



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101932778 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 200980103563. 0

代理人 黄威 孙丽梅

(22) 申请日 2009. 01. 28

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

E03D 11/16 (2006. 01)

2008-022542 2008. 02. 01 JP

2008-030138 2008. 02. 12 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 07. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/051336 2009. 01. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02009/096418 JA 2009. 08. 06

(73) 专利权人 骊住株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 伊奈嵩正 近藤康宏 平井启介

平林贤 樋口健 深川雅史

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

(56) 对比文件

JP 特开 2005-336890 A, 2005. 12. 08,

CN 2268062 Y, 1997. 11. 19, 全文.

JP 特开 2000-265530 A, 2000. 09. 26,

JP 特开 2007-169963 A, 2007. 07. 05,

CN 1145649 A, 1997. 03. 19, 全文.

审查员 江定国

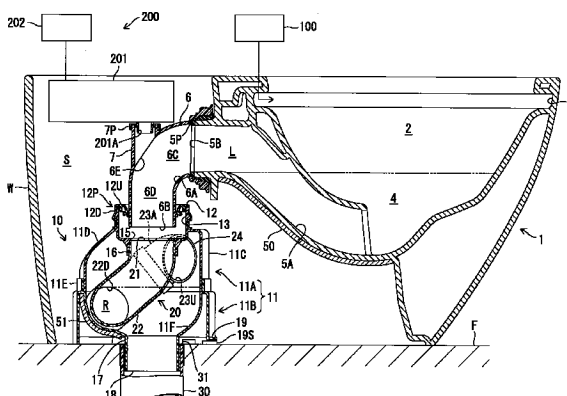
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 11 页

(54) 发明名称

排水连接件

(57) 摘要

提供一种能够实现使用方便的水洗式便器的排水连接件。排水连接件 (10) 对与被形成在便器本体 (1) 中的便池 (2) 的下游一侧相连接的便器排水通道 (L) 的排水口 (6B)、和被引出至安装有便器本体 (1) 的室内的排水管 (30) 的连接口 (31) 进行连通。该排水连接件 (10) 具有: 筐体 (11), 其设置有连接于排水口 (6B) 的流入口 (12) 和连接于连接口 (31) 的流出口 (18); 内部导管 (20), 其被配置在筐体 (11) 内。内部导管 (20) 由上游导管 (22) 以及下游导管 (23) 构成, 其中, 所述上游导管 (22) 具有连通于流入口 (12) 的上游口 (21), 并形成下降流道, 所述下游导管 (23) 被连接于上游导管 (22), 并具有在筐体 (11) 内开口的下游口 (24), 且形成上升流道。



1. 一种排水连接件,其对便器排水通道的排水口和排水管的连接口进行连通,其中,所述便器排水通道的排水口与形成在便器本体中的便池的下游一侧相连接,而所述排水管的连接口被引出至安装有便器本体的室内,

其特征在于,具有:筐体,其设置有连接于所述排水口的流入口和连接于所述连接口的流出口;内部导管,其被配置在筐体内,

所述流入口被设置在所述筐体的上表面,而所述流出口被设置在所述筐体的下表面,且流入口以及流出口的中心位于同一直线上,

所述内部导管由上游导管和下游导管构成,其中,所述上游导管具有连通于所述流入口的上游口,且在连通所述排水口与所述连接口时,形成下降流道;所述下游导管被连接于上游导管,并具有在筐体内开口的下游口,且在连通所述排水口与所述连接口时,形成上升流道。

排水连接件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种排水连接件。

背景技术

[0002] 在专利文献 1 以及 2 中公开了一种现有的水洗式便器。该水洗式便器具有连接于便池下游一侧的便器排水通道、和被形成在便器排水通道中的存水部。而且,该水洗式便器具有从便器排水通道抽吸空气的吸气装置。

[0003] 在该水洗式便器中,存水部被流入的冲洗水封闭。由此,在存水部的上游一侧的便器排水通道内形成封闭空间。当冲洗便器时,在规定的正时,封闭空间内的空气被吸气装置抽吸。由此,能够有效且快速地减少便器排水通道内的空气,且能够在便器排水通道内增加冲洗水。以此种方式,由于抽吸便器排水通道内的空气、以及通过冲洗水的供给而使冲洗水向便器排水通道内流入的协同效果,能够快速且可靠地产生虹吸作用。因此,通过虹吸作用能够可靠地将便池内的污物从便池内排出。

[0004] 专利文献 1 :日本特开平 7-42217 号公报

[0005] 专利文献 2 :日本特开 2007-218038 号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 但是,在上述现有的水洗式便器中,由于形成有存水部的便器排水通道的外周面露出,因而容易在该外周面上产生结露。因此,在便器排水通道的外周面上产生的结露会流到地板表面,从而有可能污染地板表面。而且,在冲洗水流入存水部时产生的声音容易传到外部,因而静音性不够好。

[0008] 本发明是鉴于上述现有的实际情况而完成的,其所要解决的课题在于,提供一种能够实现使用方便的水洗式便器的排水连接件。

[0009] 解决课题的方法

[0010] 本发明的排水连接件,其对便器排水通道的排水口和被引出至安装有便器本体的室内的排水管的连接口进行连通,所述便器排水通道的排水口与形成在便器本体中的便池的下游一侧相连接,

[0011] 其特征在于,具有 :筐体,其设置有连接于所述排水口的流入口和连接于所述连接口的流出口 ;内部导管,其被配置在该筐体内 ;

[0012] 所述内部导管由上游导管以及下游导管构成,其中,所述上游导管具有连通于所述流入口的上游口,且当连通所述排水口与所述连接口时,形成下降流道 ;所述下游导管被连接于上游导管,并具有在筐体内开口的下游口,且当连通所述排水口与所述连接口时,形成上升流道。

[0013] 在该排水连接件中,当连通排水口与连接口时,将在内部导管内形成存水部。由于内部导管被配置在筐体内,因而形成有存水部的内部导管的外周面不会暴露在外部空气

中,从而不易产生结露。即使在内部导管的外周面上产生结露,该结露也会落下至筐体内,并从筐体的流出口被排到排水管内。因此,能够防止结露对地板表面的污染。而且,由于存在覆盖内部导管的筐体,因此流入存水部的冲洗水产生的声音不易传到外面,通过从而能够实现静音化。

[0014] 因此,本发明的排水连接件能够实现具有优异的使用方便性的水洗式便器。

[0015] 当连通所述排水口与所述连接口时,所述下降流道的最低下降部的上端、以及所述上升流道的最高上升部的下端可位于同一水平位置、或者后者位于前者的上方。此时,被形成在内部导管内的存水部,完全被冲洗水封闭。因此,当冲洗便器时,便器排水通道以及内部导管内能够通过冲洗水而快速变成满水状态。因此,能够使虹吸作用更快速地产生。

[0016] 该排水连接件在被引出至室内的排水管的下流一侧中产生负压时,由于筐体形成有比流出口更宽的内部空间,因此能够减弱负压力对存水部的影响。因此,不易发生由于排水管内的负压而导致存水部的冲洗水被抽吸至下游一侧的现象,从而冲洗水对存水部的封闭不易被破坏。由此,在存水部的上游一侧形成的封闭空间被维持,从而能够快速且可靠地产生虹吸作用。

[0017] 所述下游口可沿着所述筐体的内侧面开口。此时,从下游口流出的冲洗水沿着筐体的内侧面被排出。因此,能够减小冲洗水的流水声。

[0018] 所述筐体的内侧面的水平截面可为大致圆环状。此时,从下游口流出的冲洗水沿着筐体的内侧面,在形成漩涡的同时从流出口被排出。因此,能够更顺利地从小筐体排出冲洗水。

[0019] 所述筐体的内侧面可具有朝向所述流出口的下降倾斜面。此时,冲洗水通过下降倾斜面朝向流出口流下。因此,能够可靠地从筐体排出冲洗水。

[0020] 所述下游口可朝向所述流出口开口。此时,从下游口流出的冲洗水,直接从流出口被排出。因此,在筐体内不会产生冲洗水的流水声,从而能够进一步实现静音化。

[0021] 还可以是,所述流入口被设置在所述筐体的上表面,所述流出口被设置在所述筐体的下表面,且流入口以及流出口的中心位于同一直线上。此时,通过将便器排水通道的排水口设置于便器本体的左右中心,并将排水管引出至安装有便器本体的室内的左右中心,从而能够容易地将便器本体安装在室内的左右中心。

[0022] 在所述筐体的外侧面上,可粘贴有片状加热器。此时,由于能够通过片状加热器对筐体内进行加热,从而能够防止被设置在内部导管中的存水部的冲洗水冻结。

[0023] 还可以是,所述筐体具有连接于下部侧面并沿横向延伸的横导管,且所述流出口被设置在横导管的下游端。当更换便器本体时,根据更换前的便器本体的规格,排水管引出至室内的位置不同。此时,由于通过将横导管切断为适当的长度,而能够将流出口连接于排水管的连接口,因此能够容易地进行便器本体的更换。

[0024] 优选为,具有该排水连接件的水洗式便器具备吸气装置,该吸气装置抽吸被形成在存水部的上游一侧的内部导管以及便器排水通道内部之间的封闭空间内的空气。此时,当冲洗便器时,通过由吸气装置在规定的时机抽吸封闭空间内的空气,从而可通过冲洗水使便器排水通道以及内部导管内更为快速成为满水状态,进而能够更快速地产生虹吸作用。

[0025] 优选为,便器排水通道由连接于便池的下游一侧并上升的第1排水通道、以及连

接于第 1 排水通道的下游一侧并下降的第 2 排水通道构成,

[0026] 第 2 排水通道由将流道的方向从水平方向改变为垂直方向的弯曲流道、以及连接于弯曲流道的下游一侧并沿垂直方向延伸的垂直流道构成,

[0027] 形成第 2 排水通道的便器排水管具有,被设置在弯曲流道的上表面中的将垂直流道朝向上方延伸的上方区域内的连通口,且所述吸气装置被连通于连通口。

[0028] 此时,具有朝向下方的水势的冲洗水在连通口的附近沿着第 2 排水通道流动。特别是,由于在连通口的下方延伸有垂直流道,因而在连通口的下方,增大了冲洗水向下方流动的水势。因此,当吸气装置抽吸便器排水通道内的空气时,不易从连通口抽吸冲洗水或污物。因此,连通口不易被冲洗水或污物封闭,从而能够可靠地进行对便器排水通道内的空气的抽吸。由此,能够可靠地产生虹吸作用而排出污物。

[0029] 优选为,便器排水管具有从连通口的边缘起向垂直上方延伸设置的连通管,且吸气装置被连通于连通管的上端开口。此时,当吸气装置抽吸便器排水通道内的空气时,即使冲洗水或污物从连通口侵入连通管内,冲洗水等也不易在连通管内进一步上升而侵入吸气装置内。而且,由于连通管从连通口的边缘起向垂直上方延伸,从而已侵入连通管内的冲洗水等,在吸气装置停止抽吸空气时,容易从连通口落下。因此,连通口或连通管内不易被冲洗水等封闭,从而吸气装置能够很好的抽吸便器排水通道内的空气。

[0030] 优选为,连通管的直径在 30mm 以上。此时,连通口中的空气的抽吸力不会过强,从而冲洗水等不易从连通口被抽吸。

[0031] 优选为,吸气管通过密封圈并插入连通管的上端的开口中,该吸气管被设置在吸气装置中,且在下端具有吸气口。此时,能够容易地以气密状态将吸气装置的吸气管连接于便器排水管的连通管,从而能够可靠地从便器排水通道抽吸空气。

[0032] 优选为,便器排水管独立于便器本体而形成,且便器本体具有上升流道的最高上升部开口而形成的被连接口,便器排水管的上游端的连接口连接于被连接口。此时,能够高精度地形成便器排水管,从而能够从便器排水通道可靠地抽吸空气。而且,由于便器本体的被连接口的下端与被形成在便器本体中的水封部的水封面处于大致同一高度,从而便器本体的被连接口与便器排水管的连接口之间的连接部位,平时不会侵入冲洗水。因此,即使不设置过度的防漏水结构,也能够防止冲洗水从连接部位渗漏的现象。

附图说明

[0033] 图 1 为实施例 1 的水洗式便器的剖视图。

[0034] 图 2 为实施例 1 的排水连接件的剖视图。

[0035] 图 3 为实施例 1 的排水连接件的分解图。

[0036] 图 4 为实施例 1 的排水连接件的立体图。

[0037] 图 5 为实施例 2 的排水连接件的立体图。

[0038] 图 6 为实施例 2 的排水连接件的剖视图。

[0039] 图 7 为参考例 1 的水洗式便器的剖视图。

[0040] 图 8 为参考例 1 的排水连接件的立体图。

[0041] 图 9 为参考例 2 的排水连接件的剖视图。

[0042] 图 10 为实施例 3 的水洗式便器的剖视图。

[0043] 图 11 为实施例 3 的水洗式便器的便器排水管的剖视图。

[0044] 符号说明

[0045] 1 便器本体

[0046] 2 便池

[0047] 6B 排水口

[0048] 10、60、70、80 排水连接件

[0049] 11、61、71 筐体

[0050] 12 流入口

[0051] 18、75 流出口

[0052] 20、90 内部导管

[0053] 21、91 上游口

[0054] 22、92 上游导管

[0055] 23、93 下游导管

[0056] 24、94 下游口

[0057] 30 排水管

[0058] 31 连接口

[0059] L 便器排水通道

[0060] 具体实施方式

[0061] 以下,参照附图,对在水洗式便器中将本发明的排水连接件具体化了的实施例 1 ~ 3 进行说明。

[0062] 实施例 1

[0063] 如图 1 所示,实施例 1 的水洗式便器,具有:便器本体 1、便器冲洗装置 100、吸气装置 200、便座以及便盖。便器冲洗装置 100 被连接于未图示的水管,并具有过滤器、恒流量阀以及开闭阀。吸气装置 200 具有抽吸箱 201、以及用于驱动抽吸箱 201 的驱动装置 202。并且,省略便座以及便盖的图示。

[0064] 便器本体 1 在便池 2 的上部内周具有唇面 3。而且,便器本体 1 具有储存冲洗水的水封部 4。便器排水通道 L 连通于便池 2 的下游一侧。便器排水通道 L 由第 1 排水通道 5A 以及第 2 排水通道 6A 形成。第 1 排水通道 5A 与便池 2 一体形成,并连通于便池 2 的下游一侧。第 1 排水通道 5A 在上升最高的下游端具有向水平方向开口而形成的被连接口 5B。第 2 排水通道 6A 由便器排水管 6 形成,该便器排水管 6 独立于便器本体 1 而形成。便器排水管 6 通过密封圈 5P 而连接于被连接口 5B。在便池 2 以及第 1 排水通道 5A 的下表面上,粘贴有用于防止滞留在便池 2 以及第 1 排水通道 5A 内的冲洗水发生冻结的片状加热器 50。

[0065] 便器排水管 6 具有在下游端朝向垂直下方开口而形成的排水口 6B。而且,便器排水管 6 具有弯曲流道 6C 以及垂直流道 6D,其中,所述弯曲流道 6C 从水平方向改变至垂直方向,所述垂直流道 6D 连接于弯曲流道 6C 的下游一侧,并沿垂直方向延伸。在便器排水管 6 上设置有连通口 6E。连通口 6E 被形成在弯曲流道 6C 的上表面中将垂直流道 6D 朝向上方延伸的上方区域内。便器排水管 6 具有从连通口 6E 的边缘起向垂直方向延伸设置的连通管 7。抽吸箱 201 的抽吸管 201A 通过密封圈 7P,而被插入至连通管 7 的上部开口中,并以气密状态被连接。另外,也可以将 O 形环嵌合于抽吸管 201A 的外侧面,并将抽吸管 201A 插

入至连通管 7 中,从而连接成气密状态。

[0066] 排水口 6B 通过排水连接件 10,而连通于被引出至安装有便器本体 1 的室内地板表面 F 的、排水管 30 的连接口 31 上。如图 1 ~ 图 4 所示,排水连接件 10 具有:筐体 11,其由上部筐体 11A 以及下部筐体 11B 构成;内部导管 20,其被配置在筐体 11 内。

[0067] 上部筐体 11A 具有从上表面起向垂直上方延伸的圆筒状的第 1 连接部 13。第 1 连接部 13 的上端形成有流入口 12。第 1 连接部 13 的下部延伸至上部筐体 11A 的上表面的下方,并在中央部形成有直径小于流入口的圆形的开口 15。在该开口 15 的边缘下部形成有向下方延伸的圆柱状的垂下壁 16。

[0068] 在流入口 12 上安装有密封圈 12P。密封圈 12P 由设置有直径小于便器排水管 6 的开口 12K 的圆形上表面 12U、以及从上表面 12U 的外边缘起向下方延伸的体部 12D 形成。在密封圈 12P 的体部 12D 的内周面上,形成有卡止于被形成在第 1 连接部 13 的外周面上的凸缘部 14 的凹部。当将便器排水管 6 连接于排水连接件 10 时,使安装在流入口 12 上的密封圈 12P 的开口 12K 张开,并从上方将便器排水管 6 插入至流入口 12 中。以此种方式,便器排水管 6 能够容易地连接于排水连接件 10。

[0069] 而且,上部筐体 11A 具有从上表面的外边缘起向下方延伸的侧壁 11C。侧壁 11C 的内侧面的水平截面为大致圆环状。侧壁 11C 的一部分被形成倾斜面 11D。由此,实现筐体 11 的小型化,并能够扩大被便器本体 1 的周壁 W 包围而形成的后部收纳空间 S。因此,能够容易地将吸气装置 200 的驱动装置 202 等收纳在后部收纳空间 S 中。

[0070] 下部筐体 11B 具有:外壁 11E,其与上部筐体 11A 的侧壁 11C 连续;内壁 11F,其具有与侧壁 11C 的内侧面形成同一面的内侧面。在内壁 11F 的下端设置有向垂直下方延伸的圆柱状的第 2 连接部 17。第 2 连接部 17 的下端形成流出口 18。第 2 连接部 17 插入被引出至地板表面 F 的排水管 30 的连接口 31 中,从而与排水管 30 相连接。内壁 11F 被形成朝向流出口 18 的下降倾斜面。在内壁 11F 的外侧面上粘贴有片状加热器 51。

[0071] 如图 2 ~ 图 4 所示,下部筐体 11B 具有被设置在左右下端的缺口部 11G。当在地板表面 F 上固定排水连接件 10 时,通过该缺口部 11G,能够确认是否有水或者臭气从排水连接件 10 的流出口 18 与排水管 30 的连接口 31 之间的连接部分漏出。

[0072] 而且,下部筐体 11B 具有被设置在下端前方,并向左右方向延伸的安装片 19。在安装片 19 的左右两端部上,设置有贯穿孔 19H 以能够插通用于将筐体 11 固定在地板表面 F 上的螺丝 N。而且,在安装片 19 的下表面上,设置有与下部筐体 11B 的外壁 11E 内连通的槽 19S。由此,当卸下被安装在地板表面 F 上的排水连接件 10 时,通过从该槽 19S 插入锯子将第 2 连接部 17 切断,从而能够从排水管 30 分离排水连接件 10。

[0073] 如图 1 ~ 图 3 所示,被配置在筐体 11 内的内部导管 20 由上游导管 22 以及下游导管 23 构成,其中,所述上游导管 22 在上端具有流入口 21,并形成下降流道;所述下游导管 23 与上游导管 22 连续地形成,并具有在筐体 11 内开口的下游口 24,以形成上升流道。上游导管 22 的上端部连接于设置在上部筐体 11A 上的垂下壁 16。上游导管 22 在与垂下壁 16 的连接部的下方,朝向便器本体 1 的后方一侧弯曲并向斜下方延伸,且在横向逐渐弯曲,从而形成最低下降部。下游导管 23 从最低下降部起向便器本体 1 的前方一侧逐渐弯曲,且向斜上方延伸。下游导管 23 具有前端部 23A,该前端部 23A 被连接于下游导管 23 的前端部,且下游口 24 在沿着筐体 11 的内侧面的同时,稍微朝向斜下方开口。在下游口 24 的上游一

侧形成有上升流道的最高上升部。

[0074] 如图 1 所示,上升流道的最高上升部的下端 23U 位于下降流道的最低下降部的上端 22D 的上方。因此,形成在内部导管 20 中的存水部 R 通过冲洗水而被封闭。因此,在水封部 4 的下游一侧的便器排水通道 L 内以及存水部 R 的上游一侧的内部导管内形成封闭空间。

[0075] 如图 1 以及图 2 所示,由于形成存水部 R 的内部导管 20 被配置在筐体 11 内,因此形成有存水部 R 的内部导管 20 的外周面不会被暴露在外部空气中,从而不易产生结露现象。即使在内部导管 20 的外周面上产生结露,该结露也会下落至筐体 11 内,并从筐体 11 的流出口 18 排到排水管 30 内。因此,能够防止结露对地板表面 F 的污染。而且,由于存在覆盖内部导管 20 的筐体 11,因此流入存水部 R 内的冲洗水而产生的声音不易传到外部,从而能够实现静音化。

[0076] 因此,实施例 1 的排水连接件 10,能够实现具有优异的使用方便性的水洗式便器。

[0077] 而且,在被设置在地板表面 F 上的状态下,设置于上部筐体 11A 上的流入口 12 以及设置于下部筐体 11B 上的流出口 18 的各自中心,位于沿垂直方向延伸的同一直线上。因此,通过将便器排水通道 L 的排水口 6B 设置在便器本体 1 的左右中心上,并将排水管 30 引出至安装有便器本体 1 的室内的左右中心,从而能够容易地将便器本体 1 安装在室内的左右中心上。

[0078] 而且,通过被粘贴在下部筐体 11B 的内壁 11F 的外侧面上的片状加热器 51 能够对筐体 11 内进行加热,从而能够防止存水部 R 中的冲洗水被冻结。

[0079] 而且,即使在排水管 30 的下游一侧产生负压,由于筐体 11 形成有比流出口 18 更宽的内部空间,从而能够减弱负压力对存水部 R 的影响。因此,不易因排水管 30 内的负压而导致存水部 R 的冲洗水被抽吸至下游一侧,从而冲洗水对存水部 R 的封闭不易被破坏。由此,在存水部 R 的上游一侧所形成的封闭空间被维持,从而能够快速且可靠地产生虹吸作用。

[0080] 当对以上述方式而构成的水洗式便器进行冲洗时,通过便器冲洗装置 100 而向唇面 3 供给冲洗水。于是,便池 2 内的冲洗水的水位将上升。当规定量的冲洗水被供给,便池 2 内的冲洗水的水位达到规定位置时,吸气装置 200 的驱动装置 202 将驱动抽吸箱 201。当通过抽吸箱 201,从形成在水封部 4 的下游一侧以及存水部 R 的上游一侧之间的便器排水通道 L 的封闭空间抽吸空气时,便器排水通道 L 以及内部导管 20 内处于冲洗水满水状态,从而将快速且可靠地产生虹吸作用。

[0081] 产生虹吸作用之后,在规定时间内,由便器冲洗装置 100 向唇面 3 供给冲洗水。在规定流量的冲洗水被供给的期间,虹吸作用将继续,从而便池 2 内的污物被排出。之后,吸气装置 200 的驱动装置 202 驱动抽吸箱 201,而从抽吸箱 201 向便器排水通道 L 排出空气。由此,虹吸作用结束。虹吸作用结束之后,冲洗水被供给至便器本体 1 中的水封部 4 而完成水封。

[0082] 冲洗水在从内部导管 20 的下游口 24 流出至筐体 11 内时,在沿着筐体 11 的内侧面形成漩涡的同时,从流出口 18 被排到排水管 30 内。因此,由于冲洗水顺利地由筐体 11 被排出,从而能够使虹吸作用继续,且能够减小冲洗水的流水声。而且,由于下部筐体 11B 的内壁 11F 被形成为朝向流出口 18 的下降倾斜面,因此冲洗水朝向流出口 18 流下,并能够可

靠地从筐体 11 内排出。

[0083] 实施例 2

[0084] 实施例 2 的水洗式便器对排水连接件的筐体的形状进行了改变。如图 5 以及图 6 所示,排水连接件 60 的筐体 61 由上部筐体 61A 和下部筐体 61B 构成。对于与实施例 1 相同的结构,标注相同的符号并省略详细的说明。

[0085] 上部筐体 61A,其上表面为圆形,并具有从上表面的边缘起向下方延伸的圆筒状的侧壁 63。侧壁 63 的内侧面的水平截面为大致圆环状。下部筐体 61B 具有与上部筐体 61A 的侧壁 63 连续的侧壁 64。而且,下部筐体 61B 具有被设置在侧壁 64 的下端前方,并向左右方向延伸的一对安装片 62。在各个安装片 62 上设置有贯穿孔 62H,以能够插通用于将筐体 61 固定在地板表面 F 上的螺丝 N。

[0086] 如图 6 所示,在下部筐体 61B 的侧壁 64 的内侧面上,形成有从上下方向的中间部朝向流出口 18 的下降倾斜面 65。第 2 连接部 17 与该倾斜面 65 的下端连续形成。

[0087] 由于在筐体 61 内配置有形成存水部 R 的内部导管 20,因而形成有存水部 R 的内部导管 20 的外周面不会暴露在外部空气中,从而不易产生结露现象。即使在内部导管 20 的外周面上产生结露,该结露也会落下至筐体 61 内,而从筐体 61 的流出口 18 被排到排水管 30 内。因此,能够防止结露对地板表面 F 的污染。而且,由于存在覆盖内部导管 20 的筐体 61,因此流入存水部 R 的冲洗水而产生的声音不易传到外部,从而能够实现静音化。

[0088] 因此,实施例 2 的排水连接件 60 也能够实现使用方便的水洗式便器。

[0089] 而且,由于该筐体 61 的内侧表面的水平截面为圆形,因此,在冲洗便器时,从内部导管 20 的下游口 24 流出至筐体 61 内的冲洗水,在沿着筐体 61 的内侧面形成漩涡的同时,从流出口 18 被排到排水管 30 内。因此,能够顺利地将冲洗水从筐体 61 排出,并能够减小冲洗水的流水声。而且,由于在下部筐体 61B 上形成有朝向流出口 18 的下降倾斜面 65,因而,冲洗水朝向流出口 18 流下,并能够可靠地从筐体 61 排出。

[0090] 参考例 1

[0091] 参考例 1 的水洗式便器对排水连接件的筐体的形状进行了改变。如图 7 以及图 8 所示,排水连接件 70 的筐体 71 由上部筐体 71A 与下部筐体 71B 构成。对于与实施例 1 或实施例 2 相同的结构,标注相同的符号并省略详细的说明。

[0092] 上部筐体 71A 具有与实施例 2 的上部筐体 61A 相同的结构。下部筐体 71B 具有被连接于侧壁 72 并向横向延伸的横导管 73。横导管 73 具有连接构件 74,该连接构件 74 被连接于横导管 73 的前端,并形成有朝向下方开口的流出口 75。流出口 75 通过被插入至排水管 30 的连接口 31 内的连接构件 76,而被连接于排水管 30。

[0093] 由于在筐体 71 内配置有形成存水部 R 的内部导管 20,因而形成有存水部 R 的内部导管 20 的外周面不会暴露在外部空气中,从而不易产生结露现象。即使在内部导管 20 的外周面上产生结露,该结露也会落下至筐体 71 内,从而通过筐体 71 的横导管 73 而从流出口 75 被排到排水管 30 内。因此,能够防止结露对地板表面 F 的污染。而且,由于存在覆盖内部导管 20 的筐体 71,因此流入存水部 R 的冲洗水而产生的声音不易传到外部,从而能够实现静音化。

[0094] 因此,参考例 1 的排水连接件 70 也能够实现使用很方便的水洗式便器。

[0095] 而且,在更换便器本体时,根据更换前的便器本体的规格,排水管 30 引出至室内

的位置不同。此时,由于通过将横导管 73 切断至适当的长度,从而能够将流出口 75 连接于排水管 30 的连接口 31,因此能够容易地进行便器本体的更换。

[0096] 参考例 2

[0097] 参考例 2 的水洗式便器对排水连接件的内部导管的形状进行了改变。如图 9 所示,该排水连接件 80 的内部导管 90 具有朝向被设置在下部筐体 61B 上的流出口 18 开口的下游口 94。对于与实施例 1 或实施例 2 相同的结构,标注相同的符号并省略详细的说明。

[0098] 内部导管 90 由上游导管 92 以及下游导管 93 构成,其中,所述上游导管 92 在上端具有流入口 91,并形成下降流道;所述下游导管 93 与上游导管 92 连续形成。下游导管 93 形成上升流道、以及与上升流道的下游一侧连续的下降流道。由于下游导管 93 的下端部被配置为插入筐体 61 的第 2 连接部 17 内,因此内部导管 90 的下游口 94 朝向流出口 18 开口。

[0099] 由于在筐体 61 内配置有形成存水部 R 的内部导管 90,从而形成有存水部 R 的内部导管 90 的外周面不会暴露在外部空气中,从而不易产生结露现象。即使在内部导管 90 的外周面上产生结露,该结露也会落下至筐体 61 内,而从筐体 61 的流出口 18 被排到排水管 30 内。因此,能够防止结露对地板表面 F 的污染。而且,由于存在覆盖内部导管 20 的筐体 71,流入存水部 R 的冲洗水而产生的声音不易传到外部,从而能够实现静音化。

[0100] 因此,参考例 2 的排水连接件 80 也能够实现使用很方便的水洗式便器。

[0101] 而且,由于能够将下游口 94 流出的冲洗水直接排到流出口 18 中,从而在筐体 61 内不会产生冲洗水的流水声,因此能够进一步实现静音化。

[0102] 实施例 3

[0103] 实施例 3 的水洗式便器,将吸气装置 200 的抽吸箱 201 具体化,并对便器排水管 6 的方式进行了改变。对于与实施例 1 等相同的结构,标注相同的符号并省略详细的说明。

[0104] 如图 10 所示,实施例 3 的抽吸箱 201 的内部,通过可沿上下方向移动的隔膜 206 而被划分成上部室 208 和下部室 209。隔膜 206 中埋入有重物 207。吸气装置 200 具有驱动装置 102,该驱动装置 102 连通于上部室 108,并通过抽吸上部室 108 内的空气或向上部室 108 内排入空气,从而使隔膜 106 上下移动。

[0105] 便器本体 1 具有连接便池 2 的上端以及周壁 W 的上端的顶板 U。顶板 U 具有将便池 2 的上方开放的开口部 2A。在顶板 U 的后端边缘上设置有向下方垂下的加固壁 X。

[0106] 周壁 W 由覆盖便池 2 的前方部分的前壁部、从前壁部的左右端延伸至加固壁 X 的后方的一对左右壁部、和连接各左右壁部的后端的后壁部 Y 构成。在便器本体 1 中形成有,被加固壁 X 的后方的左右壁部以及后壁部 Y 包围,并在上下方向上贯通的收纳空间 S。

[0107] 在后壁部 Y 上形成有从下端起纵向延伸至中央部的凹部 Z。在凹部 Z 的上部,设置有从后壁部 Y 的外侧朝向内侧斜上方的开口 H。在开口 H 中插通有未图示的供水管,该供水管的一端被连接于自来水管,另一端被连接于便器冲洗装置 100。

[0108] 在便器本体 1 的加固壁 X 上,设置有第 1 排水通道 5A 的下游端、即被连接口 5B。被连接口 5B 以比加固壁 7 更凹陷的方式而形成。在以比加固壁 X 更凹陷的方式形成的被连接口 5B 中,嵌入有独立于便器本体 1 而形成的便器排水管 6 的上游端的连接口 6F。在便器排水管 6 的上游端部的外周面上形成有凸缘 8,并且,在凸缘 8 与被连接口 5B 的边缘部的加固壁 X 之间,被连接口 5B 与连接口 6F 通过具有密封圈作用的 O 形环 8P 而以密封状态相

互连接。

[0109] 如图 11 所示,便器排水管 6 形成由弯曲流道 6C 和垂直流道 6D 构成的第 2 排水通道 6A,其中,所述弯曲流道 6C 将流道的方向从水平方向改变至垂直方向;所述垂直流道 6D 连接于弯曲流道 6C 的下游一侧,并向垂直方向延伸。而且,便器排水管 6 具有连通口 6E,该连通口 6E 被设置在,弯曲流道 6C 的上表面中的将垂直流道 6D 向上方延伸的上方区域 T 内。而且,便器排水管 6 具有从连通口 6E 的边缘起向垂直上方延伸设置的连通管 7。连通管的直径为 50mm。

[0110] 在连通管 7 的上端的开口 7A 中,插入有被设置在抽吸箱 201 的下表面上,且在前端具有吸气口 205 的吸气管 204。在吸气管 204 的下部外周面上外嵌有具有密封圈作用的 O 形环 204P。由此,只需将吸气管 204 插入至连通管 7 内,便能够容易地将吸气管 204 以气密状态连接于连通管 7。

[0111] 由于连通管 7 向垂直上方延伸,因而即使冲洗水或污物从连通口 6E 侵入至连通管 7 内,冲洗水等也难以在连通管 7 内进一步上升而侵入至抽吸箱 201 内。而且,被侵入到连通管 7 内的冲洗水等在抽吸箱 201 停止抽吸空气时,则会容易地从连通口 6E 落下。因此,连通口 6E 或连通管 7 内不易被冲洗水等封闭,从而抽吸箱 201 能够良好地抽吸便器排水通道 L 内的空气。而且,由于连通管 7 的直径为 50mm,因而连通口 6E 中的空气的抽吸力不会过强,从而不易从连通口 6E 抽吸便器冲洗水或污物。而且,由于便器排水管 6 独立于便器本体 1 而形成,因而能够高精度地形成,从而能够可靠地从便器排水通道 L 抽吸空气。而且,由于便器本体 1 的被连接口 5B 的下端与形成在便器本体 1 中的水封部 4 的水封面呈大致同一高度,从而便器本体 1 的被连接口 5B 与便器排水管 6 的连接口 6F 之间的连接部位,平时不会侵入冲洗水。由此,即便没有过度的防漏水结构,也能够防止冲洗水从连接部位渗漏的情况。

[0112] 当对以上文叙述的方式而构成的水洗式便器进行冲洗时,通过便器冲洗装置 100 向唇面 3 供给冲洗水。于是,便池 2 内的冲洗水的水位将上升。当规定量的冲洗水被供给,使便池 2 内的冲洗水的水位达到规定位置时,吸气装置 200 的驱动装置 202 使抽吸箱 201 的隔膜 206 向上方移动。通过该种方式,从被形成在水封部 4 的下游一侧以及存水部 R 的上游一侧之间的便器排水通道 L 中的封闭空间抽吸空气。于是,便器排水通道 L 以及内部导管 20 内通过冲洗水而处于满水状态,从而快速且可靠地产生虹吸作用。

[0113] 此时,具有朝下水势的冲洗水在便器排水管 6 的连通口 6E 的附近沿着第 2 排水通道 6A 流动。特别是,由于在连通口 6E 的下方延伸有垂直流道 6D,因而在连通口 6E 的下方增强了冲洗水向下方流动的水势。由此,当吸气装置 200 从连通口 6E 抽吸封闭空间内的空气时,不易从连通口 6E 抽吸冲洗水或污物。由此,连通口 6E 或连通管 7 不易被便器冲洗水等封闭,从而能够可靠地进行对封闭空间内的空气的抽吸。由此,能够可靠地产生虹吸作用而排出污物。

[0114] 以上,虽然根据实施例 1~3 对本发明进行了说明,但本发明并不限于上述实施例,在不脱离本发明主旨的范围内,可进行适当改变而应用。

[0115] 例如,被形成在内部导管中的存水部 R 平时可以不封闭。此时,在存水部 R 的冲洗水的上方形成供空气流通的间隙,在冲洗便器时,可通过向存水部 R 供给冲洗水而封闭该间隙,从而在存水部 R 的上游一侧形成封闭空间。另外,不具备从便器排水通道 5 抽吸空气

的吸气装置也可以。而且,连通管的直径在 30mm 以上即可。

[0116] 产业上的可利用性

[0117] 本发明可适用于水洗式便器。

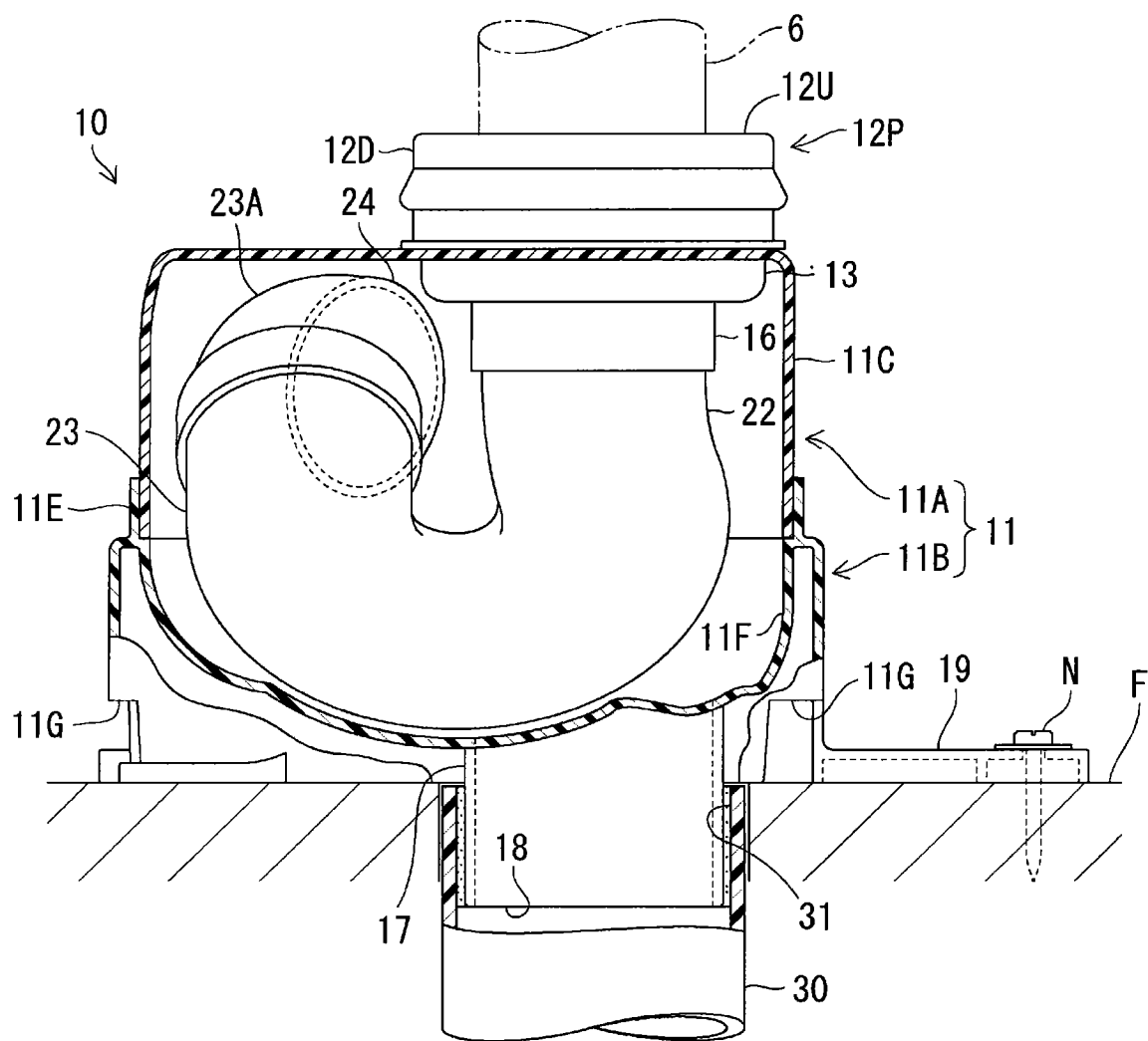


图 2

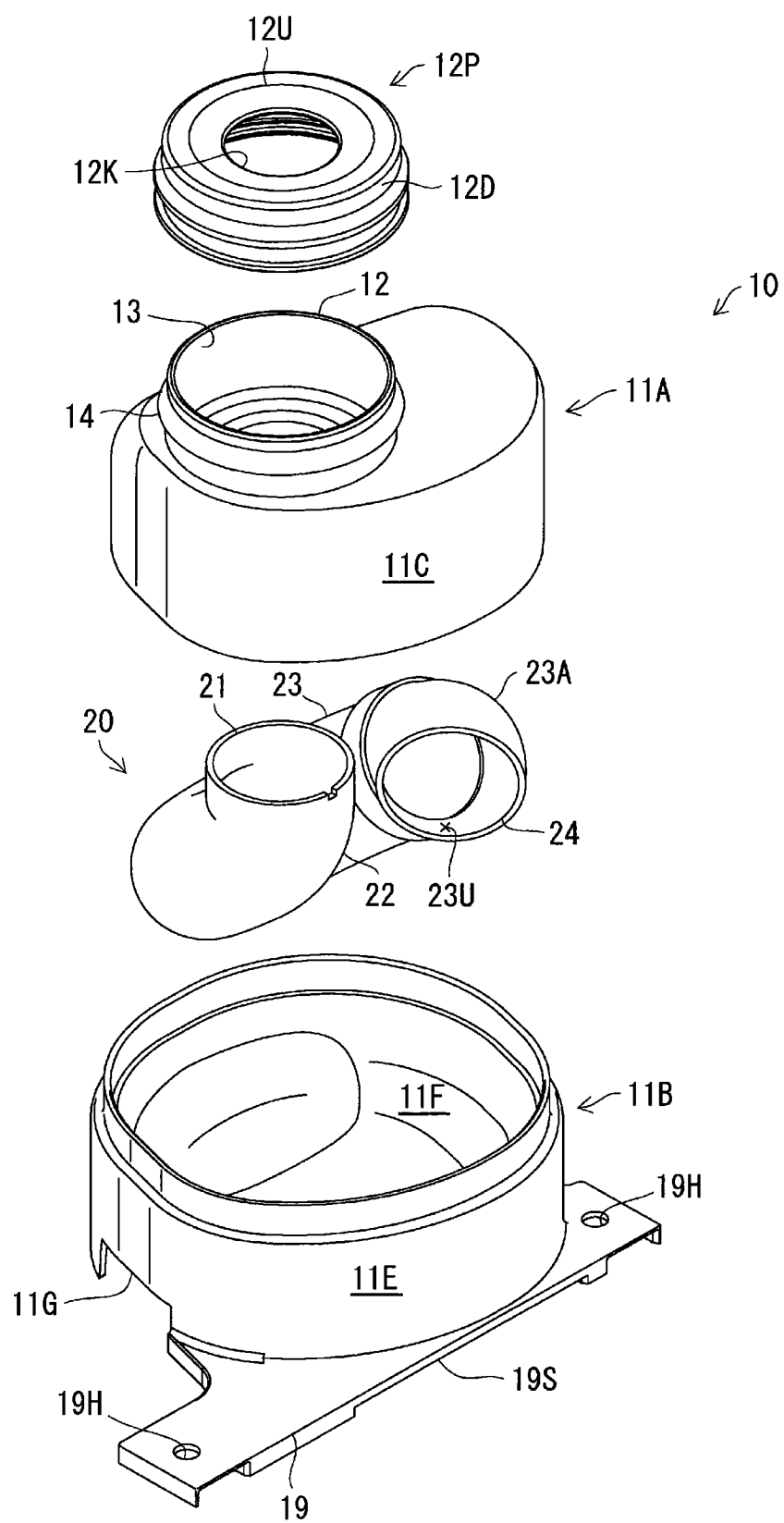


图 3

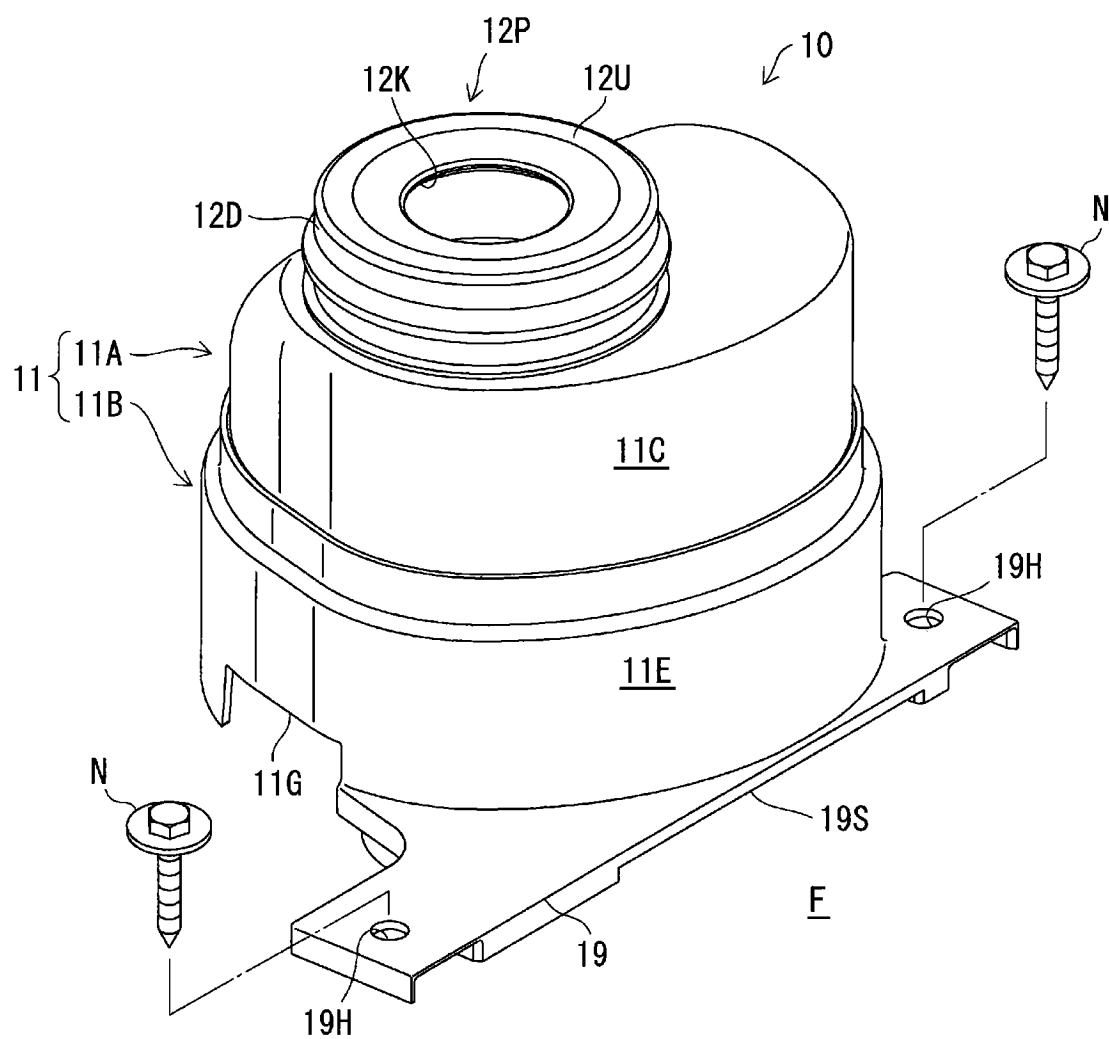


图 4

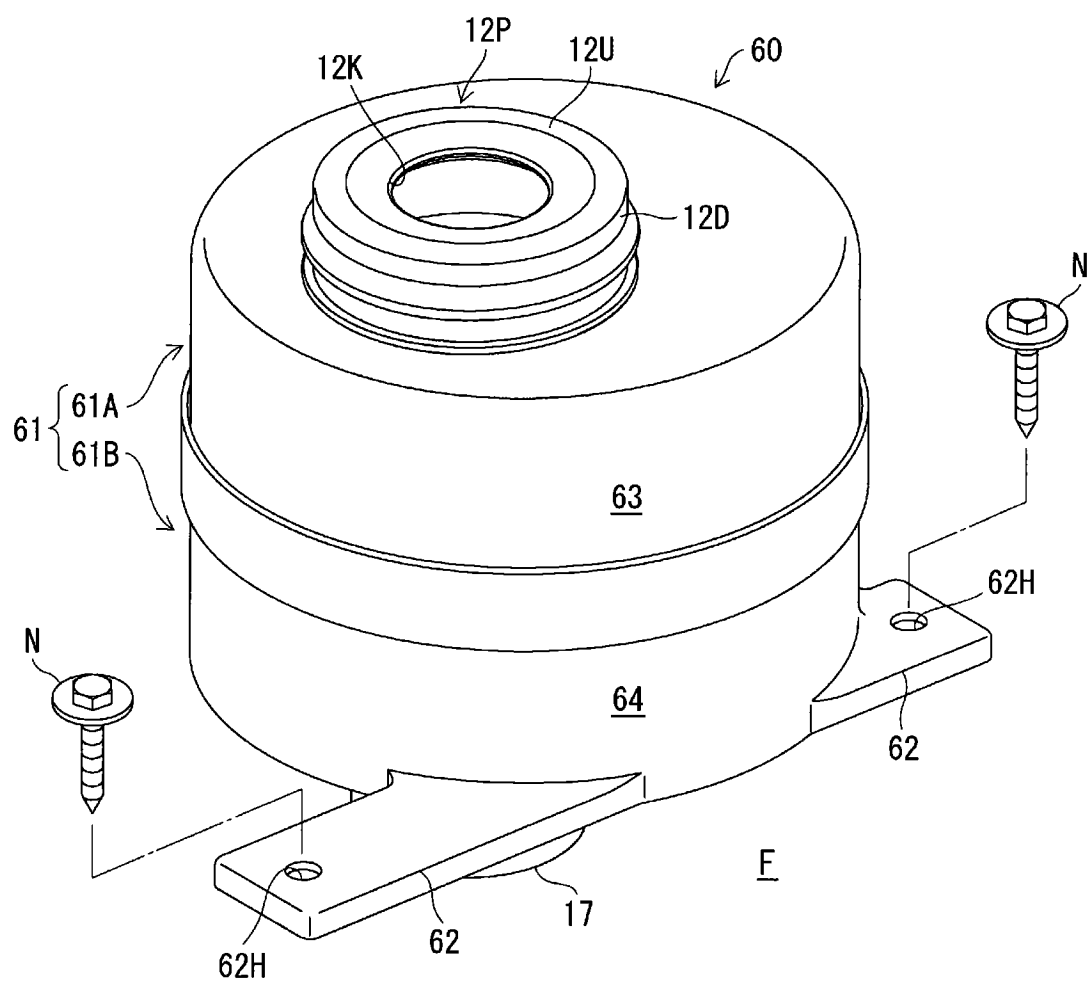


图 5

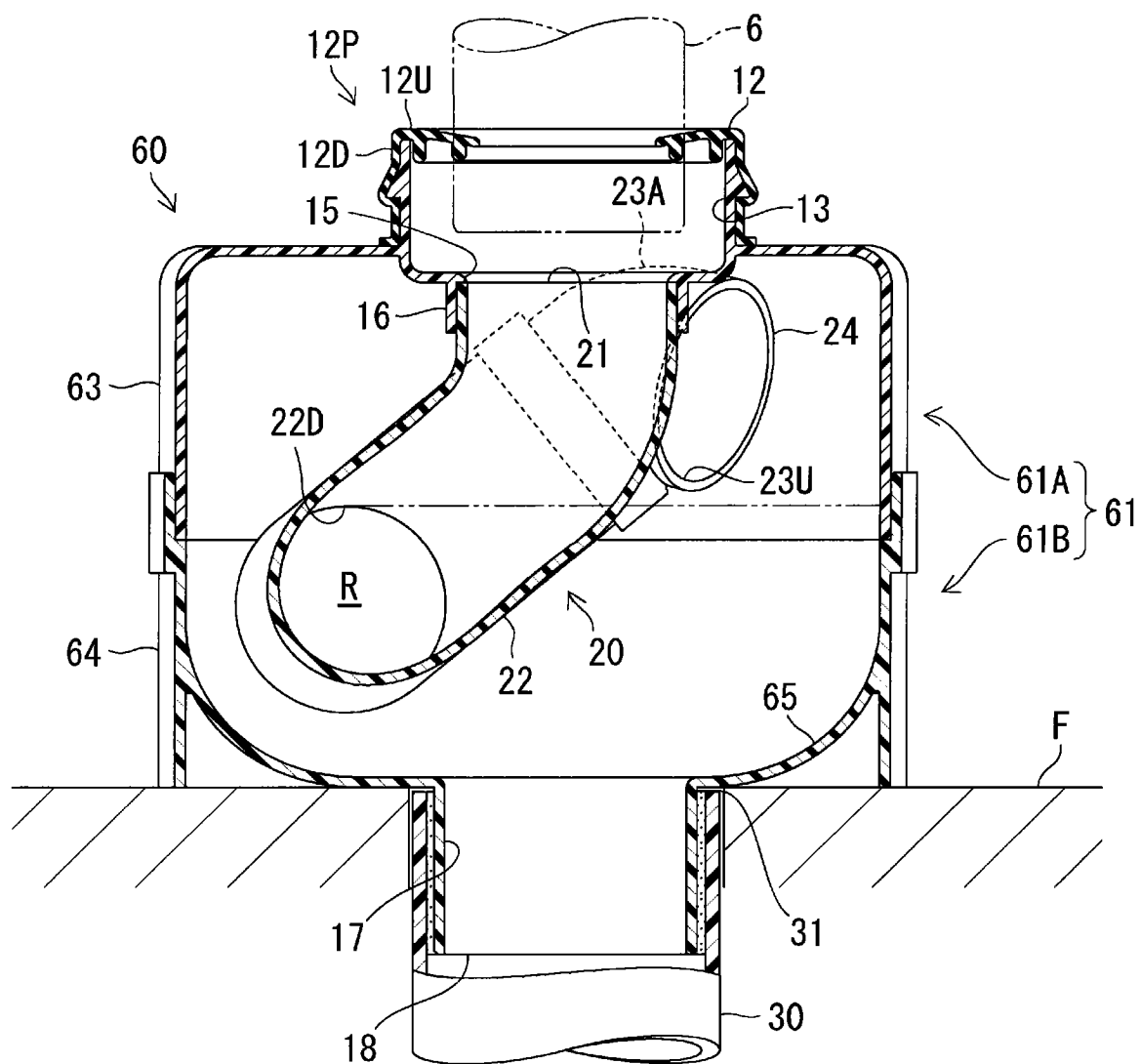


图 6

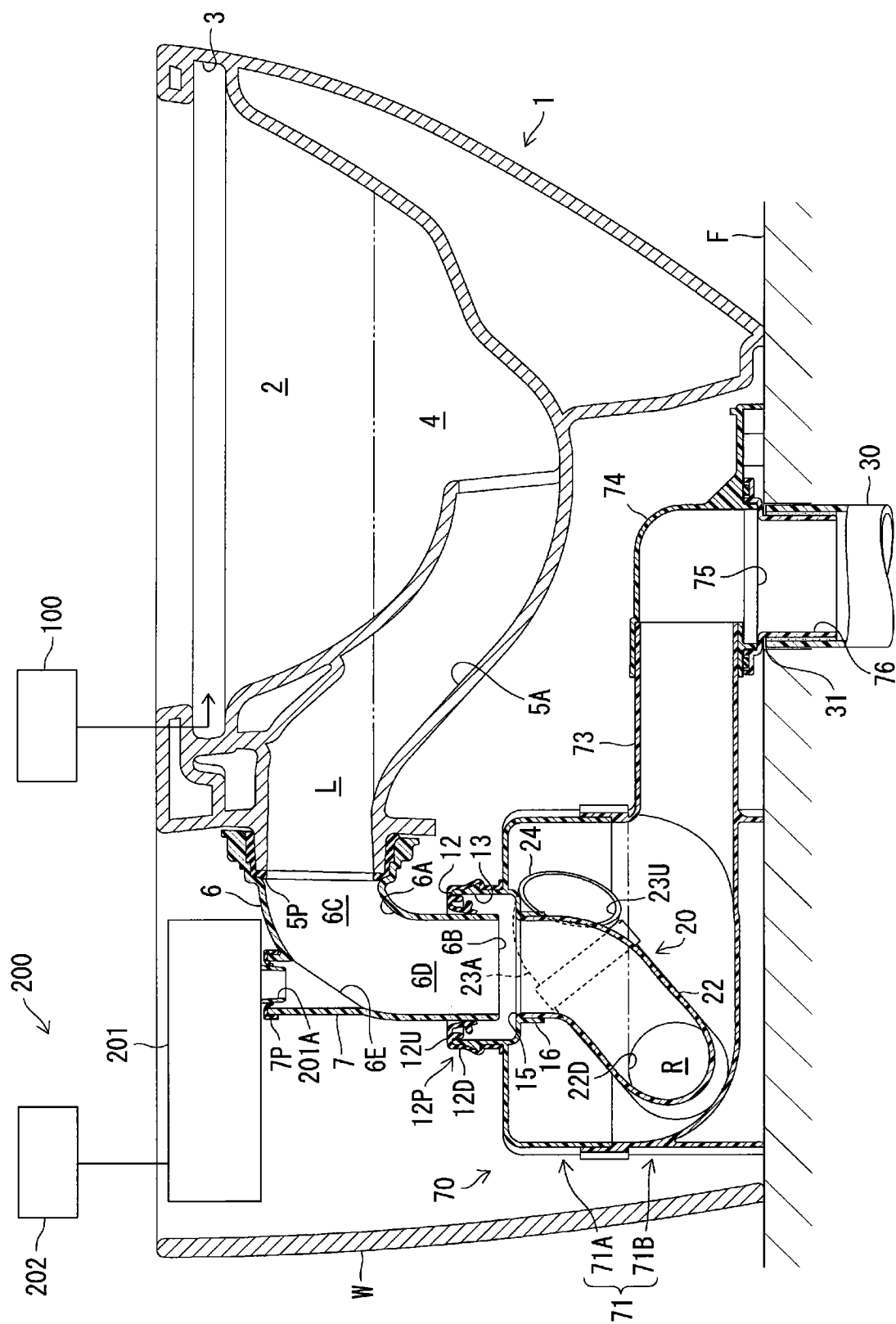


图 7

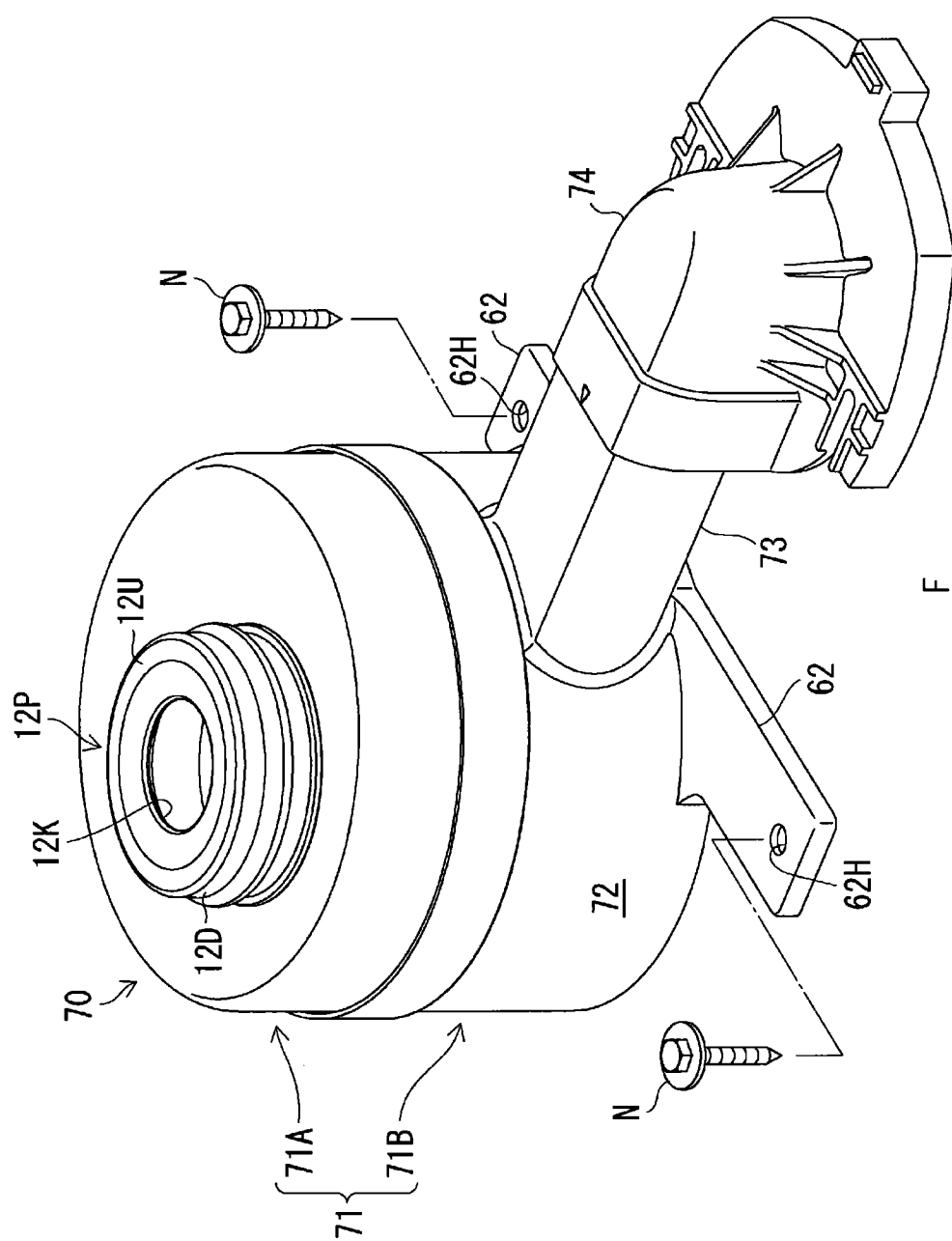


图 8

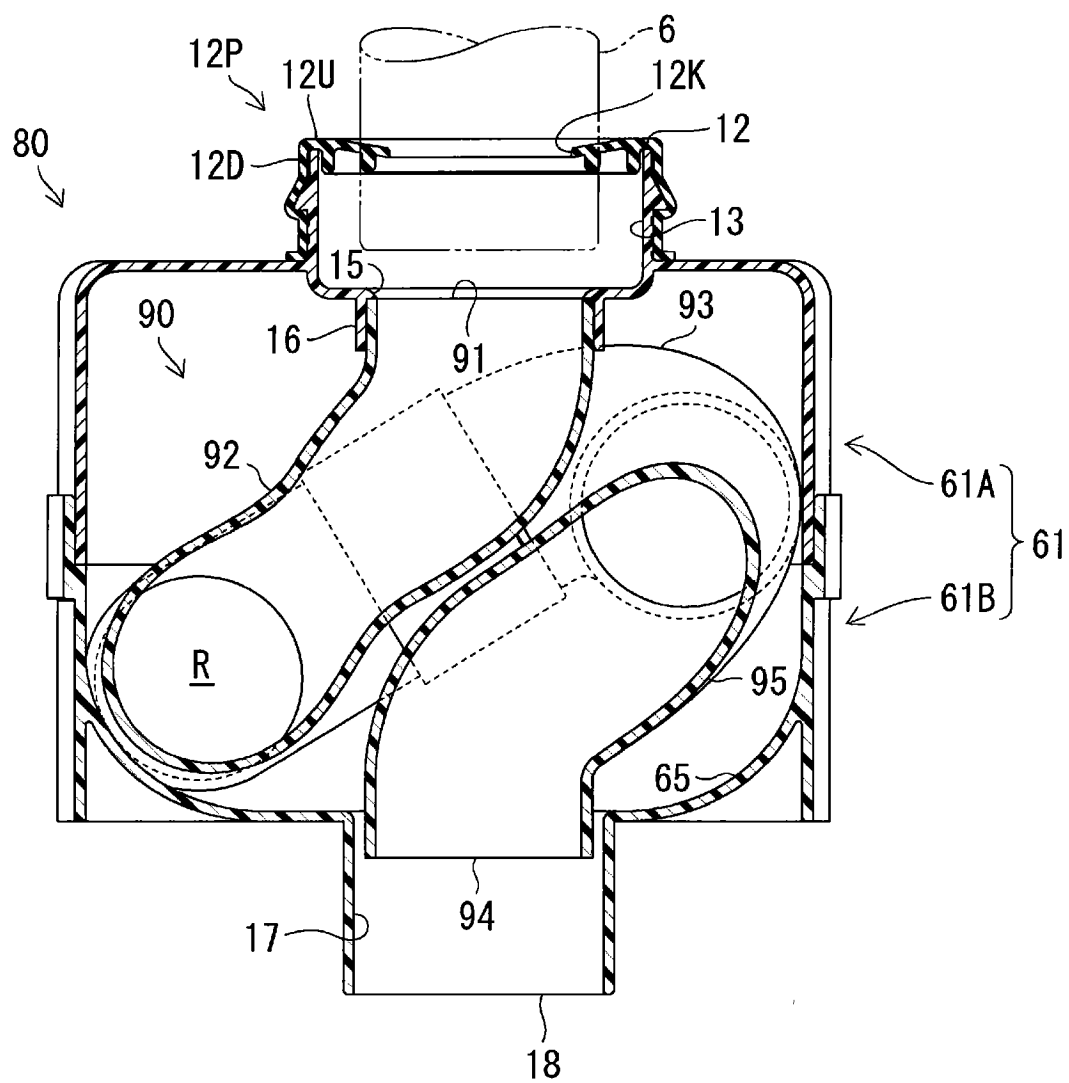


图 9

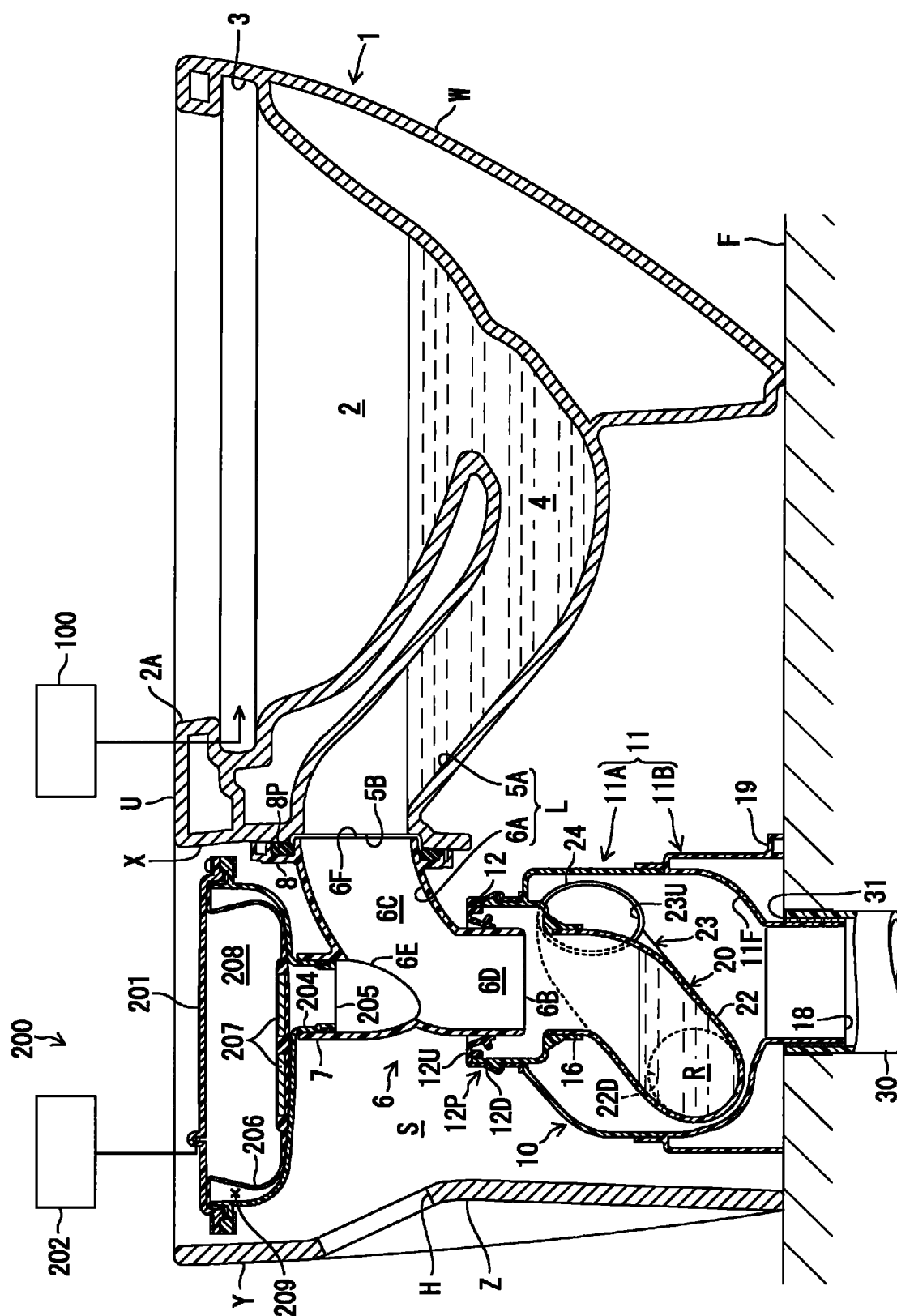


图 10

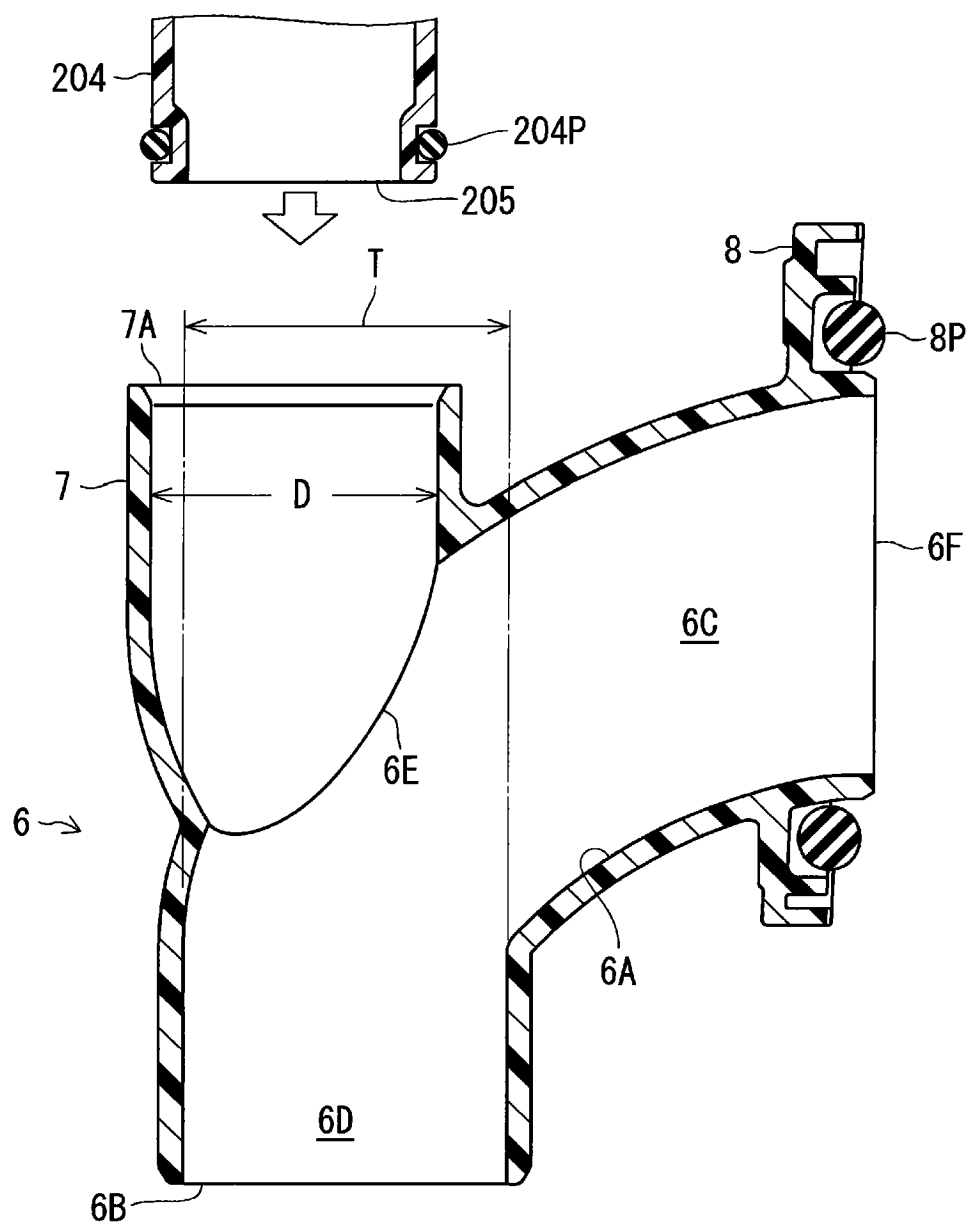


图 11