



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106232910 A

(43)申请公布日 2016. 12. 14

(21)申请号 201580020289.6

(22)申请日 2015.03.27

(30)优先权数据

2014-086359 2014.04.18 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.10.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/059685 2015.03.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/159686 JA 2015.10.22

(71)申请人 骊住株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 小松俊彦 渡边弘明 古谷保行

后藤大 内山拓磨 平冈谦作

佐佐木智也

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 田喜庆 吴孟秋

(51)Int.Cl.

E03D 9/05(2006.01)

E03D 9/00(2006.01)

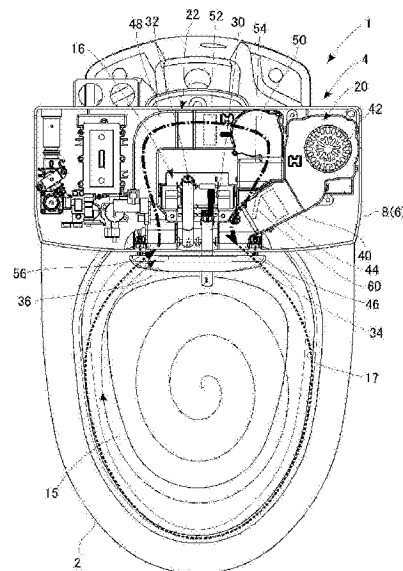
权利要求书1页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

冲洗式马桶、除臭装置以及除臭方法

(57)摘要

该除臭方法是用于对马桶(1)的马桶主体(2)产生的臭味进行除臭的方法。具体而言,将具有空气的吹出口(46)和吸入口(56)的除臭单元(22)设于在马桶主体(2)的后部,以空气从吹出口(46)沿着便盆(15)的内侧面水平回旋的方式吹出空气,并且将回旋回来的空气吸入吸入口(56),从而使空气循环。然后,在该空气的循环过程中进行除臭。



1. 一种除臭方法,用于对冲洗式马桶的马桶主体内的臭味进行除臭,其特征在于,将具有空气的吹出口和吸入口的除臭装置设于所述马桶主体的后部;
以空气从所述吹出口沿着便盆的内侧面水平回旋的方式吹出空气,并且将回旋回来的空气吸入所述吸入口,从而使空气循环;
在该空气的循环过程中进行除臭。
2. 一种除臭装置,用于对冲洗式马桶的马桶主体内的臭味进行除臭,其特征在于,包括:
除臭通道,设于所述马桶主体的后部,在一端具有空气的吹出口,而在另一端具有空气的吸入口,并在中途设有除臭部;以及
鼓风机,能够在所述除臭通道中产生空气的流动,
吹出口配置为朝着吹出的空气能够沿着便盆的内侧面水平回旋的方向开口,而吸入口配置为朝着在所述便盆内回旋回来的空气的流通通道开口。
3. 一种冲洗式马桶,具有用于对马桶主体内的臭味进行除臭的除臭装置,其特征在于,所述除臭装置包括:
除臭通道,设于所述马桶主体的后部,在一端具有空气的吹出口,而在另一端具有空气的吸入口,并在中途设有除臭部;以及
鼓风机,能够在所述除臭通道中产生空气的流动,
吹出口配置为朝着吹出的空气能够沿着便盆的内侧面水平回旋的方向开口,而吸入口配置为朝着在所述便盆内回旋而回的空气的流通通道开口,
所述除臭装置构成为能够由所述便盆内的空气的回旋通道与所述除臭通道形成使空气循环的循环通道,
所述回旋通道由形成于所述马桶主体的上部的轮缘状通道而构成。
4. 根据权利要求3所述的冲洗式马桶,其特征在于,
所述轮缘状通道具有位于所述回旋通道的上方的上壁。
5. 根据权利要求3或4所述的冲洗式马桶,其特征在于,
所述冲洗式马桶包括:
壳体,设于马桶主体的后部的上表面,并在前表面具有开口部;
暖风通道,容纳在所述壳体中;以及
暖风发生装置,容纳在所述壳体中,并能够在所述暖风通道中产生暖风的流动,
所述除臭通道容纳在所述壳体中,
所述除臭通道与所述暖风通道具有共用通道,
所述除臭通道的吹出口兼用于所述暖风通道的吹出口。
6. 根据权利要求5所述的冲洗式马桶,其特征在于,
在所述共用通道的上游侧包括切换所述除臭通道与所述暖风通道的开口状态的闸板。

冲洗式马桶、除臭装置以及除臭方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冲洗式马桶,尤其涉及用于对马桶主体产生的臭味进行除臭的除臭方法。

背景技术

[0002] 存在一种在冲洗式马桶上设置吸入如厕中的臭味来进行除臭的除臭装置。这样的除臭装置随着马桶的低轮廓化,则多数作为与局部冲洗装置为一体的单元而设置于马桶主体的后部上表面(例如参照专利文献1)。这样的除臭装置具有朝向便盆开口的吸入口,在吸入便盆上不流畅空气并对臭味进行除臭之后,向外部排出。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:特开2008-297785号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 然而,由于除臭装置的吸入口的大小存在限制,因此为了彻底吸入便盆上不流畅的空气则必须增大风扇的输出等,在效率方面存在改善的余地。

[0008] 本发明是鉴于这样的技术问题而作成的,其目的之一在于,提供能够对产生在冲洗式马桶的臭味进行高效地除臭的方法。

[0009] 解决技术问题的技术方案

[0010] 为了解决上述技术问题,本发明的一个方式的除臭方法是用于对冲洗式马桶的马桶主体内的臭味进行除臭的除臭方法,包括:将具有空气的吹出口和吸入口的除臭装置设于所述马桶主体的后部;以空气从所述吹出口沿着便盆的内侧面水平回旋的方式吹出空气,并且将回旋回来的空气吸入所述吸入口,从而使空气循环;在该空气的循环过程中进行除臭。

[0011] 根据该方式,如果从设于马桶主体后部的除臭装置吹出空气,则该空气沿着便盆的内侧面水平回旋回来。能够通过该水平回旋在便盆上产生空气的流动,以携带着不流畅的空气的方式吸入到吸入口。吸入吸入口的空气在除臭装置的内部被除臭之后,再次从吹出口吹出。如此一来,形成将沿着便盆的内侧面的回旋通道与除臭装置内的除臭通道相连的循环通道。如此一来,如果形成空气的循环流,则由于之后空气通过惯性而流动,因此无需增大鼓风机的输出,而能够高效地继续除臭。然后,尤其,由于在便盆内使空气水平回旋,因此能够有效地抑制臭味上升至马桶主体的上方。

[0012] 本发明的另一方式是除臭装置。该装置是用于对冲洗式马桶的马桶主体内的臭味进行除臭的除臭装置,包括:除臭通道,设于所述马桶主体的后部,在一端具有空气的吹出口,而在另一端具有空气的吸入口,并在中途设有除臭部;以及鼓风机,能够在所述除臭通道中产生空气的流动,吹出口配置为朝着吹出的空气能够沿着便盆的内侧面水平回旋的方

向开口,而吸入口配置为朝着在所述便盆内回旋回来的空气的流通通道开口。

[0013] 根据该方式,如果从吹出口吹出空气,则该空气沿着便盆的内侧面水平回旋回来。能够通过该水平回旋在便盆上产生空气的流动,携带着不流畅的空气吸入到吸入口。吸入到吸入口的空气在除臭部被除臭之后,再次从吹出口吹出。如此一来,形成将沿着便盆的内侧面的回旋通道与除臭装置内的除臭通道相连的循环通道。如此一来,如果形成空气的循环流,则由于之后空气通过惯性而流动,因此无需增大鼓风机的输出,而能够高效地继续除臭。然后,尤其,由于在便盆内使空气水平回旋,因此能够有效地抑制臭味上升至马桶主体的上方。

[0014] 本发明的进一步地其它方式是冲洗式马桶。该冲洗式马桶是包括用于对马桶主体内的臭味进行除臭的除臭装置的冲洗式马桶,除臭通道,设于所述马桶主体的后部,在一端具有空气的吹出口,而在另一端具有空气的吸入口,并在中途设有除臭部;以及鼓风机,能够在所述除臭通道中产生空气的流动,吹出口配置为朝着吹出的空气能够沿着便盆的内侧面水平回旋的方向开口,而吸入口配置为朝着在所述便盆内回旋而回的空气的流通通道开口,所述除臭装置构成为能够由所述便盆内的空气的回旋通道与所述除臭通道形成使空气循环的循环通道,所述回旋通道由形成于所述马桶主体的上部的轮缘状通道而构成。

[0015] 根据该方式,如果从除臭通道的吹出口吹出空气,则该空气沿着形成于马桶主体的上部的轮缘状通道水平回旋回来。即,形成利用了马桶主体原本包括的形狀的回旋通道。然后,能够通过该水平回旋在便盆上产生空气的流动,携带着不流畅的空气吸入到吸入口。吸入到吸入口的空气在除臭部除臭之后,再次从吹出口吹出。如此一来,形成将沿着便盆的内侧面的回旋通道和除臭装置内的除臭通道相连的循环通道。如此一来,如果形成空气的循环流,则由于之后空气通过惯性而流动,因此无需增大鼓风机的输出,而能够高效地继续除臭。然后,尤其,由于在便盆内使空气水平回旋,因此能够有效地抑制臭味上升至马桶主体的上方。

[0016] 上述轮缘状通道也可以具有位于回旋通道的上方的上壁。根据该方式,形成于马桶主体的上部的轮缘构造成为悬挂(バーハング)回旋流的形状,能够有效地抑制包含臭味的空气泄露到马桶主体的上方。

[0017] 另外,还可以进一步地包括:壳体,设于马桶主体的后部的上表面,并在前表面具有开口部;暖风通道,容纳在所述壳体中;以及暖风发生装置,容纳在所述壳体中,并能够在所述暖风通道中产生暖风的流动。然后,所述除臭通道容纳在所述壳体中,所述除臭通道与所述暖风通道具有共用通道,所述除臭通道的吹出口兼用于所述暖风通道的吹出口。

[0018] 根据该方式,由于共用了利用于局部冲洗后的暖风干燥的暖风装置与除臭装置的一部分,从而作为马桶整体能够实现节省空间化。在此情况下,如果也共用除臭装置与暖风装置的鼓风机,则也关系到部件数量的削减。与此相反,在除臭装置和暖风装置单独地设置鼓风机,并在除臭装置的驱动时使暖风装置的鼓风机适当驱动,从而能够提高送风能力。

[0019] 这种情况下,也可以在所述共用通道的上游侧包括切换所述除臭通道与所述暖风通道的开口状态的闸板。该开口状态的切换可以是在开放了除臭通道与暖风通道中的一方时遮断另一方的切换。或者,也可以仅能够遮断除臭通道与暖风通道中的一方,并根据闸板的位置可使除臭通道和暖风通道的开口比率发生变化。例如通过仅可遮断除臭装置,从而能够防止在暖风干燥时的暖风中混杂除臭后的空气,另一方面,在除臭时能够利用暖风而

提升风力。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明,能够提供对产生在冲洗式马桶的臭味可高效地除臭的方法。

附图说明

[0022] 图1是从该前方斜上方观察实施方式中的包括局部冲洗装置的马桶的立体图。

[0023] 图2是示出拆卸了图1中的便盖、便座以及局部冲洗装置的罩之后的状态的立体图。

[0024] 图3是表示局部冲洗装置的内部构造的图。

[0025] 图4是表示局部冲洗装置的内部构造的图。

[0026] 图5是表示遮板(シャッタ)的构成的图。

[0027] 图6是表示遮板的构成的图。

[0028] 图7是表示遮板的动作的图。

[0029] 图8是表示肛门冲洗时的冲洗喷嘴的驱动控制方法的图。

[0030] 图9是表示暖风干燥时的冲洗喷嘴的驱动控制方法的图。

[0031] 图10是表示下身(ビデ)冲洗时的冲洗喷嘴的驱动控制方法的图。

[0032] 图11是示出除臭循环路径的马桶的俯视图。

[0033] 图12是示出除臭循环路径的局部冲洗装置的主视图。

[0034] 图13是示出除臭循环路径的马桶的立体图。

[0035] 图14是示出除臭装置的构成以及动作的图。

具体实施方式

[0036] 以下,参照附图详细地说明本发明的实施方式。此外,在以下的说明中为方便起见,有时基于从就座于便座的马桶的利用者观察到的位置关系来表达马桶构造的前后的位置关系。

[0037] 图1是从该前方斜上方观察实施方式中包括局部冲洗装置的马桶的立体图。图2是示出拆卸了图1中的便盖、便座以及局部冲洗装置的罩之后的状态的立体图。

[0038] 如图1所示,马桶1是冲洗式马桶,在马桶主体2的后部包括局部冲洗装置4。局部冲洗装置4包括容纳用于局部冲洗以及暖风干燥的各种功能部件的壳体6。壳体6具有设置于马桶主体2的后部上表面的基座8和安装于基座8的罩10。便座12和便盖14分别以能够回旋的方式安装于罩10。此外,马桶1除此之外还包括存积冲洗水的水箱、用于供给冲洗水的泵、阀等的各种功能部件、以及配管等,但省略关于它们的说明。

[0039] 如图2所示,马桶主体2具有接受秽物的便盆15和从便盆15的底部向下方延伸的未图示的排水管路。虽然省略图示,但在便盆15的上部形成有用于沿着该周缘生成冲洗水的回旋流的轮缘式水通道和用于生成将该回旋流朝向排水管路而落入的水流的落入流路。

[0040] 局部冲洗装置4包括包含一对局部冲洗喷嘴的喷嘴单元16、用于向喷嘴单元16供给温水的温水供给单元18、在暖风干燥时被驱动的暖风干燥单元20、用于对在马桶主体2产生的臭味除臭的除臭单元22、用于控制各单元的驱动的控制基板24和用于向控制基板24、各种功能部件供给电力的电源基板26等。

[0041] 图3及图4是表示局部冲洗装置4的内部构造的图。图3(a)是立体图,图3(b)是俯视图。图4(a)是主视图。图4(b)是图4(a)的A-A箭头截面图,图4(c)是图4(a)的B-B箭头截面图。此外,在各图中为方便说明起见,示出了局部冲洗装置4的罩10、喷嘴单元16的罩、控制基板24、电源基板26等被拆卸后的状态。

[0042] 如图3(a)以及(b)所示,在基座8的中央配置有喷嘴单元16。喷嘴单元16构成为并排设置有作为一对局部冲洗喷嘴(双喷嘴)的冲洗喷嘴30、32。冲洗喷嘴30是肛门冲洗用喷嘴,作为“第一冲洗喷嘴”发挥作用。冲洗喷嘴32是下身用喷嘴,作为“第二冲洗喷嘴”发挥作用。冲洗喷嘴30、32通过设置于基座8的支承构造而以朝着前方并向下方倾斜,并且成为彼此平行的方式而被支承。冲洗喷嘴30、32具有分别向位于下方的前端部吐出冲洗水的吐出孔31、33。在基座8(壳体6)的前表面中央设置有长方形状的开口部34,冲洗喷嘴30、32能够通过该开口部34向前方突出。在基座8的前表面侧设置有用以开闭开口部34的遮板36,后面对该构造以及动作的细节进行说明。

[0043] 温水供给单元18配置于基座8中的右侧空间,经由单独的配管与冲洗喷嘴30、32各自连接。温水供给单元18基于来自控制基板24的指令,将温度控制到设定温度的温水向冲洗喷嘴30、32供给。

[0044] 暖风干燥单元20配置于基座8中的左侧空间。暖风干燥单元20包括暖风发生装置38及暖风管道40。暖风发生装置38包括配设于暖风管道40的上游侧的风扇42(鼓风机)和配设于暖风管道40的中途的加热器44。暖风管道40的上游端为未图示的空气中的吸入口,与大气相连。暖风管道40的下游端作为暖风的吹出口46而面向开口部34(参照图4(a))。通过风扇42的驱动将外部空气导入暖风管道40,并由加热器44加热。经过了该加热器44的暖风从吹出口46向前方吹出。

[0045] 除臭单元22在基座8的中央以围绕喷嘴单元16的方式而配置。除臭单元22包括以包围喷嘴单元16的方式而配置的除臭管道48、设置于除臭管道48的中途的风扇50(鼓风机)、配置于风扇50的上游侧的除臭盒52和配置于风扇50的下游侧的除菌单元54。

[0046] 除臭盒52内置除臭用的催化剂,并作为消除包含于通过的空气中的臭味的“除臭部”而发挥作用。在本实施方式中采用以活性炭等为催化剂的吸附式的除臭剂,但也可以采用像光催化剂那样的通过照射紫外线等的光线而具有分解物质的功能的分解式的除臭剂。除菌单元54是产生除菌离子,抑制浮游菌的繁殖并除菌的单元。具体而言,是使空气发生电离而产生正离子和负离子,通过该正离子和负离子包围浮游菌而使其惰化的单元。

[0047] 除臭管道48作为“除臭通道”发挥作用。除臭管道48的上游端作为包含臭味的空气的吸入口56而面向开口部34(参照图4(a))。另一方面,除臭管道48的下游侧端部连接于暖风管道40中的加热器44的下游侧。

[0048] 即,暖风管道40中的下游侧端部作为除臭通道和暖风通道的共用通道58。暖风管道40的吹出口46兼用于除臭管道48的吹出口。共用通道58的上游端、也就是说在除臭管道48与暖风管道40的连接部配设有通道切换及风量调整用的闸板60。通过闸板60的调整角度而能够调整暖风管道40与除臭管道48的开口比率。

[0049] 如图4(a)以及(b)所示,冲洗喷嘴30呈圆柱状,由齿条小齿轮(ラックアンドピニオン)机构沿轴线方向被驱动。在冲洗喷嘴30的下表面形成有齿条62,小齿轮64啮合。小齿轮64经由齿轮机构66连接于电动机68的旋转轴70。通过这样的构成,当使电动机68向一方向

旋转时,能够使冲洗喷嘴30向轴线方向下方移动,并能够通过开口部34向前方突出。另外,通过从该状态使电动机68向另一方向旋转,从而能够使冲洗喷嘴30向轴线方向上方移动,并能够向开口部34的后方退避。这些电动机68以及齿条小齿轮机构构成“喷嘴驱动装置”。在本实施方式中,将冲洗喷嘴30向下方驱动,从而能够边使遮板36旋转边推开。

[0050] 如图4(a)以及(c)所示,冲洗喷嘴32也呈圆柱状,由齿条小齿轮机构向轴线方向驱动。在冲洗喷嘴32的下表面形成有齿条72,小齿轮74啮合。小齿轮74经由齿轮机构76连接于电动机78的旋转轴80。通过这样的构成,如果使电动机78向一方向旋转,则能够使冲洗喷嘴32向轴线方向下方移动,并能够通过开口部34向前方突出。另外,从该状态使电动机78向另一方向旋转,从而能够使冲洗喷嘴32向轴线方向上方移动,并能够向开口部34的后方退避。这些电动机78以及齿条小齿轮机构构成“喷嘴驱动装置”。在本实施方式中,将冲洗喷嘴32向下方驱动,从而能够边使遮板36旋转边推开。

[0051] 图5以及图6是表示遮板36的构成的图。图5(a)示出从斜前方观察的立体图,图5(b)示出俯视图,图5(c)示出从斜后方观察的立体图。图6(a)是示出闭合状态的侧视图,图6(b)是示出向上打开状态的侧视图,图6(c)是图5(b)的C-C方向箭头图。图6(d)是图5(b)的D-D方向箭头图。图6(e)是图5(b)的E-E方向箭头图。

[0052] 如图5(a)~(c)所示,遮板36大致呈长方形状,具有上下方向中央向前方如稍微鼓出那样的弯曲面。在图示的闭合状态下,遮板36的前表面是向便盆15一侧露出的外侧面82,背面是朝向装置内部一侧(壳体6的里面)的内侧面84。一对旋转支承机构86以能够装卸的方式安装于该内侧面84。另一方面,旋转支承机构86以能够装卸的方式安装于设置在壳体6的开口部34的一对安装孔。一对旋转支承机构86具有用于以能够旋转的方式支承遮板36的两端部的后述的旋转轴88(参照图6)。有关该旋转支承机构86在后面详述。

[0053] 如图5(c)所示,卡合突起90、92沿宽度方向以隔开间隔的方式设置于遮板36的内侧面84的中央部。卡合突起90作为“第一卡合部”而发挥作用,卡合突起92作为“第二卡合部”而发挥作用。这些卡合突起90、92分别设置于与冲洗喷嘴30、32相对的位置。然而,卡合突起90、92由内侧面84的突出形状不同,以使通过与对应的冲洗喷嘴的协作而可以向上打开或向下打开遮板36。

[0054] 即,卡合突起90被定义为突出形状,以使在遮板36的闭合状态下顶点位于旋转轴88的轴线L的下方。另一方面,卡合突起92被定义为突出形状,以使在遮板36的闭合状态下顶点位于旋转轴88的轴线L的上方。通过这样的构成,如果冲洗喷嘴30将卡合突起90向前方推压,则向前方推压遮板36中旋转轴88的下方位置的力发生作用,从而遮板36能够向上打开。另外,如果冲洗喷嘴32向前方推压卡合突起92,则向前方推压遮板36中旋转轴88的上方位置的力发生作用,从而遮板36能够向下打开。

[0055] 此外,在本实施方式中,上述的喷嘴驱动装置、旋转支承机构86以及遮板36的构造作为切换遮板36的闭合状态、向上打开状态以及向下打开状态的“遮板切换机构”而发挥作用。有关实现该向上打开以及向下打开的构成和动作在后面详述。

[0056] 如图6(a)~(c)所示,旋转支承机构86构成为以将滑动臂96部分地内插在有底筒状的壳体94的方式而安装。滑动臂96具有以同心状的方式安装外筒98和内筒100的双重构造。外筒98以能够滑动的方式支承于壳体94,内筒100以能够滑动的方式支承于外筒98。遮板臂102以能够旋转的方式安装于内筒100。

[0057] 在外筒98的两侧壁形成有沿轴线方向延伸的预定长度的狭缝104,插入通过向内筒100的两侧壁突出的导向轴106。由此,内筒100在狭缝104中导向轴106的可动范围内与外筒98能够相对位移。另一方面,在内筒100的两侧壁也形成有沿轴线方向延伸的预定长度的狭缝108,插入通过设置于遮板臂102的基端部的旋转轴88。由此,遮板臂102在狭缝108中旋转轴88的可动范围内与内筒100能够相对位移。即,旋转轴88是成为遮板36回旋时的中心的回旋支点,并且也是能够使遮板36前后方向动作的可动支点(可动轴)。

[0058] 如图6(c)所示,在壳体94的底部与内筒100之间插装有将内筒100向拉伸方向施力的弹簧110。弹簧110的一端固定于壳体94的底部,另一端固定于旋转轴88。在遮板臂102的前端设置有嵌合用的爪部112。另一方面,在遮板36的内侧面84中与遮板臂102的相对面设置有嵌合用的突起114。突起114的前端成为沿水平方向延伸的轴部116,爪部112以夹持该轴部116的方式能够装卸地连接。爪部112作为把持遮板36的一部分的“夹盘机构”而发挥作用。如果遮板臂102连接于遮板36,则如图所示旋转轴88和轴部116排列在同一水平面。如果旋转支承机构86安装于壳体6,则一对旋转轴88沿水平方向延伸而以能够旋转的方式支承遮板36。

[0059] 如图所示,由于爪部112的宽度大于外筒98的开口宽度,因此爪部112不会进入外筒98内,在外筒98的开口端卡止。另外,使壳体94的开口端稍微缩径,构成卡止部118。另一方面,在外筒98的后端部设置有向外方延伸的凸缘部120。因此,即使外筒98向前方位移,凸缘部120被卡止部118卡止,从而也防止其脱落。通过这样的构成,如果向遮板36作用往前方的推压力,则滑动臂96位移并伸长。如果该推压力解除,则通过弹簧110的施加力使滑动臂96缩小并位移,返回到图示的状态。

[0060] 如图6(d)所示,在遮板36上与冲洗喷嘴30相对的位置设置有卡合突起90。在遮板36的闭合状态下,如图所示,该卡合突起90的顶点位于旋转轴88的下方,确保两者的上下方向的距离 h_1 。因此,如果冲洗喷嘴30被驱动,则使遮板36以旋转轴88为中心沿图中顺时针方向旋转的力矩力发生作用。即,使遮板36朝向旋转轴88的上方打开的向上打开的旋转力发生作用。

[0061] 另一方面,如图6(e)所示,在遮板36上与冲洗喷嘴32相对的位置设置有卡合突起92。在遮板36的闭合状态下,如图所示,该卡合突起92的顶点位于旋转轴88的上方,确保两者的上下方向的距离 h_2 。因此,如果冲洗喷嘴32被驱动,则使遮板36以旋转轴88为中心沿图中逆时针方向旋转的力矩力发生作用。即,使遮板36朝向旋转轴88的下方打开的向下打开的旋转力发生作用。

[0062] 图7是表示遮板36的动作的图。图7(a)是示出闭合状态的侧视图,图7(b)是示出向上打开状态的截面图,图7(c)是示出向下打开状态的截面图。

[0063] 在未向遮板36作用外力的状况下,如图7(a)所示由于弹簧110保持收缩的状态,因此滑动臂96也为缩小的状态。因此,遮板36被旋转支承机构86牵拉,成为将开口部34闭合的闭合状态。

[0064] 如果从该闭合状态驱动冲洗喷嘴30向前方推压遮板36,如图7(b)所示,滑动臂96克服弹簧110的施加力而伸长。此时,如上所述由于推压遮板36中旋转轴88的下方位位置,因此遮板臂102以旋转轴88为中心向上方旋转,并且遮板36成为向上打开的状态。

[0065] 另一方面,如果从闭合状态驱动冲洗喷嘴32向前方推压遮板36,如图7(c)所示,滑

动臂96克服弹簧110的施加力而伸长。此时,如上所述由于遮板36中旋转轴88的上方位置被推压,因此遮板臂102以旋转轴88为中心向下方旋转,遮板36成为向下打开状态。

[0066] 接着,对局部冲洗装置4的控制方法进行说明。

[0067] 图8是表示肛门冲洗时的冲洗喷嘴的驱动控制方法的图。图8(a)是示出冲洗喷嘴的工作状态的立体图。图8(b)以及(c)是示出冲洗喷嘴的控制过程的主要截面图。图9是表示暖风干燥时的冲洗喷嘴的驱动控制方法的图。图9(a)是示出冲洗喷嘴的工作状态的立体图。图9(b)以及(c)是示出冲洗喷嘴的控制过程的主要截面图。图10是表示下身冲洗时的冲洗喷嘴的驱动控制方法的图。图10(a)是示出冲洗喷嘴的工作状态的立体图。图10(b)以及(c)是示出冲洗喷嘴的控制过程的主要截面图。

[0068] 如图8所示,在肛门冲洗时,仅将冲洗喷嘴30向突出方向驱动。由此,冲洗喷嘴30推压卡合突起90,从而能够使遮板36成为向上打开状态。在该向上打开状态下,由于遮板36的外侧面82成为上表面,因此在冲洗时所产生的飞沫等附着在遮板36的内侧面84的可能性较低。因此,在冲洗后关闭遮板36时,能够防止或抑制飞沫等侵入壳体6内。

[0069] 如图9所示,在暖风干燥时,仅将冲洗喷嘴32向突出方向驱动。由此,冲洗喷嘴32推压卡合突起92,从而能够使遮板36成为向下打开状态。然后,驱动暖风干燥单元20而使暖风流动。此时,遮板36作为百叶窗(ルーバー)而发挥作用,根据该遮板36的角度而转换暖风方向,从而向使用者的臀部引导。遮板36的角度能够通过调整冲洗喷嘴32的突出量而变化。遮板36的角度可以连续性地变化,也可以阶段性地变化。此时,能够适当地变更遮板36的旋转速度。在该向下打开状态下,遮板36的内侧面84成为上表面,但暖风干燥时本来飞沫等就难以产生,附着于遮板36的内侧面84的可能性较低。因此,冲洗后在关闭遮板36时,能够防止或抑制飞沫等侵入壳体6内。

[0070] 如图10所示,在下身冲洗时,首先将冲洗喷嘴30向突出方向驱动,制造遮板36的向上打开的契机。此时,冲洗喷嘴30的突出量只要是能够制造该向上打开的契机的程度即可,可以不像肛门冲洗时那样较大地突出。在本实施方式中,冲洗喷嘴30为藏于遮板36的程度。接下来,将冲洗喷嘴32向突出方向驱动。由此,冲洗喷嘴32不推压卡合突起92,从而以挤过遮板36的下方的方式突出至冲洗位置。

[0071] 如此,驱动冲洗喷嘴30开始向上打开之后,通过驱动冲洗喷嘴32而能够维持该向上打开状态。即使在如此作出的向上打开状态下,由于遮板36的外侧面82成为上表面,因此在冲洗时所产生的飞沫等附着在遮板36的内侧面84的可能性也较低。因此,当冲洗后关闭遮板36时,能够防止或抑制飞沫等侵入壳体6内。

[0072] 接着,说明本实施方式的除臭方法。

[0073] 图11~图14是示出除臭装置的构成以及动作的图。图11是示出除臭循环路径的马桶1的俯视图。图12是示出除臭循环路的局部冲洗装置4的主视图。图13是示出除臭循环路的马桶1的立体图。图14是示出除臭循环路的马桶1的中央纵截面图。

[0074] 在本实施方式中,利用上述的局部冲洗装置4,对在马桶主体2产生的臭味进行高效地除臭。即,如图11以及图12所示,在局部冲洗装置4中,以面向设置于壳体6的前表面的开口部34的方式,并排设置有除臭管道48的吹出口46和吸入口56。如上述吹出口46与暖风管道40为共用的。

[0075] 在除臭时,通过冲洗喷嘴32的驱动使遮板36成为预定角度的向上打开的状态,并

驱动风扇50。吹出口46将通过暖风管道40送来的空气朝向便盆15吹出,但也与遮板36的设定角度相结合地设定该开口部的形状以及朝向,以使该吹出的空气沿着便盆15的内侧面能够水平回旋。

[0076] 具体而言,设定为朝向设置于便盆15的上部的轮缘式水通道17(参照图14)吹出空气。此外,轮缘式水通道17是以沿着便盆15的内侧面回旋的形式而设置的槽状的“轮缘状通道”,其原来的功能是生成冲洗水(用于冲洗便盆15的冲洗水)的回旋流。在本实施方式中,在冲洗水不流动的除臭时为了生成空气的回旋流而使该轮缘式水通道17发挥作用。由此,在除臭时从吹出口46吹出的空气沿着该轮缘式水通道17以水平回旋在便盆15内的形式而返回到局部冲洗装置4一侧。即,在便盆15内形成由图中虚线箭头示出的那样的回旋通道。

[0077] 另一方面,吸入口56设定该开口部的形状以及朝向,以使朝着在上述便盆15内回旋回来的空气的流通通道开口。即,在回旋通道中流动的空气被自然地引导到吸入口56,从而在除臭管道48中流动。在除臭时风扇50被驱动,在除臭管道48内形成如通过图中单点划线箭头示出的除臭通道。即,通过便盆15内的空气的回旋通道和除臭管道48内的除臭通道形成使空气反复循环的循环通道。

[0078] 此外,如图14所示,轮缘式水通道17具有上壁19,成为使流动的空气悬挂(オーバーハング)于轮缘式水通道17的形状。另外,也如图13所示,在马桶主体2的上方配置便座12,成为悬挂于马桶主体2的上端开口部的形状。因此,有效地抑制水平回旋的空气泄露到马桶主体2的上方。

[0079] 通过以上那样的构成,在除臭时风扇50被驱动,如果空气从吹出口46吹出,则该空气沿着轮缘式水通道17水平回旋回来。此时,如图中双点划线所示,能够通过该水平回旋在便盆15产生空气的流动(回旋流),以携带着不流畅的空气的方式吸入到吸入口56。吸入到吸入口56的空气被除臭盒52除臭,进一步地由除菌单元54除菌之后,再次从吹出口46吹出。如此一来如果形成空气的循环流,则由于之后空气通过惯性而流动,因此无需增大风扇50的输出,从而能够高效地继续除臭。如此一来,使包含臭味的空气反复循环地除臭,从而能够提高该除臭效果。然后,尤其由于使空气沿着便盆15内的轮缘式水通道17水平回旋,因此能够有效地抑制臭味上升至马桶主体2的上方。

[0080] 以上,说明了本发明的优选的实施方式,但本发明并不限于该特定的实施方式,当然在本发明的技术构思的范围内能够进行各种的变形。

[0081] 在上述实施方式中未进行叙述,但为了使便盆15内的空气的水平回旋为最佳,也能够适当地调整遮板36的角度、送出的风量。例如,也可以进行如下电子控制:检测从除臭单元22送出的风量、向除臭单元22返回来的风量等,根据该检测结果使遮板36的角度、风量适当地变化。

[0082] 在上述实施方式中未进行叙述,但也可以在遮板向风向调整用的水平方向(左右方向)设置可动的导肋(ガイドリブ),在除臭时以及暖风干燥时适当地进行风向的切换。通过设置这样的导肋,从而能够将从吹出口46吹出的空气正确地引导于轮缘式水通道17。

[0083] 虽然在上述实施方式中未进行叙述,但也可以在除臭时驱动风扇42,辅助风扇50的送风。在这种情况下,由于无需使通过风扇42产生的风成为暖风,因此只要在使加热器44断开的状态下驱动风扇42即可。风扇50的风量和风扇42的风量能够根据闸板60的位置来调整。即,能够根据闸板60的位置使除臭通道与暖风通道的开口比率发生变化。

[0084] 在上述实施方式中,如图12所示,使除臭装置中的吹出口46和吸入口56的高度位置相同。在变形例中,也可以将吹出口46配置在低于吸入口56的位置。由此,也可以使在便盆15的下部的不流畅空气积极地回旋,而使其循环。这种情况下,循环的空气边水平回旋边被向上方引导,沿着轮缘式水通道17的轮缘状通道或形成于便座12的下方的轮缘状通道而被引导至吸入口56。

[0085] 虽然在上述实施方式中未进行叙述,但也可以在便座12的内侧设置将空气的流动指定方向的风向导肋,由该风向导肋形成上述回旋通道。

[0086] 在上述实施方式中未进行叙述,但也可以使风扇42具有风扇50的功能。即,也可以将除臭管道48连接在暖风管道40的上游侧,由风扇42进行除臭通道的送风。由此,能够省略风扇50以及闸板60等,减少部件数量。这种情况下,也可以将除臭盒52以及除菌单元54设置在风扇42的上游侧。对于加热器44,只要在仅暖风干燥时接通即可。

[0087] 虽然在上述实施方式中未进行叙述,但对于闸板60可以是根据风向、风力而自动地切换角度的机械式的闸板,也可以采用能够由电动机等进行电气性角度调整的构成。

[0088] 此外,本发明并不限于上述实施方式和变形例,在不脱离其主旨的范围内能够对构成要素变形并具体化。也可以适当地组合上述实施方式和变形例中公开的多个构成要素来形成各种的发明。另外,也可以从上述实施方式和变形例中示出的全部构成要素删除若干构成要素。

[0089] 符号说明

[0090] 1 马桶、2 马桶主体、4 局部冲洗装置、6 壳体、12 便座、15 便盆、16 喷嘴单元、17 轮缘式水通道、19 上壁、20 暖风干燥单元、22 除臭单元、30,32 冲洗喷嘴、34 开口部、36 遮板、38 暖风发生装置、40 暖风管道、42 风扇、44 加热器、46 吹出口、48 除臭管道、50 风扇、52 除臭盒、54 除菌单元、56 吸入口、58 共用通道、60 闸板、82 外侧面、84 内侧面、86 旋转支承机构、88 旋转轴、90,92 卡合突起、94 壳体。

[0091] 工业上的可利用性

[0092] 本发明能够利用于冲洗式马桶,尤其是包括用于对马桶主体内的臭味进行除臭的除臭装置的冲洗式马桶。

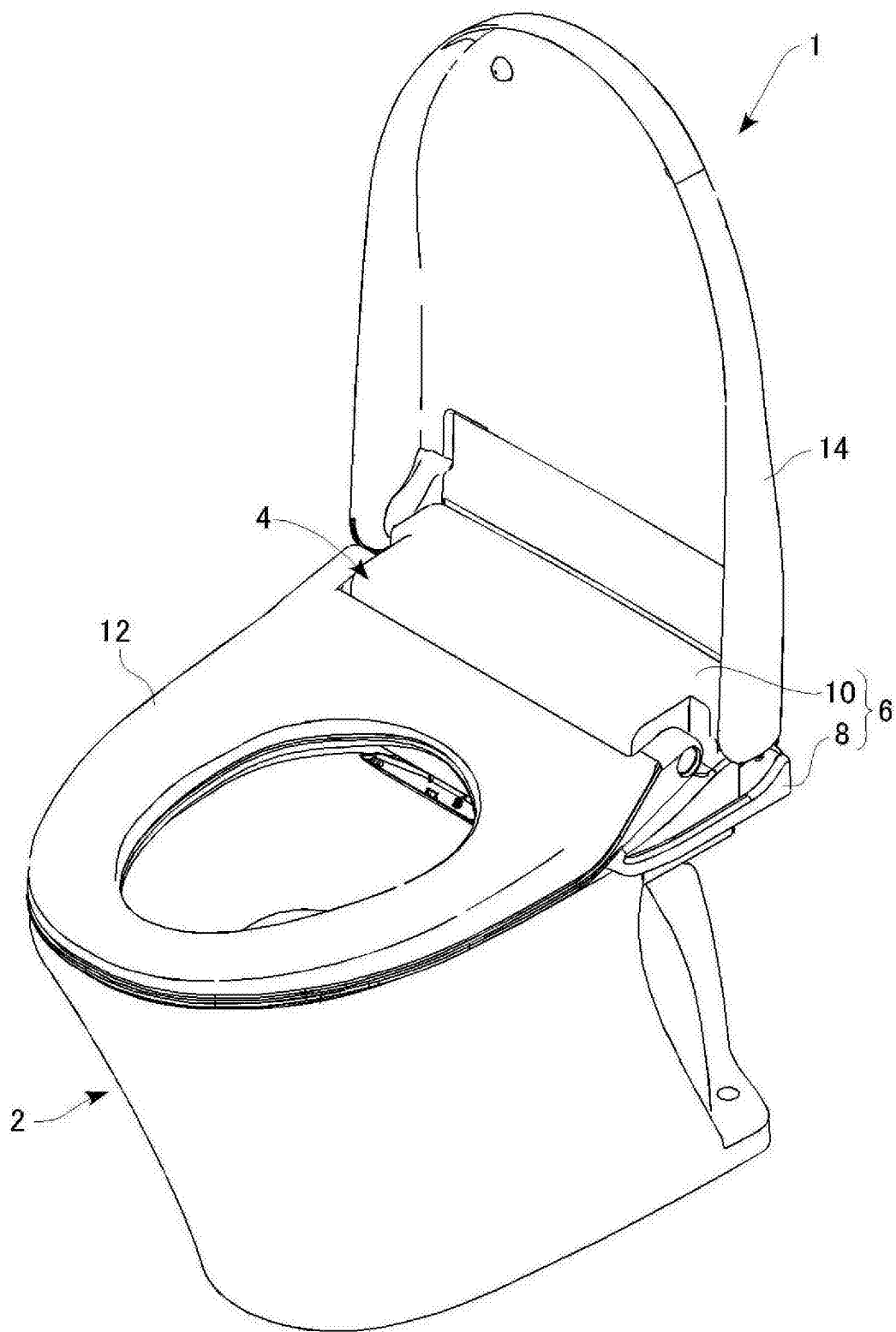


图1

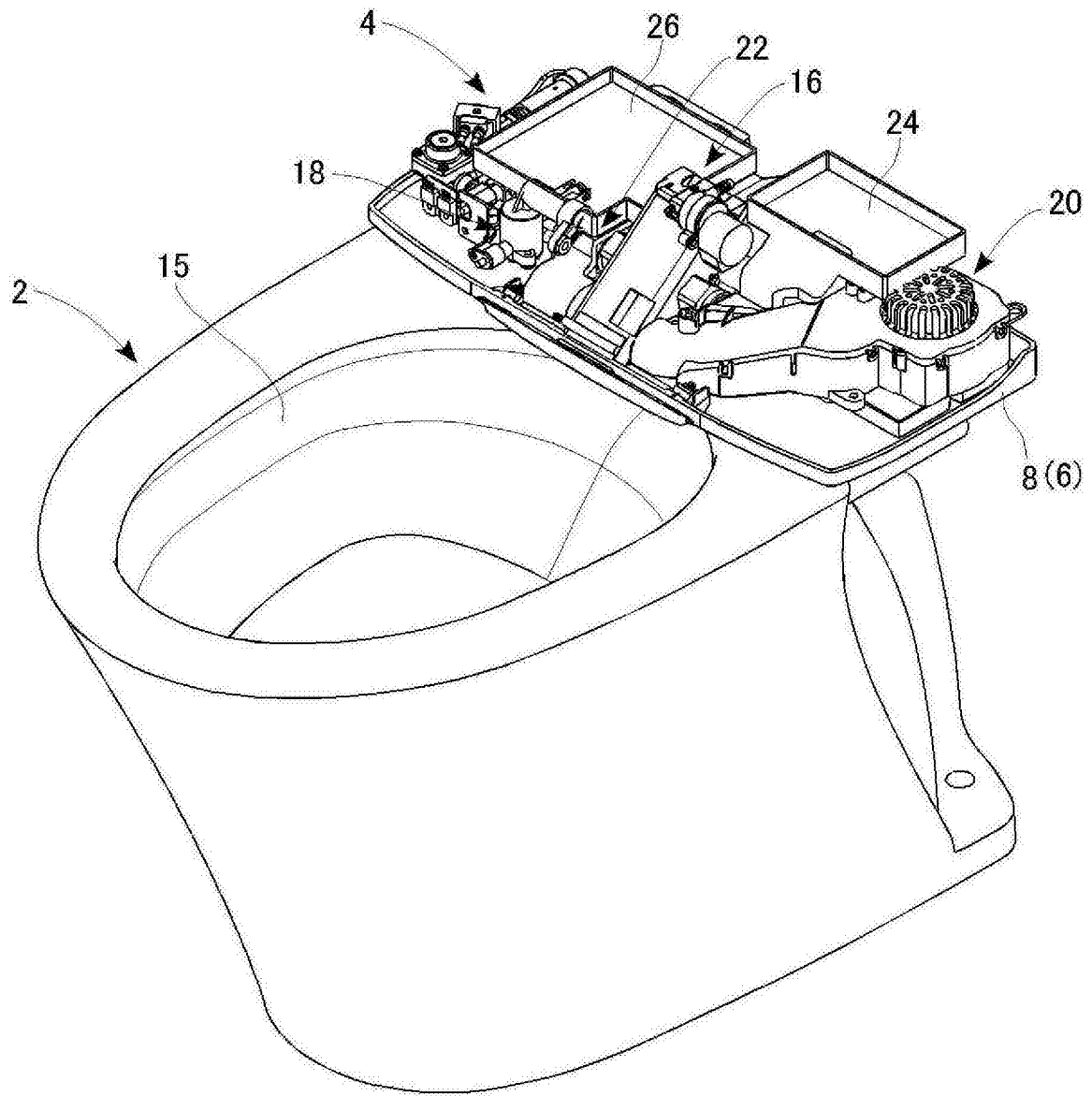


图2

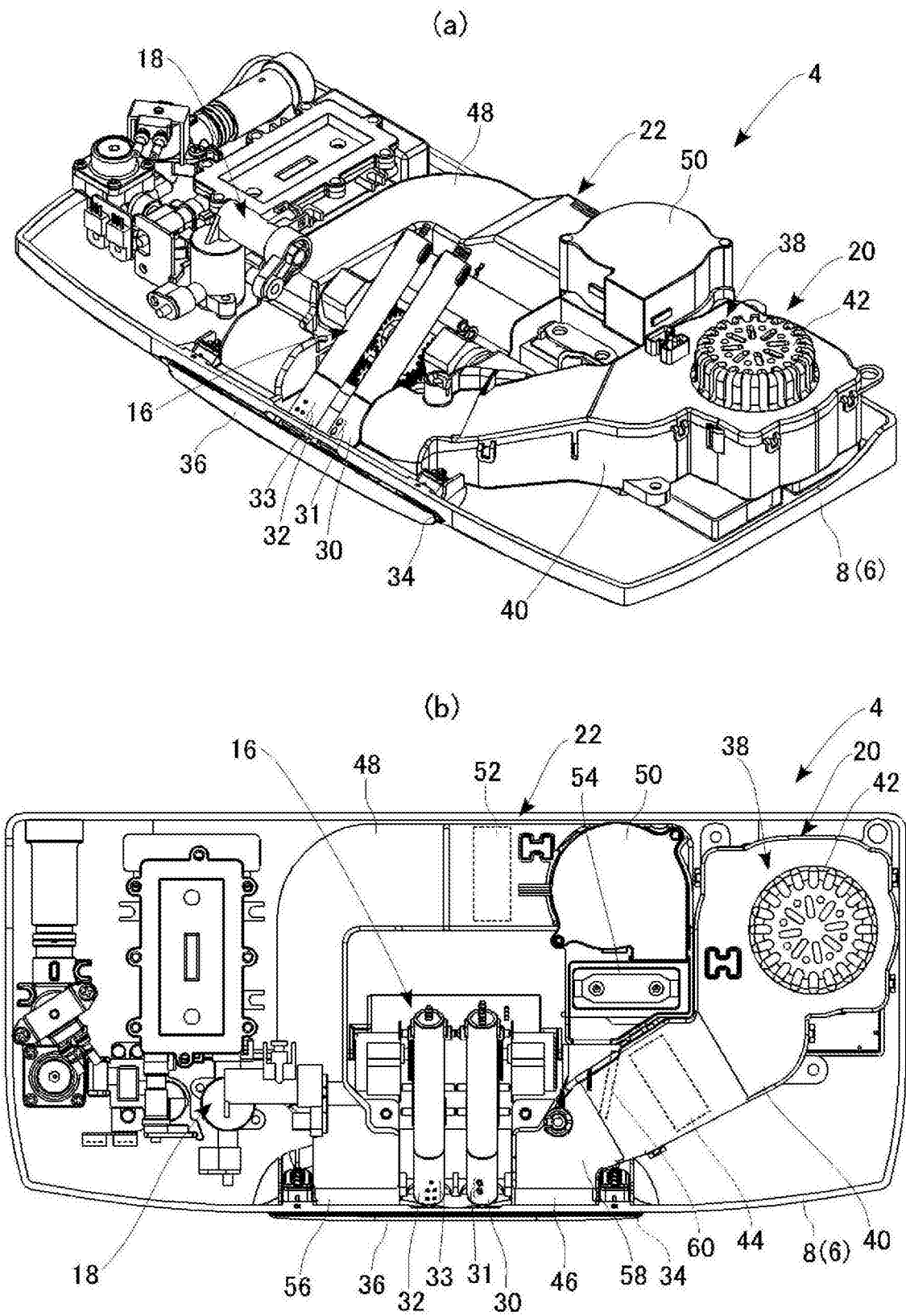


图3

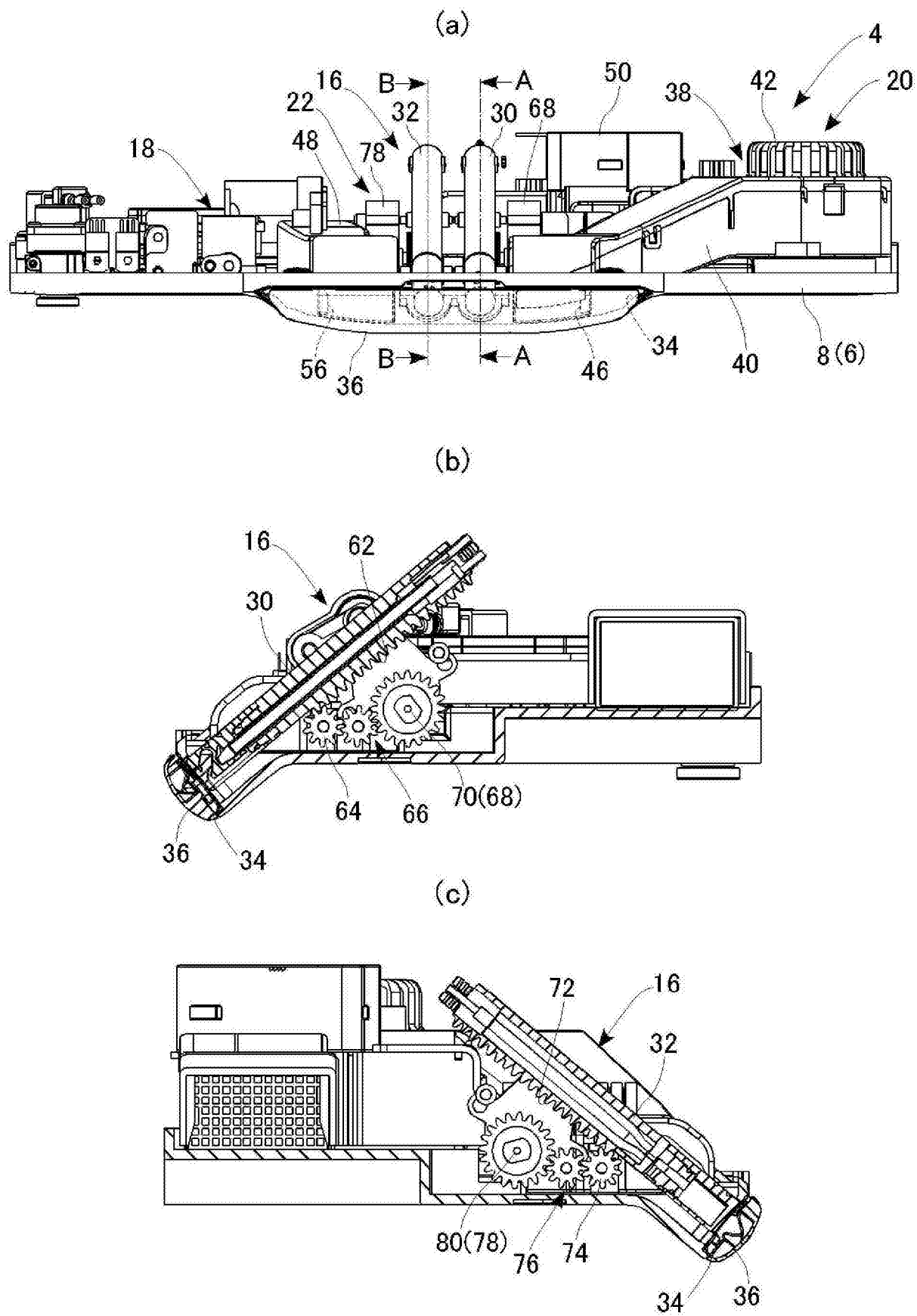


图4

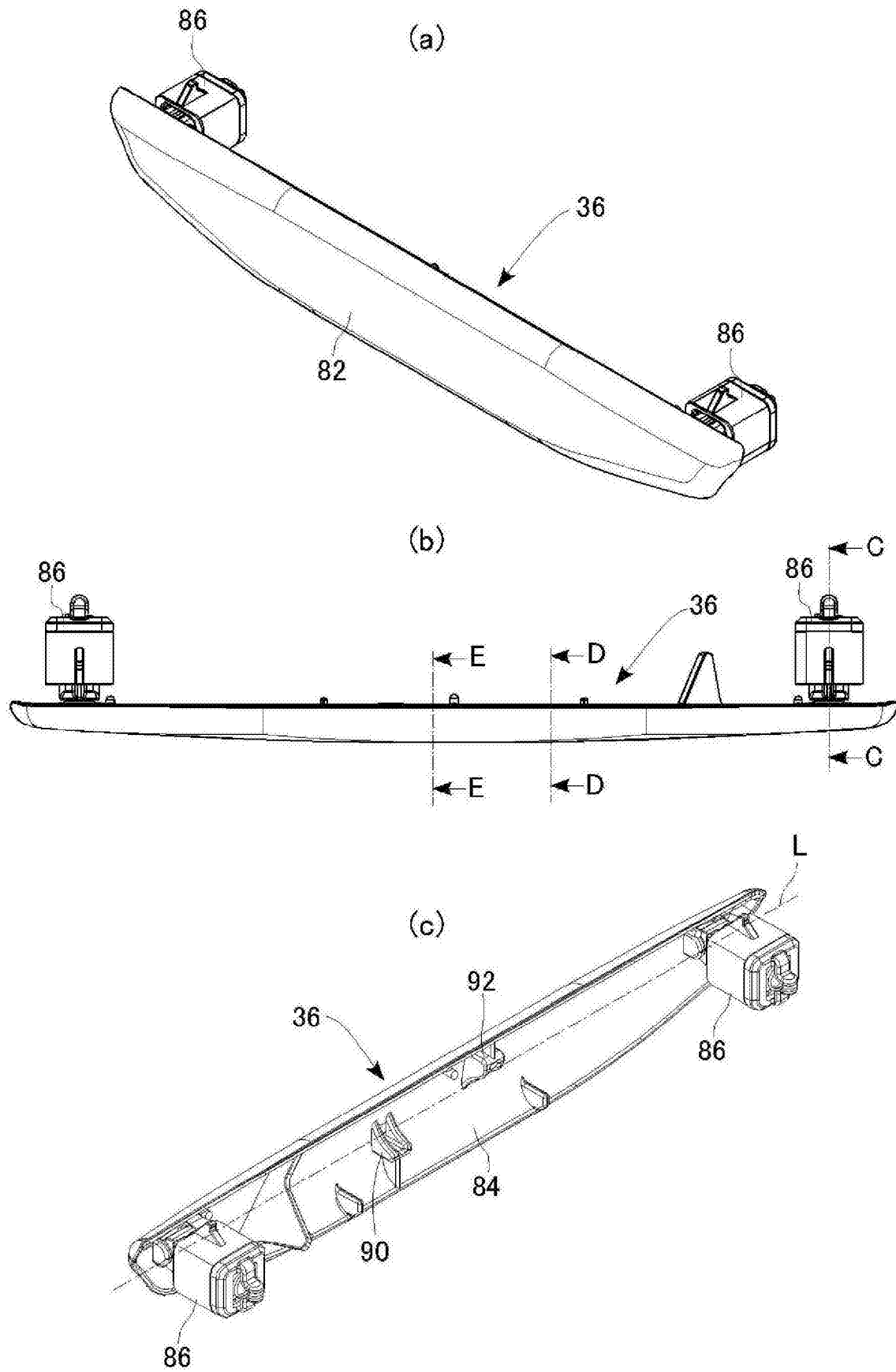


图5

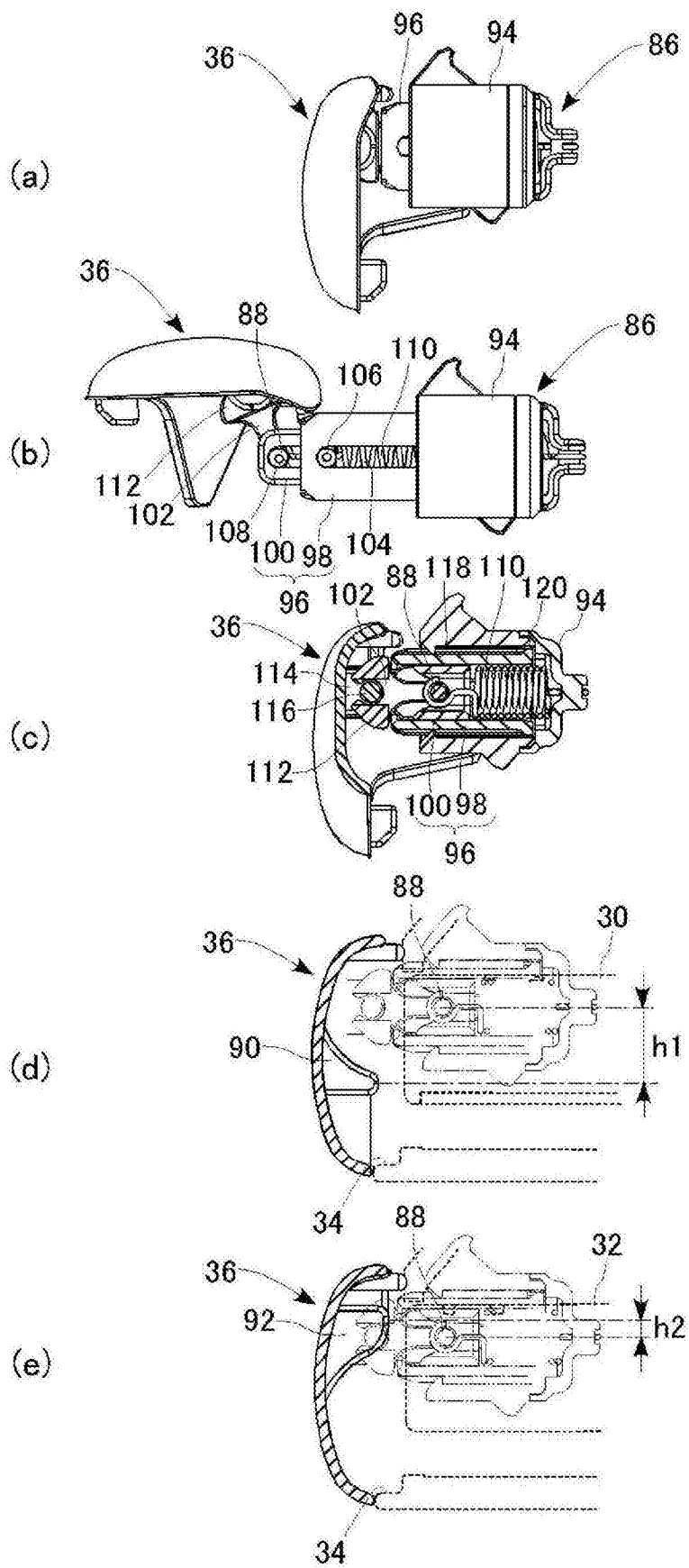


图6

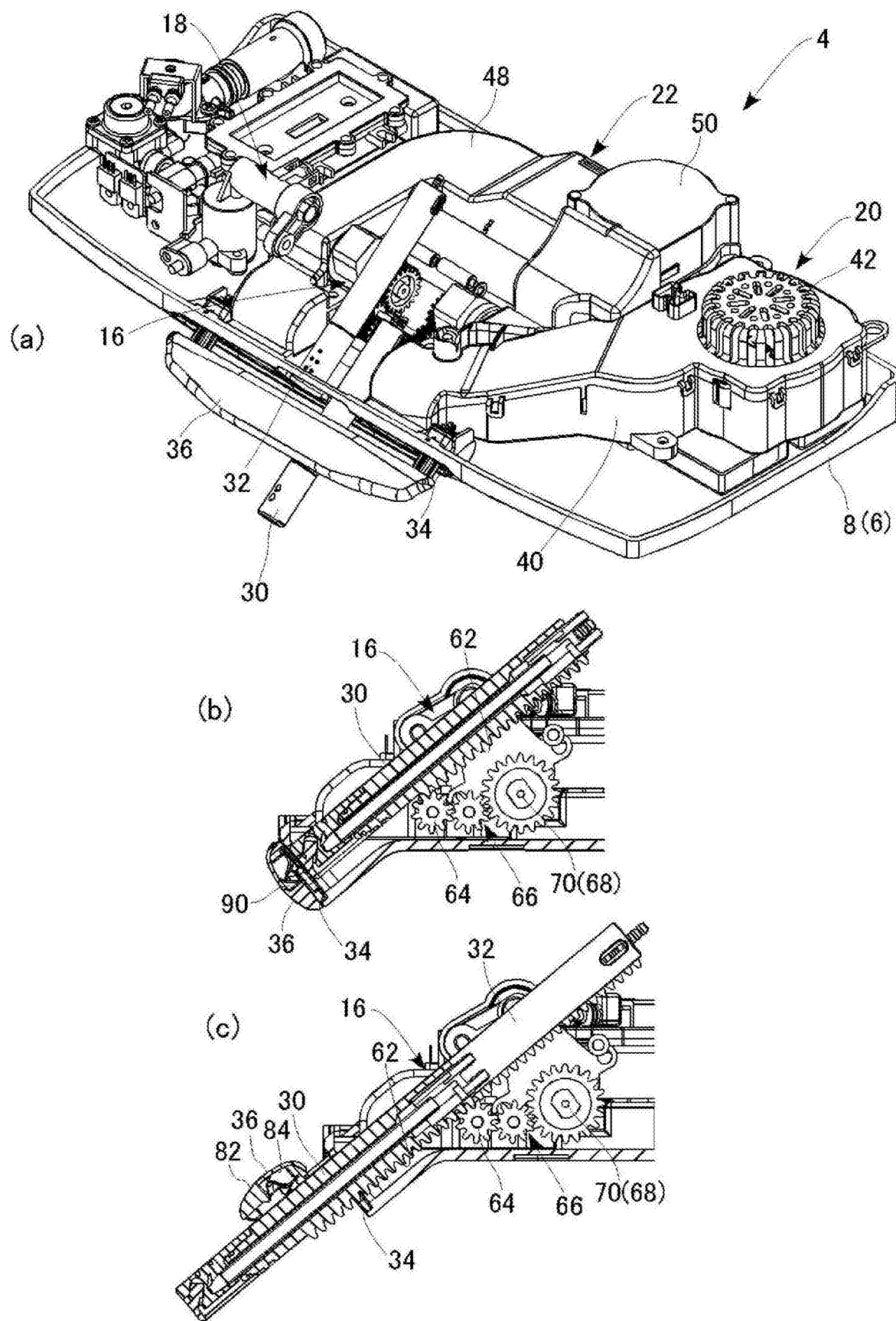


图8

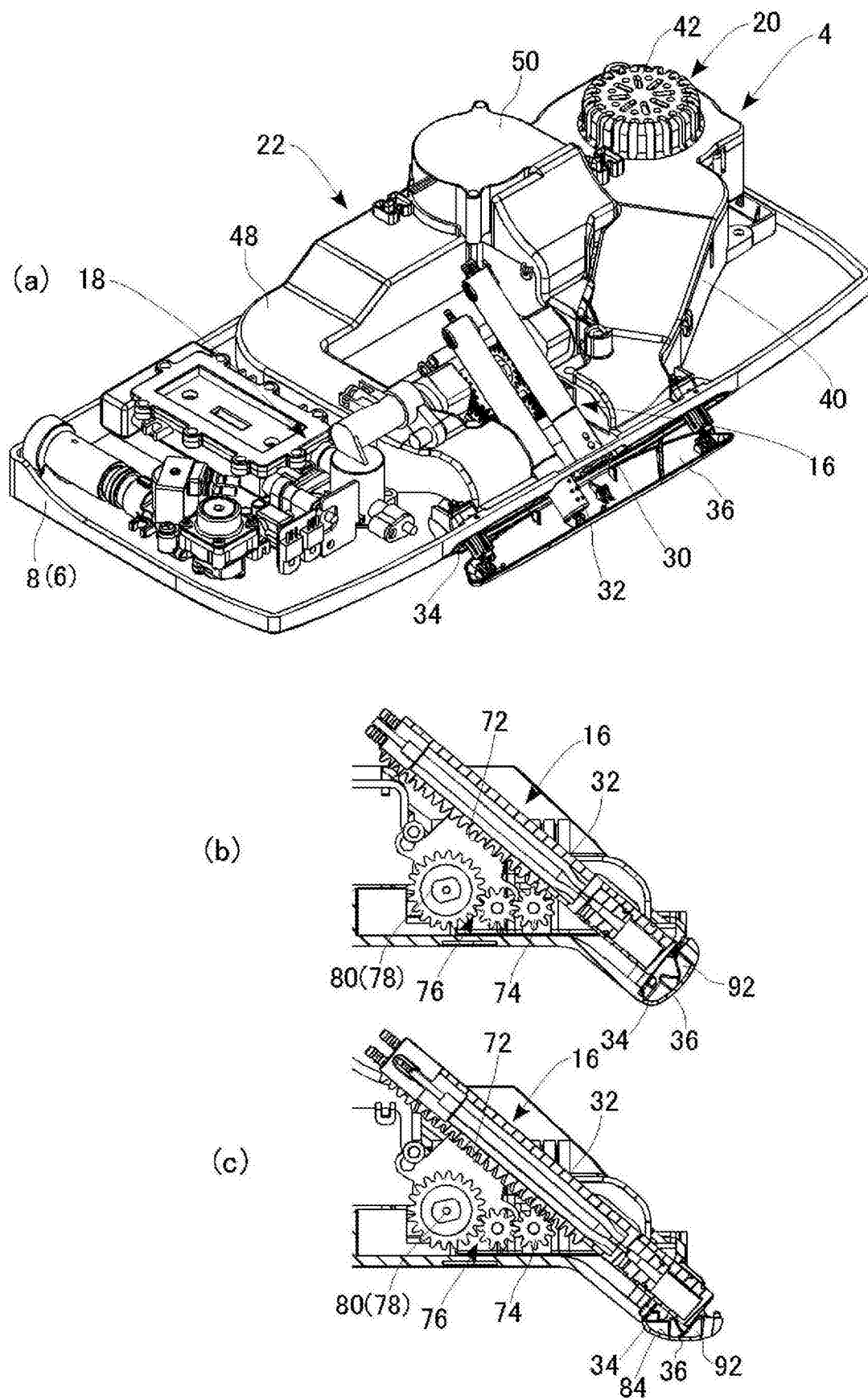


图9

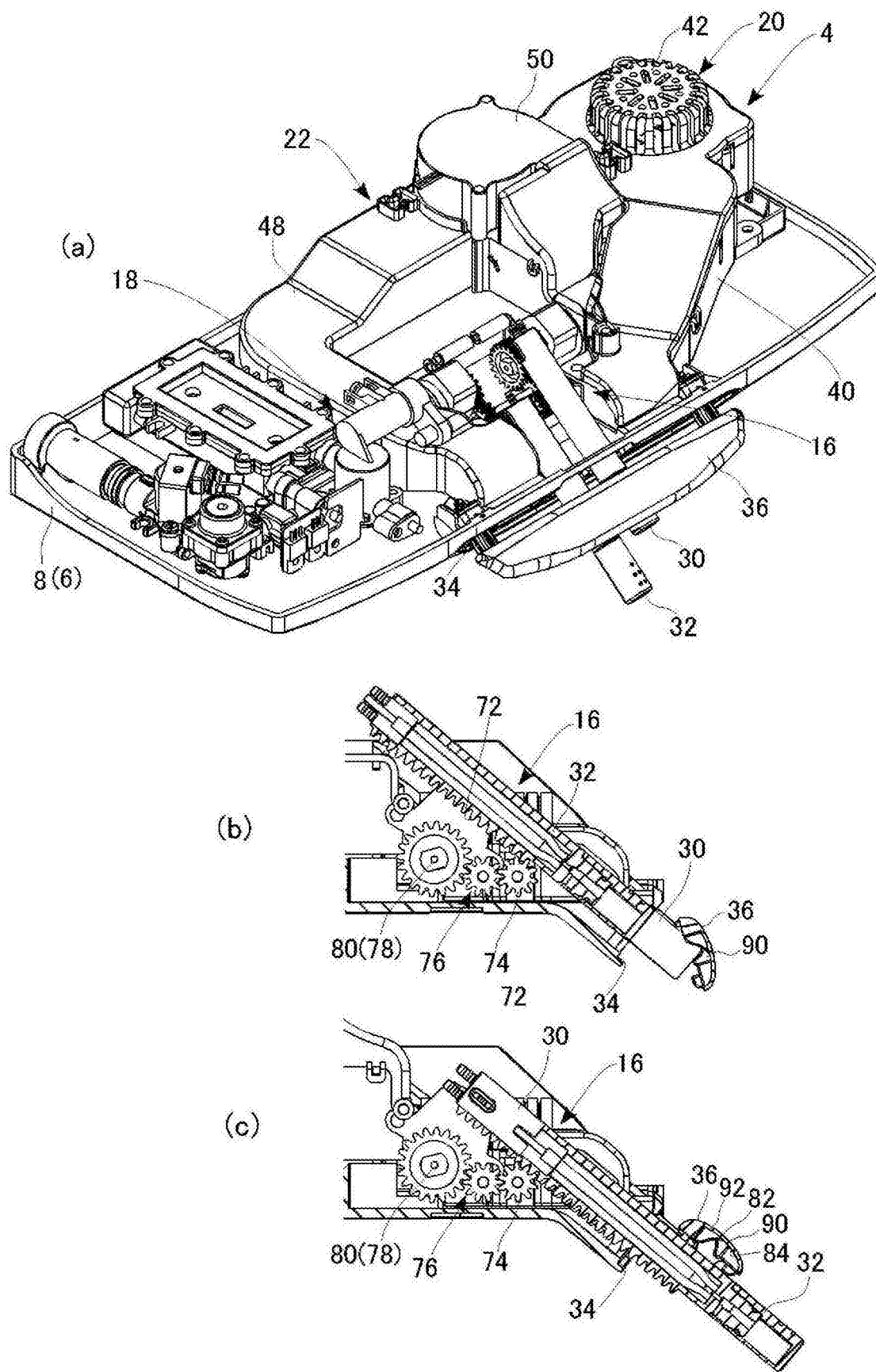


图10

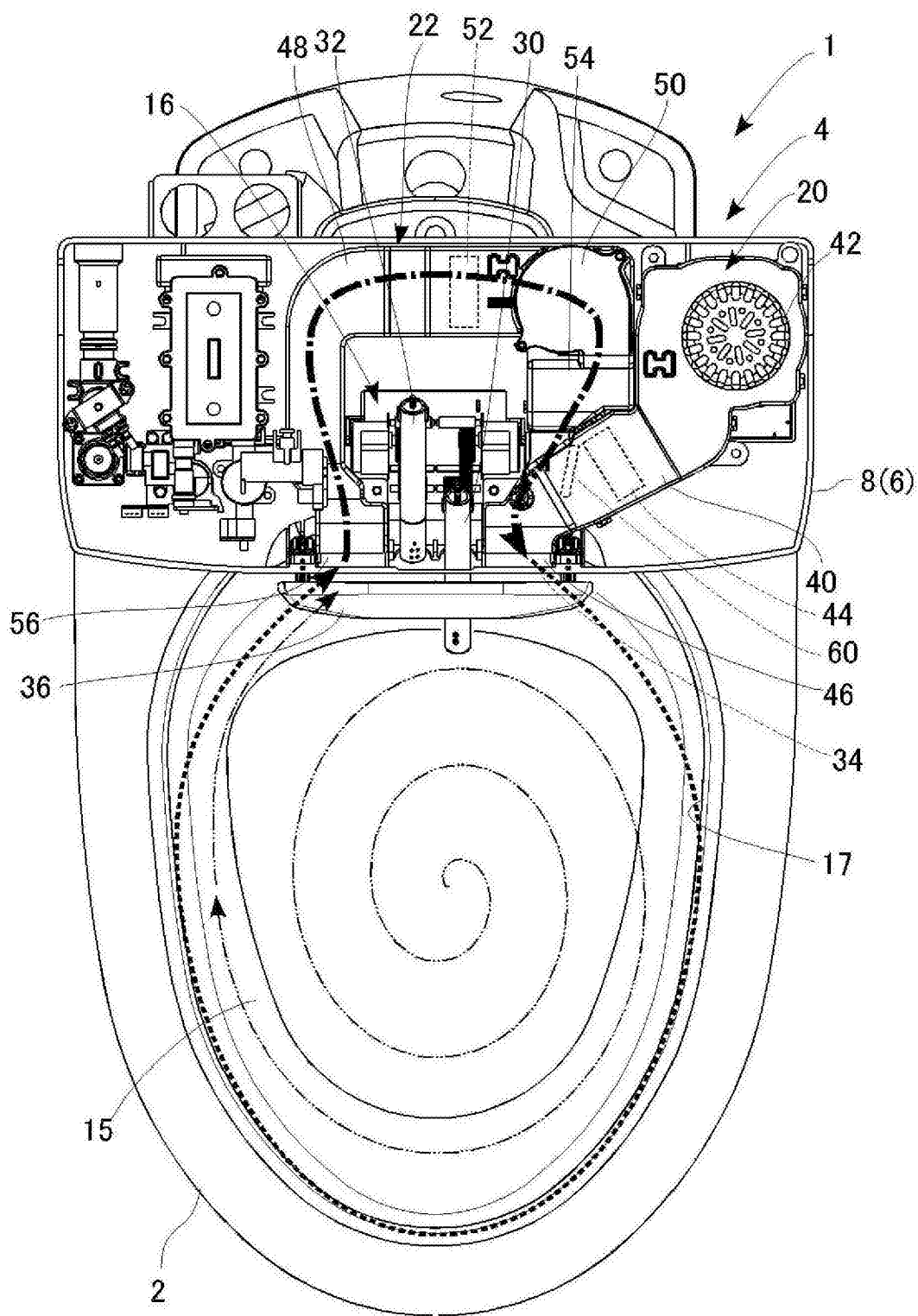


图11

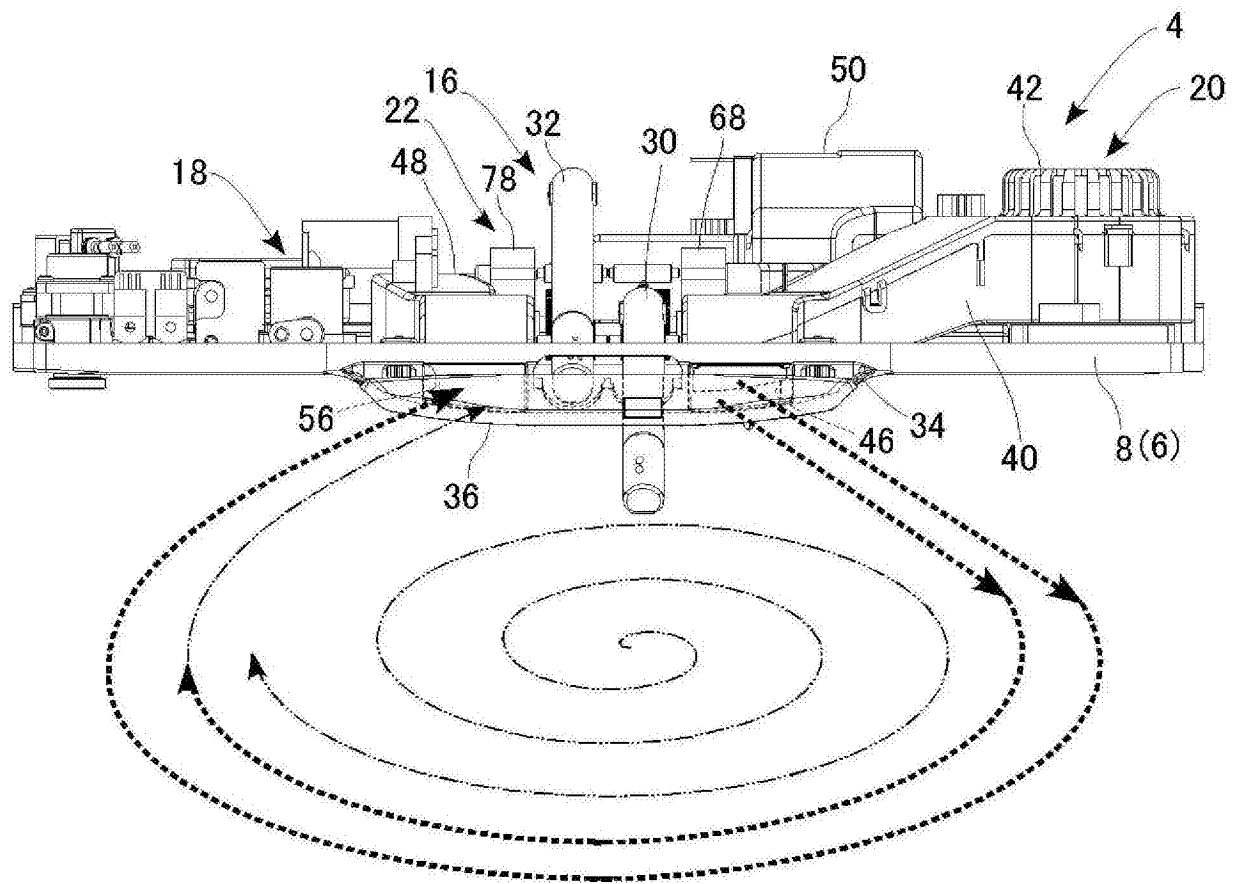


图12

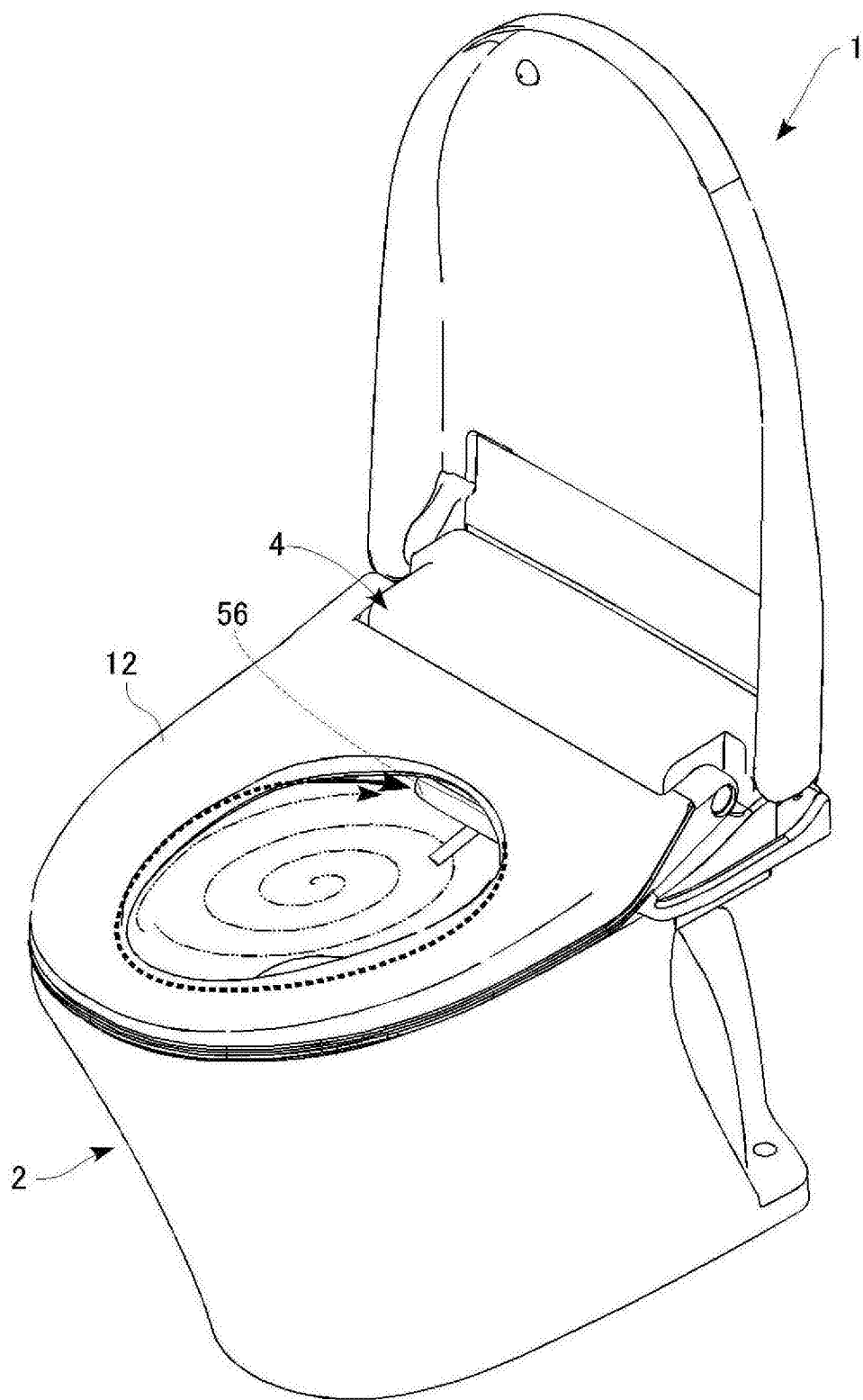


图13

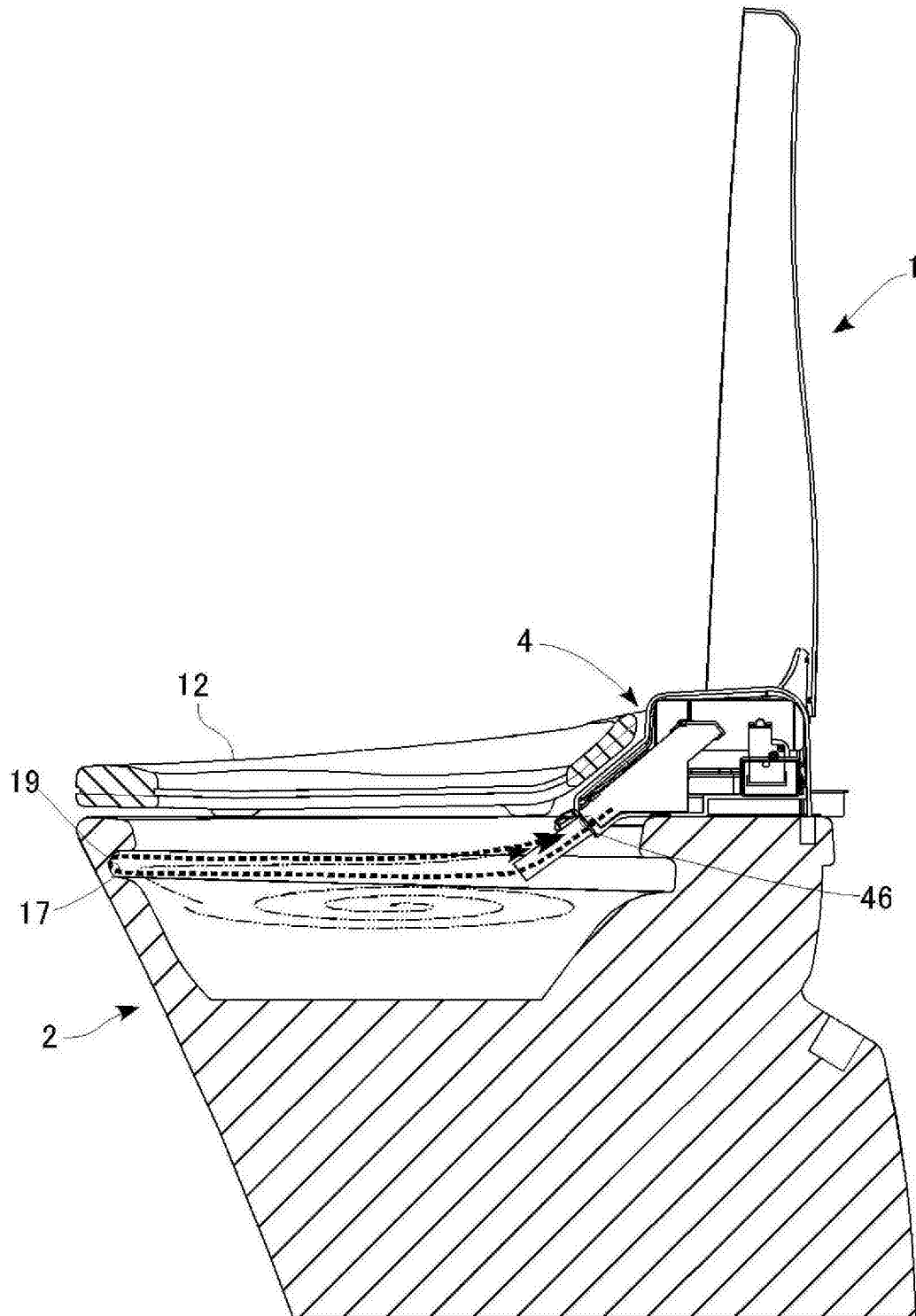


图14