I547625

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I547625 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：100124981 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl.： ***E03D9/08 (2006.01)***

(30)優先權：2010/07/16 日本 2010-162327

2010/07/16 日本 2010-162328

2011/01/28 日本 2011-016351

(71)申請人：ＴＯＴＯ股份有限公司 (日本) TOTO LTD. (JP)

日本

(72)發明人：持田真之 MOCHITA, MASAYUKI (JP) ；佐藤稔 SATO, MINORU (JP) ；沼尾雅子 NUMAO, MASAKO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 387026 JP 2007-100370A

審查人員：洪魁升

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：15 共 68 頁

(54)名稱

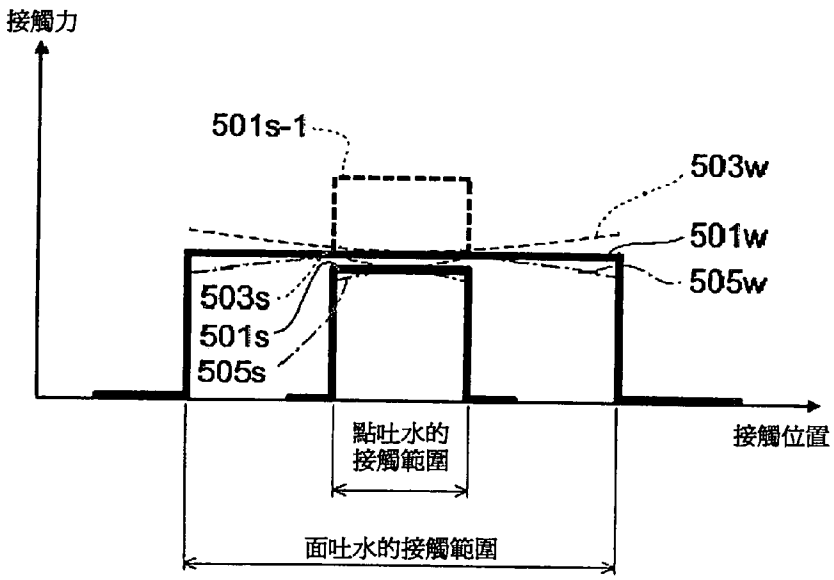
衛生洗淨裝置

(57)摘要

本發明提供一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，具備噴嘴，其具有吐水孔，從前述吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部，前述噴嘴切換執行：第 1 吐水，從前述吐水孔噴出前述洗淨水以接觸到前述女性局部的第 1 範圍；及第 2 吐水，與前述第 1 吐水相比以擴散的方式從前述吐水孔噴出前述洗淨水，以不使前述吐水孔移動的方式毫無遺漏地接觸到比前述第 1 範圍大的第 2 範圍，以前述第 1 吐水的前述第 1 範圍中的流速比前述第 2 吐水的前述第 2 範圍中的流速慢的方式噴出前述洗淨水。

指定代表圖：

圖5



符號簡單說明：

501s、501s-1、501w、503s、503w、505s、505w・・・接觸力

782288

公告本

發明專利說明書

（本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：100124981

※申請日：100 年 07 月 14 日　　※IPC 分類：E03D 9/08(2006.01)

一、發明名稱：（中文／英文）

衛生洗淨裝置

二、中文發明摘要：

本發明提供一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，具備噴嘴，其具有吐水孔，從前述吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部，前述噴嘴切換執行：第1吐水，從前述吐水孔噴出前述洗淨水以接觸到前述女性局部的第1範圍；及第2吐水，與前述第1吐水相比以擴散的方式從前述吐水孔噴出前述洗淨水，以不使前述吐水孔移動的方式毫無遺漏地接觸到比前述第1範圍大的第2範圍，以前述第1吐水的前述第1範圍中的流速比前述第2吐水的前述第2範圍中的流速慢的方式噴出前述洗淨水。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第（5）圖。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

501s、501s-1、501w、503s、503w、505s、505w：接觸力

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明的形態通常有關一種衛生洗淨裝置，具體有關一種用水洗淨坐在洋式座便器上的使用者的女性局部的衛生洗淨裝置。

【先前技術】

公開有一種人體洗淨裝置，其在下身洗淨中，能夠通過按鈕操作變更洗淨面積大的面（wide）洗淨和洗淨面積小的點洗淨（日本國特開2000-282545號公報）。根據日本國特開2000-282545號公報所記載的人體洗淨裝置，例如作爲吐水形態，可採用以較少的流量，不使洗淨力降低地以大洗淨面積進行洗淨的形態。但是，日本國特開2000-282545號公報所記載的人體洗淨裝置存在通過使噴嘴移動而沿大範圍吐水的情況。此時，使用者有可能在下身洗淨時感到不舒服。因此，在這一點上存在改善的餘地。

而且，公開有一種人體洗淨裝置，其對所供給的洗淨水賦予繞吐水孔軸心的回旋力，將洗淨水導向吐水孔，在保持回旋力的狀態下從吐水孔吐出洗淨水（日本國特開2001-90155號公報）。日本國特開2001-90155號公報所記載的人體洗淨裝置能夠以不伴隨噴嘴移動的方式回旋吐出洗淨水，能夠將洗淨範圍擴大爲由回旋所決定的二維形狀。但是，進行回旋吐水時，由於在接觸時產生回旋吐水的

內部中空部分，即中心掏空部分，因此對於該中心掏空部分的洗淨性能存在改善的餘地。即，例如在女性的生理期間，經血污物附著在女性局部周圍的大範圍上，因此，爲了應對想要一次且迅速地對大範圍進行洗淨的要求，需要進一步的改良。

而且，具有一種人體局部洗淨裝置，其應根據使用者排出的排泄物的物性，而適當變更水勢、洗淨範圍的大小或其形狀等，變更從噴嘴吐出洗淨水的吐水條件（日本國特開2001-279779號公報）。根據日本國特開2001-279779號公報所記載的人體局部洗淨裝置，不必進行複雜且麻煩的操作、調整，能夠以與排泄物的種類或狀態無關的方式，切實地發揮高洗淨能力。但是，日本國特開2001-279779號公報所記載的人體局部洗淨裝置在白帶的洗淨中，與“乾爽模式”相比，在“粘稠模式”中通過在提高流速的同時減少空氣混入率而得到較強的水勢。而且，在“粘稠模式”中白帶不容易在陰道入口附近蔓延，與此相對，在“乾爽模式”中則容易蔓延，因此，後者與前者相比使洗淨範圍擴大。因此，洗淨範圍中心部的水勢較強，有可能對女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，作爲想要一次且迅速地對大範圍進行洗淨這樣的下身洗淨所要求的洗淨感留有課題。而且，如果僅使洗淨範圍單純地變大變小，則在切換洗淨範圍時，與對大範圍進行洗淨時相比對小範圍進行洗淨時的刺激過強，會感到不舒服的感覺。

【發明內容】

根據本發明的一個形態，提供一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，具備噴嘴，其具有吐水孔，從前述吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部，前述噴嘴切換執行：第1吐水，從前述吐水孔噴出前述洗淨水以接觸到前述女性局部的第1範圍；及第2吐水，與前述第1吐水相比以擴散的方式從前述吐水孔噴出前述洗淨水，以不使前述吐水孔移動的方式毫無遺漏地接觸到比前述第1範圍大的第2範圍，以前述第1吐水的前述第1範圍中的流速比前述第2吐水的前述第2範圍中的流速慢的方式噴出前述洗淨水。

第1發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，具備噴嘴，其具有吐水孔，從前述吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部，前述噴嘴切換執行：第1吐水，從前述吐水孔噴出前述洗淨水以接觸到前述女性局部的第1範圍；及第2吐水，與前述第1吐水相比以擴散的方式從前述吐水孔噴出前述洗淨水，以不使前述吐水孔移動的方式毫無遺漏地接觸到比前述第1範圍大的第2範圍，以前述第1吐水的前述第1範圍中的流速比前述第2吐水的前述第2範圍中的流速慢的方式噴出前述洗淨水。

根據該衛生洗淨裝置，可切換執行：第1吐水，從噴嘴的吐水孔噴射洗淨水以接觸到女性局部的第1範圍；及第2吐水，從噴嘴的吐水孔噴射洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。也就是說，使用者可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更小範圍的第1吐水以及重點地

洗淨更大範圍的第2吐水進行切換。第1吐水的第1範圍中心部的流速比第2吐水的第2範圍的流速慢。

根據第2吐水，可以使洗淨水接觸到坐在便座上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。

另一方面，根據第1吐水，可以洗淨比第2吐水時小的範圍，同時可抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，可實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

據此，根據下身洗淨的用途切換洗淨水接觸範圍的大小而從噴嘴噴出的洗淨水以成爲與針對女性局部的接觸範圍的大小相適合的接觸力的方式進行接觸。因此，能夠以與下身洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適合的接觸力來執行下身洗淨。

而且，第2發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，具備噴嘴，其具有吐水孔，從前述吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部，前述噴嘴切換執行：第1吐水，從前述吐水孔噴出前述洗淨水以接觸到前述女性局部的第1範圍；及第2吐水，與前述第1吐水相比以擴散的方式從前述吐水孔噴出前述洗淨水，以不使前述吐水孔移動的方式毫無遺漏地接觸到比前述第1範圍大的第2範圍，具備接觸力抑制單元，在從前述第2吐水切換至前述第1吐水時，抑制前述第1吐水的前述第1範圍中的接觸力。

根據該衛生洗淨裝置，可切換執行：第1吐水，從噴

嘴的吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部的第1範圍；及第2吐水，從噴嘴的吐水孔噴出洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。也就是說，使用者可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更小範圍的第1吐水以及重點地洗淨更大範圍的第2吐水進行切換。而且，通過接觸力抑制單元，在從對大範圍進行洗淨的第2吐水切換至對小範圍進行洗淨的第1吐水時，以抑制第1吐水的女性局部上的接觸力的方式噴出洗淨水。

根據第2吐水，可以使洗淨水接觸到坐在便座上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。另一方面，根據第1吐水，可以洗淨比第2吐水時小的範圍，同時可抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，可實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

而且，由於在對大範圍進行洗淨的第2吐水的執行中途切換至對小範圍進行洗淨的第1吐水時，以通過接觸力抑制手段抑制第1吐水的女性局部上的接觸力的方式噴出洗淨水，因此即使在第1吐水中使洗淨水集中地接觸到比第2吐水小的範圍，也不會感到過分的強烈刺激。

據此，根據下身洗淨的用途切換洗淨水接觸範圍的大小而從噴嘴噴出的洗淨水以成爲與針對女性局部的接觸範圍的大小相適合的接觸力的方式噴出。而且，尤其是即使將大接觸範圍切換爲較小，也不會變爲過分的強烈刺激。因此，能夠以與下身洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適

合的接觸力來執行舒適的下身洗淨。

而且，第3發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第2發明中，前述接觸力抑制單元在從前述第2吐水切換至前述第1吐水時，使前述第1吐水的前述第1範圍中的流速比前述第2吐水的前述第2範圍中的流速慢，從而抑制前述第1吐水的前述第1範圍中的接觸力。

根據該衛生洗淨裝置，可切換執行：第1吐水，從噴嘴的吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部的第1範圍；及第2吐水，從噴嘴的吐水孔噴出洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。也就是說，使用者可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更小範圍的第1吐水以及重點地洗淨更大範圍的第2吐水進行切換。第1吐水的第1範圍中心部的流速比第2吐水的第2範圍的流速慢。

根據第2吐水，可以使洗淨水接觸到坐在便座上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。而且，由於第2吐水的第2範圍的流速比第1吐水的第1範圍中心部的流速快，因此可以用更大的洗淨力洗淨女性局部的周邊部位。因此，能夠高效地沖洗附著在女性局部周圍的大範圍上的經血污物。

另一方面，根據第1吐水，可以洗淨比第2吐水時小的範圍，同時可抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，可實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

據此，根據下身洗淨的用途切換洗淨水接觸範圍的大

小而從噴嘴噴出的洗淨水以成爲與針對女性局部的接觸範圍的大小相適合的接觸力的方式進行接觸。因此，能夠以與下身洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適合的接觸力來執行下身洗淨。

而且，由於在從對大範圍進行洗淨的第2吐水切換至對小範圍進行洗淨的第1吐水時，以通過接觸力抑制單元抑制第1吐水的女性局部上的接觸力的方式噴出洗淨水，因此即使在第1吐水中使洗淨水集中地接觸到比第2吐水小的範圍，也不會感到過分的強烈刺激。

而且，第4發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第2發明中，前述接觸力抑制單元在前述第1吐水中，以比前述第2吐水少的流量噴出前述洗淨水。

根據該衛生洗淨裝置，第1吐水以比第2吐水少的流量噴出洗淨水，以接觸到女性局部。因此，第1吐水能夠抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激，並舒適地進行洗淨。另一方面，第2吐水以比第1吐水多的流量接觸到女性局部。因此，第2吐水的洗淨力比第1吐水的洗淨力大。因此，能夠高效地沖洗附著在女性局部周圍的大範圍上的經血污物。

而且，第5發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第1～第4的任意一個發明中，使在前述第1吐水中沿從前述吐水孔噴出前述洗淨水時的吐水方向觀察時的洗淨水占前述吐水孔的面積比前述第2吐水大。

根據該衛生洗淨裝置，從吐水孔噴出洗淨水時，在第

1吐水中使剖面積相對較大，在第2吐水中使剖面積相對較小。

而且，第6發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第1～第5的任意一個發明中，前述噴嘴在前述吐水孔的下方具有使前述洗淨水回旋的回旋室，使前述第1吐水的前述回旋室中的洗淨水的回旋速度比前述第2吐水慢，從前述回旋室噴出前述洗淨水。

根據該衛生洗淨裝置，通過設置回旋室而使洗淨水回旋，通過向吐水孔供給處於回旋狀態的洗淨水，而控制從吐水孔噴出的洗淨水的吐水方式。因此，利用使回旋速度不同這樣簡單的方法而能夠使洗淨水的吐水方式不同。

而且，第7發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第6發明中，前述噴嘴具有減速單元，其使前述第1吐水中的從前述吐水孔噴出前述洗淨水時的流速比前述第2吐水中的從前述吐水孔噴出前述洗淨水時的流速慢。

根據該衛生洗淨裝置，與第2吐水相比，能夠在第1吐水中使從吐水孔噴出時的洗淨水的流速慢。由此，能夠以不設置大規模的裝置、設備等的方式而在第1吐水和第2吐水之間使流速不同。

而且，第8發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第7發明中，前述減速單元具有空氣混入部，其向從前述回旋室吐出的洗淨水中混入空氣，前述空氣混入部在第1吐水中與前述第2吐水相比增大空氣混入量。

根據該衛生洗淨裝置，由於在第1吐水中，空氣混入

部中的空氣混入量比第2吐水大，因此在第1吐水中，在洗淨水中混入空氣時所產生的壓力損失比第2吐水大。因此，能夠在第1吐水中與第2吐水相比，相對地使洗淨水的流速減速。

而且，第9發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第8發明中，在前述第1吐水中，經由前述空氣混入部向前述吐水孔供給吐水的外周側處於粒化狀態的前述洗淨水，在前述第2吐水中，經由前述空氣混入部向前述吐水孔供給吐水的外周側處於水膜狀態的前述洗淨水。

根據該衛生洗淨裝置，由於在第1吐水中，流過空氣混入部的洗淨水爲粒狀，因此容易向洗淨水中捲入空氣。另一方面，由於在第2吐水中，吐水的外周爲水膜狀，因此難以向洗淨水中捲入空氣。因此，能夠在第1吐水中與第2吐水相比，相對地使捲入洗淨水中的空氣混入量增多，與第2吐水相比使第1吐水中的洗淨水的流速減速。

而且，第10發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第2發明中，前述第1吐水及第2吐水使前述洗淨水粒化並從前述吐水孔噴出，前述接觸力抑制單元使前述洗淨水粒化爲，在前述第1吐水中與前述第2吐水中的粒徑相比爲較小的粒徑。

根據該衛生洗淨裝置，由於所粒化的洗淨水的粒徑爲與第2吐水相比在第1吐水中較小，因此可減弱第1吐水接觸時的刺激感。

而且，第11發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，

在第1～第5的任意一個發明中，還具備壓力調製裝置，其對前述洗淨水流賦予脈動，在前述第1吐水中，使前述壓力調製裝置工作，對從前述吐水孔噴出的洗淨水流賦予脈動從而使前述洗淨水的流速連續地變化，在前述第2吐水中，以不使前述壓力調製裝置工作的方式從前述吐水孔噴出洗淨水。

根據該衛生洗淨裝置，由於在第1吐水中使洗淨水的流速連續地變化，因此在噴出洗淨水後發生因流速不同而引起的洗淨水追趕現象，能夠使所噴出的洗淨水的剖面積間歇地增大。因此，即使在第1吐水中洗淨水的流量降低，也能夠抑制足量感降低。

而且，第12發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第1或第2發明中，前述噴嘴還具有：節流部，向前述吐水孔噴射前述洗淨水；第1供水路，使前述洗淨水回旋並供給至前述節流部；第2供水路，以比從前述第1供水路供給的洗淨水的回旋程度降低後的程度回旋，或者以不回旋的方式將前述洗淨水供給至前述節流部；及水路選擇單元，在執行前述第1吐水時向前述第2供水路供給前述洗淨水，在執行前述第2吐水時向前述第1供水路供給前述洗淨水。

使用者通過適當設定變更流過第1供水路的洗淨水的流量與流過第2供水路的洗淨水的流量的比率，可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的第2吐水以及重點地洗淨更小範圍的第1吐水進行切換。由此，能夠以與下身

洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適合的接觸力來執行下身洗淨。

而且，第13發明是一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，在第1～第3的任意一個發明中，前述吐水孔至少具有第1吐水孔和第2吐水孔，前述第1吐水從前述第1吐水孔吐出，前述第2吐水從前述第2吐水孔吐出。

根據該衛生洗淨裝置，可切換執行：第1吐水，從噴嘴的第1吐水孔噴射洗淨水以接觸到女性局部的第1範圍；及第2吐水，從噴嘴的第2吐水孔噴射洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。也就是說，使用者可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更小範圍的第1吐水以及重點地洗淨更大範圍的第2吐水進行切換。第1吐水的第1範圍中心部的流速比第2吐水的第2範圍的流速慢。

根據第2吐水，可以使洗淨水接觸到坐在便座上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。

另一方面，根據第1吐水，可以洗淨比第2吐水時小的範圍，同時可抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，可實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

據此，根據下身洗淨的用途切換洗淨水接觸範圍的大小而從噴嘴噴出的洗淨水以成爲與針對女性局部的接觸範圍的大小相適合的接觸力的方式進行接觸。因此，能夠以與下身洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適合的接觸力來

執行下身洗淨。而且，由於用不同的吐水孔切換執行第1吐水和第2吐水，因此與用一個吐水孔切換第1吐水和第2吐水的結構等相對，可快速地進行切換，並且能夠通過簡單的結構而得到前述的效果。

【實施方式】

下面，參照附圖對本發明的實施方式進行說明。另外，對各附圖中相同的構成要素標注相同的符號並適當省略詳細的說明。

圖1是表示具備本發明實施方式所涉及的衛生洗淨裝置的衝廁裝置的立體模式圖。

圖1所示的衝廁裝置具備洋式座便器（以下爲了便於說明，僅稱爲“便器”）800和在其上設置的衛生洗淨裝置100。衛生洗淨裝置100具有外殼400、便座200及便蓋300。便座200和便蓋300開閉自如地分別被軸支承在外殼400上。

在外殼400的內部內置有局部洗淨功能部等，其實現洗淨坐在便座200上的使用者的女性局部。而且，例如在外殼400上設置有座式感應傳感器404，其對使用者坐在便座200上進行感應。在座式感應傳感器404正在感應坐在便座200上的使用者時，如果使用者例如操作未圖示的遙控器等的操作部，則能夠使噴嘴410伸出至便器800的盆801內。另外，圖1所示的衛生洗淨裝置100示出了噴嘴410伸出至盆801內的狀態。

在噴嘴410的前端部設置有一個或多個吐水孔411。而且，噴嘴410能夠從設置在其前端部的吐水孔411噴出水，從而洗淨坐在便座200上的使用者的女性局部。例如，在圖1所示的噴嘴410中，兩個吐水孔411中的一個吐水孔411是下身洗淨用吐水孔，另一個吐水孔411是臀部洗淨用吐水孔。另外，本申請說明書中所提到的“水”不僅指冷水，也包括加熱後的熱水。

圖2是表示本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置的主要部分結構的框圖。

本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100具有流路10，其引導從自來水管、貯水箱等未圖示的供水源供給的水。在流路10的上游側設置有電磁閥440。電磁閥440是可開閉的電磁閥門，其根據設置在外殼400內部的未圖示的控制部的指令來控制向換熱器450供水。

在電磁閥440的下游側設置有換熱器450。換熱器450加熱所供給的水，使其成爲規定的溫水。另外，換熱器450例如既可以是使用封裝加熱器等的即熱式換熱器，也可以是使用貯熱水箱的貯水式換熱器。

在換熱器450的下游側設置有壓力調製裝置470。該壓力調製裝置470能夠對流路10內的水流賦予脈動，對從噴嘴410的吐水孔411噴出的水賦予脈動。

在壓力調製裝置470的下游側設置有噴嘴410。噴嘴410具有：進行水勢（流量）調節的流量調節閥（水路選擇單元）480；在面吐水時進行通水的面吐水用流路（第1

供水路）427；在點吐水時進行通水的點吐水用流路（第2供水路）428；及噴嘴本體420。流量調節閥480能夠進行水勢的調節，同時能夠進行向噴嘴410供水的開閉、切換。如果更具體地進行說明，則本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100可以執行：點吐水（第1吐水），從噴嘴410的吐水孔411噴出洗淨水，以接觸到女性局部的第1範圍；及面吐水（第2吐水），從噴嘴410的吐水孔411噴出洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。

流量調節閥480可以通過遙控器的開關操作，根據來自未圖示的控制部的指令，向面吐水用流路427通水，或向點吐水用流路428通水。或者，流量調節閥480能夠以規定比率向面吐水用流路427及點吐水用流路428通水。由此，使用者可以通過切換面吐水用流路427和點吐水用流路428，或者通過適當設定變更流過面吐水用流路427的洗淨水的流量與流過點吐水用流路428的洗淨水的流量的比率，而根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的面吐水和重點地洗淨更小範圍的點吐水進行切換。在後面詳細說明這些內容。

噴嘴410受到來自例如馬達等的驅動力，可在便器800的盆801內伸出或後退。而且，噴嘴410能夠在伸出至盆801內的狀態下從吐水孔411噴出水，從而洗淨坐在便座200上的使用者的女性局部。

下面，參照附圖對本實施方式的噴嘴410的結構以及面吐水及點吐水的吐水方式進行說明。

圖3是用於說明面吐水的剖視模式圖。

本實施方式的噴嘴410具有噴嘴本體420和孔頸430。在噴嘴本體420的內部設置有：從未圖示的水源供給的洗淨水所流過的面吐水用流路427；可生成回旋流的回旋室423；及將來自回旋室423的洗淨水導向孔頸430的連通路（節流部）425。而且，在回旋室423的中央部設置有突設部424，其生成更穩定的回旋力的回旋流。

回旋室423由在底部具有更大直徑的大直徑部內周壁423e和具有隨著朝向連通路425而收縮的直徑的傾斜內周壁423f形成，其爲中空室。而且，傾斜內周壁423f在其一端連接於連通路425。另一方面，面吐水用流路427偏心地連接於回旋室423。更具體爲，面吐水用流路427連接在回旋室423的大直徑部內周壁423e的切線方向上。

在孔頸430的內部設置有從噴嘴本體420的連通路425噴出的洗淨水所流過的孔頸流路431。而且，在孔頸流路431的一端形成有吐水孔433，其向孔頸430的外部吐出流過孔頸流路431的洗淨水。也就是說，如圖3所示的噴嘴410那樣，噴嘴410具有孔頸430時，設置於孔頸430的吐水孔433作爲圖1所示的吐水孔411發揮作用。在吐水孔433附近的孔頸流路431上形成有流路隨著朝向吐水孔433而擴大的圓錐部432。

另外，雖然在本實施方式的噴嘴410中，在噴嘴本體420和孔頸430之間設置有間隙，但是也可以不必一定設置該間隙。即，也可以一體地形成噴嘴本體420和孔頸430，

使連通路425和孔頸流路431連接。

在執行面吐水時，從未圖示的水源供給的洗淨水流過面吐水用流路427而被供給至噴嘴410，從而流入回旋室423。在此，由於面吐水用流路427連接在回旋室423的大直徑部內周壁423e的切線方向上，因此流入回旋室423的洗淨水如圖3所示的箭頭A3那樣，沿大直徑部內周壁423e及傾斜內周壁423f以比後述的點吐水快的速度回旋。而且，在回旋室423中回旋的洗淨水在保持回旋力的狀態下流過連通路425，向孔頸430的孔頸流路431內噴出。此時，由於從噴嘴本體420噴出的洗淨水保持了回旋力，因此作爲在中央部具有中空部分的液膜而以中空圓錐狀噴出。以下，爲了便於說明，將如此以中空圓錐狀噴出的洗淨水稱爲“中空圓錐狀吐水”。

而且，流入孔頸流路431的洗淨水在保持回旋力的狀態下沿孔頸流路431的內壁流動，從而被導向吐水孔433。即，流過孔頸流路431的洗淨水以附著於孔頸流路431內壁的方式流動。因此，流過孔頸流路431的洗淨水從孔頸流路431的內壁受到摩擦力所引起的阻力，該洗淨水的流速隨著朝向吐水孔433而變小。由此，如圖3所示，吐水孔433附近的液膜厚度比從噴嘴本體420噴出時的液膜厚度或者剛剛流入孔頸流路431後的液膜厚度厚。

而且，流經孔頸流路431的洗淨水的流速爲，與孔頸流路431的內壁附近即邊界層相比在孔頸流路431的中心部較快。因此，在流經孔頸流路431的洗淨水的內部如圖3所

示的箭頭A1那樣，在橫穿液膜的方向上產生渦流。而且，由於在吐水孔433附近的孔頸流路431上形成有流路隨著朝向吐水孔433而擴大的圓錐部432，因此從吐水孔433噴出的洗淨水沿圓錐部432流動。因此，在從吐水孔433噴出的洗淨水的內部，在橫穿液膜的方向上更容易產生渦流。

於是，雖然從吐水孔433噴出的洗淨水作爲在中央部具有中空部分的液膜，即作爲中空圓錐狀吐水510而噴出，但是在從吐水孔433離開一定程度的位置上轉變爲粒化的水流（以下爲了便於說明而稱爲“粒化水流”）520。更具體爲，由於在從吐水孔433噴出的中空圓錐狀吐水510的內部，在橫穿液膜的方向上產生了渦流，因此在從吐水孔433離開一定程度的位置上，在相鄰接的渦流彼此之間產生龜裂。於是，從吐水孔433噴出的中空圓錐狀吐水510如圖3所示，在從吐水孔433離開一定程度的位置上破碎。如此，從吐水孔433噴出的中空圓錐狀吐水510轉變爲粒化水流520。而且，在中空圓錐狀吐水510擴散的區域內側毫無遺漏地遍布粒化水流520。

而且，中空圓錐狀吐水510的中空部分的壓力比中空圓錐狀吐水510的外側壓力小。這是因爲空氣很難從外部進入中空圓錐狀吐水510的中空部分，而且，其中空部分的空氣因中空圓錐狀吐水510的流動而被抽出。如此，由於中空圓錐狀吐水510的中空部分的壓力比中空圓錐狀吐水510的外側壓力小，從而抑制了中空圓錐狀吐水510的吐水直徑（圓錐直徑）擴大。

因此，根據本實施方式的噴嘴410，可以抑制粒化水流520接觸到洗淨區域之外，可以抑制不必要地淋濕所希望的洗淨區域之外的部分（例如大腿部）。由此，可以抑制坐在便座200上的使用者因不必要地淋濕所希望的洗淨區域之外的部分而感到不舒服的感覺。

而且，粒化水流520的直徑例如爲約1mm左右，與直徑爲例如約10～100μm的霧相比較時則較大。如前所述，這是因爲流經孔頸流路431的洗淨水的流速隨著朝向吐水孔433而變小，吐水孔433附近的液膜厚度變得更厚。也就是說，由於通過在孔頸430內部產生的渦流而使在液膜厚度更厚的狀態下噴出的中空圓錐狀吐水510強制地粒化，因此粒化水流520的直徑與霧等相比較時則較大。

據此，粒化水流520飄在空氣中的可能性很小，飛散至所希望的洗淨區域外部的可能性很小。也就是說，根據本實施方式的噴嘴410，可以抑制粒化水流520接觸到洗淨區域之外，可以抑制不必要地淋濕所希望的洗淨區域之外的部分。而且，由於粒化水流520的直徑更大，因此可以使接觸部上的接觸力更高。因此，例如可以在更短的時間內使女性生理期間的經血污物等脫落或浮起，而且，可在更短的時間內實現衝洗。

而且，雖然在前面敘述了關於中空圓錐狀吐水510中空部分的壓力比中空圓錐狀吐水510外側的壓力小，但是該中空圓錐狀吐水510中空部分的壓力比中空圓錐狀吐水510未破碎時的中空圓錐狀吐水510中空部分的壓力大。這

是因爲如圖3所示的箭頭A2那樣，中空圓錐狀吐水510的中空部分外部的空氣從相鄰接的渦流彼此之間所產生的龜裂或者破碎的中空圓錐狀吐水510之間進入中空部分。據此，可以抑制由於中空圓錐狀吐水510中空部分的壓力變得過小而導致無法確保足夠面積的洗淨範圍的可能性。而且，由於中空圓錐狀吐水510中空部分的壓力比中空圓錐狀吐水510未破碎時的中空圓錐狀吐水510中空部分的壓力大，因此可以抑制發生液膜波動。

如此，根據本實施方式的面吐水，能夠在使粒化水流520毫無遺漏地遍布於中空圓錐狀吐水510的中空部分（洗淨水500所擴散的區域內側）的狀態下，使洗淨水接觸到坐在便座200上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。

圖4是用於說明點吐水的剖視模式圖。

在噴嘴本體420的內部與面吐水用流路427同樣地設置有從未圖示的水源供給的洗淨水所流過的點吐水用流路428。點吐水用流路428以朝向回旋室423軸心的方式連接於回旋室423的大直徑部內周壁423e。

在執行點吐水時，從未圖示的水源供給的洗淨水流過點吐水用流路428而被供給至噴嘴410，從而流入回旋室423。在此，由於點吐水用流路428以朝向回旋室423軸心的方式連接於回旋室423的大直徑部內周壁423e，因此流入回旋室423的洗淨水如圖4所示的箭頭A4那樣，以不回旋的方式，或者以降低了回旋力的狀態流向連通路425。而

且，以不回旋的方式，或者以降低了回旋力的狀態流向連通路425的洗淨水流過連通路425，向孔頸430的孔頸流路431內噴出。此時，由於從噴嘴本體420噴出的洗淨水不具有回旋力，或者降低了回旋力，因此作爲直進流530而被噴出。

從噴嘴本體420噴出的直進流530的一部分從直進流530分離而成爲液滴540。從直進流530分離的液滴540如圖4所示的箭頭A5那樣，在孔頸流路431的內壁被反射。而且，在孔頸流路431的內壁被反射的液滴540的一部分再次與直進流530合流。由此，在直進流530和周圍的空氣之間生成了氣液界面。而且，從噴嘴本體420噴出的洗淨水在直進流530與液滴540混在一起的狀態下從吐水孔433噴出。也就是說，從噴嘴本體420噴出的洗淨水以水粒狀噴出。

點吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水不會像面吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水那樣擴散，不會作爲中空圓錐狀吐水510而被噴出。也就是說，點吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水不是成爲中空狀態，而是成爲實心狀態或填充狀態。

如此，根據本實施方式的點吐水，可以洗淨比面吐水時小的範圍。也就是說，點吐水的接觸範圍（第1範圍）比面吐水的接觸範圍（第2範圍）小。換言之，從連通路425噴出的面吐水的洗淨水擴展角度比從連通路425噴出的點吐水的洗淨水擴展角度大。因此，面吐水的洗淨水在接觸面中，以不使噴嘴移動的方式一次地接觸到較大的範圍

。由此，面吐水的接觸範圍（第2範圍）比點吐水的接觸範圍（第1範圍）大。使用者可以根據喜好重點地洗淨想要洗淨的洗淨位置。

因而，根據本實施方式，使用者通過適當設定變更流過面吐水用流路427的洗淨水的流量與流過點吐水用流路428的洗淨水的流量的比率，可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的面吐水以及重點地洗淨更小範圍的點吐水進行切換。

而且，點吐水時，通過直進流530及液滴540使孔頸流路431成爲大致充滿水的狀態。因此，如前所述，點吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水成爲實心狀態或填充狀態。另一方面，如關於圖3所前述，面吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水爲在中央部具有中空部分的液膜，即中空圓錐狀吐水510。由此，點吐水時接觸到女性局部的洗淨水的流速比面吐水時接觸到女性局部的洗淨水的流速慢。

因此，根據本實施方式的點吐水，可以洗淨比面吐水時小的範圍，同時可抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，可實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

而且，如圖3及圖4所示的噴嘴410那樣，在噴嘴本體420和孔頸430之間設置有間隙時，可以經由該間隙向孔頸流路431引入空氣。據此，可以更容易形成重點地洗淨更小範圍的點吐水的吐水方式。而且，可以向點吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水中混入更多的空氣。因此，點吐水

可以給予比面吐水輕柔的洗淨感。而且，由於通過向洗淨水中混入空氣，洗淨水外觀上的體積增大，因此即使在點吐水中洗淨水的流量降低，也能夠抑制足量感降低。

在本實施方式中，與面吐水相比，可以使點吐水中向從吐水孔433噴出的洗淨水中混入的空氣混入量較多。由此，點吐水可以給予比面吐水輕柔的洗淨感。因此，在點吐水中，可以更加抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激，可實現更加舒適的洗淨感的下身洗淨。

噴嘴410在回旋室423和吐水孔411之間設置有減速單元，其用於使從回旋室423的噴射孔噴射的洗淨水減速，以點吐水中的洗淨水的減速量比面吐水中的洗淨水的減速量更大的方式進行減速。

通過使回旋室423中的回旋流的速度在面吐水和點吐水中不同，而對回旋流賦予速度差從而使吐水方式不同。而且，通過將以點吐水中的洗淨水的減速量比面吐水中的洗淨水的減速量更大的方式進行減速的減速單元設置在回旋室423的噴射孔和吐水孔411之間，而積極地使點吐水的吐水流速減速。

具體爲，構成爲通過在與回旋室423的噴射孔相比靠近吐水孔411側暫時貯存洗淨水，而使從回旋室423噴射的洗淨水減速。其以如下方式進行減速，通過以點吐水中的洗淨水貯存量比面吐水中的洗淨水貯存量更大的方式暫時貯存洗淨水，因而從回旋室423噴射的洗淨水突入該貯存

的洗淨水所引起的點吐水中的壓力損失量比面吐水中的壓力損失量大，點吐水中的洗淨水的減速量比面吐水中的洗淨水的減速量大。

因而，通過利用從回旋室423噴射的洗淨水，利用所貯存的洗淨水的壓力損失來進行減速這樣簡單的方法，可以降低點吐水中的流速。

該減速單元在與回旋室423的噴射孔相比靠近吐水孔411側具有內徑比回旋室423的噴射孔大的孔頸流路431。在點吐水中從回旋室423的噴射孔吐出外周被粒化的水流，在面吐水中從回旋室423的噴射孔吐出外周被液膜化的水流。

在面吐水中，從回旋室423的噴射孔吐出外周被液膜化的水流，沿孔頸流路431在液膜化的狀態下從吐水孔411噴出。另一方面，在點吐水中，從回旋室423的噴射孔吐出外周被粒化的水流，該被粒化的水流與孔頸流路431碰撞從而減速。因而，僅通過在回旋室423的下游設置直徑比回旋室423的噴射孔大的孔頸流路431，使從噴射孔噴射的水流的方式不同，便能與面吐水相比在點吐水中使洗淨水切實地減速並進行吐水。

在噴嘴410中，在與回旋室423的噴射孔相比靠近吐水孔411側，利用捲入空氣的噴射效果而向洗淨水中自然混入空氣，以點吐水中的空氣混入量比面吐水多的方式向洗淨水中混入空氣，混入該空氣所引起的壓力損失量爲點吐水中的壓力損失量比面吐水中的壓力損失量大從而進行減

速。

如此，通過使點吐水中的空氣混入量比面吐水中的空氣混入量更多，而使點吐水中的壓力損失量比面吐水中的壓力損失量大，作爲結果，以點吐水中的洗淨水的減速量更大的方式進行減速。因而，通過利用從回旋室423的噴射孔噴射的洗淨水，利用使用噴射效果的空氣混入所引起的洗淨水的壓力損失來進行減速這樣簡單的方法，可以降低點吐水中的吐水流速。

而且，在噴嘴410中，在回旋室423的噴射孔和孔頸流路431之間具有空氣混入部。具體爲，在噴嘴本體420和孔頸430之間設置間隙，擔負作爲空氣混入部的作用。而且，在點吐水中從回旋室423的噴射孔吐出外周被粒化的水流以發揮噴射效果，在面吐水中從回旋室423的噴射孔吐出外周被液膜化的水流以避免發揮噴射效果。

如此，由於在與回旋室423的噴射孔相比靠近吐水孔411側設置有內徑比回旋室423的噴射孔大的孔頸流路431和空氣混入部，因此可根據從回旋室423的噴射孔噴射的洗淨水的形態而對混入該噴射的洗淨水中的氣泡量產生影響。由於在面吐水中，從回旋室423的噴射孔吐出外周被液膜化的水流，因此幾乎不會從空氣混入部吸入空氣，而在被液膜化的狀態下沿孔頸流路431前進，可直接從吐水孔411吐出。另一方面，由於在點吐水中，從回旋室423的噴射孔吐出外周被粒化的水流，因此該被粒化的水流與孔頸流路431碰撞從而減速。而且，從空氣混入部吸入空氣

，利用噴射效果而混入空氣。因而，僅通過在回旋室423的下游設置直徑比回旋室423的噴射孔大的孔頸流路431和空氣混入部，使從噴射孔噴射的水流的方式不同，便能在同一結構下與面吐水相比在點吐水中使洗淨水切實地減速並噴出。

另外，在洗淨水中混入空氣時，也可以利用氣泵來控制空氣混入量，以代替如上所述的使空氣自然混入。

而且，如圖3及圖4所示，在本實施方式中，爲了實現噴嘴本體製作的簡易化，可以共通的部分在面吐水和點吐水中爲共通的結構，也就是說，在面吐水和點吐水中，使回旋室、連通路、孔頸、孔頸流路、吐水孔爲共通的結構，僅使通向回旋室的吐水用流路結構爲不同的結構。但是，本發明不局限於該實施方式，即使在點吐水和面吐水中爲較大不同的結構也沒有任何問題。例如也可以是如下結構，在點吐水中，不使洗淨水回旋，而從點吐水流路直接流向連通路、孔頸流路。

下面，參照附圖進一步對面吐水及點吐水中的洗淨水的接觸力詳細地進行說明。

圖5是表示在接觸部或僅從吐水孔離開規定距離的位置上的洗淨水的接觸力的曲線圖。

如圖5所示，在本實施方式中，面吐水的接觸範圍比點吐水的接觸範圍大。換言之，點吐水的接觸範圍比面吐水的接觸範圍小。而且，雖然在圖5所示的例子中，點吐水的接觸範圍中心部的接觸力比面吐水的接觸範圍的接觸

力小，但是也可以使點吐水的接觸力與面吐水的接觸力相等，還可以使點吐水的接觸力比面吐水的接觸力大。

在此，在本申請說明書中，“接觸力”意味著洗淨水500的接觸流速、接觸水量、接觸壓力的至少任意一個，而且，是指單位面積內的洗淨水所具有的運動量，或者使污物脫落、剝離、浮起的力。而且，“接觸流速”是指在接觸部或僅從吐水孔411離開規定距離的位置上的洗淨水500的流速。而且，“接觸壓力”是指在接觸部或僅從吐水孔411離開規定距離的位置上的單位面積內的運動量，是指使污物脫落、剝離、浮起的力。而且，“接觸水量”是指在接觸部或僅從吐水孔411離開規定距離的位置上單位面積內接觸的水量，是指衝洗污物的力。

在以與面吐水相同的流量、流速執行點吐水時，由於點吐水使與面吐水相同的量的洗淨水接觸到比面吐水小的範圍，因此如圖5所示，點吐水的接觸範圍中心部的接觸力501s-1比面吐水的接觸力大。由此，點吐水時給予女性局部敏感區的刺激過強，會引起不舒服的感覺。因而，在本實施方式中，開始點吐水時，或者從面吐水切換至點吐水時，與面吐水相比使洗淨水的流速降低，或者使流量降低，或者使空氣混入量增大，從而抑制點吐水時的接觸力。也就是說，接觸力控制單元是調節點吐水和面吐水的流速、流量、空氣混入量等的單元。而且，如此以抑制點吐水時的接觸力的方式噴出洗淨水，如圖5所示，減小點吐水的接觸力501s，使點吐水的接觸範圍中心部的接觸力與

面吐水的接觸範圍的接觸力相等或比其小較佳。由此，可防止在點吐水時對位於女性局部中心附近的敏感區施加過分的強烈刺激，可實現舒適的下身洗淨。

點吐水的接觸範圍中心部的接觸力比以與面吐水相同的流量、流速向點吐水的接觸範圍噴射洗淨水時小。而且，如果與面吐水的接觸範圍的接觸力相等或比其小，則點吐水可以更切實地抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激，並舒適地進行洗淨。也就是說，點吐水不會對位於女性局部中心附近的女性敏感區給予不舒服的感覺，可以實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

另一方面，面吐水可以在使粒化水流520毫無遺漏地遍布於中空圓錐狀吐水510的中空部分的狀態下，使洗淨水接觸到坐在便座200上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，面吐水可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。

據此，根據下身洗淨的用途切換洗淨水接觸範圍的大小而從噴嘴410噴出的洗淨水以成爲與針對女性局部的接觸範圍的大小相適合的接觸力的方式進行接觸。因此，能夠以與下身洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適合的接觸力來執行下身洗淨。

另外，如圖5所示的實線的接觸力501w那樣，面吐水時的接觸部上的接觸力的分布並未限定於在接觸範圍整體上大致相同。面吐水時的接觸部上的接觸力的分布也可以如圖5所示的虛線的接觸力503w那樣，與接觸範圍的中心

部相比在外周部較大。或者，面吐水時的接觸部上的接觸力的分布也可以如圖5所示的點劃線的接觸力505w那樣，與接觸範圍的中心部相比在外周部較小。

而且，如圖5所示的實線的接觸力501s那樣，點吐水時的接觸部上的接觸力的分布並未限定於在接觸範圍整體上大致相同。點吐水時的接觸部上的接觸力的分布也可以如圖5所示的虛線的接觸力503s那樣，與接觸範圍的中心部相比在外周部較大。或者，點吐水時的接觸部上的接觸力的分布也可以如圖5所示的點劃線的接觸力505s那樣，與接觸範圍的中心部相比在外周部較小。

無論面吐水及點吐水時的接觸部上的接觸力的分布是圖5所示的接觸力501w、503w、505w及接觸力501s、503s、505s的哪一個，都是點吐水的接觸範圍中心部的接觸力與面吐水的接觸範圍的接觸力相等或比其小較佳。

面吐水時的接觸部上的接觸力的分布如圖5所示的虛線的接觸力503w那樣，在與接觸範圍的中心部相比在外周部較大時，可以應對如下要求，例如雖然在女性的生理期間，存在經血污物附著在女性局部周圍的大範圍上的情況，但是想要一次且迅速地對該大範圍進行洗淨。

更具體地進行說明時，所希望的洗淨區域中的外周部是在女性生理期間的經血污物附著時想要積極地進行洗淨的區域。因此，在外周部的接觸力比中心部的接觸力大時，洗淨力高的洗淨水500接觸到想要去除經血污物的區域。另一方面，由於接觸力小的洗淨水接觸到女性的敏感區

，因此不會施加過分的強烈刺激感。因此，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100可以在更短的時間內使經血污物脫落或浮起，並且可以實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。而且，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100可以在更短的時間內衝洗經血污物，並且可以實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。因此，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100適合用作女性生理期間所使用的裝置。尤其在女性局部的周邊部位上存在經血污物干燥而黏附的可能性，但是在外周部的接觸力比中心部的接觸力大時，適合於洗掉所黏附的經血污物。

而且，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100與接觸部上的接觸力的分布無關，可以一次地接觸到比以往的下身洗淨大的範圍。因此，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100不需要通過使噴嘴410向前後方向及左右方向（參照圖1所示的箭頭）移動來使接觸位置移動，或者不需要通過坐在便座200上的使用者自身移動落座位置來使接觸位置移動。因此，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100在大範圍上洗淨女性局部時給予觸摸這樣的感覺的可能性很小。由此，本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100也可以實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

另外，面吐水和點吐水的接觸力也可以是圖5所示的方式以外的方式。例如，即使點吐水的接觸力比面吐水的接觸力稍大，也能通過減小點吐水時的洗淨水的流速、流量，來抑制接觸力從而使刺激感減弱。尤其是在面吐水的

執行中途，通過遙控器操作切換至點吐水時，以幾乎沒有停水時間的方式切換洗淨範圍。因此，由於在大範圍上擴散而噴出的洗淨水集中在更小範圍上進行接觸，因此接觸力增加而變得容易感到強烈刺激，但是如果在執行點吐水時降低流速、流量以抑制接觸力，則能夠抑制對女性局部的敏感區施加過分的強烈刺激。由此，也可以實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

下面，以面吐水時的接觸部上的接觸力在與接觸範圍的中心部相比在外周部較大的情況，以及點吐水時的接觸部上的接觸力在接觸範圍整體上大致相同的情況爲例，對接觸部或者僅從吐水孔離開規定距離的位置上的洗淨水的流速及單位面積內的洗淨水的流量進行說明。

圖6是表示在接觸部或僅從吐水孔離開規定距離的位置上的洗淨水的流速的曲線圖。

在本實施方式中，如圖6所示，點吐水的接觸範圍中心部的流速與面吐水的接觸範圍的流速相等或比其小。這是因爲與關於圖4所前述的那樣，點吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水處於實心狀態或填充狀態，另一方面，面吐水時從吐水孔433噴出的洗淨水爲中空圓錐狀吐水510。

更具體地進行說明時，由於在面吐水中，流入孔頸流路431的洗淨水在保持回旋力的狀態下沿孔頸流路431的內壁流動，因此沿孔頸流路431的軸向（吐水方向）觀察時的洗淨水占吐水孔433或孔頸流路431的面積比點吐水時小。另一方面，由於在點吐水中，孔頸流路431通過直進流

530及液滴540而處於大致充滿水的狀態，因此沿孔頸流路431的軸向（吐水方向）觀察時的洗淨水占吐水孔433或孔頸流路431的面積比面吐水時大。因此，點吐水的接觸範圍中心部的流速與面吐水的接觸範圍的流速相等或比其小。

據此，與以與面吐水相同的流速向點吐水的接觸範圍噴出洗淨水時相比，而且與面吐水相比，點吐水以較小的流速接觸到女性局部。因此，本實施方式的點吐水能夠抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激，並舒適地進行洗淨。另一方面，面吐水以比點吐水快的流速接觸到女性局部。因此，本實施方式的面吐水能夠以更大的洗淨力洗淨女性局部的周邊部位。因此，能夠高效地衝洗附著在女性局部周圍的大範圍上的經血污物。

而且，根據沿孔頸流路431的軸向觀察時的洗淨水占吐水孔433或孔頸流路431的面積，面吐水和點吐水的流速相互不同。因此，通過切換面吐水和點吐水，自動地生成流速差。由此，能夠以不設置大規模的裝置、設備等的方式而在面吐水和點吐水之間使流速不同。

圖7是表示在接觸部或僅從吐水孔離開規定距離的位置上的單位面積內的洗淨水的流量的曲線圖。

使點吐水的接觸範圍中心部的接觸力減小的方法並未僅限定於關於圖6所前述的使流速不同。爲了使點吐水的接觸範圍中心部的接觸力減小，也可以使單位面積內的洗淨水的流量不同。

更具體爲，流量調節閥480可以根據來自未圖示的控制部的指令，使點吐水的接觸範圍中心部的單位面積內的洗淨水的流量比面吐水的接觸範圍的單位面積內的洗淨水的流量少。由此，能夠使點吐水的接觸範圍中心部的接觸力與面吐水的接觸範圍的接觸力相等或比其小。

據此，與以與面吐水相同的流量向點吐水的接觸範圍噴出洗淨水時相比，而且與面吐水相比，點吐水以較少的流量接觸到女性局部。因此，本實施方式的點吐水能夠抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激，並舒適地進行洗淨。另一方面，面吐水以比點吐水多的流量接觸到女性局部。因此，本實施方式的面吐水的洗淨力比點吐水的洗淨力大。因此，能夠高效地衝洗附著在女性局部周圍的大範圍上的經血污物。

下面，參照附圖對本實施方式的噴嘴410的具體例進行說明。

圖8是例示本實施方式的噴嘴的具體例的立體模式圖。

圖9是從上方觀察本具體例的噴嘴的俯視模式圖。

圖10是圖9所示的切斷面A-A的剖面模式圖。

本具體例所涉及的噴嘴410具有噴嘴本體420。在噴嘴本體420的內部設置有面吐水用流路427和點吐水用流路428。如圖9所示，面吐水用流路427連接在回旋室423的大直徑部內周壁423e的切線方向上。另一方面，如圖9所示，點吐水用流路428以朝向回旋室423軸心的方式連接於大

直徑部內周壁423e。其它結構與關於圖3及圖4所前述的噴嘴410的結構相同。

由於面吐水用流路427連接在回旋室423的大直徑部內周壁423e的切線方向上，因此流過面吐水用流路427而流入回旋室423的洗淨水沿大直徑部內周壁423e及傾斜內周壁423f回旋。這就像關於圖3所前述的那樣。另一方面，由於點吐水用流路428以朝向回旋室423軸心的方式連接於大直徑部內周壁423e，因此流過點吐水用流路428而流入回旋室423的洗淨水以不回旋或者使回旋力降低的狀態從連通路425的一端即吐水孔426噴出。這就像關於圖4所前述的那樣。

因此，根據本具體例的噴嘴410，僅經由面吐水用流路427使洗淨水流入回旋室423時，可以從吐水孔426吐出具有更大回旋力的中空圓錐狀吐水510。而且，在本具體例所涉及的噴嘴410具有圖3所示的孔頸430時，從吐水孔433噴出的中空圓錐狀吐水510轉變爲粒化水流520。因此，此時使用者可以一次且迅速地對更大的範圍進行洗淨。

對此，在不是僅經由面吐水用流路427，而是經由面吐水用流路427和點吐水用流路428使洗淨水流入回旋室423時，在回旋室423中生成的回旋流的回旋力比僅經由面吐水用流路427使洗淨水流入回旋室423時降低。這是因爲從面吐水用流路427流入回旋室423的洗淨水所引起的回旋流與從點吐水用流路428流入回旋室423的洗淨水所引起的直進流發生干涉。因此，此時從吐水孔426噴出中空圓錐

狀吐水510，其具有比僅經由面吐水用流路427使洗淨水流入回旋室423時小的回旋力。

而且對此，僅經由點吐水用流路428使洗淨水流入回旋室423時，可以從吐水孔426吐出直進流530和液滴540。因此，此時使用者可以根據喜好重點地洗淨想要洗淨的洗淨位置。

據此，在經由面吐水用流路427和點吐水用流路428使洗淨水流入回旋室423時，以及僅經由點吐水用流路428使洗淨水流入回旋室423時，與僅經由面吐水用流路427使洗淨水流入回旋室423時相比，可以對小範圍進行洗淨。也就是說，使用者可以根據喜好重點地洗淨想要洗淨的洗淨位置。

因而，根據本具體例，使用者通過適當設定變更流過面吐水用流路427的洗淨水的流量與流過點吐水用流路428的洗淨水的流量的比率，可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的面吐水以及重點地洗淨更小範圍的點吐水進行切換。

下面，參照附圖對本實施方式的壓力調製裝置470的具體例進行說明。

圖11是例示本實施方式的壓力調製裝置的具體例的剖面模式圖。

本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100如關於圖2所前述的那樣，具備對流路10內的水流賦予脈動，對從噴嘴410的吐水孔411噴出的水賦予脈動的壓力調製裝置470。

壓力調製裝置470根據來自未圖示的控制部的指令而在點吐水時工作，對流路10內的水流賦予脈動。被賦予了該脈動的水流在利用壓力變動而具有速度差的狀態下，即以交替反復流速較大的狀態和流速較小的狀態的方式從吐水孔噴出。具有速度差的洗淨水在噴出後發生速度快的部位追上速度慢的部位的現象，通過使洗淨水合併，洗淨水的剖面積間歇地變大。因此，即使在點吐水中洗淨水的流量降低，也能夠抑制足量感降低，可以使洗淨感更加提高。

另外，在面吐水時不使壓力調製裝置470工作，以不對洗淨水賦予脈動的方式噴出。

如前所述，圖11所示的壓力調製裝置470能夠對流路10內的水流賦予脈動。在此，在本申請說明書中“脈動”是指通過壓力調製裝置470產生的壓力變動。因此，壓力調製裝置470是使流路10內的水壓發生變動的裝置。

如圖11所示，壓力調製裝置470具有：缸體471，連接於流路10；柱塞472，進退自如地設置在缸體471的內部；止回閥473，設置在柱塞472的內部；及脈動產生線圈474，通過控制勵磁電壓而使柱塞472進退。

而且，止回閥被配設爲，當柱塞472的位置變化至噴嘴410側（下游側）時，位於壓力調製裝置470下游側的水壓增加，而變化至與噴嘴410相反側（上游側）時，位於壓力調製裝置470下游側的水壓減少。換言之，當柱塞472的位置變化至噴嘴410側（下游側）時，位於壓力調製裝置470上游側的水壓減少，而變化至與噴嘴410相反側（上

游側）時，位於壓力調製裝置470上游側的水壓增加。

而且，通過控制脈動產生線圈474的勵磁，使柱塞472進退於上游側、下游側。即，在對流路10內的水附加脈動時（使流路10內的水壓發生變動時），通過控制流入脈動產生線圈474的勵磁電壓，而使柱塞472在缸體471的軸向上（上游方向、下游方向）進退。

此時，柱塞472通過脈動產生線圈474的勵磁從圖示的原位置（柱塞原位置）移動至下游側475。而且，如果脈動產生線圈474的勵磁消失，則利用復位彈簧476的作用力返回原位置。此時，利用緩衝彈簧477來緩衝柱塞472的復位動作。柱塞472在其內部具有鴨嘴式止回閥473，以防止向上游側逆流。

因而，柱塞472從柱塞原位置向下游側移動時，對缸體471內的水進行加壓使其衝向下游側的流路10。換言之，柱塞472從柱塞原位置向下游側移動時，能夠使上游側的流路10內的水減壓從而吸引到缸體471內。此時，由於柱塞原位置和移動至下游側的位置始終一定，所以柱塞472進行動作時輸送到下游側的流路10的洗淨水量爲一定。

其後，返回到原位置時，洗淨水經由止回閥473流入缸體471內。因此，柱塞472下次向下游側移動時，一定量的洗淨水重新被輸送至下游側的流路10。如此，圖11所示的壓力調製裝置470能夠對流路10內的水流賦予脈動。

如以上說明的那樣，根據本實施方式，可以執行：點

吐水，從噴嘴410的吐水孔411噴出洗淨水，以接觸到女性局部的第1範圍；及面吐水，從噴嘴410的吐水孔411噴出洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。也就是說，使用者可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的面吐水以及重點地洗淨更小範圍的點吐水進行切換。因此，點吐水的接觸範圍中心部的流速與面吐水的接觸範圍的流速相等或比其慢。而且，點吐水的接觸範圍中心部的接觸力與面吐水的接觸範圍的接觸力相等或比其小。

根據面吐水，可以在使粒化水流520毫無遺漏地遍布於中空圓錐狀吐水510的中空部分的狀態下，使洗淨水接觸到坐在便座200上的使用者的女性局部的更大的範圍。因此，可以一次且迅速地對所希望的大範圍進行洗淨。根據點吐水，可以洗淨比面吐水時小的範圍，同時可抑制對位於女性局部中心附近的女性敏感區施加過分的強烈刺激。因此，可實現非常舒適的洗淨感的下身洗淨。

據此，根據下身洗淨的用途切換洗淨水接觸範圍的大小而從噴嘴410噴出的洗淨水以成爲與針對女性局部的接觸範圍的大小相適合的接觸力的方式進行接觸。因此，能夠以與下身洗淨中的洗淨水接觸範圍的大小相適合的接觸力來執行下身洗淨。

下面，參照附圖對本發明的其它實施方式進行說明。

圖12是表示具備本發明的其它實施方式所涉及的衛生洗淨裝置的衝廁裝置的立體模式圖。

本實施方式所涉及的噴嘴410的前端部至少設置有兩

個吐水孔411。例如在圖12所示的噴嘴410中，兩個吐水孔411中的一個吐水孔411a是面吐水（第2吐水）用的第2吐水孔，另一個吐水孔411b是點吐水（第1吐水）用的第1吐水孔。

本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置100可以執行：點吐水（第1吐水），從噴嘴410的第1吐水孔411b噴出洗淨水，以接觸到女性局部的第1範圍；及面吐水（第2吐水），從噴嘴410的第2吐水孔411a噴出洗淨水，以毫無遺漏地接觸到比第1範圍大的第2範圍。其它的衝廁裝置及衛生洗淨裝置的結構、面吐水及點吐水的作用與關於圖1～圖11所前述的衝廁裝置及衛生洗淨裝置的結構、面吐水及點吐水的作用相同。

下面，參照附圖對本實施方式的噴嘴410的具體例進行說明。

圖13是例示本實施方式的噴嘴的具體例的俯視模式圖。

圖14是圖13所示的切斷面A-A的剖面模式圖。

本具體例所涉及的噴嘴410具有噴嘴本體420。在噴嘴本體420的內部設置有面吐水用流路427和點吐水用流路428。面吐水用流路427連接在第1回旋室423a的大直徑部內周壁423e的切線方向上。另一方面，點吐水用流路428以朝向第2回旋室423b軸心的方式連接於大直徑部內周壁423e。其它結構與關於圖3及圖4所前述的噴嘴410的結構相同。

由於面吐水用流路427連接在第1回旋室423a的大直徑部內周壁423e的切線方向上，因此流過面吐水用流路427而流入第1回旋室423a的洗淨水沿大直徑部內周壁423e及傾斜內周壁423f回旋。這就像關於圖3所前述的那樣。另一方面，由於點吐水用流路428以朝向第2回旋室423b軸心的方式連接於大直徑部內周壁423e，因此流過點吐水用流路428而流入第2回旋室423b的洗淨水以不回旋或者使回旋力降低的狀態從第2連通路425b的一端即第1吐水孔426b噴出。這就像關於圖4所前述的那樣。

因此，根據本具體例的噴嘴410，經由面吐水用流路427使洗淨水流入第1回旋室423a時，可以從第2吐水孔426a吐出具有更大回旋力的中空圓錐狀吐水510。而且，在本具體例所涉及的噴嘴410具有圖3所示的孔頸430時，從第2吐水孔426a噴出的中空圓錐狀吐水510轉變爲粒化水流520。因此，此時使用者可以一次且迅速地對更大的範圍進行洗淨。

而且，經由點吐水用流路428使洗淨水流入第2回旋室423b時，可以從第1吐水孔426b吐出直進流530和液滴540。因此，此時使用者可以根據喜好重點地洗淨想要洗淨的洗淨位置。

面吐水用流路427以具有較大回旋力的方式使洗淨水流入第1回旋室423a，由於賦予了較大的回旋力而在吐水孔附近引起縮流，產生壓力損失，但是通過以使通向面吐水用流路427的進水壓力比點吐水用流路428大的進水壓力

使洗淨水流入，可以使面吐水的流速比點吐水的流速高。另一方面，以點吐水的回旋力不會變大的方式使洗淨水流入第2回旋室423b，壓力損失小，不需要較高的壓力，因此，通過減小進水壓力而抑制了流速。

作爲改變進水壓力的單元，設置通向點吐水用流路428的流量調節閥或者在中途的流路上以與通向面吐水用流路427的流路相比使壓力損失增大的方式設置節流部，改變進水壓力。另外，通過搭載泵等，調節泵的輸出，也可以變更進水壓力。

而且，沿從噴水孔噴出洗淨水時的吐水方向觀察時的第2吐水孔426a的剖面積形成爲比第1吐水孔426b大。因此，通過切換面吐水和點吐水，自動地生成流速差。由此，能夠以不設置大規模的裝置、設備等的方式而在第1吐水和第2吐水之間使流速不同。

因而，根據本具體例，使用者通過在面吐水用流路427和點吐水用流路428之間變更洗淨水的流路，可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的面吐水以及重點地洗淨更小範圍的點吐水進行切換。

下面，參照附圖對本實施方式的噴嘴410的其它具體例進行說明。

圖15是圖13所示的切斷面A-A的其它具體例的剖面模式圖。

由於其它具體例所涉及的噴嘴410與關於圖13、圖14所前述的噴嘴410的結構相同，因此以下對與前述的具體

例不同的內容進行說明。

在圖14所示的具體例中，沿噴出洗淨水時的吐水方向觀察時，面吐水的第1連通路425a和點吐水的第2連通路425b的剖面積大致相同，但是在圖15所示的其它具體例中，沿噴出洗淨水時的吐水方向觀察時，第1連通路425a的剖面積形成爲比第2連通路425b小。

因而，在其它具體例中，例如即使在面吐水和點吐水中流過相等的流量，換言之，即使圖13中的流過面吐水用流路427的洗淨水的流量與流過點吐水用流路428的洗淨水的流量相等，也由於使面吐水的第1連通路425a的直徑縮小，因此能夠以使點吐水的第1範圍中的流速比面吐水的第2範圍中的流速慢的方式噴出前述洗淨水。因此，通過切換面吐水和點吐水，自動地生成流速差。由此，能夠以不設置大規模的裝置、設備等的方式而在第1吐水和第2吐水之間使流速不同。

因而，在其它具體例中，使用者通過在面吐水用流路427和點吐水用流路428之間變更洗淨水的流路，而也可以根據喜好對一次且迅速地洗淨更大範圍的面吐水以及重點地洗淨更小範圍的點吐水進行切換。

以上，對本發明的實施方式進行了說明。但是，本發明並不局限於上述記述。關於前述的實施方式，本領域技術人員適當加以技術變更的方式只要具備本發明的特徵，就還屬於本發明的範圍。例如，噴嘴410等所具備的各要素的形狀、尺寸、材質、配置等並未限定於例示的內容，

可以適當進行變更。

而且，前述的各實施方式所具備的各要素可在技術允許的範圍內進行組合，它們組合後只要包括本發明的特徵，就還屬於本發明的範圍。

【圖式簡單說明】

圖1是表示具備本發明實施方式所涉及的衛生洗淨裝置的衝廁裝置的立體模式圖。

圖2是表示本實施方式所涉及的衛生洗淨裝置的主要部分結構的框圖。

圖3是用於說明面吐水的剖視模式圖。

圖4是用於說明點吐水的剖視模式圖。

圖5是表示在接觸部或僅從吐水孔離開規定距離的位置上的洗淨水的接觸力的曲線圖。

圖6是表示在接觸部或僅從吐水孔離開規定距離的位置上的洗淨水的流速的曲線圖。

圖7是表示在接觸部或僅從吐水孔離開規定距離的位置上的單位面積內的洗淨水的流量的曲線圖。

圖8是例示本實施方式的噴嘴的具體例的立體模式圖。

圖9是從上方觀察本具體例的噴嘴的俯視模式圖。

圖10是圖9所示的切斷面A-A的剖面模式圖。

圖11是例示本實施方式的壓力調製裝置的具體例的剖面模式圖。

圖12是表示具備本發明的其它實施方式所涉及的衛生洗淨裝置的衝廁裝置的立體模式圖。

圖13是例示本實施方式的噴嘴的具體例的俯視模式圖。

圖14是圖13所示的切斷面A-A的剖面模式圖。

圖15是圖13所示的切斷面A-A的其它具體例的剖面模式圖。

【主要元件符號說明】

100：衛生洗淨裝置

200：便座

300：便蓋

400：外殼

404：感應傳感器

410：噴嘴

411：吐水孔

411a：第2吐水孔

411b：第1吐水孔

420：噴嘴本體

423：回旋室

423a：第1回旋室

423b：第2回旋室

423e：大直徑部內周壁

423f：傾斜內周壁

424：突設部

425：連通路

425a：第1連通路

425b：第2連通路

426：吐水孔

426a：第2吐水孔

426b：第1吐水孔

427：面吐水用流路

428：點吐水用流路

430：孔頸

431：孔頸流路

432：圓錐部

433：吐水孔

440：電磁閥

450：換熱器

470：壓力調製裝置

471：缸體

472：柱塞

473：止回閥

474：脈動產生線圈

476：復位彈簧

477：緩衝彈簧

480：流量調節閥

500：洗淨水

501s、503s、505s：接觸力

501s-1：接觸力

501w、503w、505w：接觸力

510：中空圓錐狀吐水

520：粒化水流

530：直進流

540：液滴

800：便器

801：盆

七、申請專利範圍：

1.一種衛生洗淨裝置，其特徵在於，

具備噴嘴，其具有吐水孔，從前述吐水孔噴出洗淨水以接觸到女性局部；以及壓力調製裝置，其對前述洗淨水流賦予脈動，

前述噴嘴切換執行：第1吐水，從前述吐水孔噴出前述洗淨水以接觸到前述女性局部的第1範圍；及第2吐水，與前述第1吐水相比以擴散的方式從前述吐水孔噴出前述洗淨水，以不使前述吐水孔移動的方式毫無遺漏地接觸到比前述第1範圍大的第2範圍，

具備接觸力抑制單元，在從前述第2吐水切換至前述第1吐水時，噴出前述洗淨水來抑制前述第1吐水的前述第1範圍中的接觸力，並且在前述第1吐水中，以比前述第2吐水少的流量噴出前述洗淨水，

在前述第1吐水中，使前述壓力調製裝置工作，對從前述吐水孔噴出的洗淨水流賦予脈動從而使前述洗淨水的流速連續地變化，

在前述第2吐水中，以不使前述壓力調製裝置工作的方式從前述吐水孔噴出洗淨水。

2.如申請專利範圍第1項所記載的衛生洗淨裝置，其中，

前述接觸力抑制單元在前述第1吐水中，以比前述第2吐水少的流量噴出前述洗淨水。

3.如申請專利範圍第2項所記載的衛生洗淨裝置，其

中，前述接觸力抑制單元在從前述第2吐水切換至前述第1吐水時，使前述第1吐水的前述第1範圍中的流速比前述第2吐水的前述第2範圍中的流速慢，從而抑制前述第1吐水的前述第1範圍中的接觸力。

4.如申請專利範圍第1～3項中任意一項所記載的衛生洗淨裝置，其中，使在前述第1吐水中沿從前述吐水孔噴出前述洗淨水時的吐水方向觀察時的洗淨水占前述吐水孔的面積比前述第2吐水大。

5.如申請專利範圍第1～3項中任意一項所記載的衛生洗淨裝置，其中，前述噴嘴在前述吐水孔的下方具有使前述洗淨水回旋的回旋室，

使前述第1吐水的前述回旋室中的洗淨水的回旋速度比前述第2吐水慢，從前述回旋室噴出前述洗淨水。

6.如申請專利範圍第5項所記載的衛生洗淨裝置，其中，前述噴嘴具有減速單元，其使前述第1吐水中的從前述吐水孔噴出前述洗淨水時的流速比前述第2吐水中的從前述吐水孔噴出前述洗淨水時的流速慢。

7.如申請專利範圍第6項所記載的衛生洗淨裝置，其中，前述減速單元具有空氣混入部，其向從前述回旋室吐出的洗淨水中混入空氣，

前述空氣混入部在第1吐水中與前述第2吐水相比增大空氣的混入量。

8.如申請專利範圍第7項所記載的衛生洗淨裝置，其中，在前述第1吐水中，經由前述空氣混入部向前述吐水

孔供給吐水的外周側處於粒化狀態的前述洗淨水，

在前述第2吐水中，經由前述空氣混入部向前述吐水孔供給吐水的外周側處於水膜狀態的前述洗淨水。

9.如申請專利範圍第1項所記載的衛生洗淨裝置，其中，前述第1吐水及第2吐水使前述洗淨水粒化並從前述吐水孔噴出，

前述接觸力抑制單元使前述洗淨水粒化爲，在前述第1吐水中與前述第2吐水中的粒徑相比爲較小的粒徑。

10.如申請專利範圍第1項所記載的衛生洗淨裝置，其中，前述噴嘴還具有：

節流部，向前述吐水孔噴射前述洗淨水；

第1供水路，使前述洗淨水回旋並供給至前述節流部；

第2供水路，以比從前述第1供水路供給的洗淨水的回旋程度降低後的程度回旋，或者以不回旋的方式將前述洗淨水供給至前述節流部；

及水路選擇單元，在執行前述第1吐水時向前述第2供水路供給前述洗淨水，在執行前述第2吐水時向前述第1供水路供給前述洗淨水。

11.如申請專利範圍第1～3項中任意一項所記載的衛生洗淨裝置，其中，前述吐水孔至少具有第1吐水孔和第2吐水孔，

前述第1吐水從前述第1吐水孔吐出，前述第2吐水從前述第2吐水孔吐出。

圖1

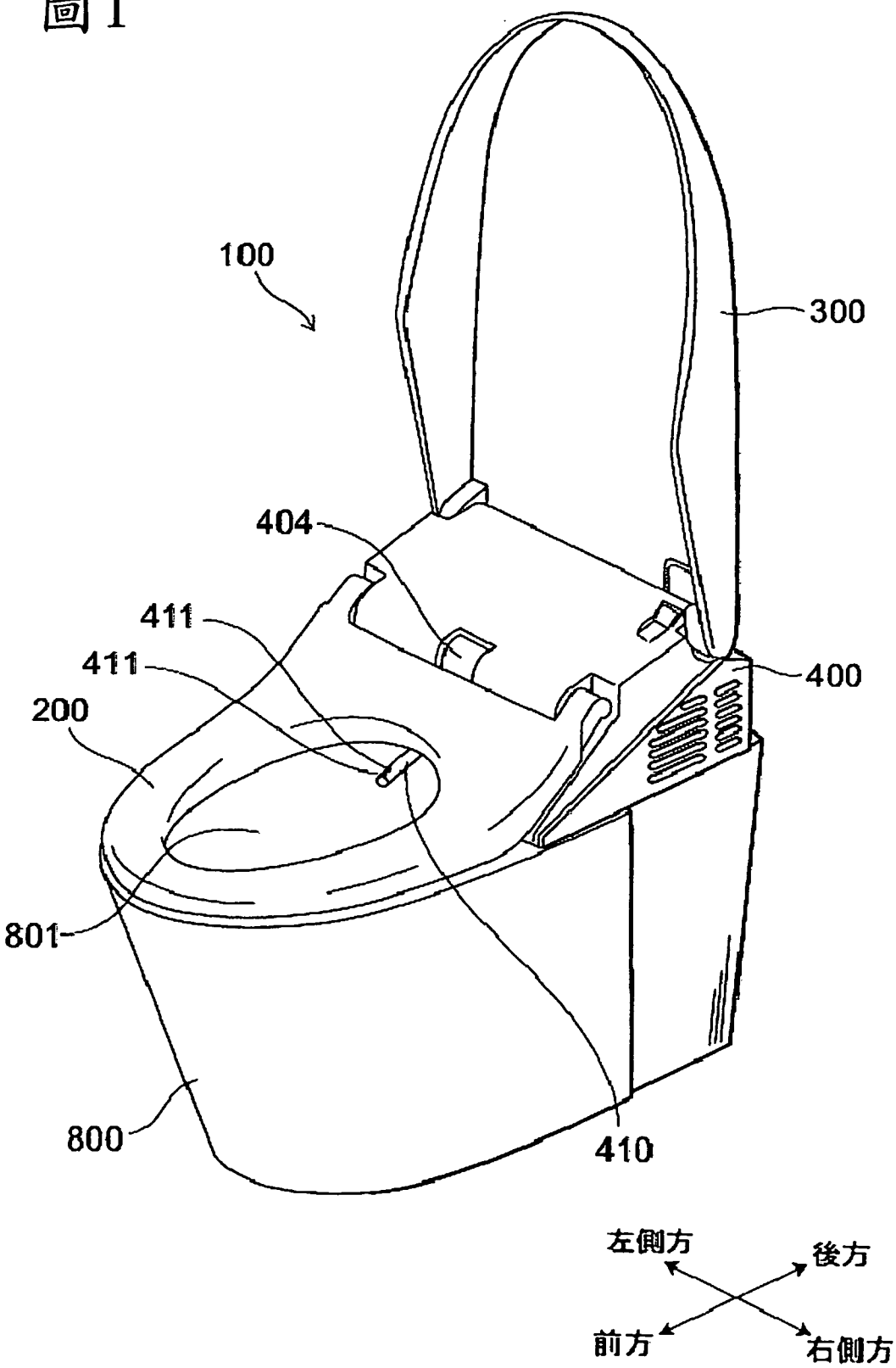


圖2

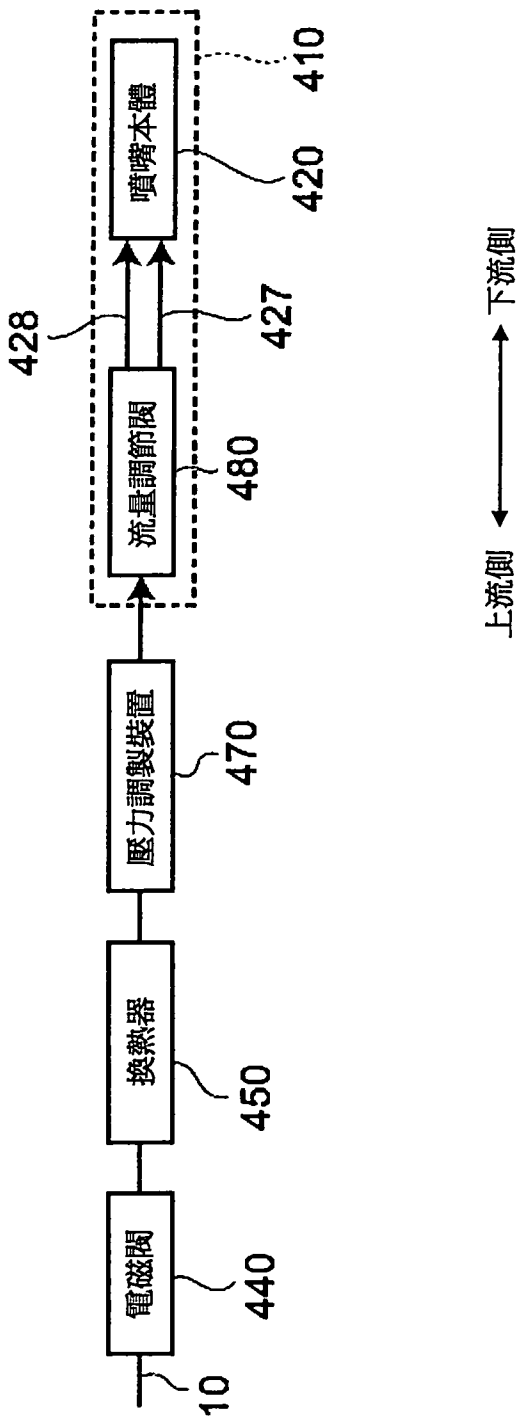

噴嘴本體
流量調節閥
壓力調製裝置
換熱器
電磁閥
10
440
450
470
480
410
420
427
428
上流側
下流側

圖3

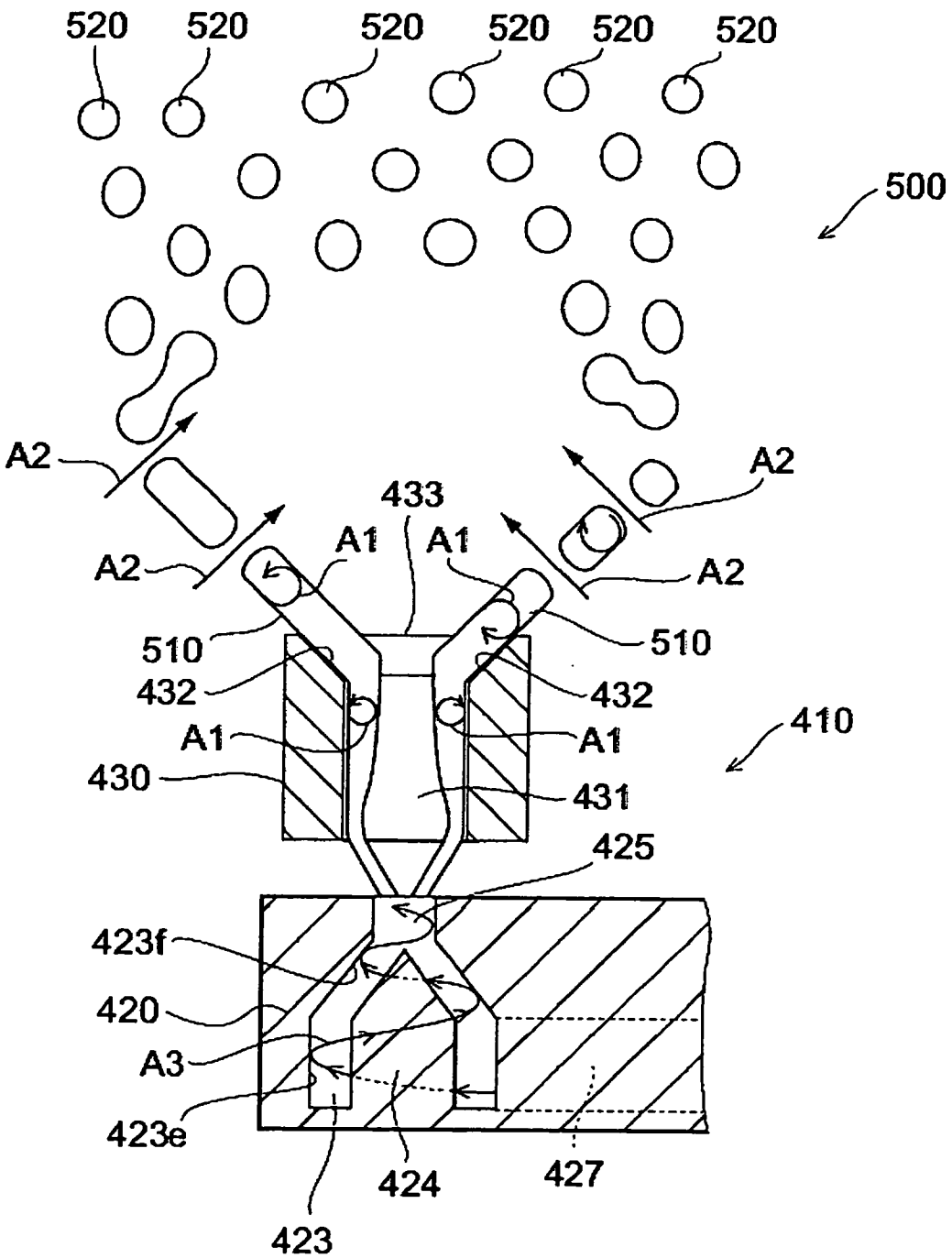

520
520
520
520
520
520
500
A2
A2
A2
433
A1
A1
510
510
432
432
A1
A1
430
431
410
425
423f
420
A3
423e
424
427
423

圖4

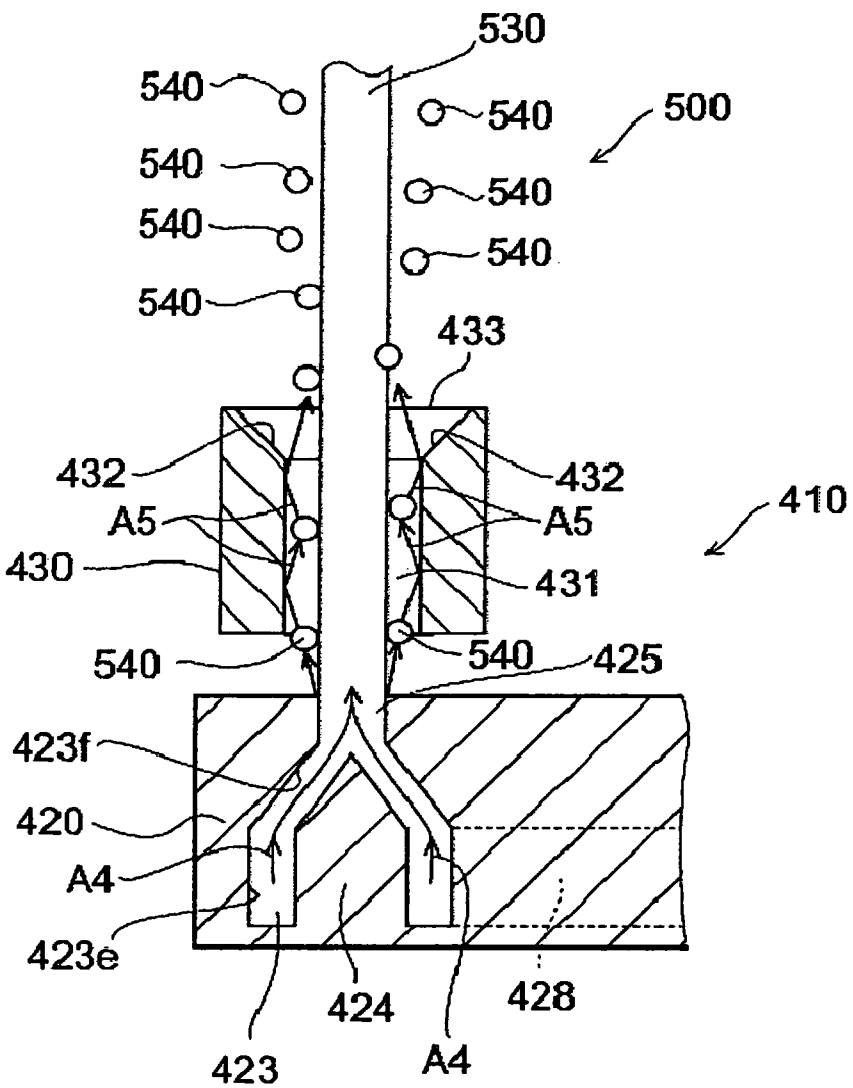

530
540
540
500
540
540
540
540
540
433
432
432
410
A5
A5
430
431
540
540
425
423f
420
A4
423e
424
428
423
A4

圖5

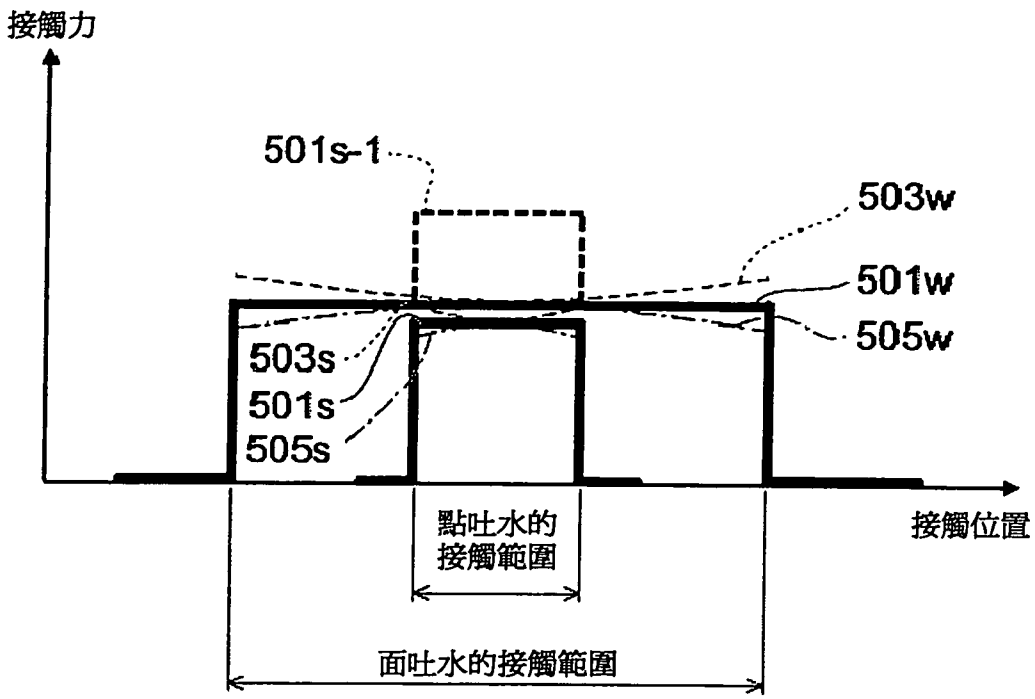

接觸力
501s-1
503w
501w
505w
503s
501s
505s
點吐水的
接觸範圍
接觸位置
面吐水的接觸範圍

圖6

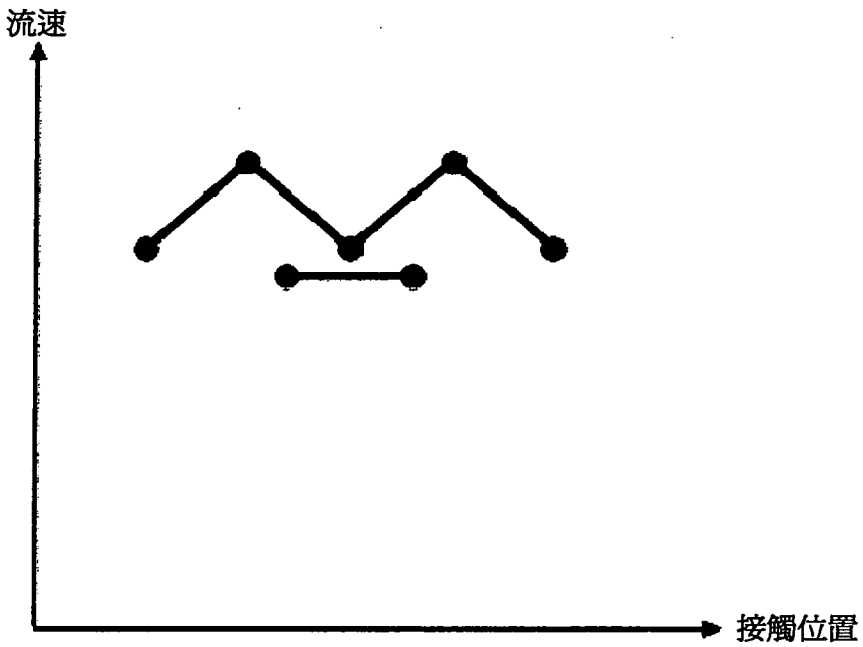


圖7

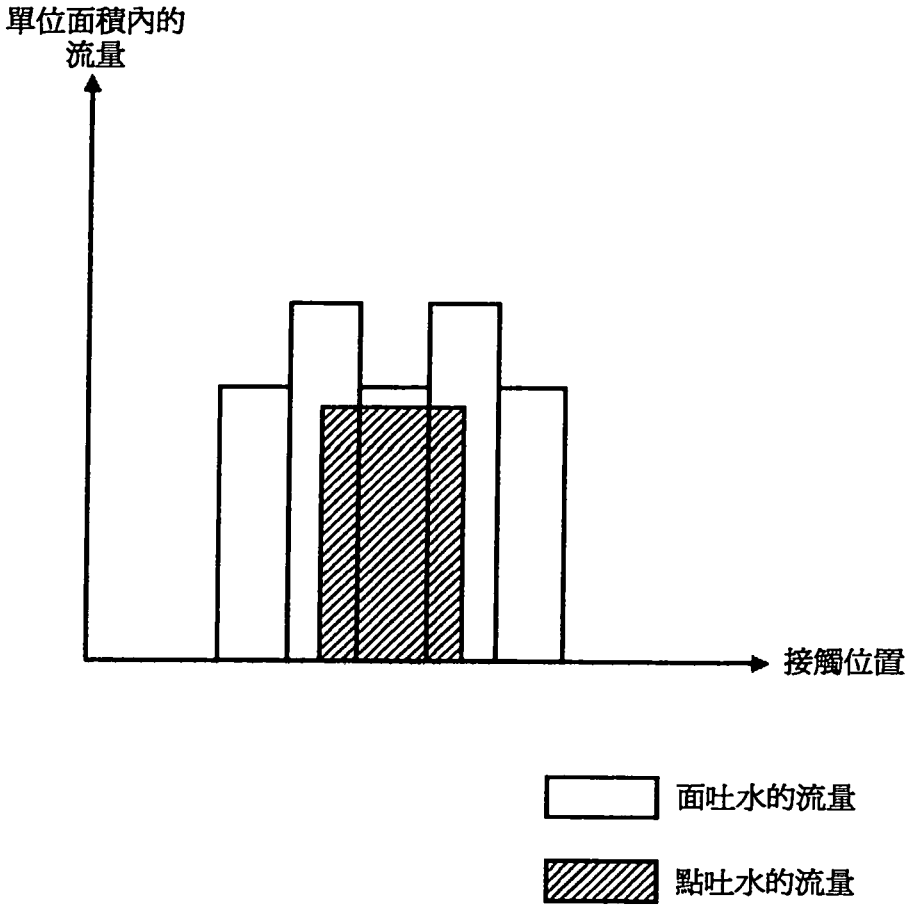


圖8

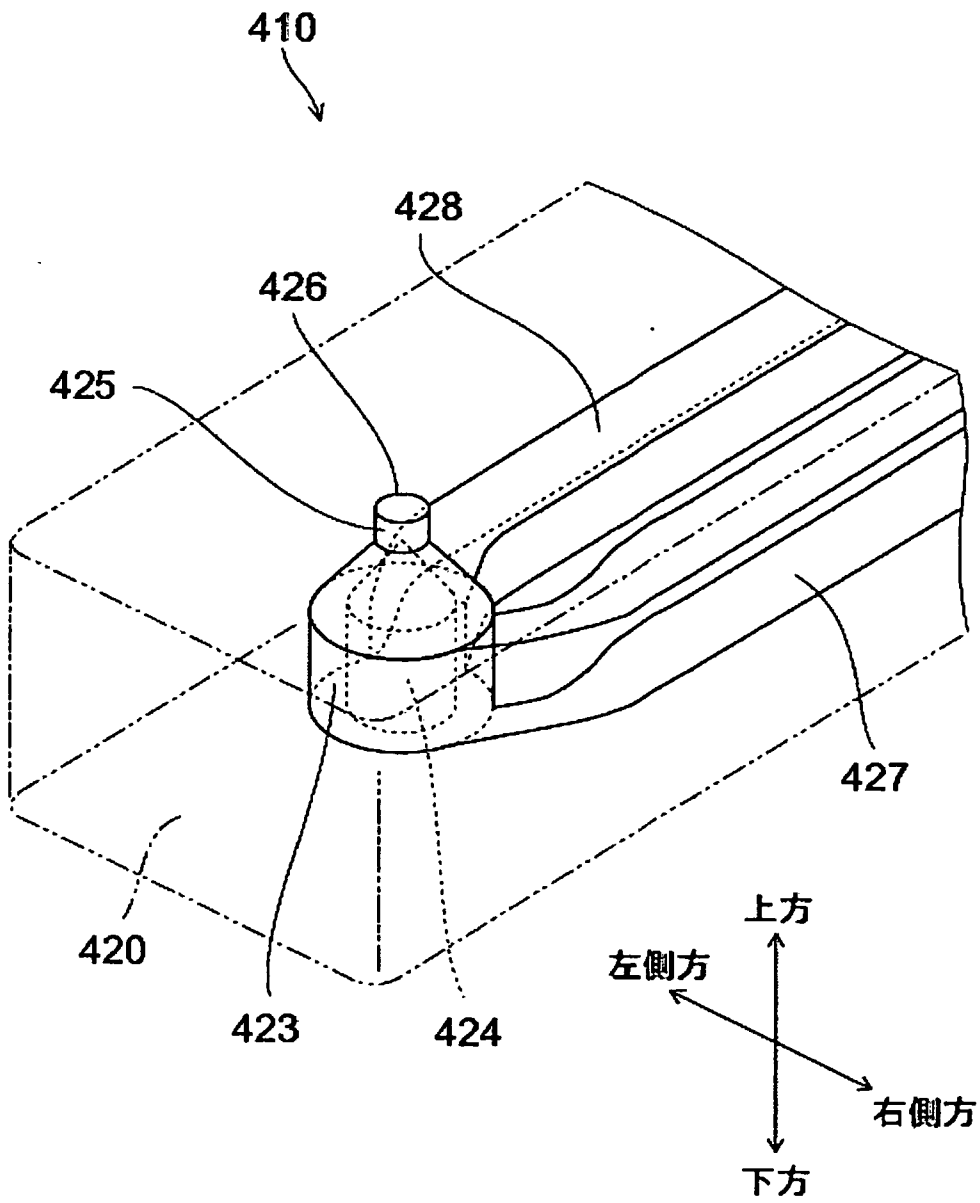


圖9

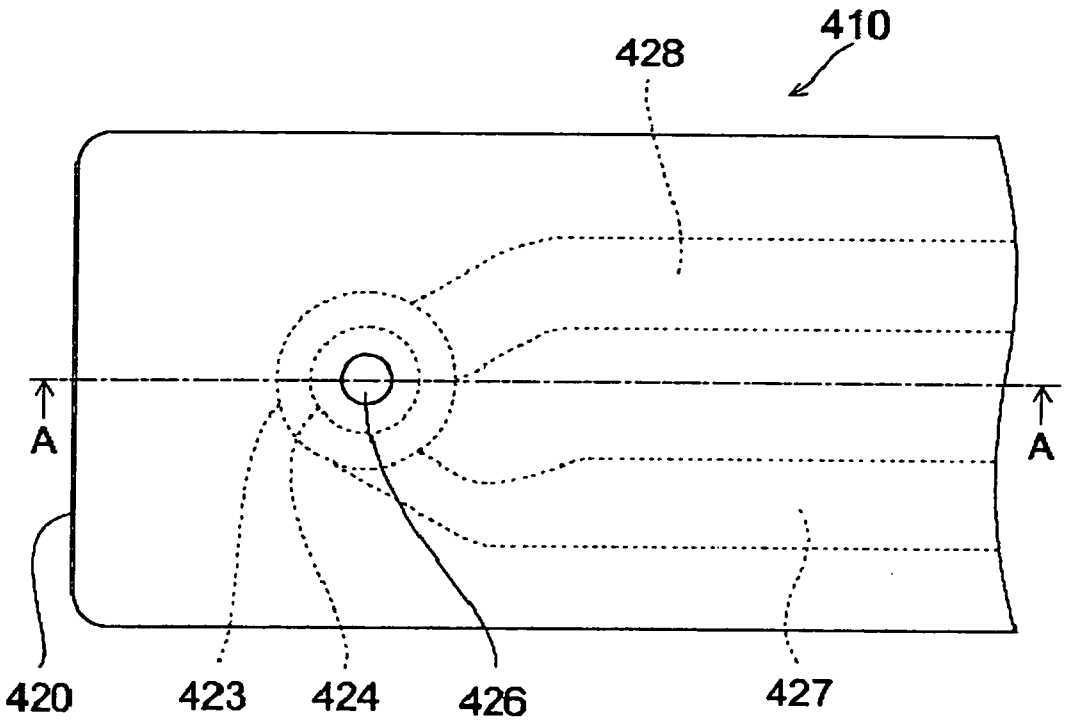


圖10

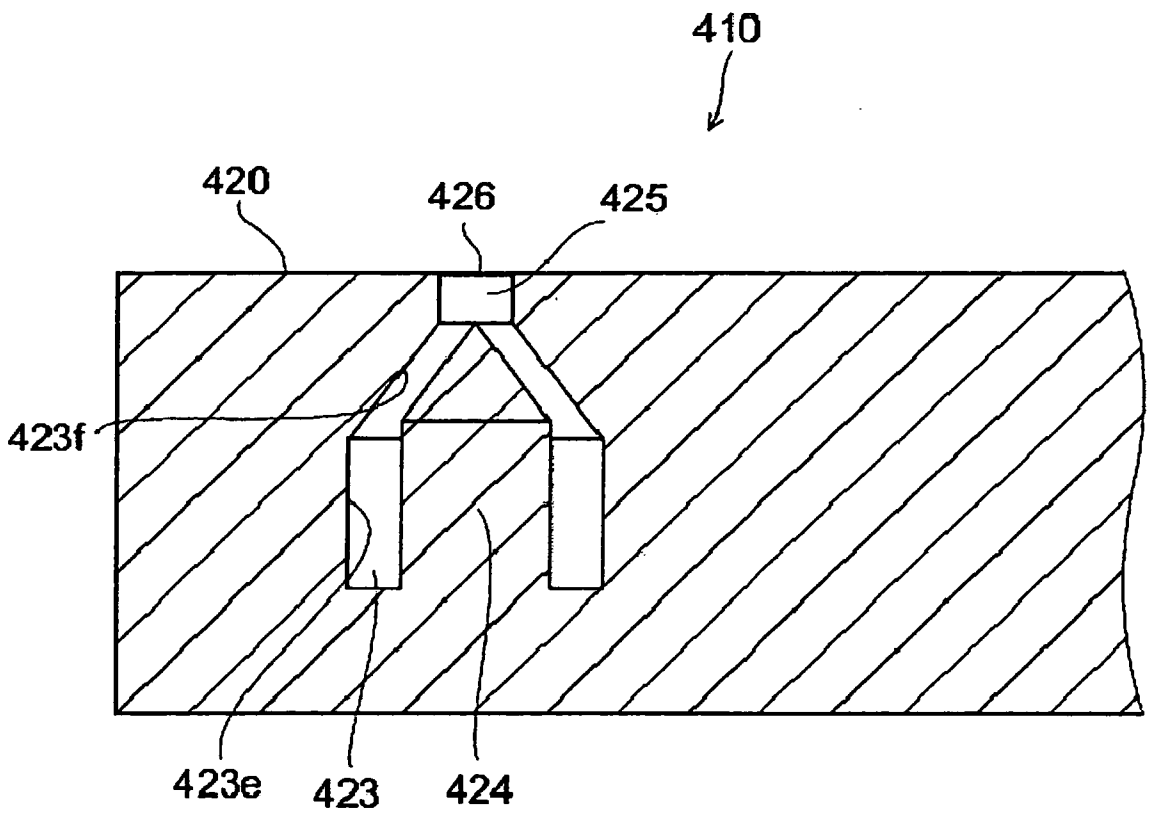


圖11

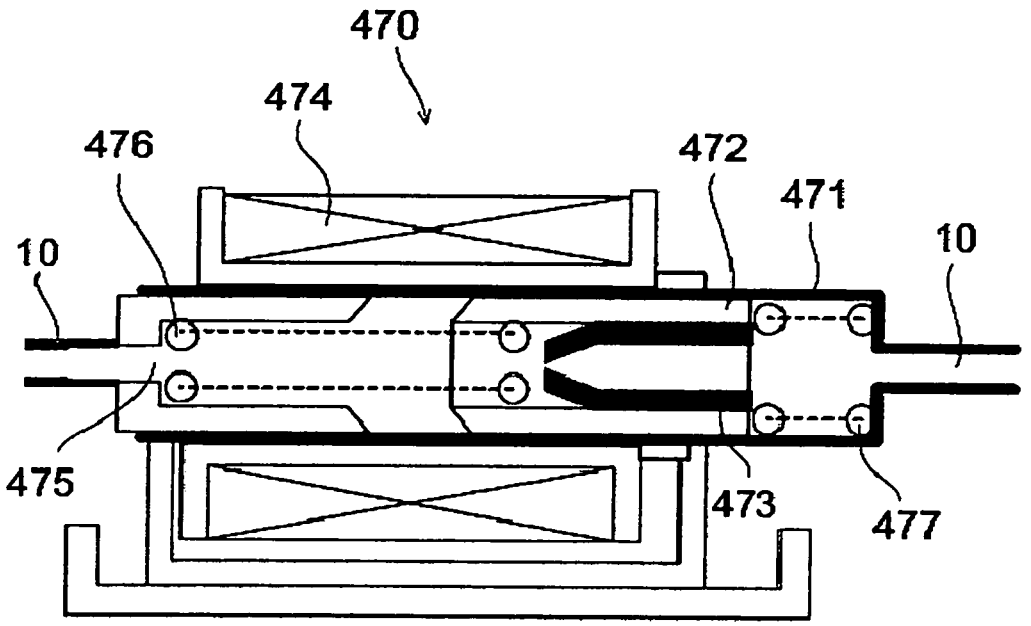


圖12

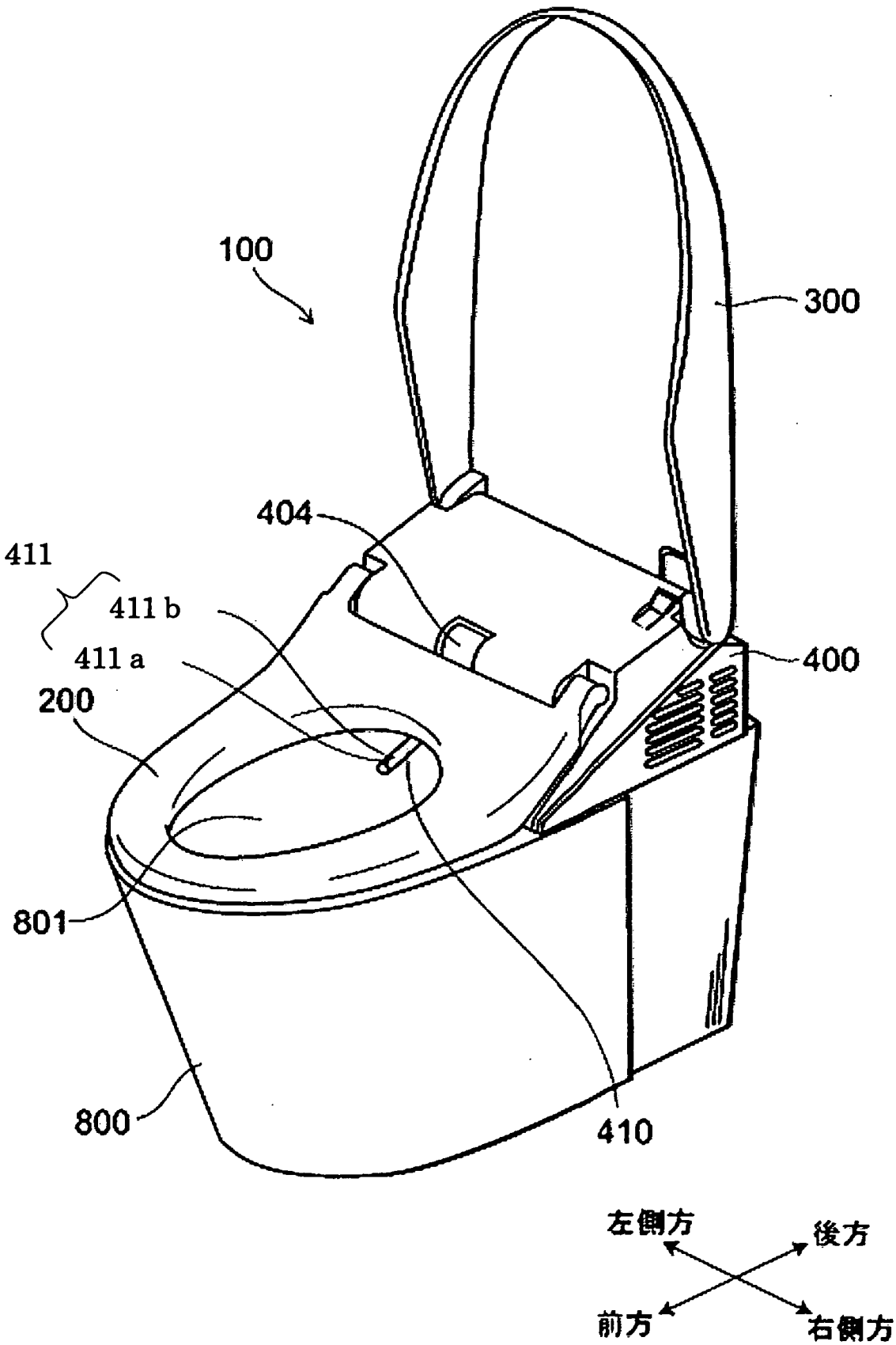


圖13

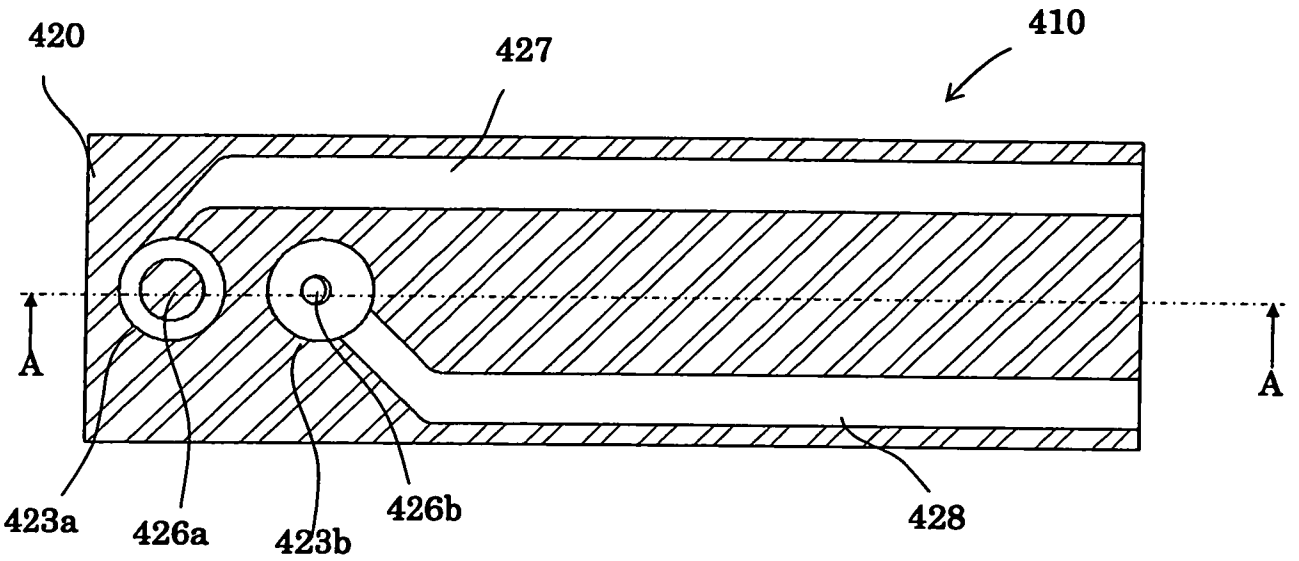


圖14

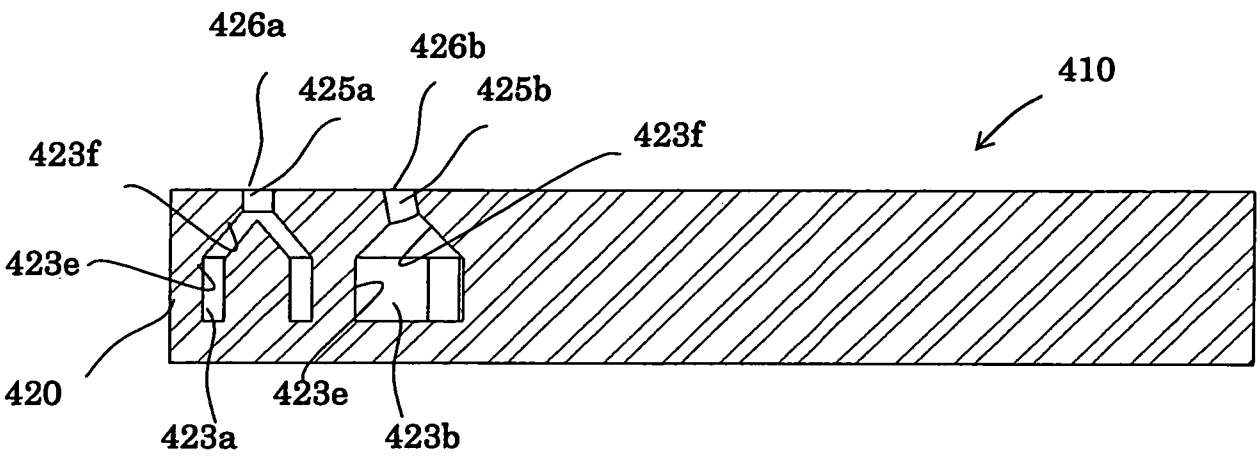


圖15

