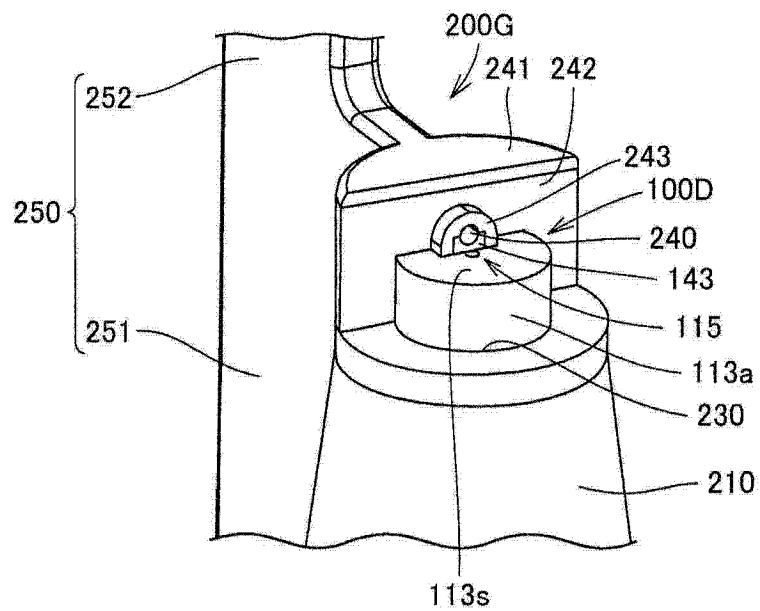


图 25

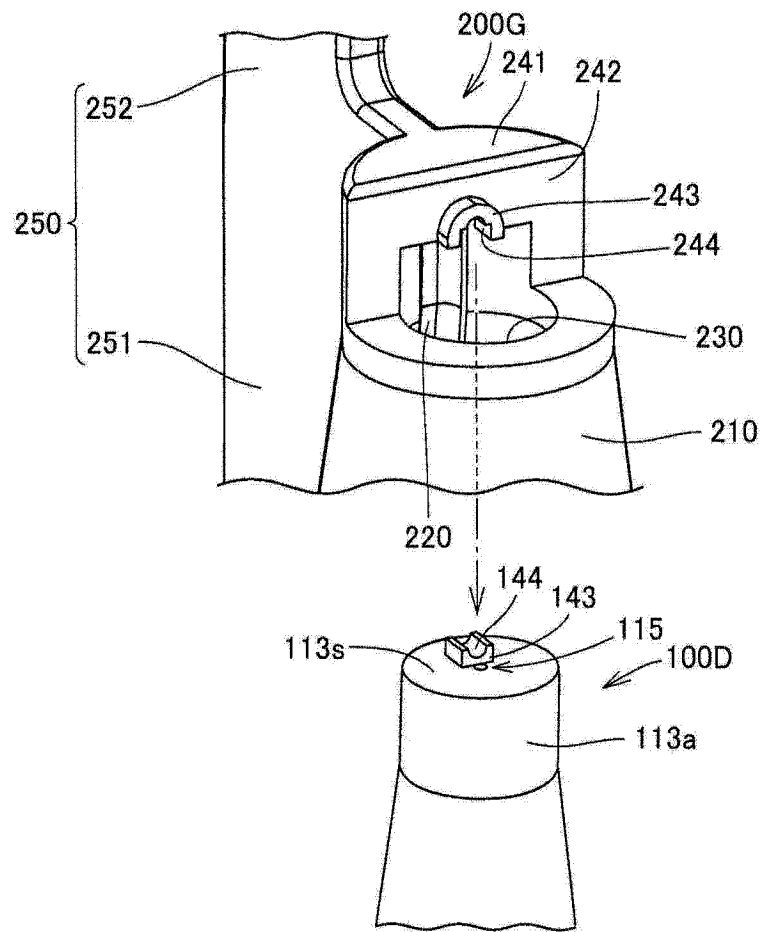


图 26

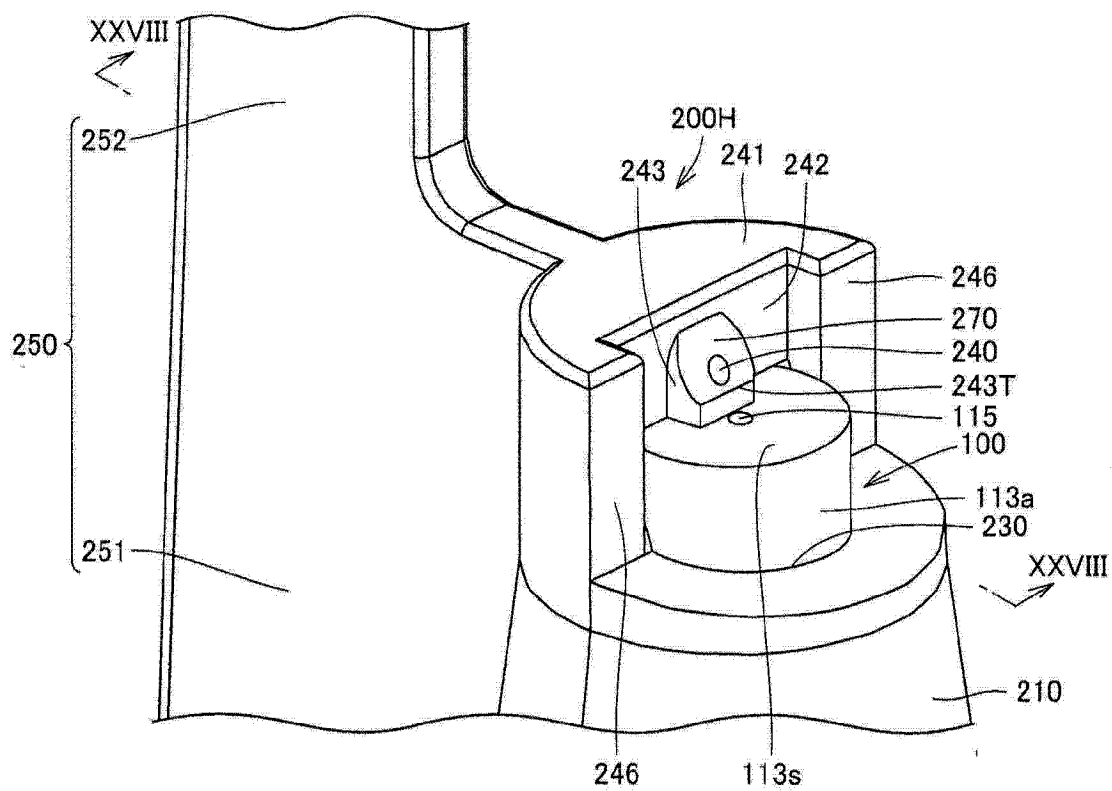


图 27

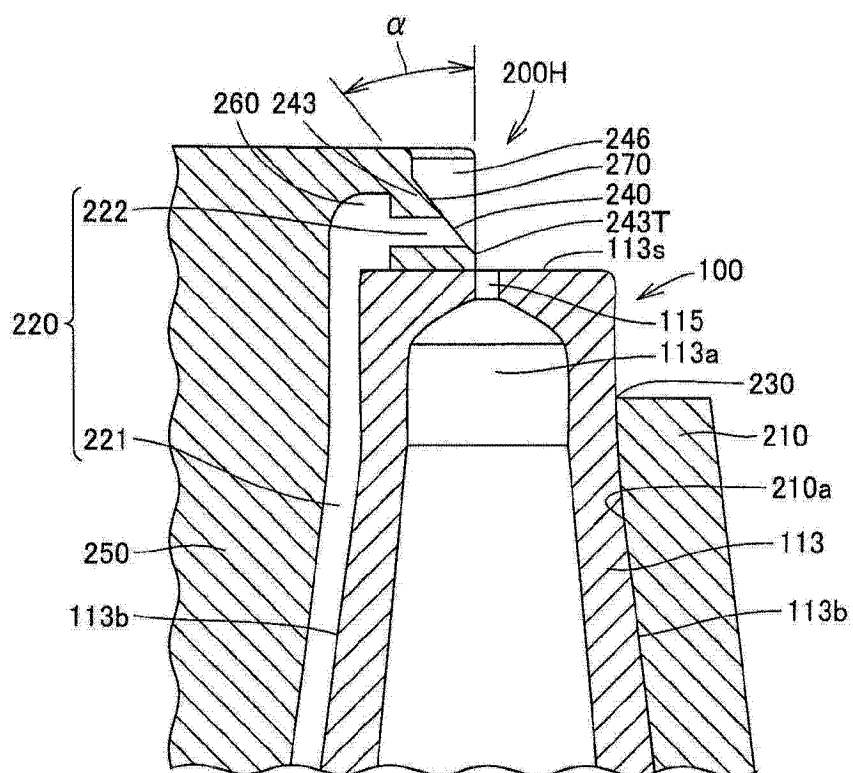


图 28

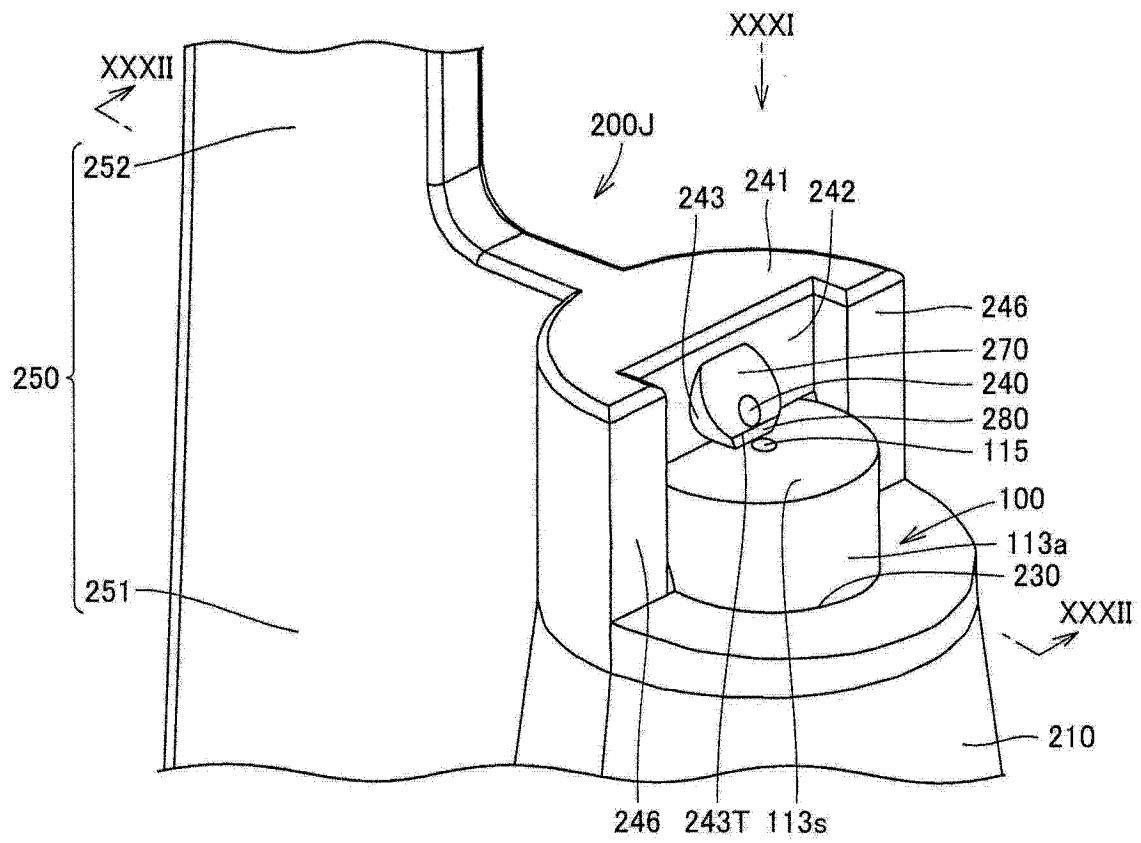


图 30

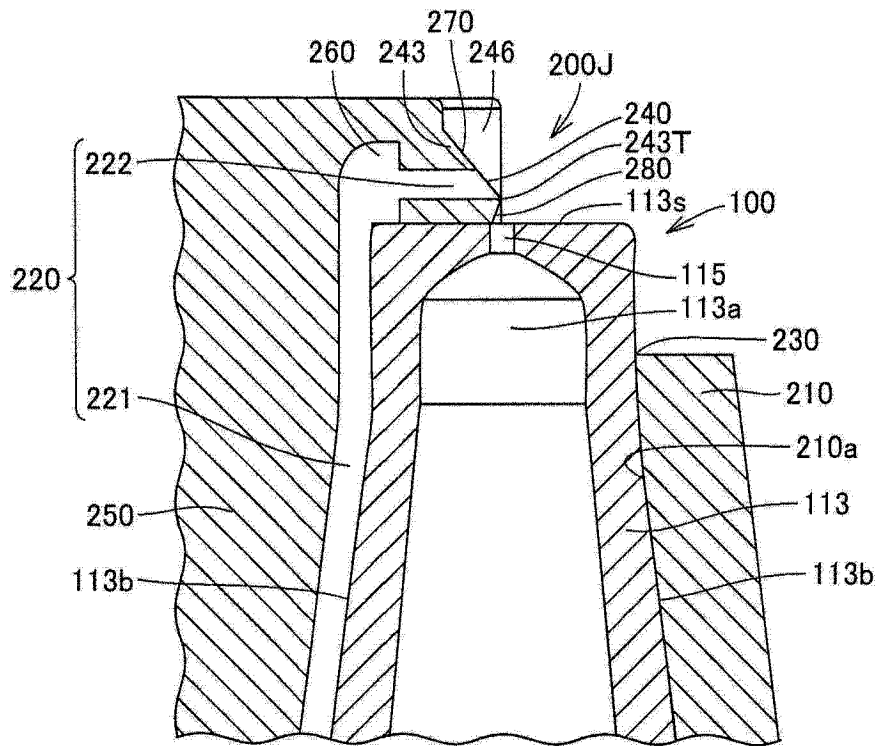


图 32

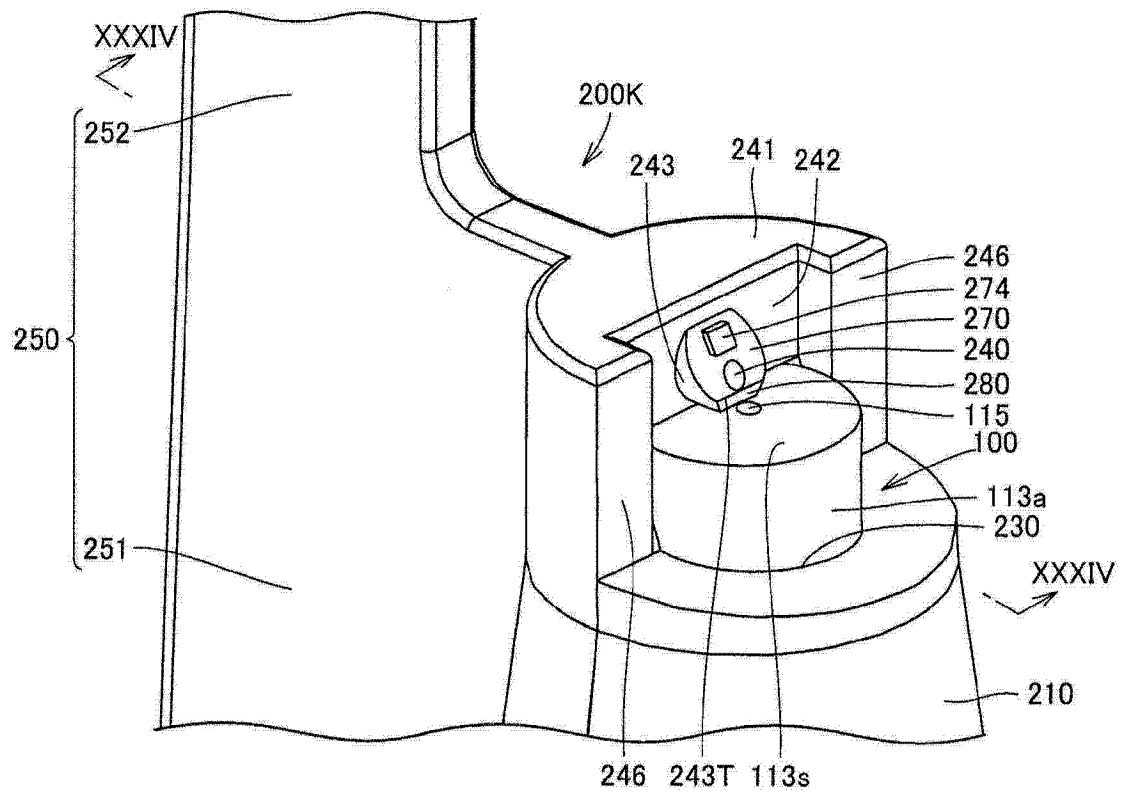


图 33

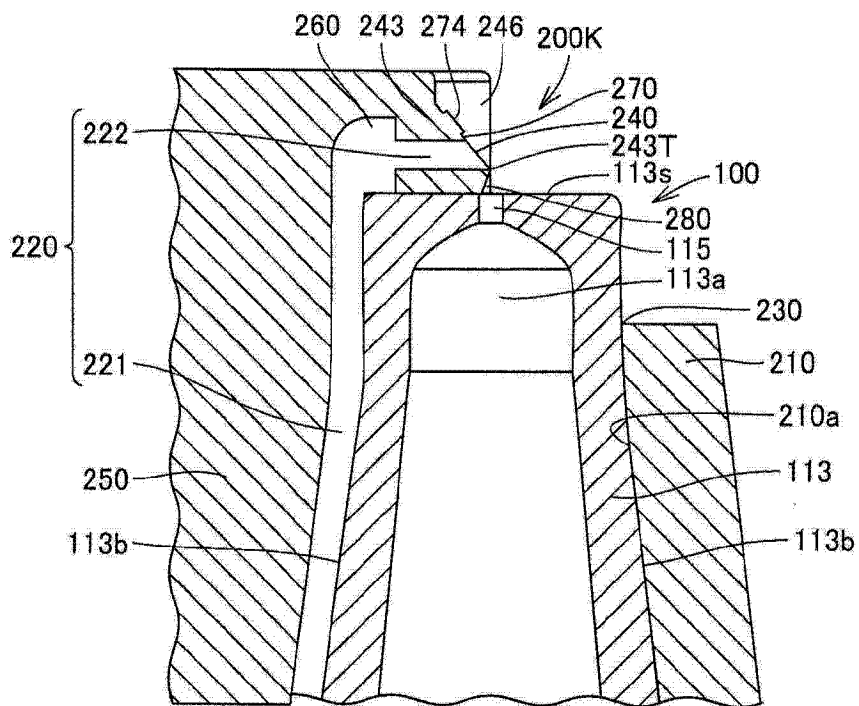


图 34

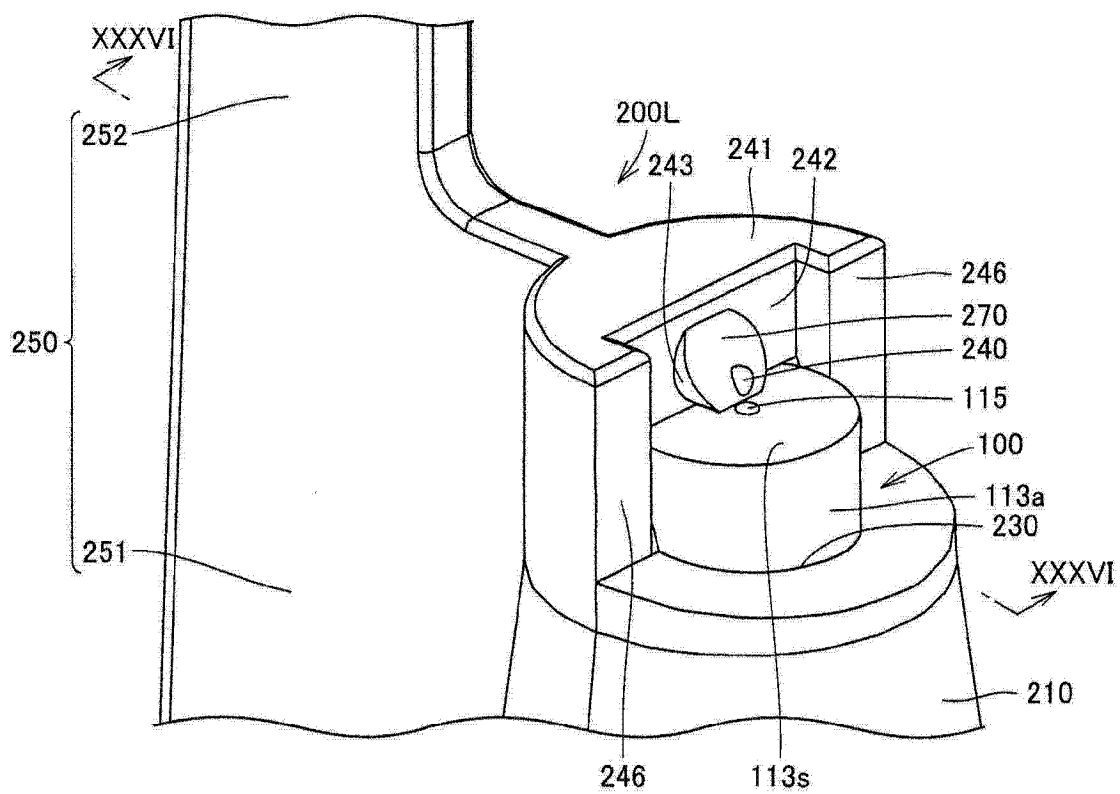


图 35

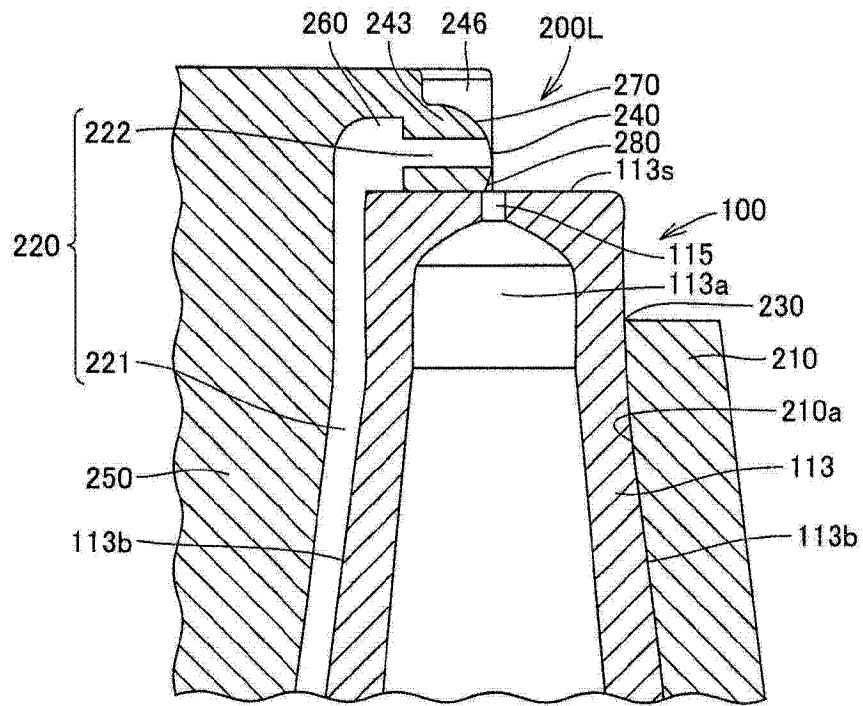


图 36

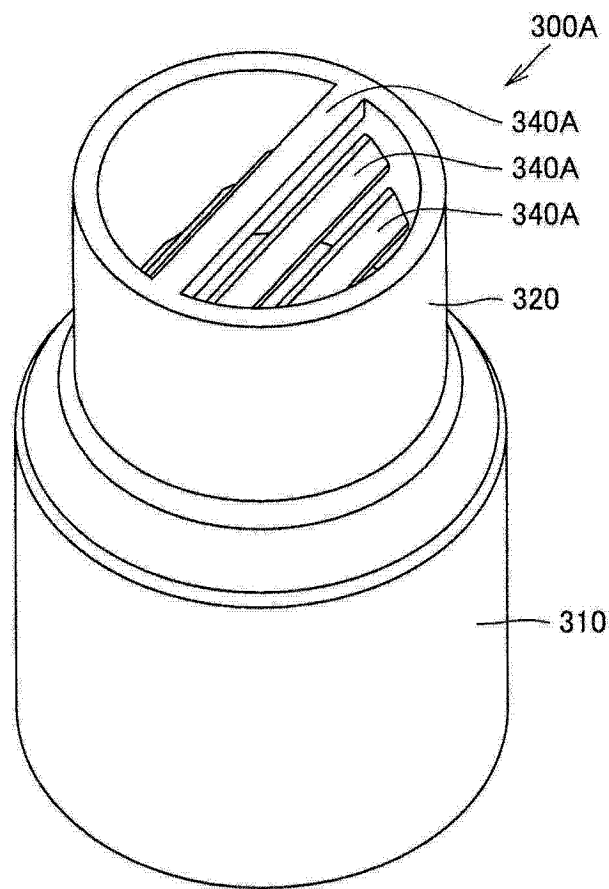


图 37

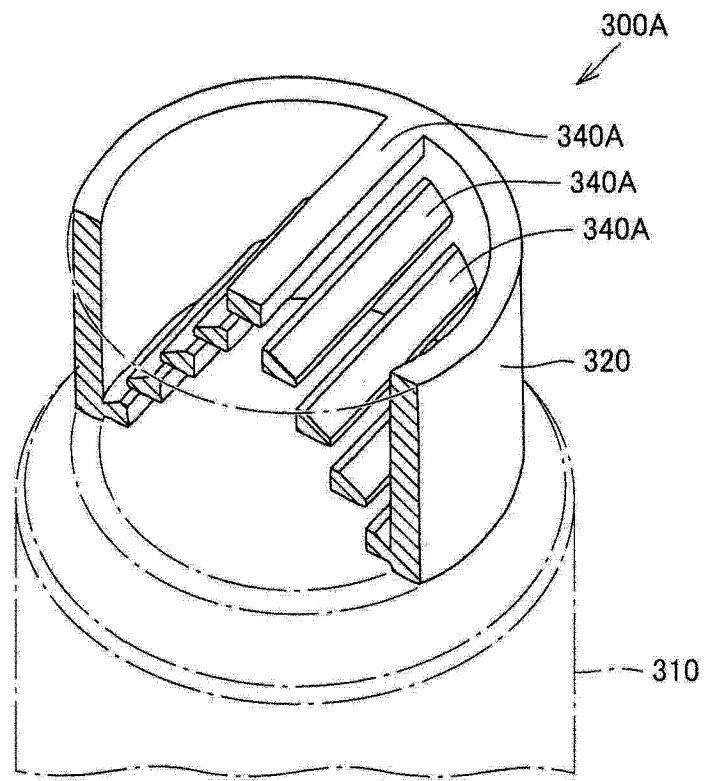


图 38

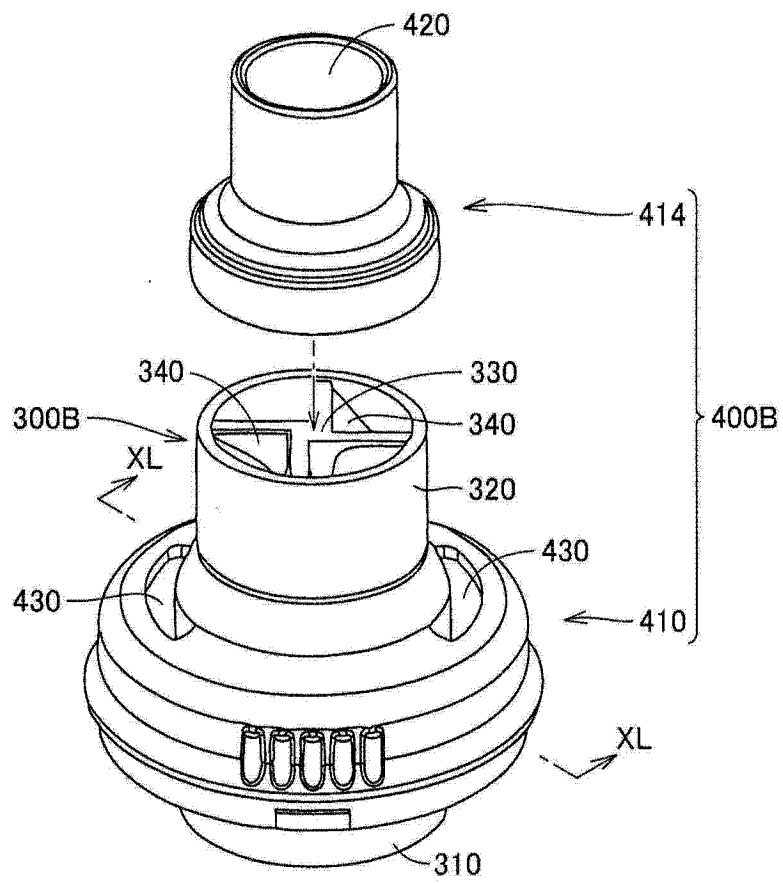


图 39

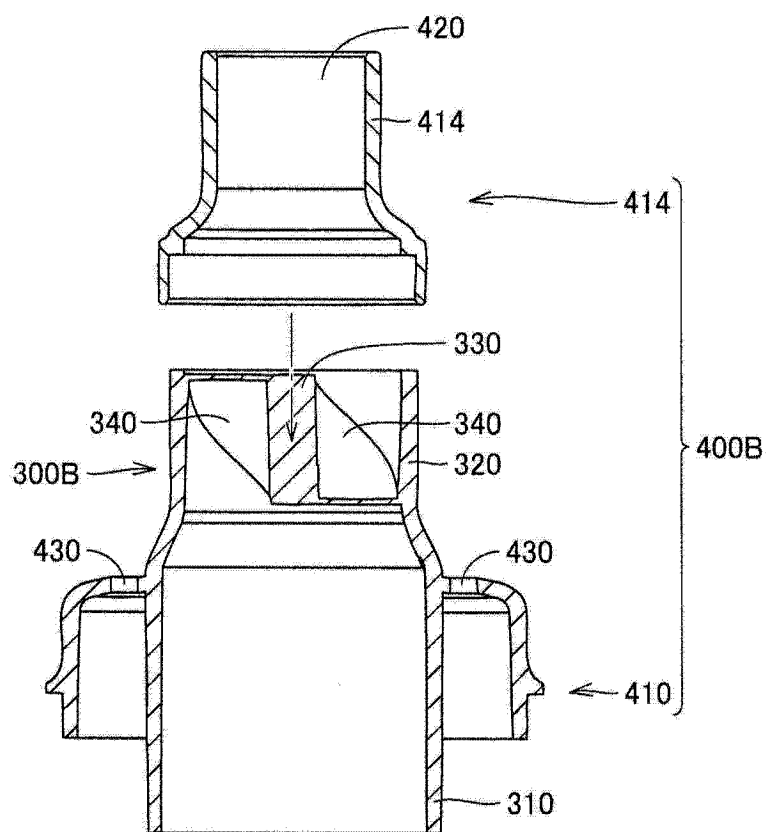


图 40

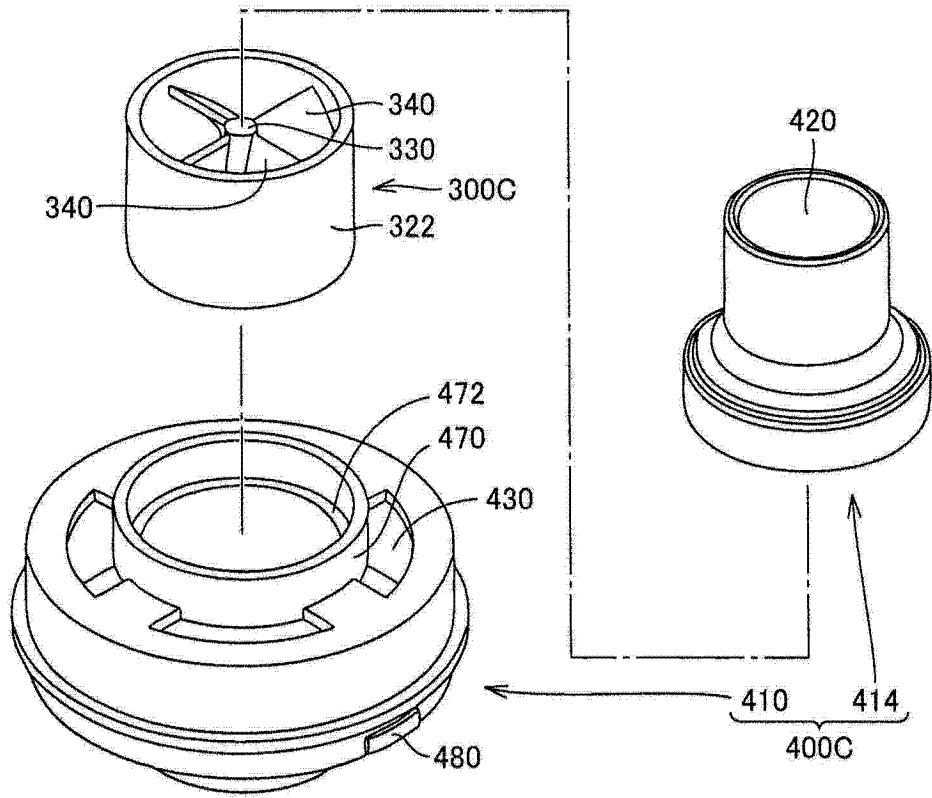


图 41

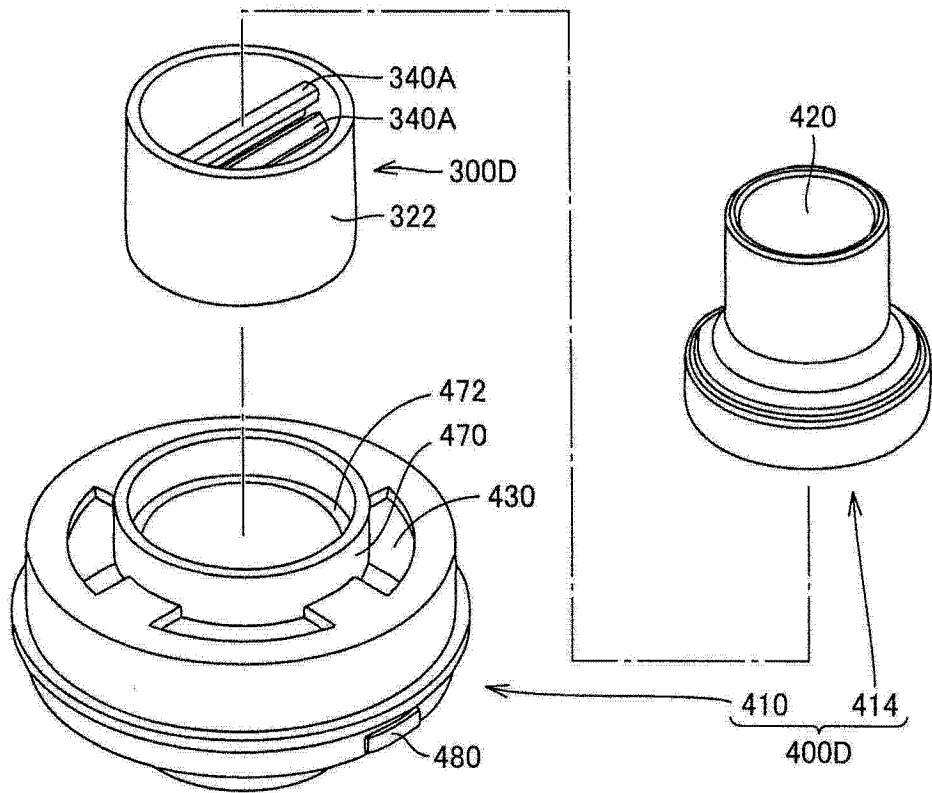


图 42

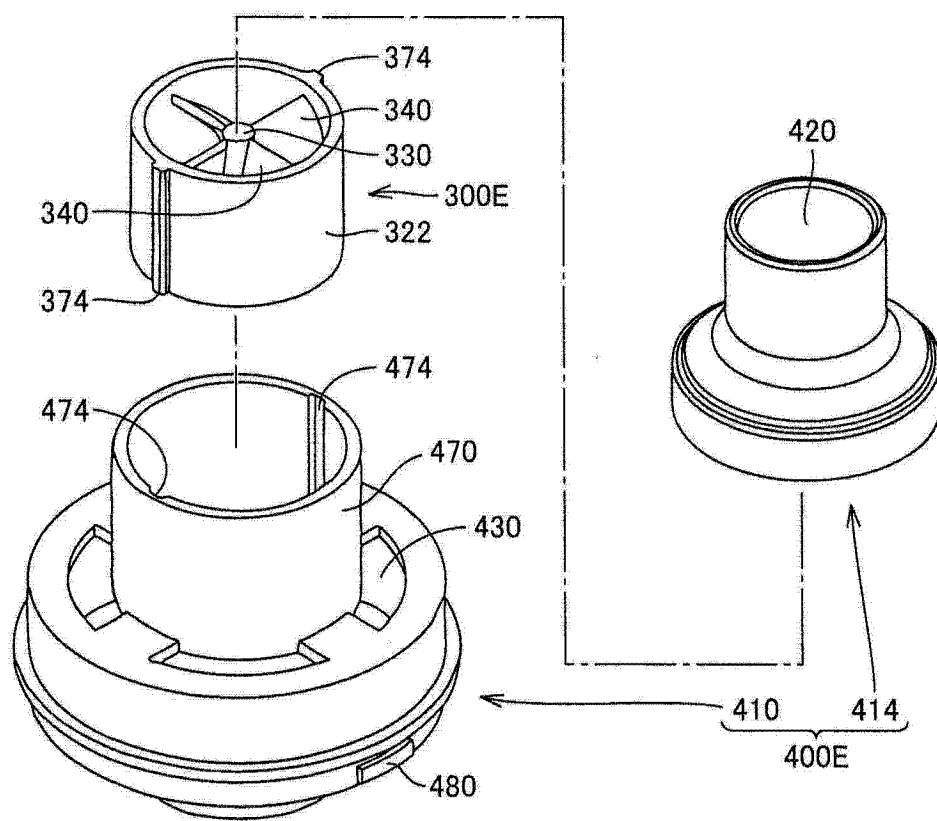


图 43

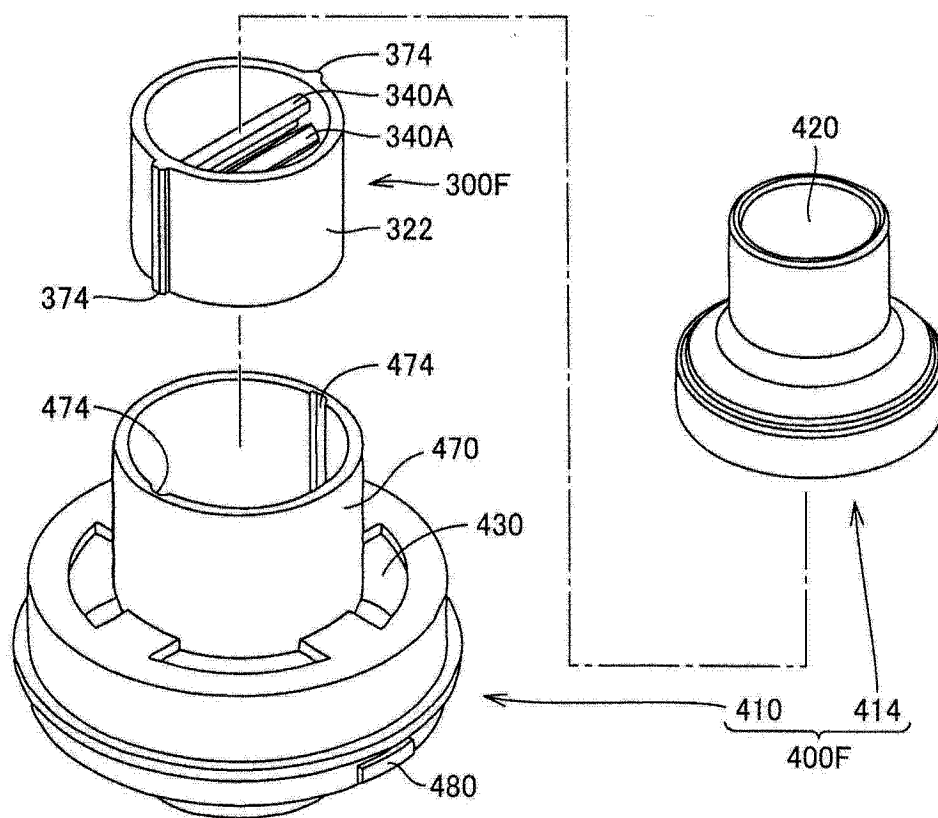


图 44

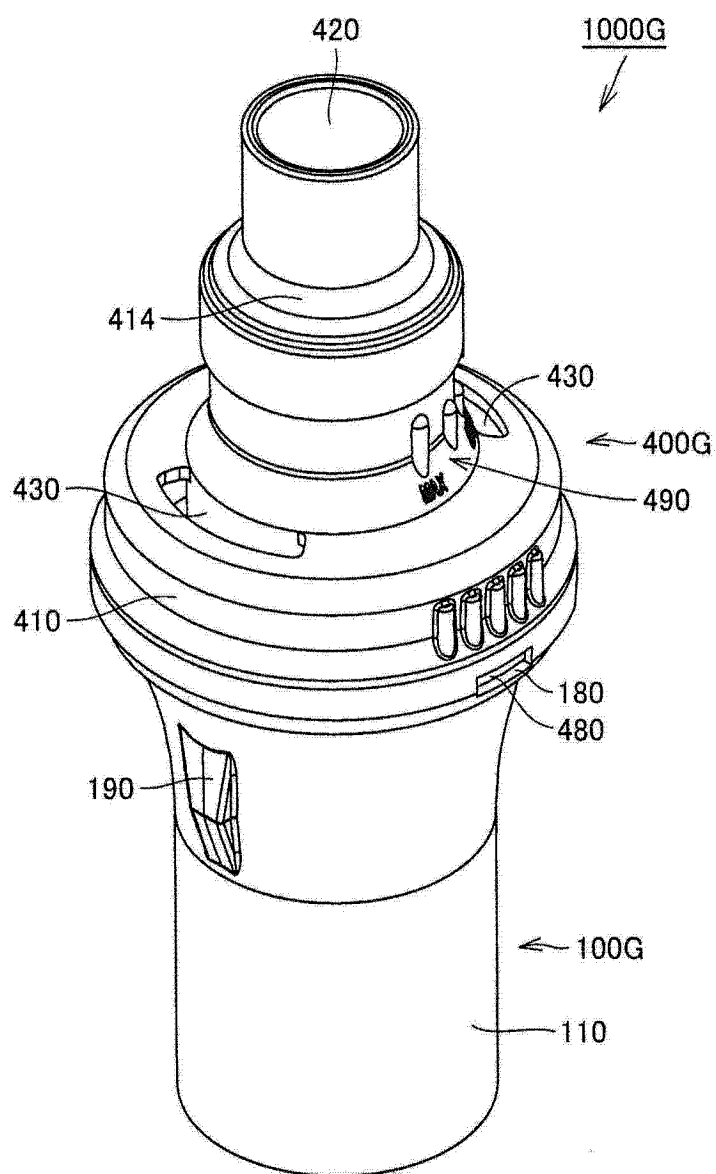


图 45

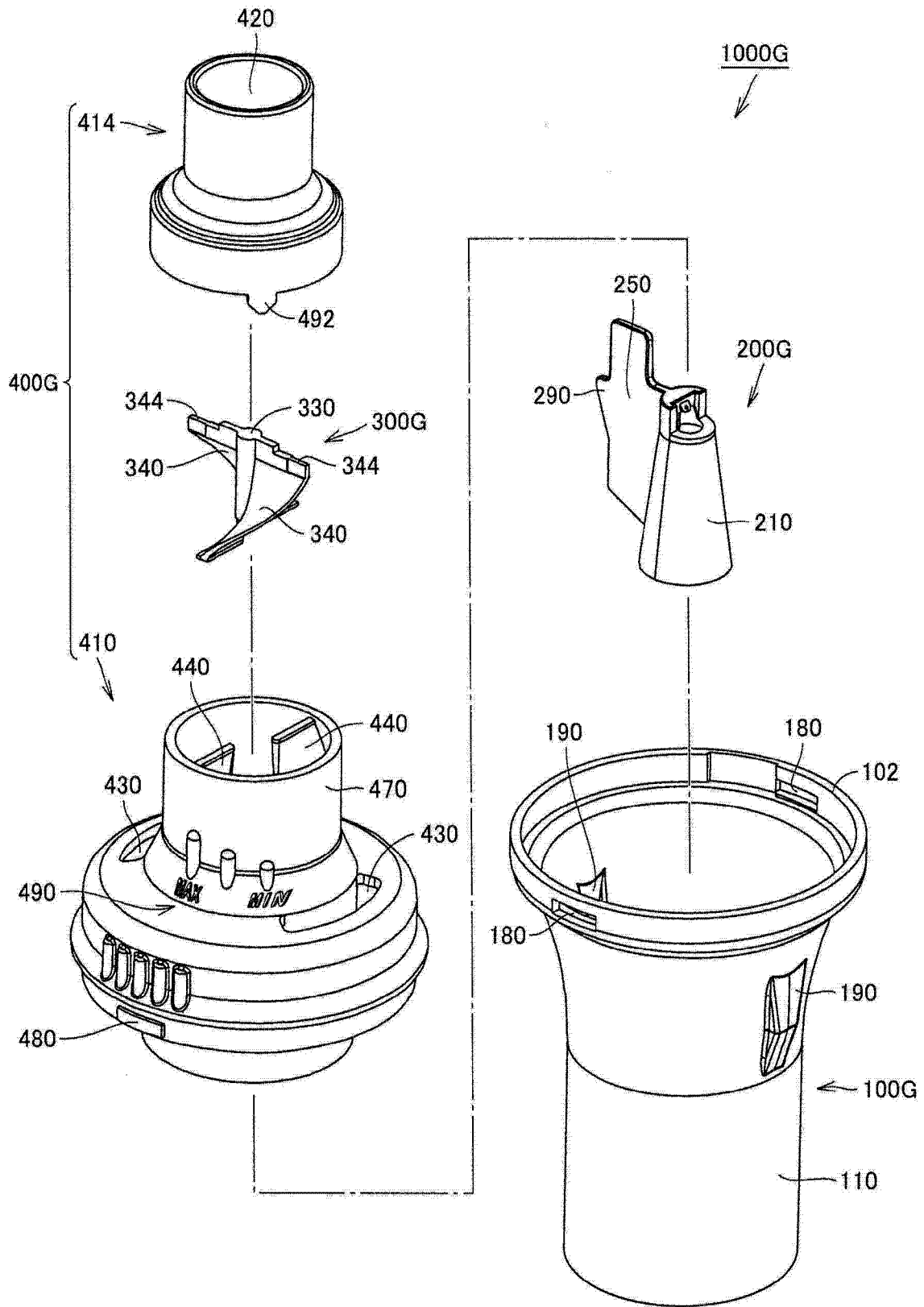


图 46

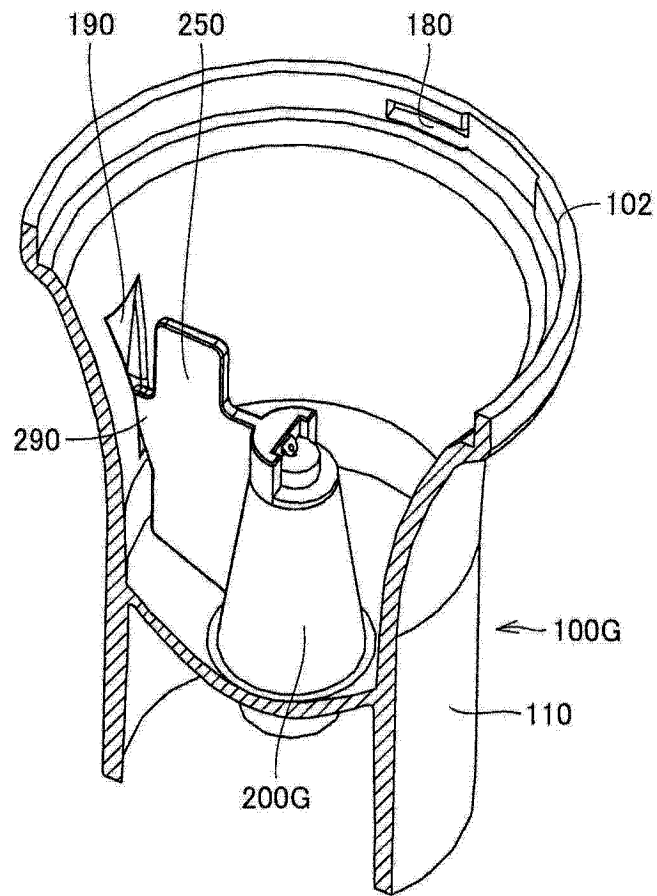


图 47

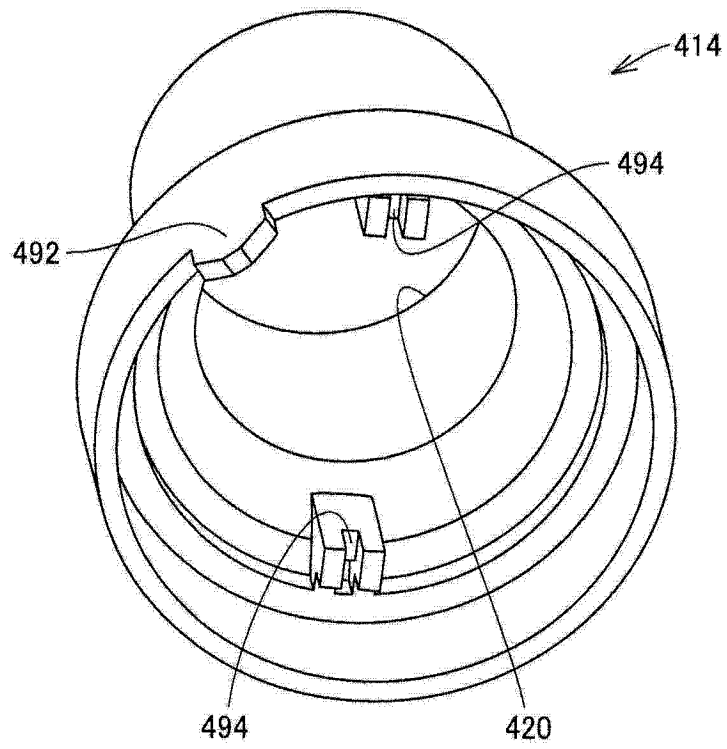


图 48

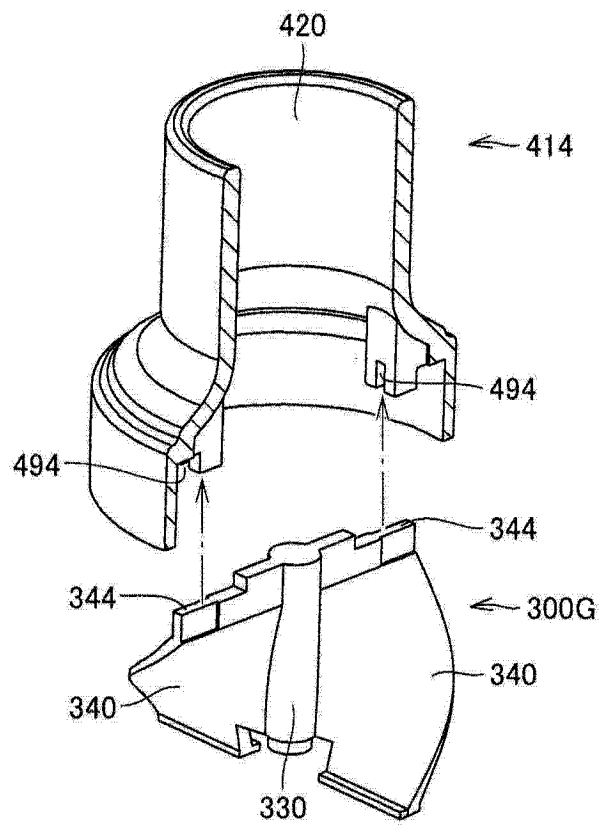


图 49

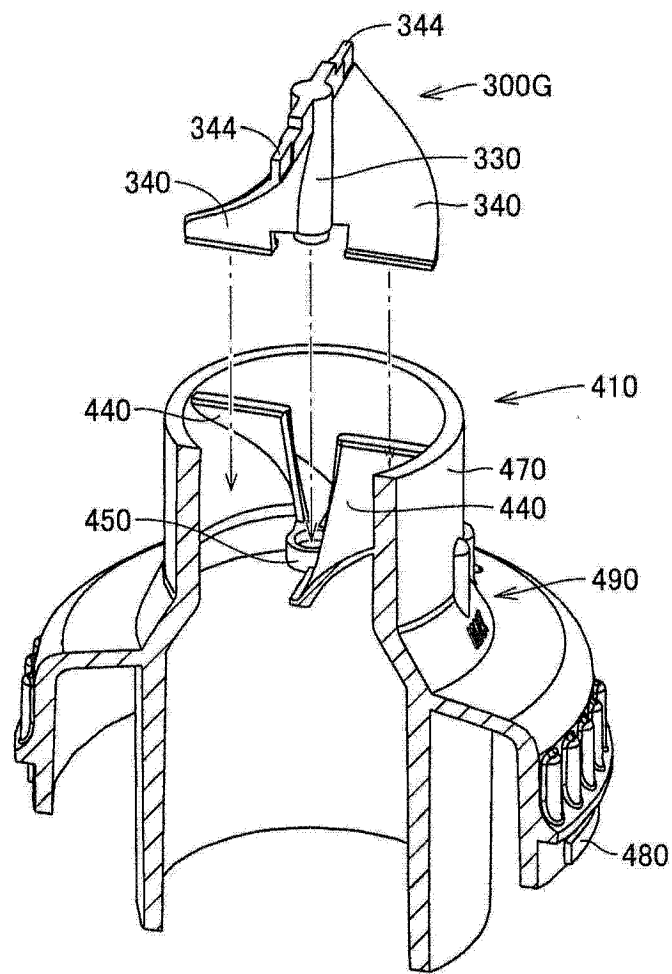


图 50

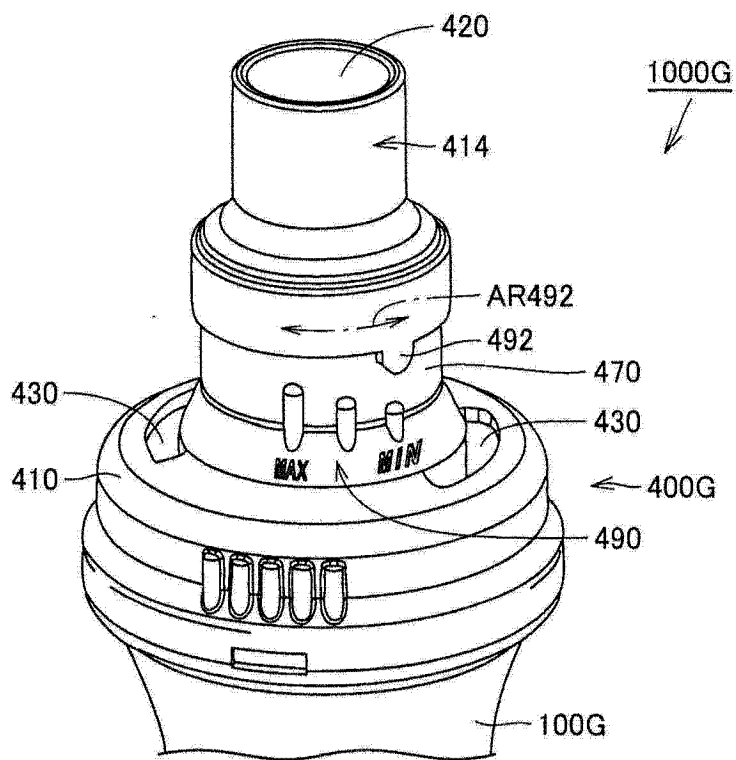


图 51

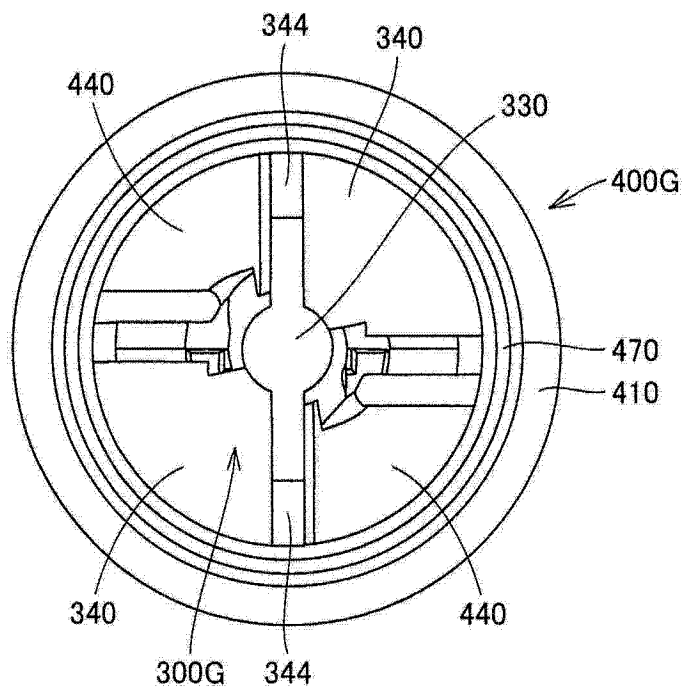


图 52

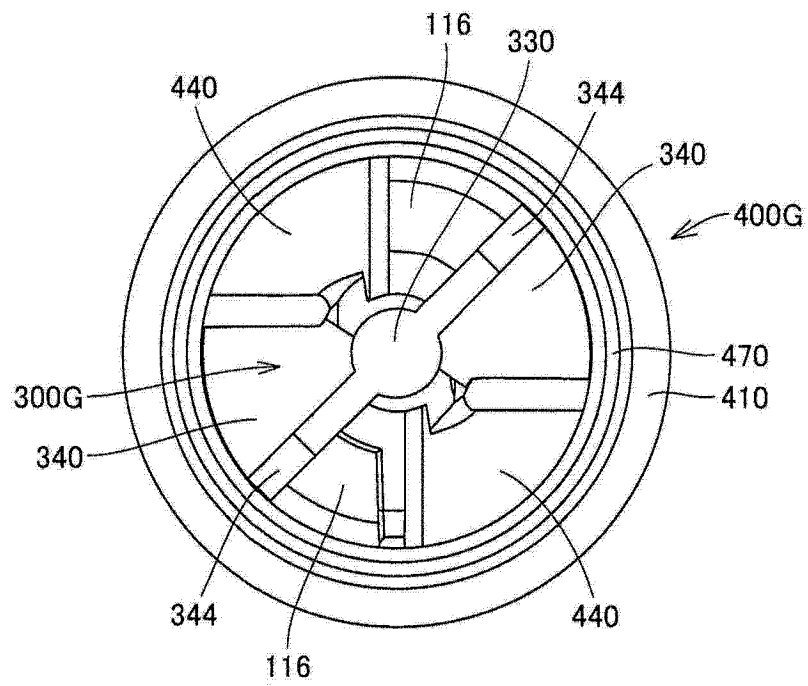


图 53

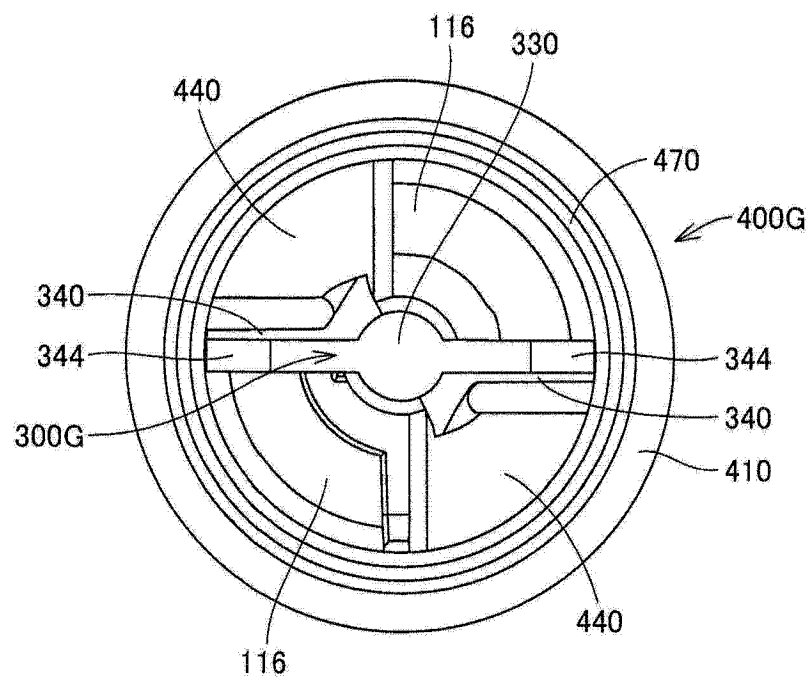


图 54

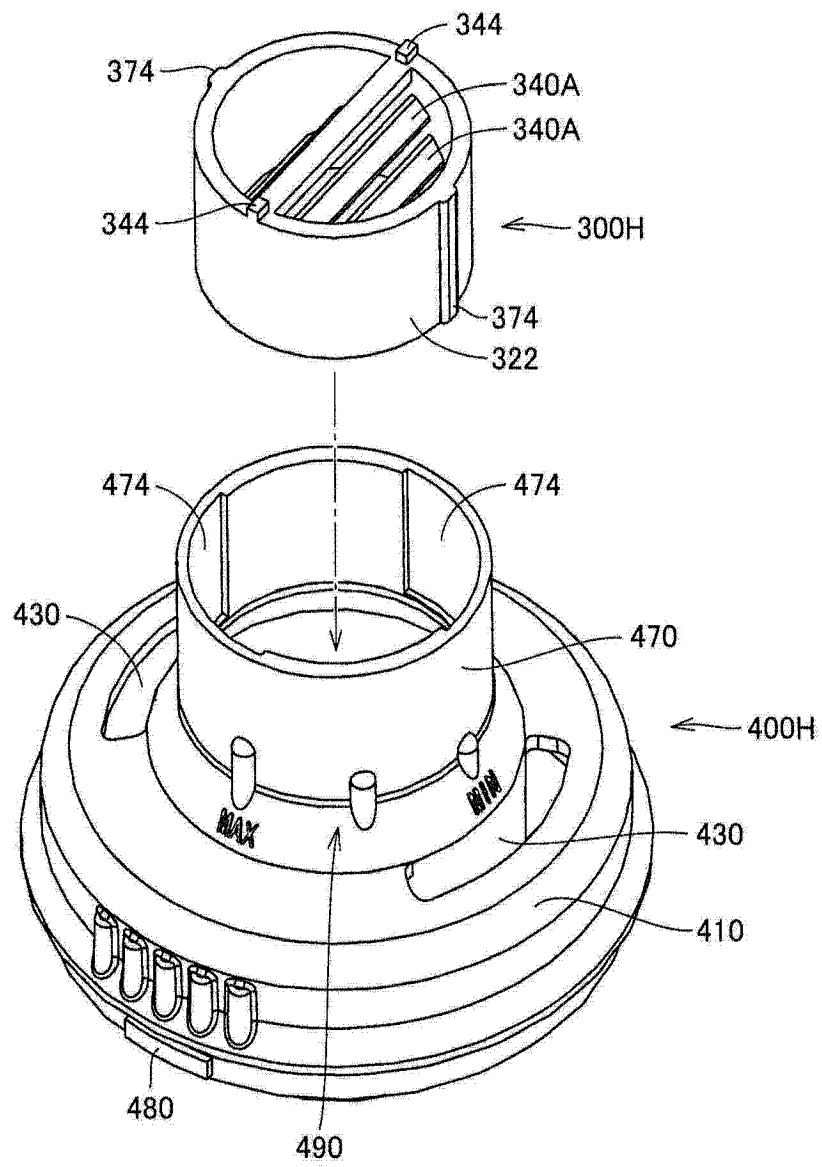


图 55

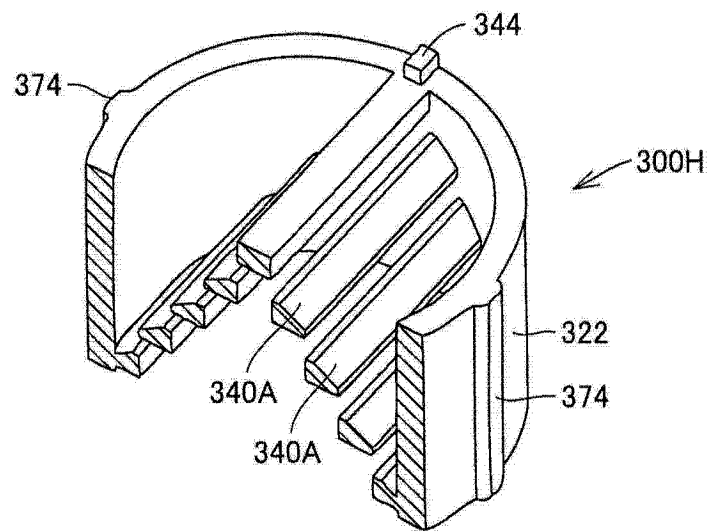


图 56

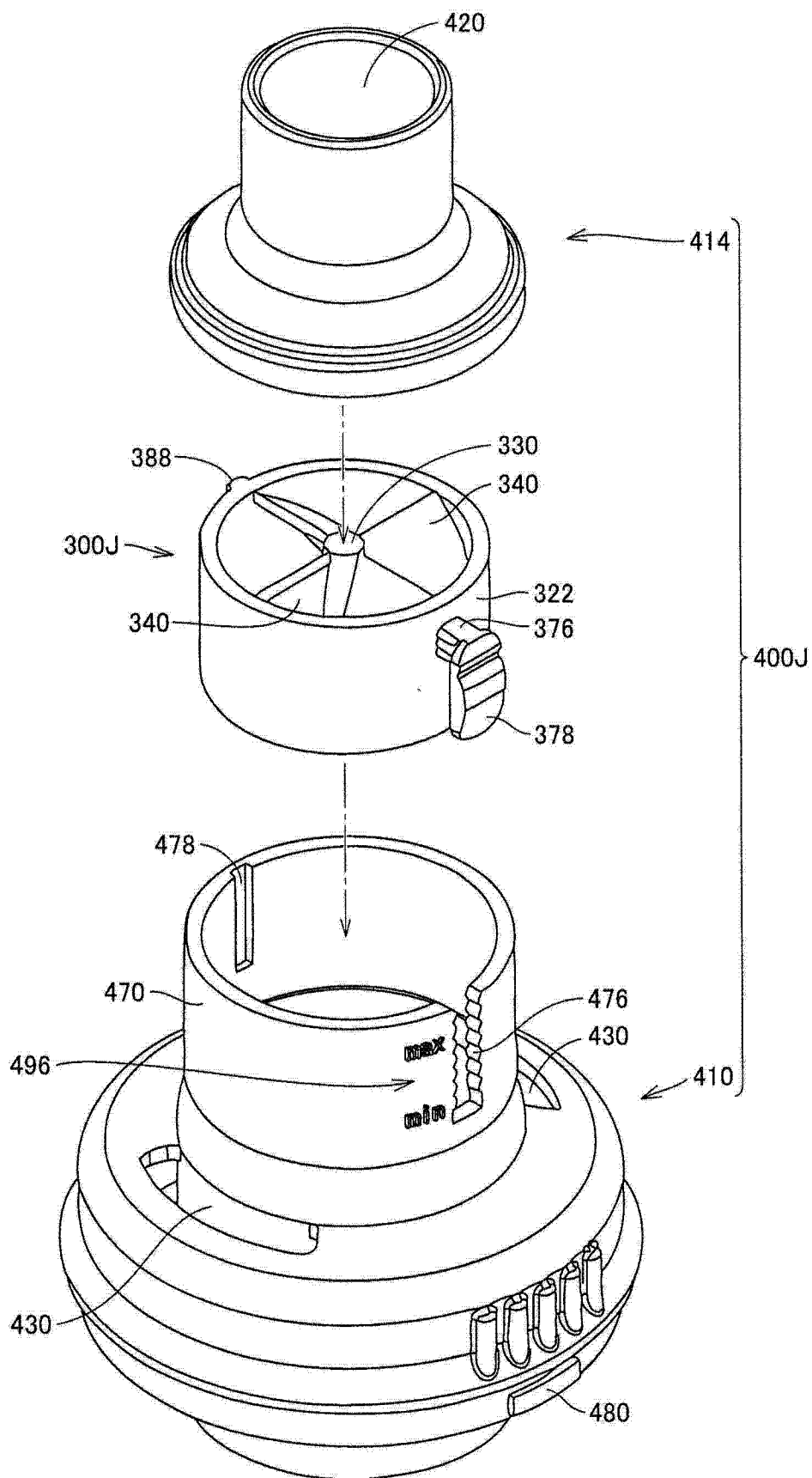


图 57

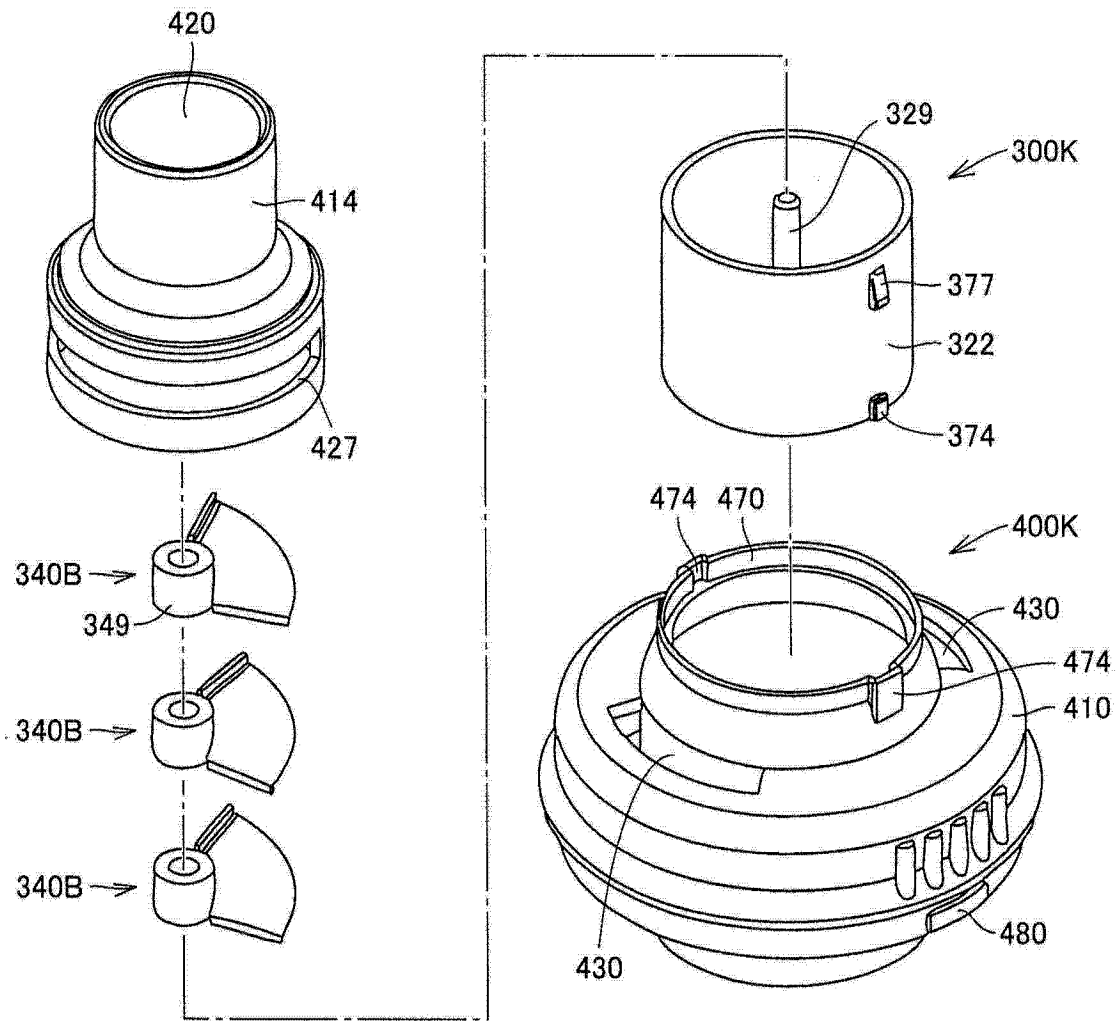


图 58

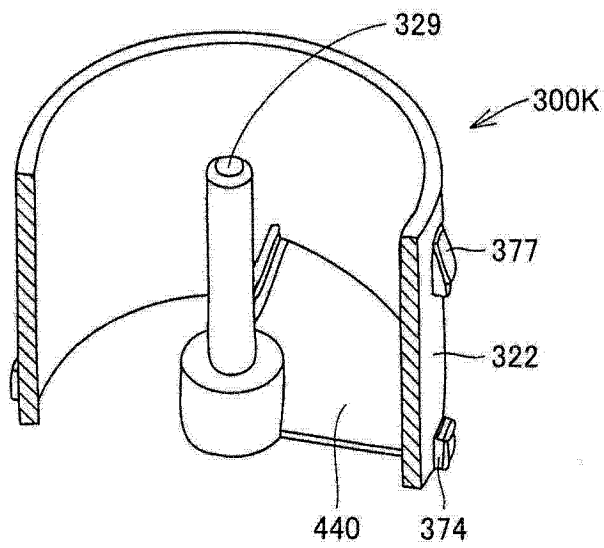


图 59

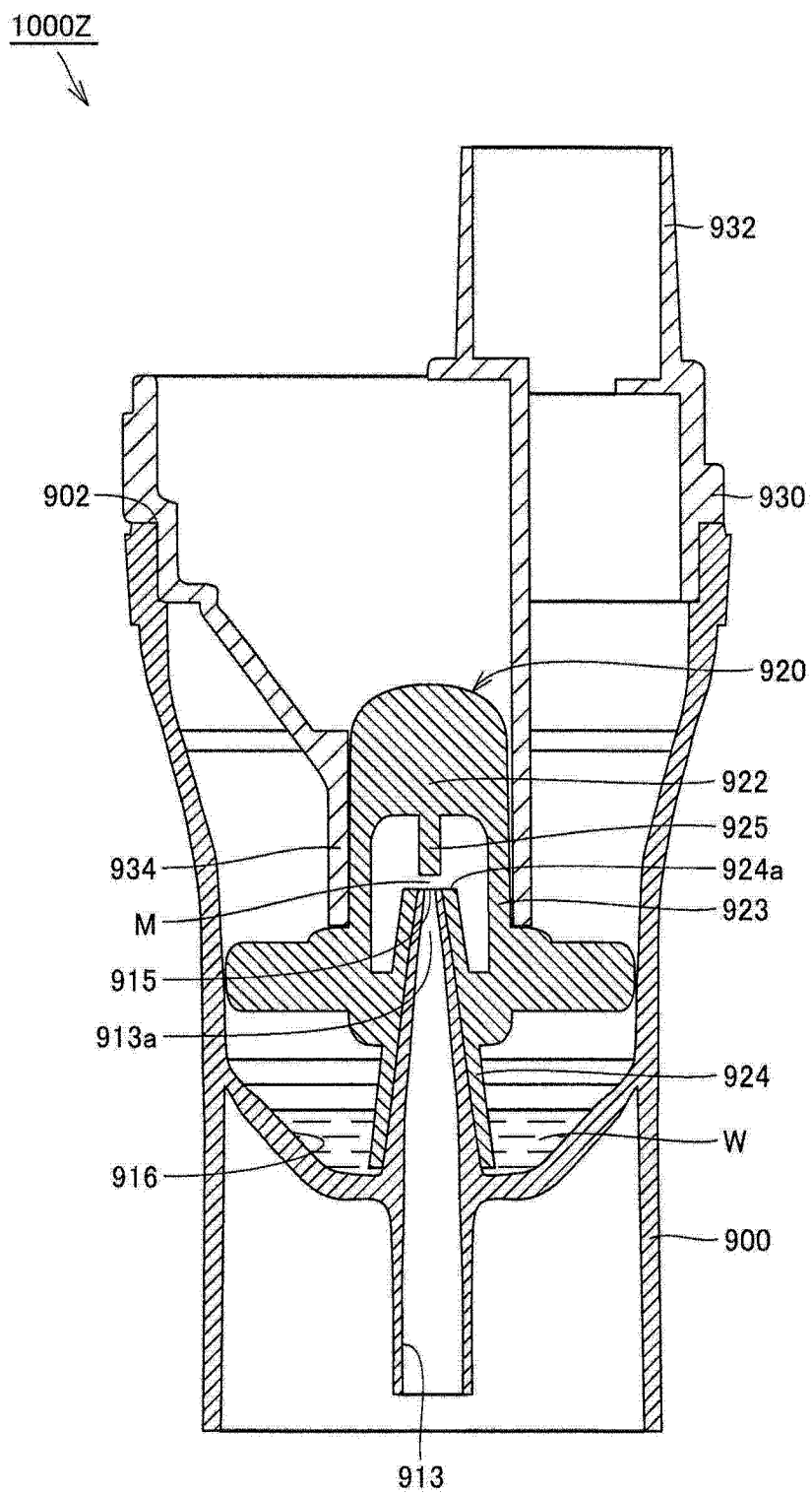


图 60

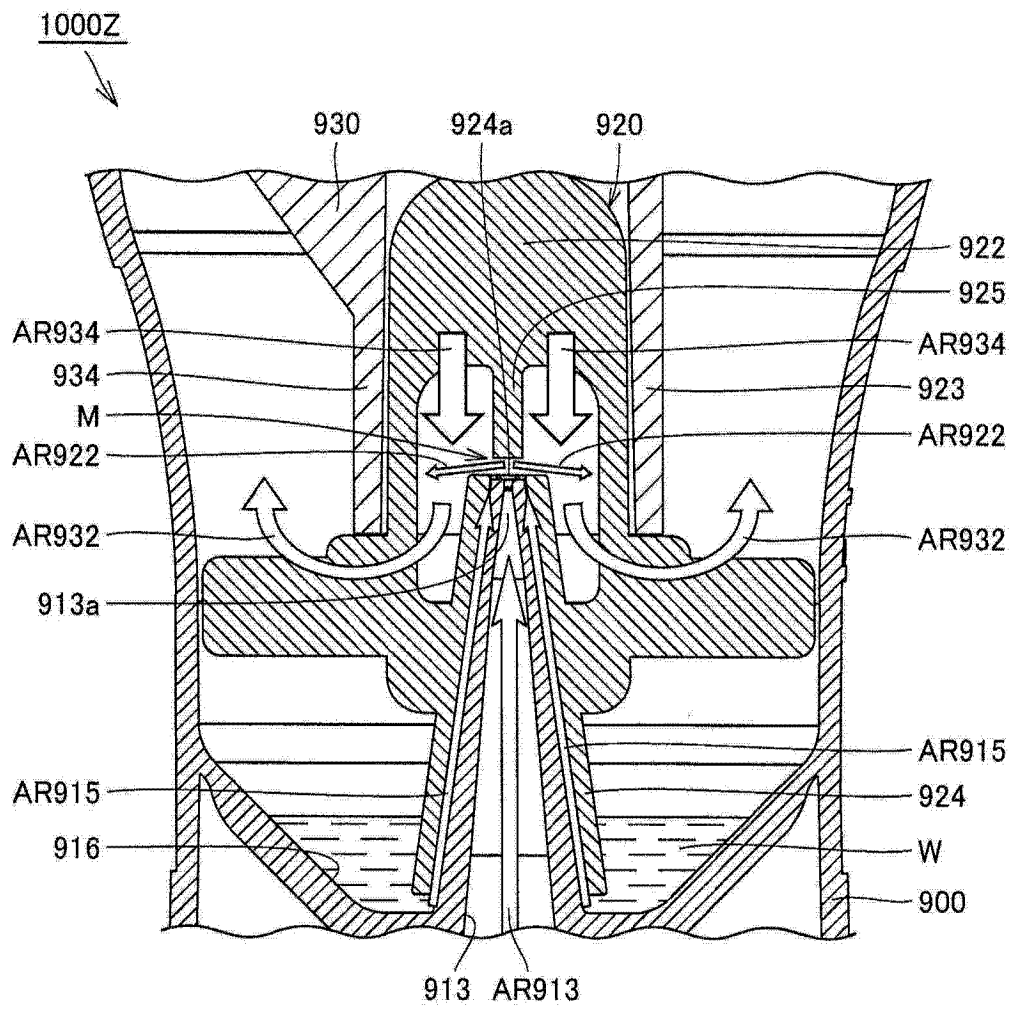


图 61

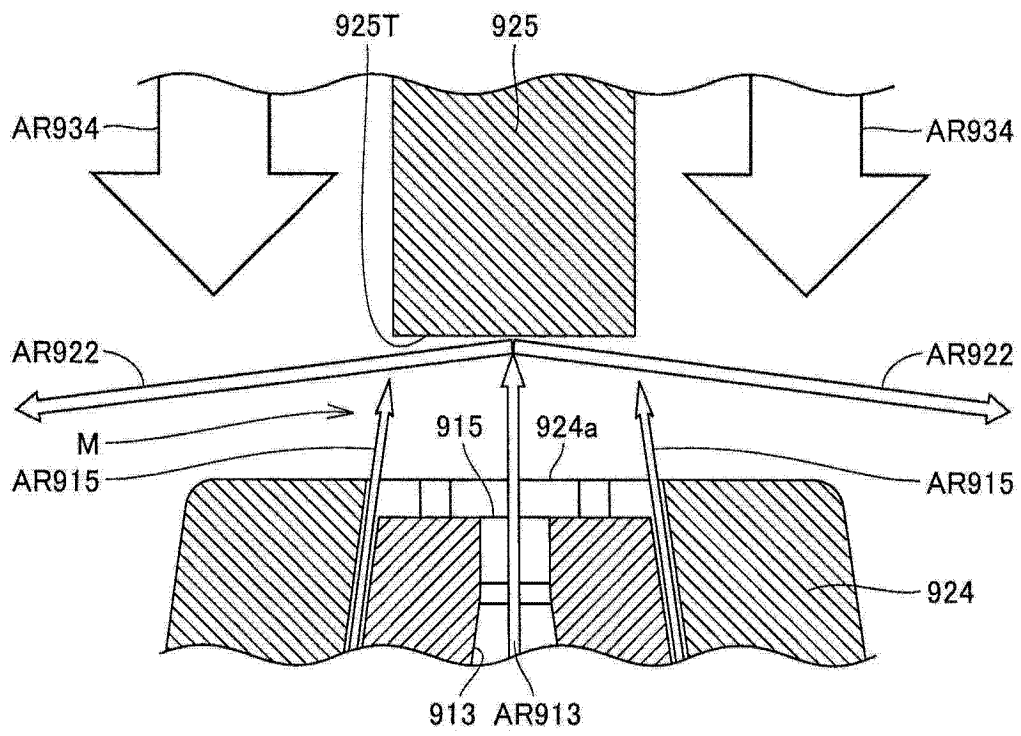


图 62