

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E03D 11/08 (2006.01)

E03D 11/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200680004620.6

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 100582402C

[22] 申请日 2006.2.9

[21] 申请号 200680004620.6

[30] 优先权

[32] 2005.2.10 [33] JP [31] 034797/2005

[86] 国际申请 PCT/JP2006/302242 2006.2.9

[87] 国际公布 WO2006/085575 日 2006.8.17

[85] 进入国家阶段日期 2007.8.10

[73] 专利权人 东陶机器株式会社

地址 日本福冈县

[72] 发明人 一木智康 小关刚 米田敏文

柴田信次 永岛秀一

[56] 参考文献

DE1817631 1970.6.25

CN1576473A 2005.2.9

US6145138A 2000.11.14

JP11-61950A 1999.3.5

JP2003-129550A 2003.5.8

JP2004-100307A 2004.4.2

JP3-128774U 1991.12.25

审查员 杨林

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏

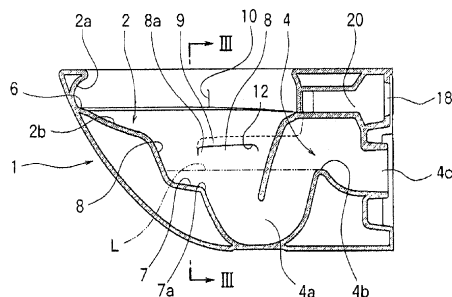
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 5 页

[54] 发明名称

水洗大便器

[57] 摘要

本发明提供一种不利用强劲的虹吸作用，而是能借助利用了回旋流的冲洗方式有效地将污物排出的水洗大便器。本发明为水洗大便器(1)，其特征在于，包括：洗净面部(2)，具有池状的污物承接面以及上缘的内壁面朝向内侧伸出的周缘部；存水弯管路(4)，为了将该洗净面部内的污物排出而与洗净面部的底部连通地延伸；第1架部(6)，沿着周缘部形成；第2架部(8)，形成于该第1架部下方、初始存水水位上方的污物承接面；第1喷水部(10)，向第1架部上喷出冲洗水而在污物承接面上形成回旋流；第2喷水部(12)，向第2架部上喷出冲洗水而形成搅拌洗净面部内的冲洗水的水流；及分别将冲洗水供给至第1及第2喷水部的第1及第2通水路(14, 16)。



1. 一种利用冲洗水来冲洗大便器而将污物排出的水洗大便器，其特征在于，包括：

洗净面部，具有池状的污物承接面以及上缘的内壁面朝向内侧伸出的周缘部；

存水弯管路，为了将该洗净面部内的污物排出而与上述洗净面部的底部连通地延伸，限定上述洗净面部的初始存水水位；

第1架部，沿着上述周缘部形成于上述污物承接面的上缘；

第2架部，形成于该第1架部下方、上述初始存水水位上方的上述污物承接面；

以覆盖在该第2架部上方的方式形成的伸出部；

第1喷水部，向上述第1架部上喷出冲洗水而在上述污物承接面上形成回旋流；

第2喷水部，向上述第2架部上喷出冲洗水，并使上述冲洗水从上述伸出部和上述第2架部的内周部之间的间隙落下而形成上下方向搅拌上述洗净面部内的冲洗水的水流；

第1通路，将冲洗水供给至上述第1喷水部；

第2通路，将冲洗水供给至上述第2喷水部。

2. 如权利要求1所述的水洗大便器，其特征在于，上述第2架部形成于在冲洗时上述洗净面部的存水水位上升到的最高高度附近。

3. 如权利要求1或2所述的水洗大便器，其特征在于，上述第2架部从上述洗净面部的后部延伸到侧面部。

4. 如权利要求1或2所述的水洗大便器，其特征在于，上述第2架部从上述洗净面部的后部朝向前部延伸成大致J字型或倒J字型。

5. 如权利要求1或2所述的水洗大便器，其特征在于，在冲洗时，上述洗净面部的存水水位始终在上述初始存水水位以上。

6. 如权利要求1或2所述的水洗大便器，其特征在于，上述存水弯管路的出口与设于壁面的排水配管相连接。

7. 如权利要求1或2所述的水洗大便器，其特征在于，构成为壁挂式水洗大便器。

8. 一种利用冲洗水来冲洗大便器而将污物排出的水洗大便器，其特征在于，包括：

洗净面部，具有池状的污物承接面以及上缘的内壁面朝向内侧伸出的周缘部；

存水弯管路，为了将该洗净面部内的污物排出而与上述洗净面部的底部连通地延伸，限定上述洗净面部的初始存水水位；

第1架部，沿着上述周缘部形成于上述污物承接面的上缘；

第1喷水部，向上述第1架部上喷出冲洗水而在上述污物承接面上形成回旋流；

第2喷水部，形成在上述第1架部下方、上述初始存水水位上方的高度，从上述洗净面部的前方向上述存水弯管路的入口喷出冲洗水而形成上下方向搅拌上述洗净面部内的冲洗水的水流；

第1通水路，将冲洗水供给至上述第1喷水部；

第2通水路，将冲洗水供给至上述第2喷水部。

9. 如权利要求8所述的水洗大便器，其特征在于，上述第2喷水部形成于在冲洗时上述洗净面部的存水水位上升到的最高高度附近。

10. 如权利要求8或9所述的水洗大便器，其特征在于，在冲洗时，上述洗净面部的存水水位始终在上述初始存水水位以上。

11. 如权利要求8或9所述的水洗大便器，其特征在于，上述存水弯管路的出口与设于壁面的排水配管相连接。

12. 如权利要求8或9所述的水洗大便器，其特征在于，构成为壁挂式水洗大便器。

水洗大便器

技术领域

本发明涉及一种水洗大便器，特别是涉及利用冲洗水来冲洗大便器以将污物排出的水洗大便器。

背景技术

在日本实开平 3-128774 号公报（专利文献 1）中，记载了壁挂式连体型大便器。这种壁挂式的水洗大便器被设置在离开地面的位置，所以具有易于清扫地面等的优点，一般来说被广泛采用。

另一方面，在日本特开 2004-100307 号公报（专利文献 2）中，记载了利用从洗净面部的上部喷出的冲洗水的回旋流来冲洗大便器的洗净面的水洗大便器。这种利用回旋流来冲洗洗净面的水洗大便器，不具备从洗净面部边缘朝下方喷出冲洗水的闭合式周缘等，所以具有形状简单且洗净面部的清扫性优异的优点，一般来说被广泛采用。

专利文献 1： 日本实开平 3-128774 号公报

专利文献 2： 日本特开 2004-100307 号公报

发明内容

但是，在日本实开平 3-128774 号公报中记载的壁挂式水洗大便器中，从结构上来说必然会将水洗大便器的排水管连接在设于壁面的排水配管上。当排水管与壁面的排水配管连接时，水洗大便器的存水面与被连接的排水配管之间的高低差变小，所以在壁挂式的水洗大便器中难以产生强劲的虹吸作用。因此，一般而言，在壁挂式的水洗大便器中，采用不利用虹吸作用的直冲方式或者是接近于该方式的不太利用虹吸作用的冲洗方式。

另一方面，在日本特开 2004-100307 号公报中所记载的利用回旋流来冲洗洗净面部的这种水洗大便器中，冲洗水以一边在洗净面部中回旋一边朝下方落下的方式流动，所以，和具有闭合式周缘等的水洗大便器相比，冲洗水从洗净面部的上方朝向下方的流动变弱。这样，当冲洗水从上方朝下方的流动较弱时，特别是对于浮在洗净面部的存

水上的浮游污物的排出能力就会降低。因此，利用回旋流来冲洗洗净面部的这种水洗大便器，一般来说是利用强劲的虹吸作用，在冲洗时将存水吸引到洗净面部内的存水弯管路入口而将浮游污物排出。

所以，利用回旋流来冲洗洗净面部的冲洗方式，具有难以应用到如壁挂式大便器那样不易产生强劲虹吸作用的水洗大便器的问题。

本发明的目的是提供一种无需利用强劲的虹吸作用、利用回旋流的冲洗方式就可有效地排出污物的水洗大便器。

为了解决上述课题，本发明的第1项发明是一种利用冲洗水来冲洗大便器而将污物排出的水洗大便器，其特征在于，包括：洗净面部，具有池状的污物承接面以及上缘的内壁面朝向内侧伸出的周缘部；存水弯管路，为了将该洗净面部内的污物排出而与洗净面部的底部连通地延伸，限定洗净面部的初始存水水位；第1架部，沿着周缘部形成于污物承接面的上缘；第2架部，形成在该第1架部下方、初始存水水位上方的污物承接面；第1喷水部，向第1架部上喷出冲洗水而在污物承接面上形成回旋流；第2喷水部，向第2架部上喷出冲洗水而形成搅拌洗净面部内的冲洗水的水流；第1通水路，将冲洗水供给至第1喷水部；第2通水路，将冲洗水供给至第2喷水部。

在如此构成的本发明中，当冲洗洗净面部时，从第1喷水部喷出的冲洗水沿着第1架部流动，一边回旋一边冲洗洗净面部的污物承接面，流入洗净面部的底部。另一方面，从第2喷水部喷出的冲洗水沿着第2架部一边流动一边朝洗净面部的底部流下，上下搅拌洗净面部内的存水。通过搅拌洗净面部内的存水，使冲洗前浮在存水水面的浮游污物沉入存水中，并将浮游污物与沉入存水中的污物以及冲洗水一起经过存水弯管路排出。

根据如此构成的本发明，从第2喷水部喷出的冲洗水搅拌存水而使浮游污物沉入存水中，所以即使是利用搅拌存水的能力较差的回旋流的冲洗方式的水洗大便器，也能可靠地将浮游污物排出。

此外，在本发明的第1发明中，优选地，第2架部形成于在冲洗时洗净面部的存水水位上升的最高高度附近。

在如此构成的本发明中，从第2喷水部喷出的冲洗水，从第2架部流入比第2架部稍靠上方的水位或比第2架部稍低的水位的存水中，所以可避免与从第1喷水部喷出且经由第1架部一边回旋一边流下

的冲洗水产生碰撞，故可防止冲洗水的溅起，还可有效地搅拌存水。

再者，在本发明的第1发明中，优选地，第2架部从洗净面部的后部延伸到侧面部。

在此构成的本发明中，从第2喷水部喷出的冲洗水沿着第2架部流动，到达位于洗净面部的侧面部的第2架部的前端而流入存水中。

根据如此构成的本发明，从第2喷水部喷出的冲洗水的一部分从洗净面部的侧面部流下，所以在存水中就会产生以沿着洗净面部的前后方向的轴线为中心而旋转的水流，故可有效地使浮游污物沉入存水中。

又，在本发明的第1发明中，优选地，第2架部从洗净面部的后部朝向前部延伸成大致J字型或倒J字型状。

在如此构成的本发明中，从第2喷水部喷出的冲洗水沿着呈大致J字型或倒J字型的第2架部流动，到达位于洗净面部前部的第2架部的前端而流入存水中。

根据如此构成的本发明，从第2喷水部喷出的冲洗水的一部分从洗净面部的前部朝后部流动，所以可帮助污物朝存水弯管路排出。

此外，本发明的第2发明是一种利用冲洗水来冲洗大便器而将污物排出的水洗大便器，其特征在于，洗净面部，具有池状的污物承接面以及上缘的内壁面朝向内侧伸出的周缘部；存水弯管路，为了将该洗净面部内的污物排出而与洗净面部的底部连通地延伸，限定洗净面部的初始存水水位；第1架部，沿着周缘部形成于污物承接面的上缘；第1喷水部，向第1架部上喷出冲洗水而在污物承接面上形成回旋流；第2喷水部，形成于第1架部下方、初始存水水位上方的高度，从洗净面部的前方向存水弯管路的入口喷出冲洗水而形成搅拌洗净面部内的冲洗水的水流；第1通水路，将冲洗水供给至第1喷水部；第2通水路，将冲洗水供给至第2喷水部。

在如此构成的本发明中，在洗净面部的冲洗时，从第1喷水部喷出的冲洗水沿着第1架部流动，一边回旋一边冲洗洗净面部的污物承接面，流入洗净面部的底部。另一方面，从第2喷水部喷出的冲洗水，从洗净面部的前方朝存水弯管路的入口流动，将洗净面部内的存水上下搅拌。通过搅拌洗净面部内的存水，使冲洗前浮在存水水面的浮游污物沉入存水中，浮游污物连同已沉入存水中的污物与冲洗水一起

经过存水弯管路排出。

根据如此构成的本发明，从第2喷水部喷出的冲洗水搅拌存水，使浮游污物沉入存水中，所以即使是在利用搅拌存水能力较差的回旋流的冲洗方式的水洗大便器中，也能可靠地将浮游污物排出。

再者，在本发明的第2发明中，优选地，第2喷水部形成于在冲洗时洗净面部的存水水位上升的最高高度附近。

在如此构成的本发明中，从第2喷水部喷出的冲洗水流入比第2喷水部稍高的水位或比第2喷水部稍低水位的存水中，所以可避免和从第1喷水部喷出且经由第1架部一边回旋一边流下的冲洗水产生碰撞，可防止冲洗水的溅起，还可有效地搅拌存水。

在本发明的第1或第2发明中，优选地，在冲洗时，上述洗净面部的存水水位始终在上述初始存水水位以上。

在如此构成的水洗大便器中，因为不会产生虹吸作用或者是虹吸作用非常微弱，所以很难利用虹吸作用将浮游的污物排出。通过将本发明应用于这种水洗大便器，则无需利用虹吸作用就可从存水弯管路将浮游污物可靠地排出。

在本发明的第1或第2发明中，优选地，存水弯管路的出口与设于壁面的排水配管相连接。

如此构成的水洗大便器，从结构上来说，因为洗净面部内存水水位与排水配管的高低差较小，所以不易产生强劲的虹吸作用。通过将本发明应用于这种水洗大便器，则无需利用虹吸作用就可从存水弯管路将浮游污物可靠地排出。

此外，在本发明的第1或第2发明中，优选地，构成为壁挂式水洗大便器。

如此构成的水洗大便器，从结构上来说，因为洗净面部内存水水位与排水配管的高低差较小，所以不易产生强劲的虹吸作用。通过将本发明应用于这种壁挂式水洗大便器时，则无需利用虹吸作用就可从存水弯管路将浮游污物可靠地排出。

根据本发明的水洗大便器，无需利用强劲的虹吸作用，能以利用了回旋流的冲洗方式有效地将污物排出。

附图说明

图 1 是本发明的第 1 实施方式的水洗大便器的侧剖视图。

图 2 是本发明的第 1 实施方式的水洗大便器的俯视图。

图 3 是本发明的第 1 实施方式的水洗大便器的沿着图 1 的 III-III 线的正剖视图。

图 4 是本发明的第 2 实施方式的水洗大便器的侧剖视图。

图 5 是本发明的第 2 实施方式的水洗大便器的俯视图。

图 6 是本发明的第 2 实施方式的水洗大便器的沿着图 4 的 VI-VI 线的正剖视图。

图 7 是本发明的第 3 实施方式的水洗大便器的侧剖视图。

图 8 是本发明的第 3 实施方式的水洗大便器的俯视图。

图 9 是本发明的第 3 实施方式的水洗大便器的沿着图 7 的 IX-IX 线的正剖视图。

附图标记说明

L: 初始存水水位

1: 本发明的第 1 实施方式的水洗大便器

2: 洗净面部

2a: 周缘部

2b: 污物承接面

4: 存水弯管路

4a: 入口

4b: 最高点

4c: 出口

6: 第 1 架部

7: 阶梯部

7a: 前端部

8: 第 2 架部

8a: 第 2 架部前端

9: 伸出部

10: 第 1 喷水部

12: 第 2 喷水部

14: 第 1 通水路

16: 第 2 通水路

- 18: 通水路入口
- 20: 共用通水路
- 100: 本发明的第 2 实施方式的水洗大便器
- 102: 洗净面部
- 102a: 周缘部
- 102b: 污物承接面
- 104: 存水弯管路
- 104a: 入口
- 104b: 最高点
- 104c: 出口
- 106: 第 1 架部
- 107: 阶梯部
- 107a: 前端部
- 108: 第 2 架部
- 108a: 第 2 架部前端
- 109: 伸出部
- 110: 第 1 喷水部
- 112: 第 2 喷水部
- 114: 第 1 通水路
- 116: 第 2 通水路
- 118: 通水路入口
- 120: 共用通水路
- 200: 本发明的第 3 实施方式的水洗大便器
- 202: 洗净面部
- 202a: 周缘部
- 202b: 污物承接面
- 204: 存水弯管路
- 204a: 入口
- 204b: 最高点
- 204c: 出口
- 206: 第 1 架部
- 207: 阶梯部

- 210: 第1喷水部
- 212: 第2喷水部
- 214: 第1通水路
- 216: 第2通水路
- 218: 通水路入口
- 220: 共用通水路

具体实施方式

以下，参照附图来说明本发明的优选实施方式。

首先，参照图1至图3来说明本发明的第1实施方式的水洗大便器。图1是本发明的第1实施方式的水洗大便器的侧剖视图，图2是其俯视图，图3是沿着图1的III-III线的正剖视图。

如图1至图3所示，本发明的第1实施方式的水洗大便器1，具有洗净面部2以及从该洗净面部2的底部连通延伸的存水弯管路4。此外，本实施方式的水洗大便器1，构成为壁挂式的大便器。

洗净面部2的上缘的内壁朝内侧伸出而构成周缘部2a。并且，在周缘部2a的下方构成承接污物的污物承接面2b。

存水弯管路4从开口于洗净面部2的底部的入口4a朝向斜上方延伸，经过最高点4b后朝斜下方延伸而到达出口4c。在使用水洗大便器1时，待机时的存水水位的初始存水水位L与存水弯管路4的最高点4b的高度相等。因此，水洗大便器1的初始存水水位L由存水弯管路4的形状来限定。

此外，沿着洗净面部2的周缘部2a形成有在大致水平面上延伸的第1架部6。该第1架部6沿着洗净面部2的内周延伸，大致从洗净面部2的左侧后部经过洗净面部2的前部而到达右侧后部。进而，第1架部6以内周部低于外周部的方式倾斜地形成。

再者，在位于洗净面部2的左侧后部的第1架部6的基端形成有喷出冲洗水的第1喷水部10。从第1喷水部10喷出的冲洗水一边沿着第1架部6在周缘部2a的内周回旋一边朝向下方落下，冲洗污物承接面2b。

在洗净面部2的污物承接面2b的中间部分，形成有在大致水平面上延伸的第2架部8。该第2架部8大致从洗净面部2的左侧后部延伸

到洗净面部 2 的侧面部的几乎中央的第 2 架部前端 8a。此外，第 2 架部 8 以内周部低于外周部的方式倾斜地形成。在第 2 架部 8 的上方，以覆盖在第 2 架部 8 上方的方式形成有伸出部 9。在冲洗时，因为冲洗水流入洗净面部 2，使洗净面部 2 内的存水水位从初始存水水位大致上升到设有第 2 架部 8 的高度。因此，第 2 架部 8 形成在第 1 架部 6 下方、初始存水水位上方的高度上。

再者，在位于洗净面部 2 的左侧后部的第 2 架部 8 的基端，形成有喷出冲洗水的第 2 喷水部 12。第 2 喷水部 12 喷出的冲洗水从伸出部 9 的前端与第 2 架部 8 的内周部之间的缝状间隙，一边朝下方落下一边沿着第 2 架部 8 流动。沿着第 2 架部 8 流动的冲洗水到达第 2 架部前端 8a 时，大致全部水量都会流下。

此外，在比洗净面部 2 的下方的初始存水水位 L 低的位置，形成有由接近于水平的倾斜面构成的阶梯部 7。在冲洗时，由第 2 喷水部 12 喷出且从伸出部 9 的前端与第 2 架部 8 的内周部之间的缝状间隙流下的冲洗水的一部分碰撞阶梯部 7，而使碰撞后的冲洗水的一部分朝上方溅起并再次朝下方流下。此外，如图 1 所示，阶梯部 7 形成为从洗净面部 2 的前方延伸到前端部 7a，该前端部 7a 位于缝状间隙的中间。因此，从缝状间隙的前端部流下的冲洗水碰撞阶梯部 7，从缝状间隙的基端部流下的冲洗水不会碰撞阶梯部 7 而直接流向洗净面部 2 的底部。

在水洗大便器 1 的后部端，设有将从第 1 喷水部 10 及第 2 喷水部 12 喷出的冲洗水导入的通水路入口 18。被导入至水洗大便器 1 的冲洗水从上水道经过冲水阀 (flash valve) (未图示) 而供给到通路入口 18。进而，从通路入口 18 被导入至水洗大便器 1 内的冲洗水经过共用通路 20 而朝向水洗大便器 1 的前方流动。

共用通路 20 在洗净面部 2 的后部分路为：沿着洗净面部 2 的后部朝向大致水平方向延伸的第 1 通路 14、及从共用通路 20 朝下方延伸的第 2 通路 16。第 1 通路 14 从共用通路 20 的分路点到洗净面部 2 的左侧后部的第 1 喷水部 10 为止，沿着洗净面部 2 的后缘而朝水平方向延伸。第 2 通路 16 从共用通路 20 的分路点朝向大致垂直下方延伸后，在与第 2 架部 8 大致相同的高度朝前方弯曲并朝水平方向延伸，与第 2 喷水部 12 相连通。在本实施方式中，从通路入口

口 18 流入的冲洗水中的大约 1/3 冲洗水流入第 1 通水路 14, 大约 2/3 冲洗水流入第 2 通水路 16。

接下来, 说明本发明第 1 实施方式的水洗大便器 1 的作用。

首先, 在水洗大便器 1 的待机状态下, 在洗净面部 2 存水到存水弯管路 4 的最高点 4b 的高度也就是初始存水水位 L。若使用者操作了冲水阀 (未图示) 而开始洗净面部 2 的冲洗, 则冲洗水从上水道流入通水路入口 18。从通水路入口 18 流入的冲洗水经过共用通水路 20 朝向水洗大便器 1 的前方, 进而分路成第 1 通水路 14 及第 2 通水路 16 流动。

流入共用通水路 20 的冲洗水的大致 1/3 流入第 1 通水路 14, 从第 1 喷水部 10 喷出。从洗净面部 2 的左侧后部的第 1 喷水部 10 喷出的冲洗水, 以沿着第 1 架部 6 朝向洗净面部 2 的前部、进而经过洗净面部 2 的前部而朝向洗净面部 2 的右侧后部的方式回旋流动。此外, 从第 1 喷水部 10 喷出的冲洗水绕洗净面部 2 的缘部回旋, 并且朝向洗净面部 2 的内侧流下, 所以冲洗水大致以绘出螺旋的方式到达洗净面部 2 的底部。借助该冲洗水的螺旋状流动, 冲洗洗净面部 2 的污物承接面 2b。此外, 虽然在第 1 喷水部 10 喷出的冲洗水上作用有朝洗净面部 2 的外侧飞出的离心力, 但因为洗净面部 2 上端的周缘部 2a 朝内侧伸出形成, 所以冲洗水不会溅出洗净面部 2 外侧。

另一方面, 流入共用通水路 20 的冲洗水的大致 2/3 流入第 2 通水路 16 并从第 2 喷水部 12 喷出。从洗净面部 2 的左侧后部的第 2 喷水部 12 喷出的冲洗水, 沿着第 2 架部 8 朝向洗净面部 2 的前部到达第 2 架部前端 8a。并且, 从第 2 喷水部 12 喷出的冲洗水沿着第 2 架部 8 流动, 并且从伸出部 9 的前端与第 2 架部 8 的内周部之间的缝状间隙朝洗净面部 2 的内侧流下。进而, 沿着第 2 架部 8 流动到达第 2 架部前端 8a 的冲洗水从第 2 架部前端 8a 朝下方落下。从第 2 架部 8 流下的冲洗水, 形成如图 3 的箭头所示的上下方向的水流, 同时对洗净面部 2 内的存水进行搅拌, 使在冲洗前浮在存水面上的浮游污物朝向洗净面部 2 的底部移动。再者, 从第 2 架部 8 流下并碰撞阶梯部 7 的一部分的冲洗水, 在朝上方溅起后再次往下方流动, 所以可加强冲洗水的上下方向的搅拌作用, 可有效地将浮游污物吸入存水中。此外, 从第 2 架部 8 流下且不碰撞阶梯部 7 而直接流向洗净面部 2 的底部的冲

洗水，将浮游污物吸入存水弯管路4的入口4a，有效地将其排出至出口4c。

再者，若第1喷水部10及第2喷水部12喷出冲洗水并开始流入洗净面部2，则流入洗净面部2的流量会多于超过存水弯管路4的最高点4b而从洗净面部2排出的冲洗水的流量，所以洗净面部2内的存水水位会逐渐上升。上升的存水水位到达第2架部8的高度附近，所以可借助从第2架部8流下的冲洗水有效地使飘浮在存水面的浮游污物沉入存水中。

因为存水水位上升，越过存水弯管路4的最高点4b而被排出的冲洗水的流量增大，并且，随着冲水阀（未图示）的开度逐渐变小，流入的冲洗水的流量减少，所以，上升的存水水位不久后开始下降。此时，沉入洗净面部2的存水中的污物、以及冲洗前浮在存水面且由于冲洗水的流动而沉入存水中的浮游污物，随同冲洗水一起越过存水弯管路4的最高点4b，从出口4c朝排水配管（未图示）排出。在所有的污物都被排出后，存水水位进一步下降，降低到初始存水水位L。本实施方式的水洗大便器1为壁挂式大便器，从其结构上来说存水水位与存水弯管路4的出口4c的高低差极小，所以几乎不会发生虹吸作用，因此，在洗净面部2冲洗的全部过程中，存水水位不会低于初始存水水位L。

根据本发明的第1实施方式的水洗大便器，从第2架部喷出的冲洗水会搅拌洗净面部内的冲洗水，所以即使是在利用回旋流的冲洗方式中，也能不利用虹吸作用而有效地将浮游污物排出。

再者，在本实施方式的水洗大便器中，第2架部的高度形成为与冲洗中的洗净面部内的存水水位上升到的高度大致相同，所以可利用从第2架部流下的冲洗水，有效地搅拌洗净面部内的存水。此外，来自第2架部的冲洗水从存水水位的稍上方流入洗净面部内，所以不会与从第1架部边回旋边流下的冲洗水产生碰撞而引起激溅。

接下来，参照图4到图6来说明本发明的第2实施方式的水洗大便器。根据本实施方式的水洗大便器，第2架部的形状不同于第1实施方式。因此，在此仅说明本发明第2实施方式的不同于第1实施方式的部分，相同的部分则省略说明。

图4是本发明的第2实施方式的水洗大便器的侧剖视图，图5是

俯视图，图6是沿着图4的VI-VI线的正剖视图。

如图4至图6所示，本发明的第2实施方式的水洗大便器100具有洗净面部102及存水弯管路104。

洗净面部102的上缘构成周缘部102a，在其下方构成有污物承接面102b。

存水弯管路104具有：入口104a、最高点104b及出口104c。在使用水洗大便器100时，待机时的存水水位的初始存水水位L与存水弯管路104的最高点104b的高度相等。因此，水洗大便器100的初始存水水位L由存水弯管路104的形状限定。

再者，沿着洗净面部102的周缘部102a形成有在大致水平面上延伸的第1架部106。该第1架部106的形状与第1实施方式相同，故省略其说明。此外，在位于洗净面部102的左侧后部的第1架部106的基端，形成有喷出冲洗水的第1喷水部110。

在洗净面部102的污物承接面102b的中间部分，形成有在大致水平面上延伸的第2架部108。该第2架部108从上方来看呈倒J字型地延伸，大致是从洗净面部102的左侧后部延伸到洗净面部102的前部的第2架部前端108a。此外，第2架部108以内周部低于外周部的方式倾斜形成。并且，在第2架部108的上方，以覆盖在第2架部108上的方式形成伸出部109。在冲洗时，因为冲洗水流入洗净面部102，所以洗净面部102内的存水水位从初始存水水位大致上升到设有第2架部108的高度。因此，第2架部108形成在第1架部106下方、初始存水水位上方的高度上。

此外，在位于洗净面部102的左侧后部的第2架部108的基端，设有喷出冲洗水的第2喷水部112。从第2喷水部112喷出的冲洗水从伸出部109的前端与第2架部108的内周部之间的缝状间隙，一边朝下方下落一边沿着第2架部108流动。进而，若沿着第2架部108流动的冲洗水到达第2架部前端108a，则几乎全部量的水都会向下流。

在比洗净面部102的下方的初始存水水位L低的位置，形成有由接近于水平的倾斜面构成的阶梯部107。在冲洗时，从第2喷水部112喷出并从伸出部109的前端与第2架部108的内周部之间的缝状间隙流下的冲洗水的一部分碰撞阶梯部107，受到碰撞的冲洗水的一部分朝上方飞溅并再次朝下方流下。此外，阶梯部107形成为从洗净面部102

的前方延伸到前端部 107a。冲洗水所流下的缝状间隙如图 4 所示，延伸到前端部 107a 的后方，所以，从缝状间隙中未形成阶梯部 107 的部分流下的冲洗水不会碰撞到阶梯部 107 而是直接流向洗净面部 2 的底部。另一方面，在缝状间隙中，从阶梯部 107 的上方部分流下的冲洗水碰撞到阶梯部 107 而朝上方溅起。

在水洗大便器 100 的后部端形成有通水路入口 118，从该通水路入口 118 导入的冲洗水经过共用通水路 120 而朝水洗大便器 100 的前方流动。

共用通水路 120 分路为第 1 通水路 114 及第 2 通水路 116。第 1 通水路 114 从共用通水路 120 的分路点延伸到第 1 喷水部 110。第 2 通水路 116 从共用通水路 120 的分路点与第 2 喷水部 112 相连通。在本实施方式中，从通水路入口 118 流入的冲洗水中的大约 1/3 冲洗水流入第 1 通水路 114，大约 2/3 冲洗水流入第 2 通水路 116。

接下来，说明本发明第 2 实施方式的水洗大便器 100 的作用。

首先，在水洗大便器 100 的待机状态下，存水到初始存水水位 L。若使用者开始冲洗洗净面部 102，冲洗水流入通水路入口 118，经过共用通水路 120 而分流流入第 1 通水路 114 及第 2 通水路 116。

从洗净面部 102 的第 1 喷水部 110 喷出的冲洗水沿着第 1 架部 106 回旋流动。此外，第 1 喷水部 110 喷出的冲洗水绕洗净面部 102 的边缘回旋流下，以大致绘出螺旋的方式到达洗净面部 102 的底部。由此，冲洗洗净面部 102 的污物承接面 102b。

另一方面，从洗净面部 102 的左侧后部的第 2 喷水部 112 喷出的冲洗水，沿着第 2 架部 108 朝向洗净面部 102 的前部而到达第 2 架部前端 108a。再者，从第 2 喷水部 112 喷出的冲洗水沿着第 2 架部 108 流动，并且从伸出部 109 的前端与第 2 架部 108 的内周部之间的缝状间隙朝洗净面部 102 的内侧流下。进而，因为沿着第 2 架部 108 流动并到达第 2 架部前端 108a 的冲洗水从该处朝下方落下，所以从第 2 架部 108 的前部朝下方流动的冲洗水使污物朝存水弯管路 10 的入口 104a 移动。此外，从第 2 架部 108 流下的冲洗水搅拌洗净面部 102 内的存水，使在冲洗开始前浮在存水面上的浮游污物朝洗净面部 102 的底部移动。并且，从第 2 架部 108 流下并碰撞到阶梯部 107 的一部分冲洗水，朝上方溅起后并再次流下，所以可加强冲洗水上下方向的搅拌作

用，有效地使浮游污物被吸入存水中。再者，从第2架部108流下且不碰撞阶梯部107而流向洗净面部102的底部的冲洗水，将浮游污物吸入存水弯管路104的入口104a，有效地将其排出至出口104c。

当第1喷水部110及第2喷水部112喷出冲洗水时，洗净面部102内的存水水位逐渐上升。上升的存水水位到达第2架部108的高度附近，所以可借助从第2架部108流下的冲洗水，有效地使浮在存水面的浮游污物沉入存水中。

在存水水位上升而到达最高高度后，上升的存水水位不久后开始下降。此时，沉入洗净面部102的存水内的污物、以及冲洗前浮在存水面而利用冲洗水的流动沉入存水中的浮游污物，和冲洗水一起越过存水弯管路104的最高点104b，从出口104c朝排水配管（未图示）排出。在所有的污物都被排出后，存水水位进一步下降而降低到初始存水水位L。本实施方式的水洗大便器100为壁挂式大便器，几乎不会产生虹吸作用，所以在洗净面部102冲洗的整个过程中，存水水位不低于初始存水水位L。

在本发明的第2实施方式的水洗大便器中，来自第2架部的冲洗水的大部分从洗净面部的前部朝存水弯管路流下，所以可帮助洗净面部内的污物朝存水弯管路排出而提升排出污物的功能。

接下来，参照图7至图9，来说明本发明的第3实施方式的水洗大便器。

本实施方式的水洗大便器与本发明第1实施方式的不同之处在于：第2喷水部朝向存水弯管路设置在洗净面部的前部。因此，在此仅说明本发明第3实施方式不同于第1实施方式的部分，同样的部分则省略说明。图7是本发明的第3实施方式的水洗大便器的侧剖视图，图8是其俯视图，图9是沿着图7的IX-IX线的正剖视图。

如图7至图9所示，根据本发明的第3实施方式的水洗大便器200，具有洗净面部202及从该洗净面部202的底部连通延伸的存水弯管路204。此外，本实施方式的水洗大便器200构成为壁挂式大便器。

在洗净面部202形成有周缘部202a及污物承接面202b，其形状与第1实施方式相同，故省略其说明。

存水弯管路204具有入口204a、最高点204b及出口204c，其形状与第1实施方式相同，故省略其说明。此外，水洗大便器200待机

时的存水水位即初始存水水位L，由存水弯管路204的最高点204b的高度限定。

又，沿着洗净面部202的周缘部202a形成有在大致水平面上延伸的第1架部206。该第1架部206的形状也与第1实施方式相同，故省略该说明。

再者，在位于洗净面部202的左侧后部的第1架部206的基端，形成有喷出冲洗水的第1喷水部210。从第1喷水部210喷出的冲洗水沿着第1架部206一边在周缘部202a的内周回旋一边朝下方落下，冲洗污物承接面202b。

在洗净面部202前部的污物承接面202b的中间部分，形成有朝存水弯管路204喷出冲洗水的第2喷水部212。经由设于洗净面部202的下面侧且以从上方看绘出倒J字型的方式从洗净面部202的左侧后部延伸的第2通水路216，来进行对第2喷水部212的供水。第2通水路216从洗净面部202的左侧后部朝上方延伸，与后述的共用通水路220连通。在冲洗时，因为冲洗水流入洗净面部202，洗净面部202内的存水水位从初始存水水位大致上升至设有第2喷水部212的高度。因此，第2喷水部212形成在第1架部206下方、初始存水水位上方的位置上。

在水洗大便器200的后部端，形成有将从第1喷水部210及第2喷水部212喷出的冲洗水导入的通水路入口218。被导入至水洗大便器200的冲洗水从上水道经过冲水阀（未图示）被供给至通水路入口218。并且，从通水路入口218导入至水洗大便器200的冲洗水经过共用通水路220而朝水洗大便器200的前方流动。

此外，在比洗净面部202下方的初始存水水位L低的位置，形成有由接近水平的倾斜面构成的阶梯部207。在冲洗时，由第2喷水部212喷出并流下的冲洗水碰撞阶梯部207，受到碰撞的冲洗水的一部分向上方溅起并再次朝下方流下。

共用通水路220在洗净面部202的后部分路为：沿着洗净面部202的后部朝大致水平方向延伸的第1通水路214、及从共用通水路220朝下方延伸的第2通水路216。第1通水路214从共用通水路220的分路点延伸到洗净面部202的左侧后部的第1喷水部210为止，沿着洗净面部202的后缘朝水平方向延伸。第2通水路216从共用通水路

220的分路点朝大致垂直下方延伸后,在与第2喷水部212大致同一高度的位置朝前方弯曲并朝水平方向延伸。朝前方弯曲的第2通水路216以从上方来看呈倒J字型的方式在洗净面部202的下面侧延伸,与第2喷水部212相连通。在本实施方式中,从通水路入口218流入的冲洗水中的大致1/3冲洗水流入第1通水路214,大致2/3冲洗水流入第2通水路216。

接下来,说明本发明第3实施方式的水洗大便器200的作用。

首先,在水洗大便器200待机状态下,存水至最高点204b的高度即初始存水水位L。若使用者操作冲水阀(未图示),则冲洗水从上水道流入通水路入口218,冲洗水在通过共用通水路220后分路为第1通水路214及第2通水路216。

流入共用通水路220的冲洗水的大致1/3流入第1通水路214并从第1喷水部210喷出。从第1喷水部210喷出的冲洗水沿着第1架部206而在洗净面部202内回旋流动。并且,从第1喷水部210喷出的冲洗水一边回旋一边朝洗净面部202的内侧流下,所以冲洗水以大致绘出螺旋的方式到达洗净面部202的底部。借助该冲洗水的螺旋状流动,洗净面部202的污物承接面202b被冲洗。再者,因为周缘部202a形成为朝内侧伸出,所以从第1喷水部210喷出的冲洗水不会因为离心力而朝洗净面部202的外侧溅出。

另一方面,流入共用通水路220的冲洗水的大致2/3流入第2通水路216并从第2喷水部212喷出。在洗净面部202的左侧后部,从共用通水路220分路的第2通水路216,首先朝向垂直下方,接下来又在水平方向上朝向洗净面部202的前方而与第2喷水部212相连接。由第2喷水部212喷出的冲洗水从洗净面部202的前部朝存水弯管路204的入口204a流动,搅拌着洗净面部202内的存水,使冲洗开始前浮在存水面的浮游污物朝向开口于洗净面部202的底部的入口204a移动。并且,从第2喷水部212流下并碰撞到阶梯部207的冲洗水,在朝上方溅起后又再次流下,所以可加强冲洗水的上下方向的搅拌作用,有效地将浮游污物吸入存水中。

冲洗水从第1喷水部210及第2喷水部212喷出并开始流入洗净面部202,则洗净面部202内的存水水位逐渐上升。因为上升的存水水位会到达第2喷水部212的高度附近,所以可利用从第2喷水部212

流下的冲洗水有效地使浮在存水面的浮游污物沉入存水中。

因为存水水位上升，越过存水弯管路 204 的最高点 204b 而被排出的冲洗水的流量增大，并且，因为经由冲水阀（未图示）流入的冲洗水的流量减少，所以，上升的存水水位不久后开始下降。此时，沉入洗净面部 202 的存水中的污物、以及冲洗前即浮在存水面并借助冲洗水的流动而沉入存水中的浮游污物，与冲洗水一起从存水弯管路 204 的出口 204c 朝排水配管（未图示）排出。在所有的污物被排出后，存水水位进一步下降，降低至初始存水水位 L。本实施方式的水洗大便器 200 为壁挂式大便器，从结构上来说几乎不会产生虹吸作用，所以在洗净面部 202 冲洗的全部过程中，存水水位不会低于初始存水水位 L。

根据本发明的第 3 实施方式的水洗大便器，从第 2 喷水部喷出的冲洗水搅拌洗净面部内的冲洗水，所以即使是在利用回旋流动的冲洗方式中，也可不利用虹吸作用而有效地将浮游污物排出。

在本实施方式的水洗大便器中，第 2 喷水部形成为与在冲洗中洗净面部内的存水水位上升到的高度大致相同的高度，所以可利用从第 2 喷水部流下的冲洗水有效地搅拌洗净面部内的存水。此外，来自第 2 喷水部的冲洗水，从存水水位的稍上方流入洗净面部内，所以不会与从第 1 架部回旋流下的冲洗水碰撞而引起溅水。进而，来自第 2 喷水部的冲洗水从洗净面部的前部朝存水弯管路的入口流下，所以，可帮助洗净面部内的污物往存水弯管路排出而提高污物的排出功能。

以上虽说明了本发明的优选实施方式，但在上述实施方式中可进行各种变更。特别是，在上述实施方式中，虽然本发明应用于冲洗水从水管直接供给的水管直冲式的水洗大便器，但是，本发明也可应用于冲洗水由冲洗水箱供给的水箱式水洗大便器。此时，使用者可借助操作冲洗水箱的杆而开始水洗大便器的冲洗作业，当冲洗水箱内的冲洗水减少到既定量时，停止将冲洗水供给至水洗大便器。

在上述实施方式中，第 2 架部及第 2 喷水部（第 3 实施方式）形成在冲洗时的最高存水水位的附近，但第 2 架部及第 2 喷水部也可形成在更上方。此时，第 2 架部或者是第 2 喷水部宜形成在不会因为与从第 1 喷水部喷出的冲洗水发生碰撞而产生溅水的高度。

在上述实施方式中，本发明虽应用于壁挂式的水洗大便器，但对于不会产生虹吸作用或虹吸作用较弱的置地式水洗大便器而言，也能

非常有效地应用本发明。进而，本发明也可应用于会产生虹吸作用的水洗大便器。

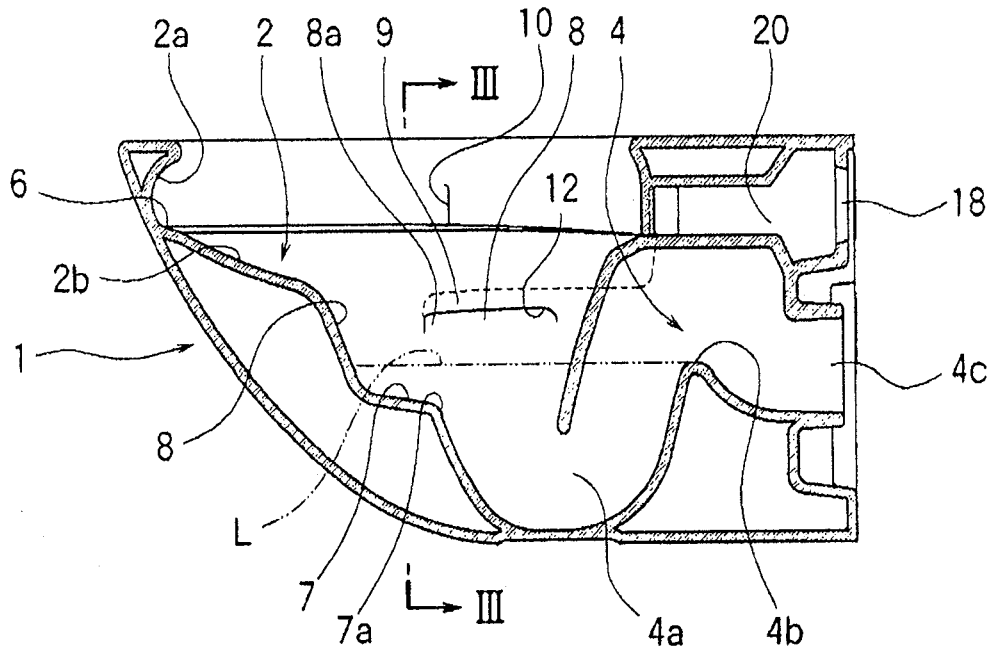


图 1

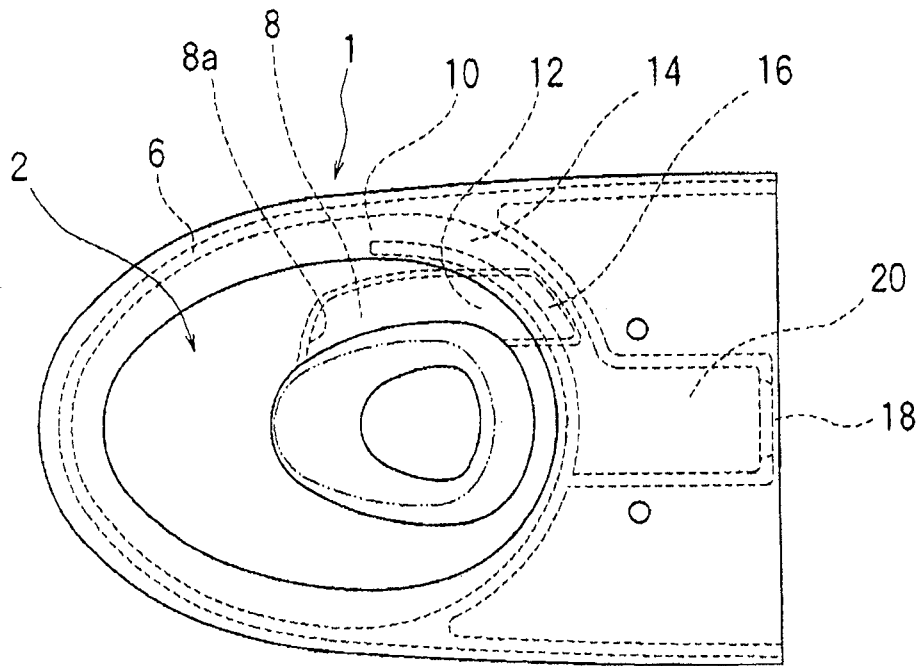


图 2

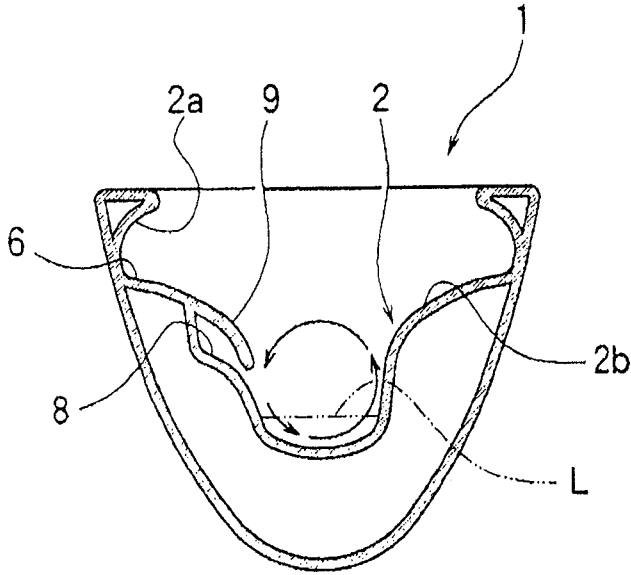


图 3

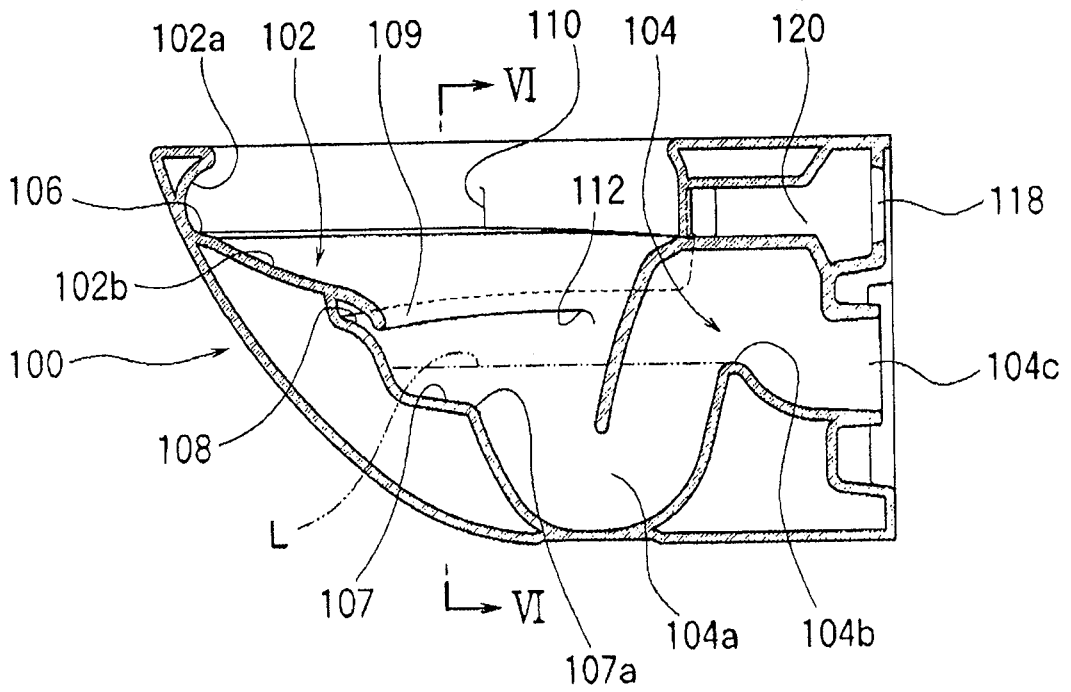


图 4

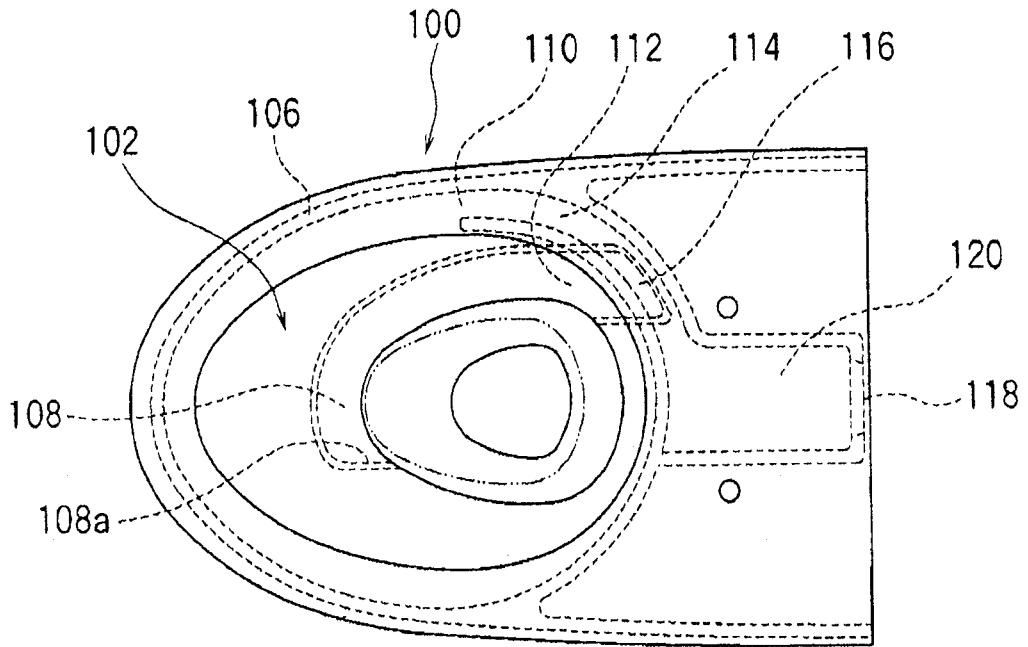


图 5

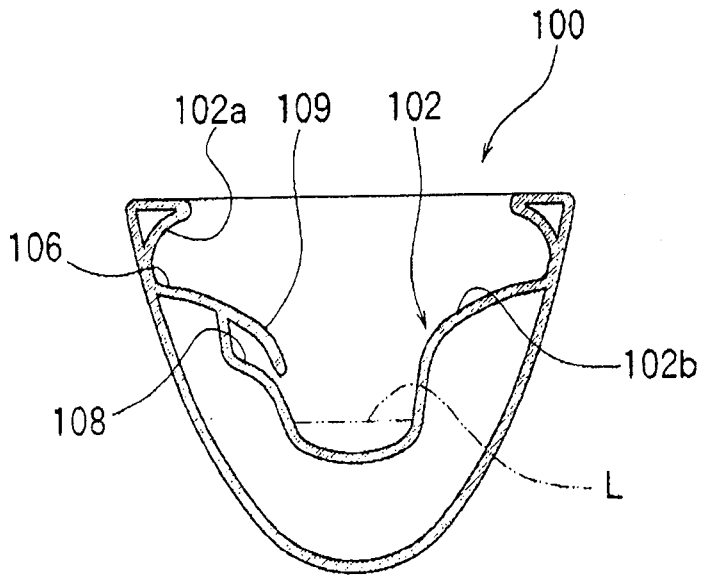


图 6

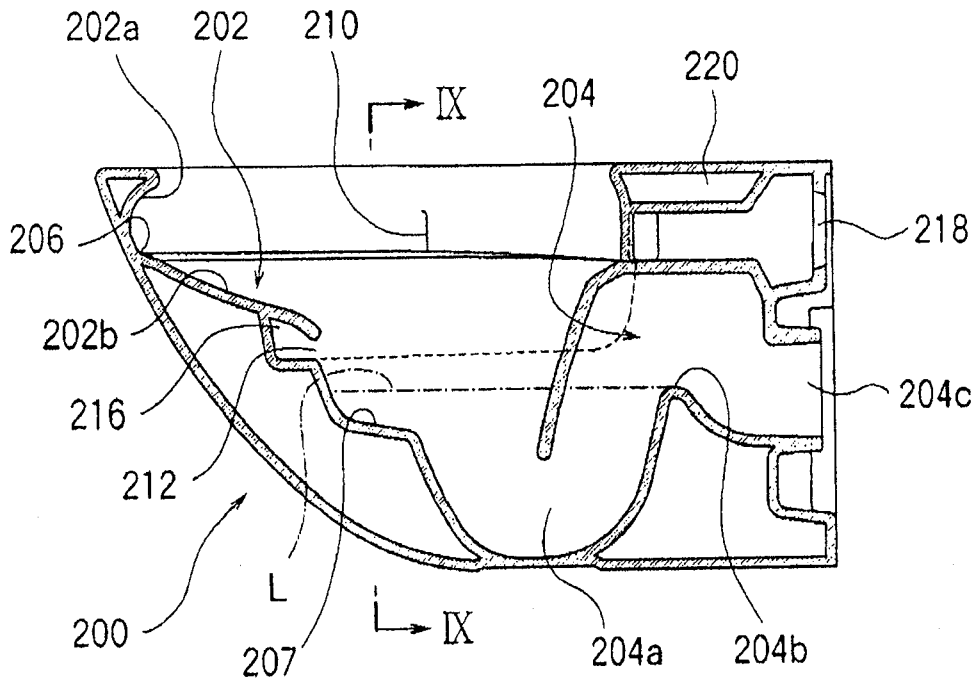


图 7

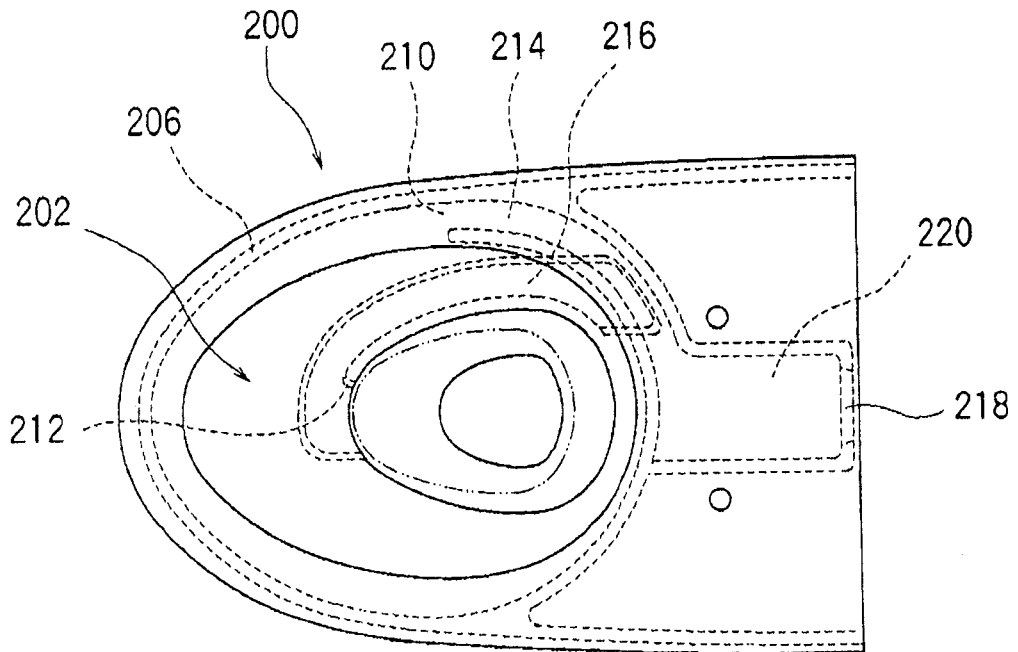


图 8

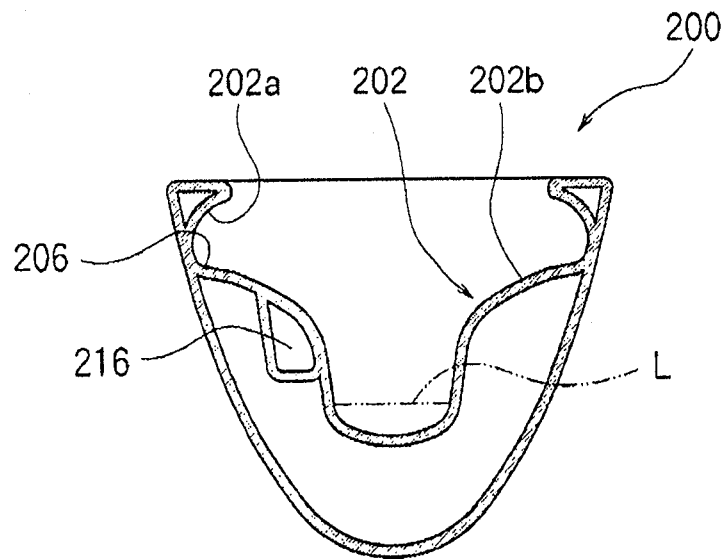


图 9