(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102587482 B
(45)授权公告日 2014.01.22

(21)申请号 201110383816.3
(22)申请日 2011.11.25
(73)专利权人 李飞宇
地址 361000 福建省厦门市海沧区霞飞东路2号
(72)发明人 陈安源 郭跃华
(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
代理人 张松亭 连耀忠
(51)Int.Cl.
E03D 11/08(2006.01)
(56)对比文件
CN 201111528 Y,2008.09.10,参见说明书第1页倒数第1行-第2页第3行,摘要,附图.
CN 201649232 U,2010.11.24,0004-0008、0017-0019,附图1-3.
CN 101725175A ,2010.06.09, 说明书第0009-0010、0018-0019段,附图3.
CN 202390911U ,2012.08.22, 权利要求1-18.
CN 2123563 U,1992.12.02, 全文.
JP 6185102 A,1994.07.05, 全文.
US 5218726 A,1993.06.15, 全文.
JP 2008002143 A,2008.01.10, 全文.
CN 2490237 Y,2002.05.08, 全文.
审查员 李萍萍

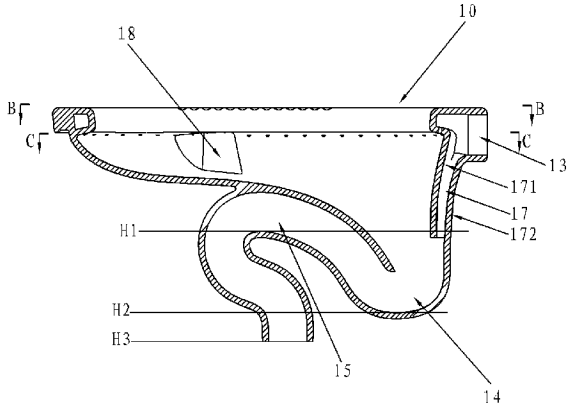
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

节水冲便器

(57)摘要

本发明公开了一种节水冲便器,包括便盆本体,便盆本体的周圈设置刷圈水道,该刷圈水道上设有多个对便盆本体的内壁面进行清洗的刷圈小孔,便盆本体后部设有存水湾,该存水湾与排污管道相连通,所述便盆本体后部的内侧设有一向存水湾方向延伸的喷射水道,该喷射水道与便盆本体的进水口相连通并向存水湾喷射水流;所述刷圈水道上设有至少一个主冲刷孔和至少一个截流结构,该截流结构位于主冲刷孔的下游位置并对水路进行部分截流,被截流的水经所述主冲刷孔冲向所述存水湾。采用上述技术方案,可以实现每次冲水量控制在3.5L以内,相对于中国国家标准的每次冲水不大于8.0L,节水效果非常明显。



CN 102587482 B

1. 节水冲便器，包括便盆本体，便盆本体的周圈设置刷圈水道，该刷圈水道上设有多个对便盆本体的内壁面进行清洗的刷圈小孔，便盆本体后部设有存水湾，该存水湾与排污管道相连通，其特征在于，

所述便盆本体后部的内侧设有一向存水湾方向延伸的喷射水道，该喷射水道与便盆本体的进水口相连通并向存水湾喷射水流；

所述排污管道是虹吸管道；所述喷射水道的出水口位于虹吸管道的水封面之下 3mm 至 20mm 之间，其延伸方向指向所述存水湾的底部；

所述刷圈水道上设有至少一个主冲刷孔和至少一个截流结构，该截流结构位于主冲刷孔的下游位置并对水路进行部分截流，被截流的水经所述主冲刷孔冲向所述存水湾。

2. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述便盆本体侧壁上设有至少一个对主冲刷孔的出水引流至存水湾的导流柱，该导流柱位于所述主冲刷孔的下方。

3. 根据权利要求 2 所述的节水冲便器，其特征在于，所述导流柱的引流方向与所述便盆本体内腔的轴线之间的角度成 20° 角至 55° 角之间。

4. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述喷射水道是由便盆本体的后部侧壁与一向下延伸的径向非封闭管道围成的夹层式水道。

5. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述喷射水道是由一径向封闭的中空管道围成的水道。

6. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述刷圈水道的两侧各设有一个主冲刷孔和一个截流结构，该截流结构自刷圈水道的外侧壁向内侧壁延伸。

7. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，在所述截流结构与刷圈水道的内侧壁之间留有流向刷圈水道前部的过水通道，该过水通道的过水面积小于水流经过截流结构之前的过水面积。

8. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述主冲刷孔设置在由便盆本体后部向前部的延伸方向上的腔室长度的 1/2 至 4/5 处。

9. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述截流结构在刷圈水道内沿斜向延伸，所述主冲刷孔位于所述截流结构与刷圈水道外侧壁之间的夹角内侧。

10. 根据权利要求 8 所述的节水冲便器，其特征在于，所述截流结构的斜向延伸方向与所述便盆本体腔室的中心轴线成 30° 角至 60° 角之间。

11. 根据权利要求 1 或 10 所述的节水冲便器，其特征在于，所述任一主冲刷孔的过水面积为 180mm^2 至 210mm^2 之间，所述任一刷圈小孔的过水面积为 10mm^2 至 15mm^2 之间。

12. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述刷圈水道上设有 36 至 42 个刷圈小孔，且所述刷圈小孔均匀设置在刷圈水道上。

13. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述排污管道的出口端所在平面比所述存水湾内壁的最低面低 10mm 至 50mm。

14. 根据权利要求 1 所述的节水冲便器，其特征在于，所述冲便器是座便器或蹲便器。

节水冲便器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卫浴产品，特别涉及一种节水冲便器。

背景技术

[0002] 冲便器属于一种常用且大量使用的卫生陶瓷，尤其是公共场所用的最多，有些公共场所的冲便器每天被平均使用上百次已属正常现象。传统的冲便器仅仅靠大量的水的冲击力将污物冲落排出，这样不仅耗水量多，并且由于冲便器与地板之间的高度相差不大，水流过快很容易将污物溅到地板上或人的衣服上。为了节约用水，将虹吸管道与排污管道连通，在一定程度上减少了耗水量，但是其节水效果依然不明显。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存中的技术问题，本发明提供了一种节水效果良好且冲洗效果良好的冲便器，可以实现每次冲水量控制在 3.5L 以内，相对于中国国家标准的每次冲水不大于 8.0L，节水效果非常明显。

[0004] 本发明解决上述技术问题，所采用的技术方案是：提供一种节水冲便器，包括便盆本体，便盆本体的周圈设置刷圈水道，该刷圈水道上设有多个对便盆本体的内壁面进行清洗的刷圈小孔，便盆本体后部设有存水湾，该存水湾与排污管道相连通，所述便盆本体后部的内侧设有一向存水湾方向延伸的喷射水道，该喷射水道与便盆本体的进水口相连通并向存水湾喷射水流；所述刷圈水道上设有至少一个主冲刷孔和至少一个截流结构，该截流结构位于主冲刷孔的下游位置并对水路进行部分截流，被截流的水经所述主冲刷孔冲向所述存水湾。

[0005] 作为本发明的优选方案，所述便盆本体侧壁上设有至少一个对主冲刷孔的出水引流至存水湾的导流柱，该导流柱位于所述主冲刷孔的下方。

[0006] 作为本发明的优选方案，所述导流柱的引流方向与所述便盆本体内腔的轴线之间的角度成 20° 角至 55° 角之间。

[0007] 作为本发明的优选方案，所述喷射水道是由便盆本体的后部侧壁与一向下延伸的径向非封闭管道围成的夹层式水道。

[0008] 作为本发明的优选方案，所述喷射水道是由一径向封闭的中空管道围成的水道。

[0009] 作为本发明的优选方案，所述排污管道是虹吸管道。

[0010] 作为本发明的优选方案，所述喷射水道的出水口位于所述虹吸管道的水封面以下。

[0011] 作为本发明的优选方案，所述喷射水道的出水口位于虹吸管道的水封面之下 3mm 至 20mm 之间。

[0012] 作为本发明的优选方案，所述喷射水道的延伸方向指向所述存水湾的底部。

[0013] 作为本发明的优选方案，所述刷圈水道的两侧各设有一个主冲刷孔和一个截流结构，该截流结构自刷圈水道的外侧壁向内侧壁延伸。

[0014] 作为本发明的优选方案，在所述截流结构与刷圈水道的内侧壁之间留有流向刷圈水道前部的过水通道，该过水通道的过水面积小于水流经过截流结构之前的过水面积。

[0015] 作为本发明的优选方案，所述主冲刷孔设置在由便盆本体后部向前部的延伸方向上的腔室长度的 1/2 至 4/5 处。

[0016] 作为本发明的优选方案，所述截流结构在刷圈水道内沿斜向延伸，所述主冲刷孔位于所述截流结构与刷圈水道外侧壁之间的夹角内侧。

[0017] 作为本发明的优选方案，所述截流结构的斜向延伸方向与所述便盆本体腔室的中心轴线成 30° 角至 60° 角之间。

[0018] 作为本发明的优选方案，所述任一主冲刷孔的过水面积为 180mm^2 至 210mm^2 之间，所述任一刷圈小孔的过水面积为 10mm^2 至 15mm^2 之间。

[0019] 作为本发明的优选方案，所述刷圈水道上设有 36 至 42 个刷圈小孔，且所述刷圈小孔均匀设置在刷圈水道上。

[0020] 作为本发明的优选方案，所述排污管道的出口端所在平面比所述存水湾内壁的最低面低 10mm 至 50mm。

[0021] 作为本发明的优选方案，所述冲便器是座便器或蹲便器。

[0022] 本发明的技术方案相对于现有技术，取得的有益效果是：

[0023] (1) 本发明所述的节水冲便器，进水口的水流分成三路对冲便器进行清洗。其中第一路水流经喷射水道将水流直接对着便盆本体的存水湾进行冲洗，产生较大的冲击力，即第一时间将存水湾里的污物冲进排污管道。第二路水流经过刷圈水道并通过设置在刷圈水道上的主冲刷孔与截流结构；由于截流结构的阻流作用，流经主冲刷孔的水形成较大的水压，产生较大的冲击力，该部分水将残余便盆本体内壁上的污物冲向存水湾。至此，所有固体污物都被带入存水湾内，并且，此时存水湾内的水和污物都有较大动能，只需顺着排污管道彻底将污物排除。以上两路水都充分利用了水的势能，并且分批冲刷污物，即使在大量污物并且少量水的情况下，也不会发生堵塞，顺利将污物排出。第二路水区别于传统的前置方法，而设计于中间，主要是为了在少量水的情况也能让两路水良好的衔接，在存在虹吸管道的情况下，实现虹吸的效果。第三路水流也是经刷圈水道上的刷圈小孔，对便盆本体的内壁面进行刷洗。

[0024] (2) 在便盆本体的内壁面上设有对上述第二路水流进行引流的导流柱，可以将第二路水流直接引至存水湾处，及时补充存水湾的水形成虹吸，并且导流柱的引流方向与便盆本体内腔的轴线之间的角度成 20° 角至 55° 角，可以避免两股或多股水流之间相碰撞。

[0025] (3) 喷射水道可以制成夹层式水道、或由中空封闭管道围成的水道，并且喷射水道的出水口位于虹吸管道的水封面之下，从而可以使上述第一路水直接对着污物进行冲洗，避免第一路水与存水湾内的留存水进行碰撞，损失能量。

[0026] (4) 刷圈水道上的主冲刷孔的过水面积大于刷圈小孔的过水面积，从而可以尽可能将水引流至存水湾处以延长虹吸效果的时间，以增强冲洗效果。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0028] 图 1 是本发明所述的节水冲便器实施例一主视图；

[0029] 图 2 是本发明所述的节水冲便器实施例一俯视图；

[0030] 图 3 是图 2 所示的节水冲便器 A-A 面剖面图；

[0031] 图 4 是图 3 所示的节水冲便器 B-B 面剖面图；

[0032] 图 5 是图 3 所示的节水冲便器 C-C 面剖面图；

[0033] 图 6 是本发明所述的刷圈水道上的截流结构另一实施例示意图；

[0034] 图 7 是本发明所述的刷圈水道上的截流结构再一实施例示意图；

[0035] 图 8 是本发明所述节水冲便器实施例二示意图。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0037] 实施例一，

[0038] 在本实施例中，所述冲便器是蹲便器。如图 1、图 3、图 4 所示，本发明所述的节水冲便器，包括便盆本体 10，便盆本体 10 的周圈设置刷圈水道 12，该刷圈水道 12 上设有多个对便盆本体 10 的内壁面进行清洗的刷圈小孔 122，便盆本体 10 后部设有存水湾 14，该存水湾 14 与排污管道 15 相连通；便盆本体 10 后部的内侧设有喷射水道 17，喷射水道 17 向存水湾 14 方向延伸，该喷射水道 17 与便盆本体 10 的进水口 13 相连通并向存水湾 14 喷射水流；刷圈水道 12 上设有至少一个主冲刷孔 124 和至少一个截流结构 126，该截流结构 126 位于主冲刷孔 124 的下游位置并对水路进行部分截流，被截流的水路经主冲刷孔 124 冲向存水湾 14。

[0039] 水流经过进水口 13 进入本发明所述的冲便器时，水流分三路对冲便器进行冲洗。第一路水流经过喷射水道 17 向便盆本体 10 的底部存水湾 14 进行喷射，将污物冲入排污管道 15。第二路水流与第三路水流都经过刷圈水道 12。第二路水流是截流结构 126 将流向刷圈水道 12 的水路进行部分截流，截流的水路转由在其上游的主冲刷孔 124 流出，并冲向存水湾 14。第三路水流则是刷圈水道 12 的刷圈小孔 122 流出以刷洗便盆本体 10 的内壁面。经当第一路水流进入存水湾 14 的中、后期，第二路水流冲向存水湾 14 以补充水流，从而可以将污物进行二次冲洗。优选地，本发明所述的排污管道 15 是虹吸管道，因此，当第二路水流流入存水湾 14 时可以产生虹吸效果，更进一步地增加了排污的效果。并且，主冲刷孔 124 的强大的压物水流可以较好的将存水湾 14 中的轻浮之物压向存水湾 14 的底部，通过虹吸作用将污物迅速彻底冲刷干净，在冲刷即将结束时，第三路水流的前半时间段的水流冲刷洗净本体内壁上的污渍，后半时间段的水流对存水湾 14 进行补水。

[0040] 另外，在存水湾 14 处还可以另设置一个主喷射管道（图中未示出），以便取得更好的喷射冲洗的效果，因是现有技术部分，在此不累述。

[0041] 如图 2、图 3 所示，为了能更好地将上述第二路水流能快速且尽可能减少能量损失的情况下对存水湾 14 进行补水，便盆本体 10 前部侧壁上设有至少一个导流柱 18，导流柱 18 位于所述主冲刷孔的下方，用于将主冲刷孔 124 的出水引流至存水湾 14。如图 5 所示，优选地，导流柱 17 的引流方向 T2 与便盆本体 10 内腔的轴线 M 之间的角度 b 成 20° 角至

55° 角之间，可以避免或减小来自不同导流柱 17 中的两股或多股水流相碰撞，而损耗了水流的势能，降低了水流的速度。如图 2 所示，刷圈水道 12 的两侧各设有一个导流柱 18，刷圈水道 12 的两侧各设有一个主冲刷孔 124 和一个截流结构 126，该截流结构 126 自刷圈水道 12 的外侧壁 121 向内侧壁 123 延伸。

[0042] 如图 4 所示，截流结构 126 与刷圈水道 12 的内侧壁 123 之间留有流向刷圈水道 12 前部的过水通道 128，该过水通道 128 的过水面积小于水流经过截流结构 126 之前的过水面积，因此，第三路水流可以经截流结构 126 到达便盆本体 10 的前部，并对便盆本体 10 的内壁面进行冲洗，并且第三路水流的水量较小，而较更多量的水流转为第二水路的水流。主冲刷孔 124 设置在由便盆本体 10 后部向前部的延伸方向上的腔室长度的 1/2 至 4/5 处。如图 4 所示，便盆本体 10 的腔室长度为 L，则由其前部向后部延伸方向上，主冲刷孔 124 可以设置在便盆本体 10 的中部（即 1/2 长度 L1 上）至 4/5 长度 L2 之间。截流结构 126 在刷圈水道 12 内沿斜向延伸，主冲刷孔 124 位于截流结构 126 与刷圈水道 12 的外侧壁 121 之间的夹角内侧；该夹角优选小于 90° 角，从而可以使水流在到达该夹角处时，尽可能对水流进行截流而进入主冲刷孔 124。当水流经过截流结构 126 时，被截流的水路向截流结构 126 的内侧流过，而主冲刷孔 124 正好设置在夹角内侧，则水流自然地从主冲刷孔 124 流出，尽可能地避免水流势能的损失。如图 4 所示，截流结构 126 的斜向延伸方向 T1 与便盆本体 10 腔室的中心轴 M 线成的夹角 a 成 30° 角至 60° 角之间。

[0043] 如图 4 所示，主冲刷孔 124 的过水面积大于刷圈小孔 122 的过水面积，因此，可以使经过刷圈水路 12 上的水能尽可能多地分配至第二水路，并由主冲刷孔 124 冲出，以达到对存水湾 14 进行补水的效果。主冲刷孔 124 的过水面积可以为 180mm^2 至 210mm^2 之间，刷圈小孔 122 的过水面积可以为 10mm^2 至 15mm^2 之间，刷圈水道 12 上可以设有 36 至 42 个刷圈小孔 122，且刷圈小孔 122 均匀设置在刷圈水道 12 上。

[0044] 如图 3 所示，喷射水道 17 可以是由便盆本体 10 的后部侧壁 172 与一向下延伸的径向非封闭管道 171 围成的夹层式水道，也可以是由一径向封闭的中空管道（图中未示出）围成的水道，在此不限制。喷射水道 17 的出水口位于虹吸管道 17 的水封面 H1 以下，喷射水道 17 的出水口可以位于虹吸管道 17 的水封面 H1 下方 3mm 至 20mm 之间，可以使上述第一路水直接对着污物进行冲洗，避免第一路水与存水湾 14 内的留存水进行碰撞，损失能量。并且喷射水道 17 的延伸方向指向存水湾 14 的底部。如图 3 所示，排污管道 15 的出口端所在平面 H 3 比存水湾 14 内壁的最低面 H2 低 10mm 至 50mm。

[0045] 对于截流结构 126，可以有多种实施方式，图 4 示出了其中一种方式，即是在刷圈水道 12 上设置一个挡块，以起到截流的效果。如图 6 所示，作为另一种实施方式，即是将刷圈水道 12 后部通道的截面小于前部通道的过水面积，同样起到截流的效果，此时截流结构 126 即是刷圈水道 12 后部通道与前部通道的连接处。如图 7 所示，截流结构 126 也可以不形成图 4 所示的夹角也可以大于 90° 角，也可以实现本发明的技术效果。

[0046] 实施例二，

[0047] 本实施例中，如图 8 所示，所述的冲便器是座便器。本实施例与实施例一的区别在于，座便器本体 10′ 比蹲便器本体 10 更高，且座便器本体 10′ 上设有一水箱 11′，而这些区别是现有技术。本发明所述的冲便器采用了座便器与蹲便器共有的作用，即冲便的作用，因此本发明的各发明要点可以同时在座便器与蹲便器上使用，并且也属于本发明的保护范

围。

[0048] 上述说明示出并描述了本发明的优选实施例，如前所述，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述发明构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

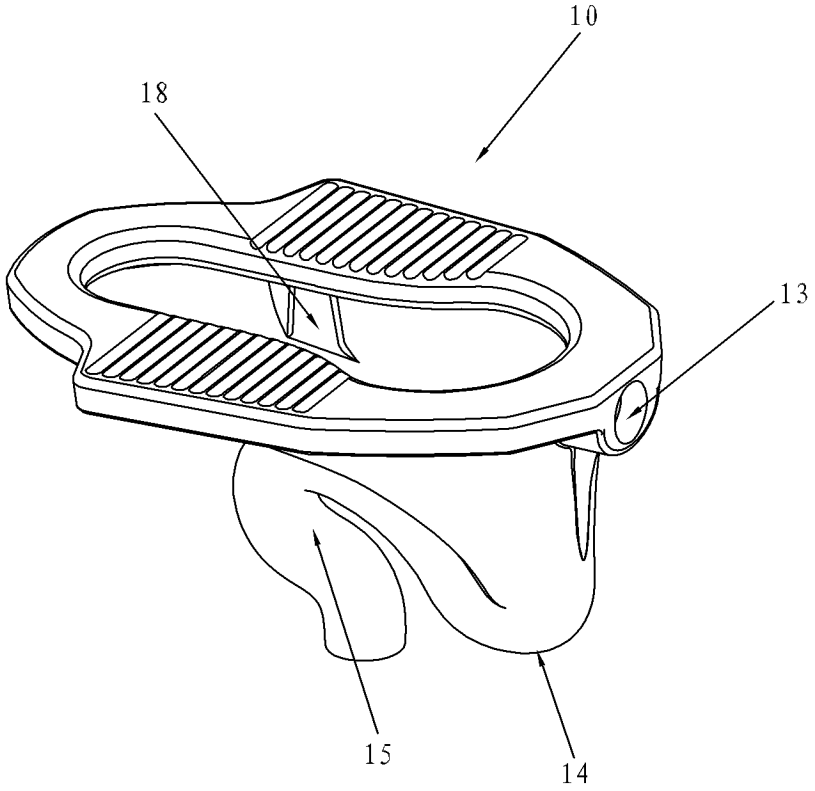


图 1

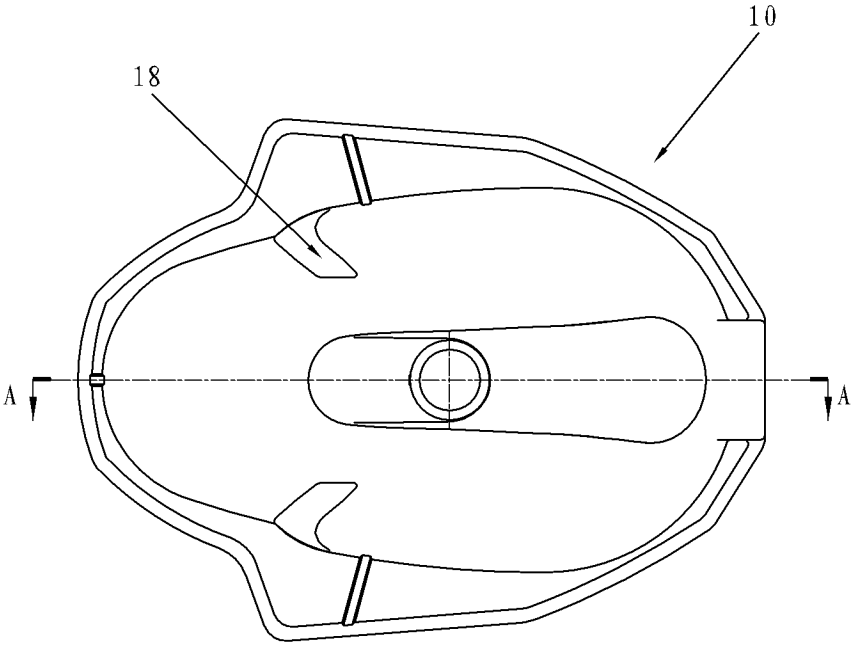


图 2

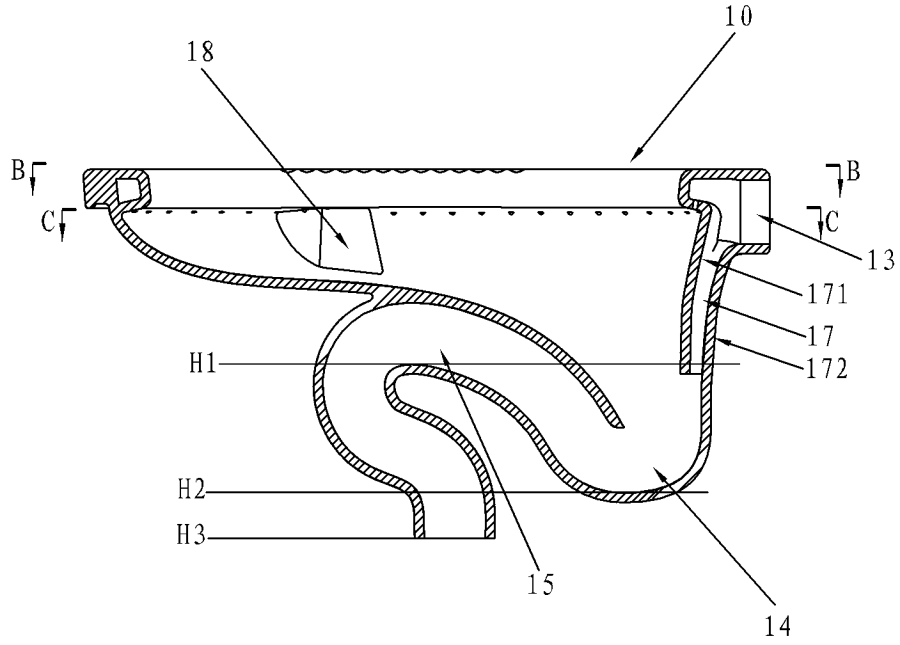

10
18
B
B
C
C
13
171
17
172
H1
H2
H3
15
14

图 3

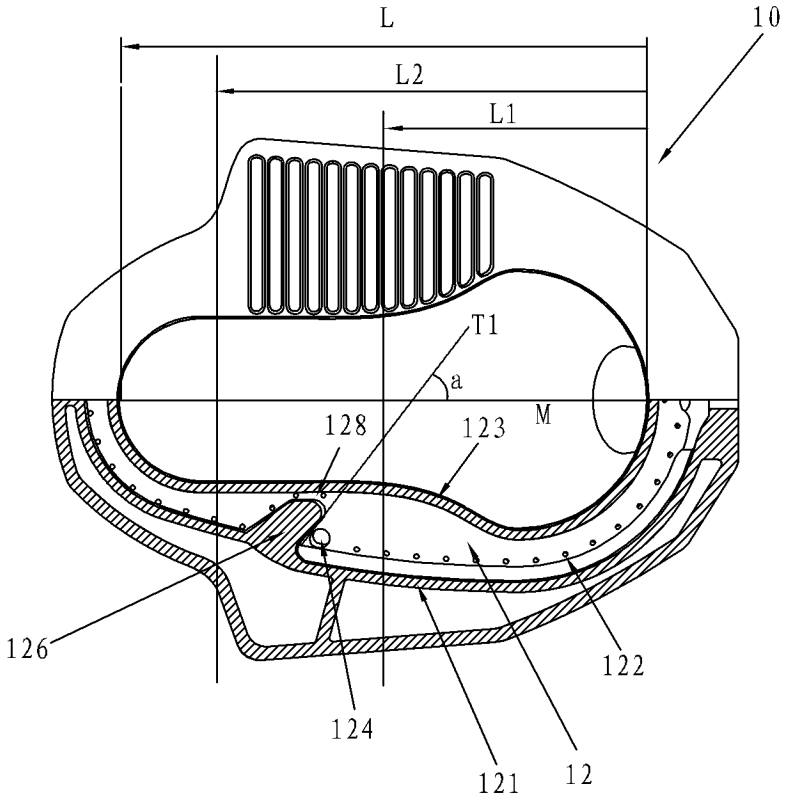

L
10
L2
L1
T1
a
M
128
123
126
122
124
121
12

图 4

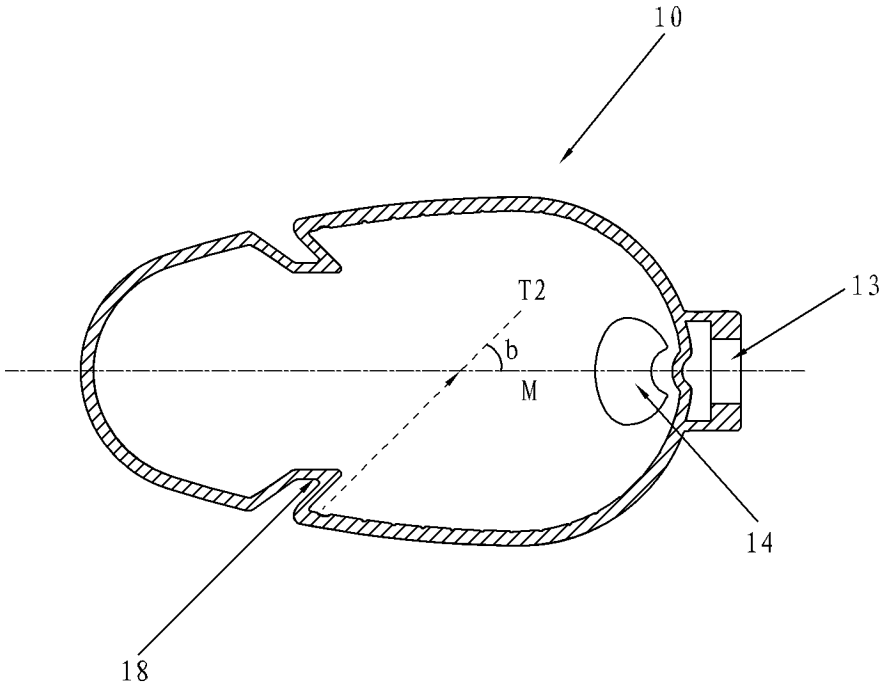


图 5

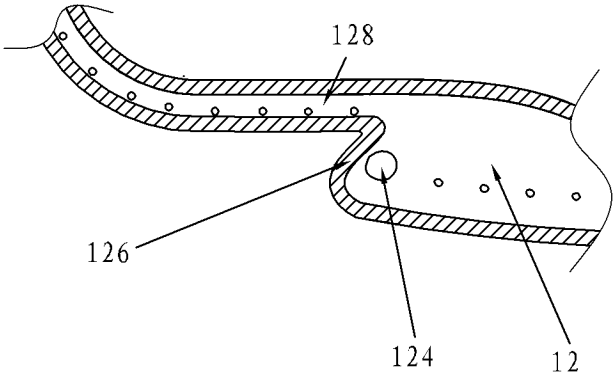


图 6

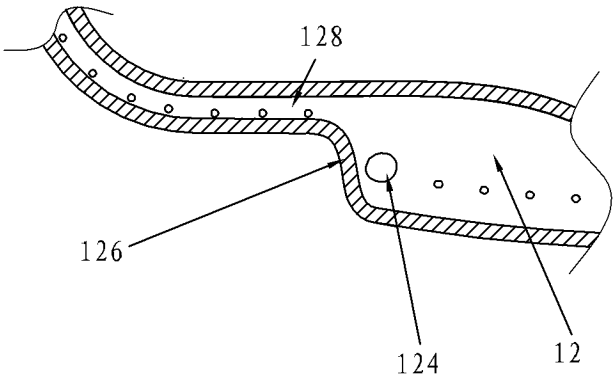


图 7

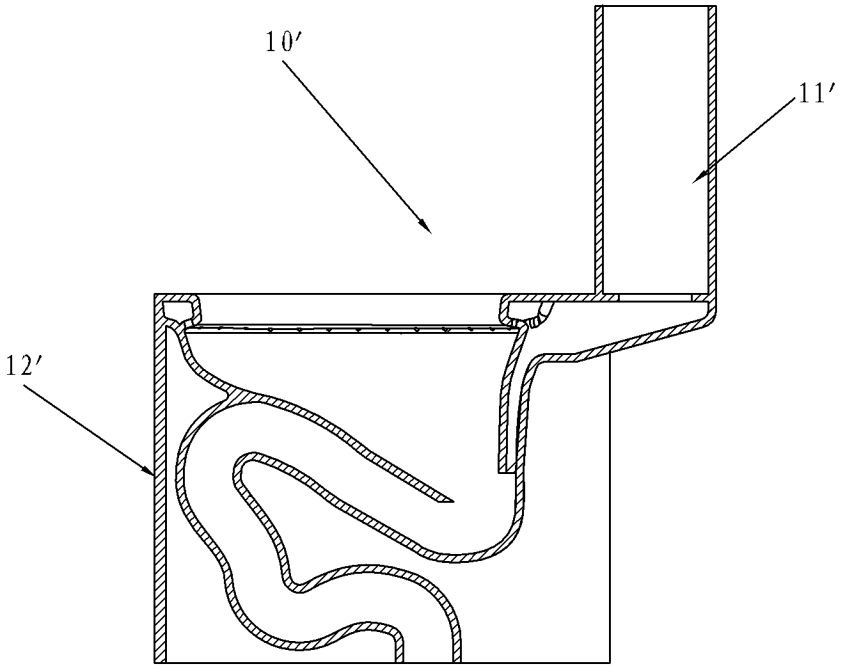


图 8