



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202012127 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201020525081. 4

G05B 19/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 09. 09

(30) 优先权数据

2009-209621 2009. 09. 10 JP

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 松村充真 栗本由子 藤井真司

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林 李艳艳

(51) Int. Cl.

E03D 9/08 (2006. 01)

B05B 1/16 (2006. 01)

B05B 1/12 (2006. 01)

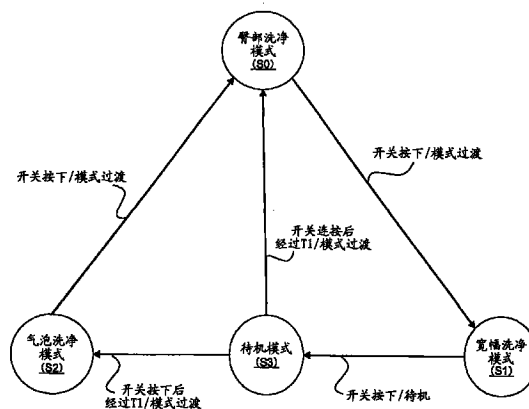
权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 11 页

(54) 实用新型名称

卫生洗净装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种卫生洗净装置。能够不让使用者体感到使用者现在不希望的洗净流体的喷出模式。其具有：洗净流体喷出机构，其具有喷嘴，并按照多种喷出模式有选择性地从喷嘴喷出作为使用者来说体感不同的洗净流体；一个操作件，其构成为通过使用者操作而按照预定的顺序选择三种以上的喷出模式；以及控制部，其控制洗净流体喷出机构以针对至少一个喷出模式进行有条件的执行，有条件的执行是指：当利用一个操作件选择一个喷出模式时，待机一定时间，当在待机的时间内利用一个操作件选择了一个喷出模式的下一个喷出模式的情况下，不执行一个喷出模式，当在待机的时间内下未利用一个操作件选择下一个喷出模式的情况下，执行一个喷出模式。



1. 一种卫生洗净装置,其特征在于,

该卫生洗净装置具有:

洗净流体喷出机构,该洗净流体喷出机构具备喷嘴,并具有从该喷嘴以作为使用者来说体感互不相同的方式喷出洗净流体的多种喷出模式;

一个操作件,该一个操作件构成为通过使用者操作而按照预定的顺序选择所述多种喷出模式;以及

控制部,该控制部将所述洗净流体喷出机构控制成针对至少一个所述喷出模式进行有条件的执行,所述操作件与所述控制部通过通信接口进行通信,所述控制部与所述洗净流体喷出机构通信连接,所述有条件的执行是指:当利用所述一个操作件选择一个所述喷出模式时,待机一定时间,当在该待机的时间内利用所述一个操作件选择了该一个喷出模式的下一个喷出模式的情况下,不执行该一个喷出模式,当在该待机的时间内未利用所述一个操作件选择所述下一个喷出模式的情况下,执行该一个喷出模式。

2. 根据权利要求1所述的卫生洗净装置,其特征在于,

所述洗净流体喷出机构具有:

所述喷嘴,该喷嘴具有直进端口和回旋端口,该直进端口为使洗净水在朝向出口端口的轴心直进的方向上流动的直进流路的入口端口;该回旋端口为使洗净水在绕洗净水在该直进流路内流动的方向旋转的方向上流动的回旋流路的入口端口;

切换阀,该切换阀使供给洗净水的供水端口与连结于所述直进端口的直进喷出端口连通、或与所述直进喷出端口和连结于所述回旋端口的回旋喷出端口连通;以及

空气供给机构,该空气供给机构使空气混入到在所述直进流路内流动的洗净水中,

关于所述控制部,

所述多种喷出模式具有:

第1喷出模式,在该模式下,以基准流量从所述喷嘴喷出洗净水;

第2喷出模式,在该模式下,与所述第1喷出模式相比广角度地从所述喷嘴喷出洗净水;以及

第3喷出模式,在该模式下,与所述第1喷出模式相比以强于所述基准流量的流量从所述喷嘴喷出洗净水,

在所述第1喷出模式的情况下,所述控制部将所述切换阀以及所述空气供给机构控制成使所述切换阀的所述供水端口仅与所述直进喷出端口连通;

在所述第2喷出模式的情况下,所述控制部将所述切换阀以及所述空气供给机构控制成使所述切换阀的所述供水端口与所述直进喷出端口以及所述回旋喷出端口连通;

在所述第3喷出模式的情况下,所述控制部将所述切换阀以及所述空气供给机构控制成使所述切换阀的所述供水端口仅与所述直进喷出端口连通、而且使空气混入至在所述直进流道内流动的洗净水中。

卫生洗净装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫生洗净装置。

背景技术

[0002] 以往,卫生洗净装置备有多种从预定的喷嘴向使用者的局部喷出的洗净水的喷出模式,并可通过预定的操作件、根据使用者的喜好适当选择多种洗净水的喷出模式中的任意一种。

[0003] 此外,近年来,卫生洗净装置除了具有上述喷出模式的选择功能以外,还搭载有各种功能,需要在侧翼部等操作处针对各搭载功能准备操作件。但是,由于操作处的空间的制约以及操作处的小型化的要求,难以配置大量的操作件,因此,提出了可通过一个操作件选择多种功能的卫生洗净装置(例如,参照专利文献1)。

[0004] 此外,在专利文献1所公开的卫生洗净装置中,将使洗净动作从通常洗净动作过渡为加强(turbo)洗净动作的加强开关总合于开始通常洗净动作的局部洗净开关。具体而言,专利文献1的卫生洗净装置以下述方式控制局部洗净机构:当在用于进行局部洗净动作的条件成立的状态下接通局部洗净开关时,若处于未执行局部洗净动作的状态则开始局部洗净动作,若处于执行通常洗净动作以作为局部洗净动作的状态,则从通常洗净动作过渡为加强洗净动作。此外,若处于执行加强洗净动作以作为局部洗净动作的状态,则只要维持在局部洗净开关接通的状态,就继续加强洗净动作。

[0005] 专利文献1:日本特开平8-144350号公报

[0006] 然而,在专利文献1所公开的卫生洗净装置中,为了执行加强洗净动作的话,需进行通常洗净动作。在该现有例的情况下,由于通常洗净动作是通常必要的洗净动作,因此一般不会发生问题。但是,在通过一个操作件切换三个以上的洗净水的喷出模式的情况下,可能存在使用者不得体感对使用者来说现在不希望的洗净水的喷出模式的问题。

[0007] 例如,设想下述结构:在专利文献1所公开的卫生洗净装置中,除了通常洗净动作、加强洗净动作之外,还有从喷嘴的喷出口广角度地喷出洗净水并轻柔地洗净局部的宽幅洗净动作,并且可通过局部洗净开关按照通常洗净动作、加强洗净动作、宽幅洗净动作的顺序进行切换。

[0008] 在该结构中,当使用者例如感到“现在的通常洗净动作刺激强,所以想切换为轻柔地洗净臀部的宽幅洗净动作”时,若不对局部洗净开关操作两次并体感中途的加强洗净动作,则不能从通常洗净动作过渡为宽幅洗净动作。也即是说,尽管使用者因感觉到通常洗净动作刺激强而进行了欲过渡为宽幅洗净动作的操作,但仍必须体感比通常洗净动作刺激更强的加强洗净动作,从而会感觉不便。

[0009] 此外,在使用者感到“现在的宽幅洗净动作刺激不够足,所以想切换为刺激更强的加强洗净动作”的情况下、或者感到“现在的加强洗净动作刺激过强,所以想切换为通常洗净动作”的情况下也一样,必须体感现在不希望的洗净动作,从而会感觉不便。

实用新型内容

[0010] 本实用新型是为解决上述课题而作出的，其目的在于提供卫生洗净装置：在通过一个操作件切换至少三种以上体感不同的洗净流体的喷出模式的情况下，防止让使用者体感使用者现在不希望的喷出模式，从而提高便利性。

[0011] 为了达成上述目的，本实用新型的卫生洗净装置具有：洗净流体喷出机构，其具备喷嘴，并具有从该喷嘴以作为使用者来说体感互不相同的方式喷出洗净流体的多种喷出模式；一个操作件，其构成为通过使用者操作而按照预定的顺序选择所述多种喷出模式；以及控制部，其将所述洗净流体喷出机构控制成针对至少一个所述喷出模式进行有条件的执行，所述操作件与所述控制部通过通信接口进行通信，所述控制部与所述洗净流体喷出机构通信连接，所述有条件的执行是指：当利用所述一个操作件选择一个所述喷出模式时，待机一定时间，当在该待机的时间内利用所述一个操作件选择了该一个喷出模式的下一个喷出模式的情况下，不执行该一个喷出模式，当在该待机的时间内未利用所述一个操作件选择该下一个喷出模式的情况下，执行该一个喷出模式。

[0012] 根据上述结构，在使用者不想体感所述一个喷出模式的情况下，在所述一个喷出模式被所述一个操作件选择后到被执行的期间，若通过所述一个操作件选择所述下一个喷出模式，则不执行所述一个喷出模式，而执行所述下一个喷出模式。因此，使用者就能够不用体感对使用者来说现在不希望的所述一个喷出模式。

[0013] 在上述卫生洗净装置中，所述控制部将所述洗净流体喷出机构控制成可针对所有的所述喷出模式进行所述有条件的执行。

[0014] 通过上述结构，可使所述有条件的执行以所有的喷出模式为对象。

[0015] 在上述卫生洗净装置中，也可以是，所述洗净流体为洗净水，所述多种喷出模式具有：第1喷出模式，在该模式下，以基准流量从所述喷嘴喷出洗净水；第2喷出模式，在该模式下，与所述第1喷出模式相比广角度地从所述喷嘴喷出洗净水；以及第3喷出模式，在该模式下，与所述第1喷出模式相比以强于所述基准流量的流量从所述喷嘴喷出洗净水。

[0016] 通过上述结构，在使用者不想体感第1至第3喷出模式中作为有条件的执行的对象的至少任意一种喷出模式的情况下，在所述一个喷出模式被所述一个操作件选择后到被执行的期间，若通过所述一个操作件选择所述下一个喷出模式，则不执行所述一个喷出模式，而执行所述下一个喷出模式。因此，使用者就能够不用体感对使用者来说现在不希望的所述一个喷出模式。

[0017] 在上述卫生洗净装置中，也可以构成为：所述一个操作件由使用者进行操作，并按照所述第1喷出模式、所述第2喷出模式以及所述第3喷出模式的顺序选择所述的三种喷出模式。

[0018] 在上述卫生洗净装置中，也可以是，所述控制部将所述洗净流体喷出机构控制成以针对所述第3喷出模式进行所述有条件的执行。

[0019] 通过上述结构，若使用者在体感洗净水被广角度地喷出的第2喷出模式的过程中，感到想切换为按照基准流量喷出洗净水的第1喷出模式的情况下，使用者可不用体感以比基准流量强的流量喷出的第3喷出模式。

[0020] 在上述卫生洗净装置中，也可以是，所述控制部将所述洗净流体喷出机构控制成针对所述第1至第3喷出模式进行所述有条件的执行。

[0021] 通过上述结构,若使用者感到想不体感下一个喷出模式、而从现在正体感的第 1 至第 3 喷出模式切换为再下一个喷出模式的情况下,通过对操作件操作两次,就可不在体感下一个喷出模式的情况下切换为再下一个喷出模式。

[0022] 在上述卫生洗净装置中,也可以是,所述洗净流体喷出机构具有:所述喷嘴,该喷嘴具有直进端口和回旋端口,该直进端口为使洗净水在朝向出口端口的轴心直进的方向上流动的直进流路的入口端口;该回旋端口为使洗净水在绕洗净水于该直进流路内流动的方向旋转的方向上流动的回旋流路的入口端口;切换阀,其使供给洗净水的供水端口与连结于所述直进端口的直进喷出端口连通、或与将所述直进喷出端口和连结于所述回旋端口的回旋喷出端口连通;以及空气供给机构,其使空气混入到在所述直进流路内流动的洗净水中,关于所述控制部,在所述第 1 喷出模式的情况下,所述控制部将所述切换阀以及所述空气供给机构控制成使所述切换阀的所述供水端口仅与所述直进喷出端口连通;在所述第 2 喷出模式的情况下,所述控制部将所述切换阀以及所述空气供给机构控制成使所述切换阀的所述供水端口与所述直进喷出端口以及所述回旋喷出端口连通;在所述第 3 喷出模式的情况下,所述控制部将所述切换阀以及所述空气供给机构控制成使所述切换阀的所述供水端口仅与所述直进喷出端口连通、并且使空气混入到在所述直进流路内流动的洗净水中。

[0023] 通过上述结构,在不体感下一个喷出模式、而从使用者现在体感中的第 1 至第 3 喷出模式切换为再下一个喷出模式的情况下,不需要该下一个喷出模式所涉及的切换阀以及空气供给机构的动作。

[0024] 根据本实用新型,在卫生洗净装置中,能通过一个操作件的操作按照预定的顺序选择作为使用者来说体感不同的洗净流体的至少三种以上的喷出模式,能够不用让使用者体感使用者现在不希望的洗净流体的喷出模式,可提高其便利性。

附图说明

[0025] 图 1 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置的外观立体图。

[0026] 图 2 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置的便座主体部的结构的图。

[0027] 图 3 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的便座主体部的洗净水供给机构和喷嘴驱动机构的结构的示意图。

[0028] 图 4 是设于本实用新型的实施方式 1 所涉及的便座主体部内部的喷嘴装置的外观立体图。

[0029] 图 5 是用于说明本实用新型的实施方式 1 所涉及的喷嘴装置的洗净水供给机构的图。

[0030] 图 6A 是本实用新型的实施方式 1 所涉及的控制器盖部处于关闭状态的遥控装置的主视图。

[0031] 图 6B 是本实用新型的实施方式 1 所涉及的控制器盖部处于打开状态的遥控装置的主视图。

[0032] 图 7A 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的臀部洗净模式的图。

[0033] 图 7B 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的宽幅洗净模式的图。

[0034] 图 7C 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的气泡洗净模式的图。

- [0035] 图 8 是用于说明本实用新型的实施方式 1 所涉及的洗净模式切换的状态变化图。
 [0036] 图 9A 是用于说明本实用新型的实施方式 1 所涉及的洗净模式的切换例的图。
 [0037] 图 9B 是用于说明本实用新型的实施方式 1 所涉及的洗净模式的切换例的图。
 [0038] 图 10 是本实用新型的实施方式 1 所涉及的另一卫生洗净装置的外观立体图。
 [0039] 图 11 是本实用新型的实施方式 1 所涉及的另一卫生洗净装置的侧翼部的俯视图。
 [0040] 图 12 是用于说明本实用新型的实施方式 2 所涉及的洗净模式切换的状态变化图。
 [0041] 标号说明

[0042] 1: 自来水配管; 2: 支路阀栓; 3: 配管; 30: 支路配管; 31: 真空断路器 (vacuum breaker); 32: 支路配管; 10: 配管; 11: 水泵; 11m: 水泵电动机; 12: 缓冲箱; 13: 流路切换阀; 131: 供水端口; 132: 喷嘴洗净喷出端口; 133: 回旋喷出端口; 134: 女性用喷出端口; 135: 直进喷出端口; 13m: 切换阀电动机; 14: 空气泵; 4: 集滤器 (strainer); 40: 便器喷嘴; 400: 便座部; 410: 盖部; 5: 止回阀; 500: 盖部; 6: 定流量阀; 61: 真空断路器; 610: 落座检测器; 7: 截水电磁阀; 700: 便器; 8: 流量传感器; 800: 喷嘴装置; 803: T 字管; 820: 喷嘴洗净喷嘴; 820p: 喷嘴洗净端口; 821: 末端盒; 822: 喷嘴闸板; 840: 身体洗净喷嘴; 846a: 喷嘴进退电动机; 851: 直进流路; 851p: 直进端口; 852: 回旋流路; 852p: 回旋端口; 853: 女性用流路; 853p: 女性用端口; 890: 喷嘴引导台; 9: 热交换器; TH1、TH2: 热敏电阻; h1、h2、h3、h4、h5、h6: 软管; 100: 卫生洗净装置; 90: 控制部; 200: 便座主体部; 200U: 下部盒部; 202: 通信接口; 204: 洗净水供给机构; 206: 喷嘴驱动机构; 238: 宽幅洗净模式显示部; 239: 气泡洗净模式显示部; 250: 侧翼部; 254: 水流开关; 255: 宽幅洗净模式显示部; 256: 气泡洗净模式显示部; 300: 遥控装置; 301: 控制器主体部; 302: 控制器盖部; 311: 停止开关; 312: 臀部开关; 313: 女性用开关; 320: 干燥开关; 322: 调整开关; 325: 位置调整开关; 327: 臀部水流开关; 328: 宽幅洗净模式显示部; 329: 气泡洗净模式显示部; 331: 自动开闭开关; 332: 水温调整开关; 333: 便座温度调整开关; 335: 除菌开关; 336: 便器洗净开关; 400: 便座部; 40: 便器喷嘴; 500: 盖部; 610: 落座检测器; 700: 便器。

具体实施方式

[0043] 以下, 参照附图说明本实用新型的优选实施方式。此外, 以下在所有的图中对相同或相当的要素标以相同的参考标号, 并省略其重复说明。

[0044] (实施方式 1)

[0045] [卫生洗净装置的结构]

[0046] 图 1 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置的外观立体图。图 2 是示出本实用新型的实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置的便座主体部的结构的图。以下, 在参照图 2 的同时用图 1 说明实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置的结构。

[0047] 卫生洗净装置 100 安装在设置于洗手间内的便器 700 的上表面。卫生洗净装置 100 包括便座主体部 200、遥控装置 300、便座部 400 以及盖部 500。

[0048] 便座主体部 200 具有通信接口 202 和落座检测器 610。此外, 在便座主体部 200 设有身体洗净喷嘴 840、洗净水供给机构 204、喷嘴驱动机构 206。此外, 由身体洗净喷嘴 840、洗净水供给机构 204 以及喷嘴驱动机构 206 构成的机构表示本实用新型涉及的洗净流体喷出机构的实施方式。此外, 在便座主体部 200 内置有控制部 90, 该控制部 90 基于遥控装置

300、落座检测器 610 发送的信号进行卫生洗净装置 100 的整体的控制。

[0049] 通信接口 202 为用于在便座主体部 200 和遥控装置 300 之间进行通信的接口。

[0050] 落座检测器 610 设于便座主体部 200 的正面上部。在本实施方式中,落座检测器 610 采用反射式红外传感器。在采用红外传感器的情况下,通过检测使用者落座于便座时使用者的身体反射的红外线的受光度 (level),从而检测使用者的落座。

[0051] 此外,落座检测器 610 除了可采用红外传感器之外,还可采用微动开关、静电电容、或超声波传感器。在采用微动开关的情况下,基于使用者坐在便座上时的体重来检测使用者的落座。在作为便座的支承部的腿部、便座转动轴埋设微动开关并根据载荷而接通 (ON)/ 断开 (OFF) 这样来构成的情况下,或者在采用静电电容的情况下,当使用者落座于便座时,由配设在便座的内部的铝片和卫生间地板面形成的静电电容会发生变化,因此,也可采用通过检测该静电电容的变化幅度来检测使用者的落座的结构。在采用超声波传感器的情况下,例如利用设于主体、遥控单元的超声波传感器检测使用者落座于便座时使用者的身体反射的超声波,从而检测使用者的落座。

[0052] 身体洗净喷嘴 840 是对便后的使用者的身体局部喷出洗净水 (温水) 的喷嘴,设于便座主体部 200 的正面下部。身体洗净喷嘴 840 包括臀部洗净喷嘴、女性用洗净喷嘴等。此外,身体洗净喷嘴 840 具有分别与后述的臀部洗净模式、宽幅洗净模式以及气泡洗净模式对应的机构。

[0053] 本实施方式中,身体洗净喷嘴 840 在管状的内部具有两个流路,并在即将从末端的喷出孔喷出之前使这两个流路合流。这两个流路中,一个是洗净水在朝向喷出孔 (出口端口) 的轴心直进的方向上流动的直进流路 (参照图 3 中的标号 851),另一个是以洗净水在绕该直进流路的直进方向旋转的方向上流动并合流的方式、相对于轴心偏心设置的回旋流路 (参照图 3 中的标号 852)。通过控制这两个流路中流动的洗净水的流量比,可使从喷嘴 20 喷出的喷流的形状变化。

[0054] 若这两个流路中的直进流路的洗净水的流量比高,则从身体洗净喷嘴 840 喷出直进力强的洗净水。将这种洗净水的喷出方式称为“臀部洗净模式 (或直喷模式)”。

[0055] 通过提高这两个流路中的回旋流路的洗净水的流量比,则当合流后被给以旋转力的洗净水从喷出孔喷出时,能够变成回旋流喷出而成为宽幅的喷流形状。将这种洗净水的喷出方式称为“宽幅洗净模式 (或宽幅模式)”。

[0056] 在便座主体部 200 设有空气泵 (参照图 3 中的标号 14),通过对洗净水强制混入空气,可成为能进一步提高洗净力的喷流,由此形成在朝身体洗净喷嘴 840 流动的流路的中途混入从所述空气泵送出的空气并从喷出孔喷出的结构。将向臀部洗净模式的喷流中混入空气的这样的洗净水的喷出方式称为“气泡洗净模式 (或空气模式)”。

[0057] 洗净水供给机构 204 是用于向身体洗净喷嘴 840 供给洗净水的机构,包括自来水配管、设于该自来水配管的控制阀等。此外,洗净水供给机构 204 在通过未图示的加热机构将自来水配管所供给的洗净水加热成温水后,供给至身体洗净喷嘴 840 等。

[0058] 喷嘴驱动机构 206 是用于驱动身体洗净喷嘴 840 的机构,包括电动机、齿条、小齿轮等。身体洗净喷嘴 840 构成为,通过喷嘴驱动机构 206 在从预定的初始位置到洗净水的喷出位置的距离范围内进退。

[0059] 此外,虽未图示,但在便座主体部 200 的正面下部设有朝便器 700 的内表面喷出洗

净水的便器喷嘴。在处于便器预洗净模式的情况下,洗净水从该便器喷嘴喷出至便器 700 的内表面的大范围内。在处于便器后部洗净模式的情况下,洗净水从该便器喷嘴喷出至便器 700 的内表面的后表面侧。

[0060] 控制部 90 例如由微型计算机及其外围电路构成。本实用新型中,控制部不仅意味着单独的控制部,而且意味着由多个控制部构成的控制部群。因此,控制部 90 既可构成为由单独的控制部集中控制,还可构成为由协同工作的多个控制部分散控制。在通过落座检测器 610 检测到使用者已落座于便座部 400 的情况下,控制部 90 进行控制,以进行与该落座的检测联动的预定的动作。此外,预定的动作例如包括:通过身体洗净喷嘴 840 对使用者的局部喷出洗净水的臀部、女性用洗净动作;通过便器喷嘴对便器 700 内部喷出洗净水的便器洗净动作;使洗净后淋湿的局部干燥的干燥动作;对身体洗净喷嘴 840、洗净水供给机构 206 的流动流路的内部除菌的除菌动作;以及通过预定的滤净器对便器 700 内部的臭气进行除臭的除臭动作等。

[0061] 此外,通过使用者对设于遥控装置 300 的预定的操作件进行操作,控制部 90 进行控制,以进行与该预定的操作件的操作对应的预定的动作。

[0062] 遥控装置 300 为遥控便座主体部 200 的装置,该遥控装置 300 安装在落座于便座部 400 的使用者能操作的场所。后面将描述使用者通过遥控装置 300 能够操作的功能。

[0063] [便座主体部的洗净水供给机构及喷嘴驱动机构的结构]

[0064] 图 3 是表示便座主体部 200 的洗净水供给机构和喷嘴驱动机构的结构示意图。如图 3 所示,便座主体部 200 具有支路阀栓 2、集滤器 4、止回阀 5、定流量阀 6、截水电磁阀 7、流量传感器 8、热交换器 9、水泵 11、缓冲箱 12、喷嘴装置 800、真空断路器 31、61、热敏电阻 TH1、TH2、以及控制部 90。

[0065] 支路阀栓 2 插装于自来水配管 1。集滤器 4、止回阀 5、定流量阀 6、截水电磁阀 7、热敏电阻 TH1 以及流量传感器 8,从上游向下游按照该顺序插装于连结在支路阀栓 2 和热交换器 9 之间的配管 3。热敏电阻 TH2、水泵 11 以及缓冲箱 12,从上游向下游按照该顺序插装于连接在热交换器 9 和喷嘴装置 800 之间的配管 10。

[0066] 喷嘴装置 800 具有流路切换阀 13、空气泵 14、身体洗净喷嘴 840 以及喷嘴洗净喷嘴 820。在身体洗净喷嘴 840 形成直进流路 851、回旋流路 852 以及女性用流路 853。流路切换阀 13 与切换阀电动机 13m 连接。

[0067] 流路切换阀 13 具有多个端口。在流路切换阀 13 的多个端口分别连接有身体洗净喷嘴 840 的直进流路 851、回旋流路 852、女性用流路 853、以及喷嘴洗净喷嘴 820。空气泵 14 连接在后述的软管 h6、h7 之间,所述软管 h6、h7 连接流路切换阀 13 和喷嘴装置 800 的直进流路 851。真空断路器 31 与从截水电磁阀 7 和流量传感器 8 之间的配管 3 的部分延伸出的支路配管 30 连接,且该真空断路器 31 配置在比热交换器 9 的洗净水喷出端口靠上方的位置。真空断路器 31 与支路配管 32 的一端连接。支路配管 30 和支路配管 32 经由真空断路器 31 连结。支路配管 32 的另一端例如以向便器内排水的方式构成。

[0068] 真空断路器 61 设于缓冲箱 12,配置在比热交换器 9 靠上方的位置。此外,由于真空断路器 61 和缓冲箱 12 一体形成,因此,缓冲箱 12 也配置在比热交换器 9 靠上方的位置。

[0069] 接下来,对便座主体部 200 中的洗净水的流动以及控制部 90 对便座主体部 200 的各构成部的控制进行说明。

[0070] 流过自来水配管 1 的清水作为洗净水通过支路阀栓 2 供给至集滤器 4。由此,洗净水中所含的尘土(ごみ)以及杂质等被集滤器 4 去除。接下来,通过止回阀 5 防止配管 3 内的洗净水的逆流,并通过定流量阀 6 使在配管 3 内流动的洗净水的流量维持恒定。并且,通过截水电磁阀 7 切换向热交换器 9 供给洗净水的供给状态。截水电磁阀 7 的动作受控制部 90 控制。

[0071] 热敏电阻 TH1 测定在配管 3 内流动的洗净水的温度,并将该测定到的温度值提供给控制部 90。流量传感器 8 测定在配管 3 内流动的洗净水的流量,并将该测定到的流量值提供给控制部 90。热交换器 9 将经由配管 3 供给的洗净水加热至设定好的温度。

[0072] 接下来,水泵 11 将被热交换器 9 加热的洗净水加热并通过缓冲箱 12 供给至喷嘴装置 800 的流路切换阀 13。热敏电阻 TH2 测定在配管 10 内流动的洗净水的温度,并将该测定到的温度值提供给控制部 90。热交换器 9 和水泵 11 的动作由控制部 90 基于流量传感器 8 所测定的流量值以及热敏电阻 TH1、TH2 所测定的温度值进行控制。此外,缓冲箱 12 作为被加热的洗净水的温度缓冲部而起作用。由此,抑制了供给至流路切换阀 13 的洗净水的温度不均的发生。

[0073] 身体洗净喷嘴 840 用于进行使用者的局部的洗净,喷嘴洗净喷嘴 820 用于洗净身体洗净喷嘴 840 中的洗净水的喷出部分。

[0074] 喷嘴装置 800 的流路切换阀 13 通过切换阀电动机 13m 的动作而将从水泵 11 供给的洗净水选择性地供给至身体洗净喷嘴 840 或喷嘴洗净喷嘴 820。由此,洗净水从身体洗净喷嘴 840 或喷嘴洗净喷嘴 820 喷出。切换阀电动机 13m 的动作受控制部 90 控制。

[0075] 在来自水泵 11 的洗净水被供给至身体洗净喷嘴 840 的直进流路 851 的状态下,当使用者操作臀部水流开关 327(参照图 6A、图 6B)而选择气泡洗净模式时,空气泵 14 动作。其结果是,空气泵 14 使空气混入到从流路切换阀 13 流到直进流路 851 的洗净水中,从喷嘴装置 800 断续地喷出后述的洗净水的水团。

[0076] 从截水电磁阀 7 供给至热交换器 9 的洗净水中的、在喷嘴装置 800 中未使用的剩余的洗净水经由支路配管 30 以及支路配管 32 作为废弃水流入便器内。即,支路配管 30 以及支路配管 32 作为废弃水回路发挥作用。

[0077] 此外,在热交换器 9 的上游侧设置真空断路器 31,在热交换器 9 的下游侧设置真空断路器 61。通过这些结构,当在配管 3 内或配管 10 内形成负压的情况下,防止了来自热交换器 9 的洗净水泄漏。其结果是,防止了热交换器 9 的空烧。

[0078] [喷嘴装置的构造]

[0079] 图 4 是设在便座主体部 200 内部的喷嘴装置 800 的外观立体图。

[0080] 如图 4 所示,便座主体部 200 具有安装在便器的上端面的下部盒部 200U。在下部盒部 200U 上设有喷嘴装置 800 以及洗净水供给机构 204。此外,在图 4 中,省略了设在下部盒部 200U 的除喷嘴装置 800 之外的构成要素的图示。

[0081] 喷嘴装置 800 具有喷嘴引导台 890。喷嘴引导台 890 设在下部盒部 200U 的大致中央部。在下部盒部 200U 中的喷嘴引导台 890 的侧方,设有构成喷嘴装置 800 的一部分的空气泵 14(空气供给机构)。

[0082] 在喷嘴引导台 890 的上部,大致圆柱形状的身体洗净喷嘴 840 在相对于水平面倾斜的状态下以能进退的方式进行设置。身体洗净喷嘴 840 在洗净身体的局部时从喷嘴引导

台 890 的前端部朝外方突出,在不洗净身体的局部时收纳在喷嘴引导台 890 的前端部的内侧。此外,流路切换阀 13 以与身体洗净喷嘴 840 邻接的方式设于喷嘴引导台 890。流路切换阀 13 与切换阀电动机 13m 连接。

[0083] 在身体洗净喷嘴 840 的下方的中央部设置喷嘴进退电动机 846a。此外,在身体洗净喷嘴 840 和流路切换阀 13 的下方的后部设置图 3 所示的水泵 11 以及用于驱动该水泵 11 的水泵电动机 11m。

[0084] 在本实施方式中,与喷嘴装置 800 的供水系统相关的各构成要素之间的连接采用的是多个软管 h1 ~ h8。

[0085] 在该状态下,以覆盖下部盒部 200U、喷嘴装置 800 以及洗净水供给机构的方式安装上部盒。在上部盒安装图 1 的便座部 400 以及盖部 410。

[0086] 图 5 是用于说明喷嘴装置 800 中的洗净水供给机构的图。图 5 中,示出了除图 4 所示的空气泵 14 之外的喷嘴装置 800 的构成要素的一部分。在身体洗净喷嘴 840 的内部,形成直进流路 851、回旋流路 852 以及女性用流路 853(参照图 3)。

[0087] 在身体洗净喷嘴 840 的后端部,设置分别与直进流路 851、回旋流路 852 以及女性用流路 853 连通的直进端口 851p、回旋端口 852p 以及女性用端口 853p。

[0088] 在喷嘴引导台 890 的前端部安装可在不进行身体的局部的洗净的情况下可收纳身体洗净喷嘴 840 的末端部的末端盒 821。末端盒 821 形成为在身体洗净喷嘴 840 收纳于喷嘴引导台 890 的状态下覆盖身体洗净喷嘴 840 的末端部及其附近的区域的筒状。

[0089] 在末端盒 821 的上部,设置向末端盒 821 的内部供给洗净水的喷嘴洗净喷嘴 820。在喷嘴洗净喷嘴 820 设置喷嘴洗净端口 820p。在末端盒 821 的前端部设置可开闭末端盒 821 的前端部开口的喷嘴闸板 822。

[0090] 在流路切换阀 13 设置供水端口 131、喷嘴洗净喷出端口 132、回旋喷出端口 133、女性用喷出端口 134 以及直进喷出端口 135。流路切换阀 13 由外筒和插入其内部的内筒构成。在该外筒设置各种端口 131 ~ 135,在该内筒形成多个孔部以及槽部。

[0091] 切换阀电动机 13m 例如为可调整旋转轴的旋转角度的步进电动机。切换阀电动机 13m 的旋转轴与流路切换阀 13 的内筒的一端连接。由此,通过切换阀电动机 13m 进行动作,内筒在流路切换阀 13 的外筒的内部旋转。并且,与其旋转角度对应地,流路切换阀 13 的供水端口 131 选择性地与喷嘴洗净喷出端口 132、回旋喷出端口 133、女性用喷出端口 134 和直进喷出端口 135 的至少任意一个连通。

[0092] 此外,在流路切换阀 13 的内筒处在相对于外筒成预定的旋转角度的状态下,供水端口 131 为与喷嘴洗净喷出端口 132、回旋喷出端口 133、女性用喷出端口 134 和直进喷出端口 135 中的任何一个都不连通的状态(完全封闭状态)。此时,从供水端口 131 供给的洗净水被流路切换阀 13 的内筒的外周面推回。此外,被推回的洗净水回流至图 3 所示的真空断路器 31,并经由支路配管 32 放出到便器内。

[0093] 在图 1 所示的落座检测器 610 检测到使用者向便座部 400 的落座的情况下,流路切换阀 13 被控制为上述的完全封闭状态。由此,在使用者使用便器前,从便器喷嘴放出洗净水,由此在便器的内表面形成水膜,能够防止污物等附着在便器的内表面。

[0094] 设在身体洗净喷嘴 840 的下方的后部的水泵 11 具有洗净水的供水端口以及喷出端口。水泵 11 的供水端口与软管 h1 的一端连接,水泵 11 的喷出端口与软管 h2 的一端连

接。软管 h1、h2 相当于图 3 所示的配管 10。流路切换阀 13 的供水端口 131 与软管 h2 的另一端连接。由此，流路切换阀 13 的供水端口 131 经由软管 h2 与水泵 11 的喷出端口连接。

[0095] 流路切换阀 13 的喷嘴洗净喷出端口 132 经由软管 h3 与喷嘴洗净喷嘴 820 的喷嘴洗净端口 820p 连接。流路切换阀 13 的回旋喷出端口 133 经由软管 h4 与身体洗净喷嘴 840 的回旋端口 852p 连接。流路切换阀 13 的女性用喷出端口 134 经由软管 h5 与身体洗净喷嘴 840 的女性用端口 853p 连接。

[0096] 流路切换阀 13 的直进喷出端口 135 经由软管 h6 与 T 字管 803 的一个端口连接。T 字管 803 的另一个端口经由软管 h7 与身体洗净喷嘴 840 的直进端口 851p 连接。此外，T 字管 803 的还有一个端口经由软管 h8 与图 4 所示的空气泵 14 连接。

[0097] 在身体的局部的洗净时，供给到流路切换阀 13 的供水端口 131 的洗净水被供给至身体洗净喷嘴 840 的直进端口 851p、回旋端口 852p 以及女性用端口 853p 中的至少一个。例如，在洗净水只供给至直进端口 851p 的情况下，实现从身体洗净喷嘴 840 向身体的局部喷出直线流的臀部洗净模式（参照图 7A）。此外，在洗净水供给至直进端口 851p 和回旋端口 852p 的情况下，给直线流附加回旋成分，从而实现从身体洗净喷嘴 840 向身体的局部喷出具有扩展角度的分散回旋流的宽幅洗净模式（参照图 7B）。

[0098] 此外，在对身体洗净喷嘴 840 的直进端口 851p 供给洗净水的状态下，并且使用者操作了图 6A、图 6B 所示的臀部水流开关 327（参照图 6A、图 6B）的情况下，空气从图 4 所示的空气泵 14 通过软管 h8 混入到从流路切换阀 13 通过软管 h6 送至 T 字管 803 的洗净水中。由此，实现洗净水作为独立的水团从身体洗净喷嘴 840 向身体的局部断续地喷出的气泡洗净模式（参照图 7C）。

[0099] 此外，在身体洗净喷嘴 840 的洗净时，供给到流路切换阀 13 的供水端口 131 的洗净水被供给至喷嘴洗净喷嘴 820 的喷嘴洗净端口 820p。在该情况下，洗净水从喷嘴洗净喷嘴 820 供给至末端盒 821 的内部。此时，在末端盒 821 的内部，洗净水以沿身体洗净喷嘴 840 的外周面回旋的方式流动。由此，身体洗净喷嘴 840 的末端部以及其附近的区域被洗净。

[0100] [遥控装置的结构]

[0101] 图 6A 是遥控装置 300 的主视图。遥控装置 300 具有将控制器盖部 302 以开闭自如的方式设置在控制器主体部 301 的下部的构造。

[0102] 如图 6A 所示，在控制器盖部 302 关闭的状态下，在控制器主体部 301 的上部设有干燥开关 320、强度调整开关 322、323 以及位置调整开关 325、326，在控制器盖部 302 设置有停止开关 311、臀部开关 312 以及女性用开关 313。此外，控制器主体 301 例如具有由微型计算机构成的控制部（未图示）和通信接口（未图示），通过它们无线发送与各开关的操作相应的预定的信号。

[0103] 使用者操作上述各开关。由此，从遥控装置 300 对便座主体部 200 无线发送与各开关相应的预定的信号。便座主体部 200 的控制部 90 基于接收到的信号控制便座主体部 200 以及便座部 400 的各构成部的动作。

[0104] 例如，通过使用者操作臀部开关 312 或女性用开关 313，从身体洗净喷嘴 840 向使用者的局部喷出洗净水。此外，通过使用者操作停止开关 311，停止从身体洗净喷嘴 840 向使用者的局部喷出洗净水。

[0105] 此外，通过使用者操作臀部水流开关 327，作为来自身体洗净喷嘴 840 的喷出口的

洗净水的喷出模式,按照图 7A 所示的臀部洗净模式(本实用新型涉及的第 1 喷出模式)、图 7B 所示的宽幅洗净模式(本实用新型涉及的第 2 喷出模式)、图 7C 所示的气泡洗净模式(本实用新型涉及的第 3 喷出模式)的顺序进行切换。此外,臀部水流开关 327 表示本实用新型涉及的一个操作件的实施方式。

[0106] 图 7A 所示的臀部洗净模式是指从身体洗净喷嘴 840 的喷出口直射喷出通常的水流的默认(default)的洗净水的喷出模式。图 7B 所示的宽幅洗净模式是指从身体洗净喷嘴 840 的喷出口比臀部洗净模式广角度地喷出洗净水的模式。图 7C 所示的气泡洗净模式是指从身体洗净喷嘴 840 的喷出口喷出混入有空气(气泡)的有刺激感的洗净水的模式。

[0107] 在设定为默认的臀部洗净模式的情况下,宽幅洗净模式显示部 328 以及气泡洗净模式显示部 329 均灭灯。在通过操作臀部水流开关 327 而从臀部洗净模式切换为宽幅洗净模式的情况下,仅宽幅洗净模式显示部 328 亮灯。在通过操作臀部水流开关 327 而从宽幅洗净模式切换为气泡洗净模式的情况下,宽幅洗净模式显示部 328 灭灯并且气泡洗净模式显示部 329 亮灯。在通过操作臀部水流开关 327 而从气泡洗净模式切换为臀部洗净模式的情况下,宽幅洗净模式显示部 328 以及气泡洗净模式显示部 329 均灭灯。

[0108] 此外,通过使用者操作干燥开关 320,从设于便座主体部 200 的干燥单元(未图示)向使用者的局部喷出暖风。此外,通过使用者操作强度调整开关 322、323,从而调整向使用者的局部喷出的洗净水的流量以及压力等。

[0109] 此外,通过使用者操作位置调整开关 325、326,从而通过喷嘴驱动机构 206 的驱动来调整身体洗净喷嘴 840 的位置。由此,调整向使用者的局部喷出的洗净水的喷出位置。

[0110] 图 6B 中,示出了控制器盖部 302 被打开的状态下的遥控装置 300 的主视图。

[0111] 在被控制器盖部 302 所覆盖的控制器主体部 301 的下部,除了停止开关 311、臀部开关 312 以及女性用开关 313 之外,还设有自动开闭开关 331、水温调整开关 332、便座温度调整开关 333、除菌开关 335 以及便器洗净开关 336。在操作了这些开关的情况下,也从遥控装置 300 对便座主体部 200 无线发送与各开关相应的预定的信号。由此,便座主体部 200 的控制部 90 基于接收到的信号来控制便座主体部 200 以及便座部 400 的各构成部的动作。

[0112] 自动开闭开关 331 由捏手(つまみ)构成。通过使用者操作自动开闭开关 331 的捏手,设定盖部 500 的开闭动作。即,在自动开闭开关 331 的捏手处于接通(オン)的位置的情况下,盖部 500 与使用者进入洗手间对应地而进行开闭。

[0113] 通过使用者操作水温调整开关 332,调整从身体洗净喷嘴 840 向使用者的局部喷出的洗净水的温度。通过使用者操作便座温度调整开关 333,调整便座部 400 的温度。

[0114] 此外,通过使用者操作除菌开关 335,则含有银离子的洗净水流到便座主体部 200 的洗净水供给机构 204 中,进行除菌动作。该除菌动作也可以是由能除菌的温水作为洗净水流动、排出。

[0115] 与自动开闭开关 331 一样,便器洗净开关 336 由捏手构成。通过使用者操作便器洗净开关 336 的捏手,可设定由便器喷嘴 40 进行的便器预洗净以及便器后部洗净的动作。即,在便器洗净开关 336 的捏手处于接通的位置的情况下,与使用者向洗手间的进入对应地从便器喷嘴 40 向便器 700 内部的大范围内喷出洗净水。

[0116] [卫生洗净装置的洗净模式的切换动作]

[0117] 图 8 是用于对本实用新型的实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置的洗净模式的切换

动作进行说明的状态变化图。

[0118] 图 8 中, S0 表示选择并执行臀部洗净模式的状态, S1 表示选择并执行宽幅洗净模式的状态, S2 表示选择并执行气泡洗净模式的状态, S3 表示使被选择的气泡洗净模式的执行待机的状态(待机模式)。此外, 设定在宽幅洗净模式(S1)和气泡洗净模式(S2)之间的待机模式 S3 表示本实用新型所涉及的有条件的执行中的待机状态的实施方式。

[0119] 此外, 连接于各状态间的带箭头的实线表示的是状态按该箭头的朝向变化。此外, 对于通过附加于带箭头的实线的以“○/△”形式表现的语句, “○”表示用于进行状态变化的动作(输入), “△”表示作为“○”动作的结果而被引发的事件(输出)。例如, 对于通过“开关按下/待机”表现的语句, “开关按下”表示用于进行状态变化的动作(输入), “待机”表示作为“开关按下”的动作的结果而被引发的事件(输出)。

[0120] 首先, 在执行臀部洗净模式的状态 S0 下, 当按下臀部水流开关 327 时, 则无延迟地从执行臀部洗净模式的状态 S0 切换为执行宽幅洗净模式的状态 S1。此时, 喷嘴装置 800 的动作为, 通过切换阀电动机 13m 进行动作, 在流路切换阀 13 中, 从供水端口 131 仅与直进喷出端口 135 连通的状态切换为供水端口 131 与直进喷出端口 135 以及回旋喷出端口 133 连通的状态。此外, 此时, 通过宽幅洗净模式显示部 238 亮灯, 使用者能够在视觉上掌握已从臀部洗净模式切换到宽幅洗净模式这一情况。

[0121] 接下来, 在执行宽幅洗净模式的状态 S1 下, 当按下臀部水流开关 327 时, 则从执行宽幅洗净模式的状态 S1 过渡为使气泡洗净模式的执行待机的待机模式 S3。也即是说, 即使按下臀部水流开关 327, 也不立即从执行宽幅洗净模式的状态 S1 切换为执行气泡洗净模式的状态 S2。此时, 喷嘴装置 800 的动作为, 在流路切换阀 13 中, 继续使供水端口 131 与直进喷出端口 135 以及回旋喷出端口 133 连通的状态。此外, 以臀部水流开关 327 的按下为契机, 使宽幅洗净模式显示部 238 灭灯, 同时气泡洗净模式显示部 239 亮灯, 由此, 使用者能够在视觉上掌握臀部水流开关 327 的按下本身已被正常执行这一情况。

[0122] 接下来, 在待机模式 S3 下, 在按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 的期间, 若臀部水流开关 327 被再次按下(连接), 则在从该再次按下开始经过预定的时间 T1 后, 从待机模式 S3 不经由执行气泡洗净模式的状态 S2 地过渡为执行臀部洗净模式的状态 S0。此时, 作为喷嘴装置 800 的动作, 通过切换阀电动机 13m 进行动作, 在流路切换阀 13 中, 从供水端口 131 与直进喷出端口 135 以及回旋喷出端口 133 连通的状态、切换为供水端口 131 仅与直进喷出端口 135 连通的状态。此外, 通过连接臀部水流开关 327, 宽幅洗净模式显示部 238 以及气泡洗净模式显示部 239 灭灯, 由此, 使用者能够在视觉上掌握已从气泡洗净模式切换到臀部洗净模式这一情况。

[0123] 另一方面, 在待机模式 S3 下, 在按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 的期间, 若未再次按下臀部水流开关 327(连接), 则从待机模式 S3 过渡为执行气泡洗净模式的状态 S2。

[0124] 接下来, 在执行气泡洗净模式的状态 S2 下, 当按下臀部水流开关 327 时, 则无延迟地从执行气泡洗净模式的状态 S2 切换为执行臀部洗净模式的状态 S0。此时, 喷嘴装置 800 的动作为, 通过切换阀电动机 13m 进行动作, 在流路切换阀 13 中, 从供水端口 131 与直进喷出端口 135 以及回旋喷出端口 133 连通的状态、切换为与直进喷出端口 135 连通的状态, 并且使空气从空气泵 14 混入到在直进流路 851 流动的洗净水中。此外, 此时, 通过宽幅洗净

模式显示部 238 以及气泡洗净模式显示部 239 灭灯,使用者能够在视觉上掌握已从气泡洗净模式切换到臀部洗净模式这一情况。

[0125] 图 9A、图 9B 是用于基于图 8 所示的状态变化图对本实用新型的实施方式 1 所涉及的洗净模式的切换动作的一个例子进行说明的图。

[0126] 在图 9A 所示的例子中,在 t_0 时刻以前为执行宽幅洗净模式的状态 S1。此外,当在 t_0 时刻按下臀部水流开关 327 时,则从执行宽幅洗净模式的状态 S1 过渡为待机模式 S3。然后,在从 t_0 时刻开始经过预定的时间 T1 后的 t_2 时刻,从待机模式 S3 过渡为执行气泡洗净模式的状态 S2。

[0127] 在图 9B 所示的例子中,与图 9A 一样,在 t_0 时刻以前为执行宽幅洗净模式的状态 S1。此外,当在 t_0 时刻按下臀部水流开关 327 时,从执行宽幅洗净模式的状态 S1 过渡为待机模式 S3。然后,在从 t_0 时刻至 t_2 时刻期间的预定的时间 T1 内的 t_1 时刻,若再次按下臀部水流开关 327(连接),即使经过 t_2 时刻也仍继续待机模式 S3。也即是说,不从宽幅洗净模式切换为气泡洗净模式。然后,在从再次按下臀部水流开关 327 开始经过预定的时间 T1 后的 t_3 时刻,从待机模式 S3 过渡为执行臀部洗净模式的状态 S0。

[0128] 上述切换动作即为使用者例如感到“在现在的宽幅洗净模式下臀部被大范围淋湿,因此想切换为默认的臀部洗净模式”的情况。此时,通过在预定时间内连续两次按下臀部水流开关 327,能够不体感气泡洗净模式地从执行宽幅洗净模式的状态 S1 切换为执行臀部洗净模式的状态 S0。也即是说,在使用者通过操纵臀部水流开关 327 而要从宽幅洗净模式切换为臀部洗净模式的时候,避免了使用者体感刺激强的气泡洗净模式这一不便。此外,由于在从宽幅洗净模式切换为臀部洗净模式的过程中不切换为气泡洗净模式,因此,没有空气泵 14 的无益的驱动,能够延长空气泵 14 的寿命。

[0129] [变形例]

[0130] 上述实施方式中,说明了如图 6A、图 6B 所示地在遥控装置 300 设置臀部水流开关 327、宽幅洗净模式显示部 328 以及气泡洗净模式显示部 329 的情况,但也可如图 10、图 11 所示那样,在具备侧翼部 250 的卫生洗净装置 100 中,在该侧翼部 250 设置与图 6A、图 6B 所示一样的臀部水流开关 254、宽幅洗净模式显示部 255 以及气泡洗净模式显示部 256。也即是说,本实用新型涉及的一个操作件只要是配置在使用者落座于便座部 400 时容易操作的位置即可。

[0131] 此外,上述实施方式中,说明了以洗净水作为本实用新型涉及的洗净流体、并以像臀部水流开关 327 那样的开关作为将本实用新型涉及的一个操作件的例子,但本实用新型并不限于此。例如,也可以是像便器洗净开关 336 的捏手那样的、供使用者操作的捏手的实施方式。

[0132] 此外,例如也可这样构成:利用用于选择朝使用者的臀部喷出洗净水的情况的臀部开关 312 切换三种喷出模式。也即是说,也可如下这样来构成:通过臀部开关 312 的操作,确定来自身体洗净喷嘴 840 的喷出模式,然后将该确定后的喷出模式的洗净水喷出到使用者的局部。

[0133] 此外,上述实施方式中,对每按下臀部水流开关 327 就按照臀部洗净模式、宽幅洗净模式、气泡洗净模式的顺序循环切换的情况进行了说明,但 3 种洗净模式切换的顺序并不限于上述顺序。例如,也可为每按下臀部水流开关 327 就按照臀部洗净模式、气泡洗净模

式、宽幅洗净模式的顺序循环切换。

[0134] 此外,上述实施方式中,作为每按下臀部水流开关 327 进行切换的洗净水的喷出模式,例示了臀部洗净模式、气泡洗净模式以及宽幅洗净模式三种,但并不限于这些洗净水的喷出模式,只要是使用者体感不同的洗净水的喷出模式即可。例如,如下模式等也可作为本实用新型涉及的有条件的执行的对象:洗净水从身体洗净喷嘴 840 的喷出口螺旋状地回旋的喷出模式(螺旋式洗净模式)、洗净水以有节奏地使每单位时间的流量可变的方式从身体洗净喷嘴 840 的喷出口喷出的喷出模式(节奏式洗净模式)、以及身体洗净喷嘴 840 边进退边从喷出口喷出洗净水的喷出模式(移动式洗净模式)等。

[0135] 本实施方式为能够通过一个身体洗净喷嘴 840 实现多种洗净模式的结构,但并不限于这种结构,也可为具有洗净方式不同的多个喷嘴并通过分别使用多个喷嘴而改变模式的结构。此外,上述各洗净模式的实现并不限于上述结构,例如也可以为通过将空气的混入的方式变为自然吸气方式从而实现能获得轻柔的洗净感的“宽幅洗净模式”的结构。

[0136] 此外,上述实施方式中,是在从宽幅洗净模式的执行(S1)切换为气泡洗净模式的执行(S2)的情况下设置待机模式 S3(本实用新型涉及的有条件的执行的实施方式),但也可在从臀部洗净模式的执行(S0)切换为宽幅洗净模式的执行(S1)的情况下设置与待机模式 S3 相当的待机模式。该情况即为使用者例如感到“现在的臀部洗净模式刺激不够足,因此想切换为刺激更强的气泡洗净模式”的情况。此时,通过在预定时间内连续两次按下臀部水流开关 327,能够在不体感宽幅洗净模式的情况下从执行臀部洗净模式的状态 S0 切换为执行气泡洗净模式的状态 S2。也即是说,在使用者操纵臀部水流开关 327 而从臀部洗净模式切换为气泡洗净模式的情况下,避免了使用者体感臀部被大范围地淋湿的宽幅洗净模式这一不便。此外,由于在从臀部洗净模式切换为气泡洗净模式的过程中不切换为宽幅洗净模式,因此,在流路切换阀 13,成为维持供水端口 131 与直进喷出端口 135 连通的状态。也即是说,无需驱动切换阀电动机 13m、并且无需使流路切换阀 13 发生无益的旋转。

[0137] 此外,也可在从气泡洗净模式的执行(S2)切换为臀部洗净模式的执行(S0)的情况下,设置与待机模式 S3 相当的待机模式。该情况即为使用者例如感到“现在的气泡洗净模式刺激太强,因此想切换为对臀部轻柔的宽幅洗净模式”的情况。此时,通过在预定时间内连续两次按下臀部水流开关 327,能够在不体感臀部洗净模式的情况下从执行气泡洗净模式的状态 S2 切换为执行宽幅洗净模式的状态 S1。也即是说,在想从气泡洗净模式切换为宽幅洗净模式的情况下,通过使用使用者操作臀部水流开关 327,避免了使用者体感臀部洗净模式这一不便。此外,由于在从气泡洗净模式切换为宽幅洗净模式的过程中不切换为臀部洗净模式,因此能够停止从空气泵 14 向直进流路 851 混入空气,并且在流路切换阀 13 使供水端口 131 与直进喷出端口 135 以及回旋喷出端口 133 连通,并能够迅速从气泡洗净模式过渡为宽幅洗净模式。

[0138] 此外,作为通过一个操作件切换至少三种体感不同的洗净流体的喷出模式的例子,也可以将以空气作为洗净流体的至少三种体感不同的干燥模式作为对象。例如,可像以水作为洗净流体的情况下的上述臀部洗净模式、气泡洗净模式以及宽幅洗净模式那样,将默认的通常干燥模式、单位时间的风量比通常干燥模式的干燥风强的加强干燥模式、以及比通常干燥模式广角度地喷出干燥风的宽幅干燥模式作为对象。此外,在身体洗净喷嘴 840 为喷出洗净水并且还喷出使使用者的局部干燥的温暖的空气的、洗净干燥共用喷嘴的情况

下,通过一个操作件以至少三种体感不同的干燥模式为对象的本实用新型所涉及的卫生洗净装置,能够通过与其卫生洗净装置 100 相同的结构以及动作来实现。

[0139] 如上所述,说明了针对洗净和干燥进行三种以上的模式变更的情况,但并不限于此,对于能高速升温的加热便座的便座温度的设定、搭载有所谓的瞬间式的热交换器的温水洗净便座的温水温度的设定等,也可用作它们的模式变更时的控制方式。只要是这些瞬间式的加热便座或瞬间式的热交换器,就能够立即响应模式变更操作而变更便座温度或温水温度。因而,身体直接感知该温度变化。在这种情况下,也能够通过适当设置待机模式,实现不破坏使用者的使用感的舒适的卫生洗净装置。此外,与仅仅是设置与各种模式相对应的开关相比,能够有效地利用有限的操作部区域、部件。

[0140] 此外,作为三种以上的模式中的一种,也可考虑包括“断开”设定。例如,水温调整开关 332 和便座温度调整开关 333 也可适用本实用新型,水温调整开关 332 将对使用者的局部喷出的洗净水的温度轮转式地切换为包括“断开”设定在内的 4 个等级(“高温”、“中温”、“低温”以及“断开”),便座温度调整开关 333 将便座部 400 的温度轮转式地切换为包括“断开”设定在内的 4 个等级(“高温”、“中温”、“低温”以及“断开”)。例如,在卫生洗净装置 100 具有瞬间加热便座或瞬间热交换的功能的情况下,通过水温调整开关 332 或便座温度调整开关 333,洗净水的温度或便座部 400 的温度被瞬时切换,使用者容易体感该温度的骤变。在这里,当操作水温调整开关 332 或便座温度调整开关 333 从“高温”设定切换为“断开”设定时,使用者会一下子体感到温度变冷的不快感。因此,当对水温调整开关 332 或便座温度调整开关 333 的操作应用本实用新型所涉及的有条件的执行时,例如,通过在预定时间内连续两次操作水温调整开关 332 或便座温度调整开关 333,从而能够使洗净水的温度或便座部 400 的温度在使用者不体感“断开”设定的状态的情况下、从“高温”设定的状态切换为“低温”设定的状态,不会产生体感急剧的温度变化的不快感。

[0141] 此外,本实施方式中,对作为瞬间式的热交换器 9 进行了说明,但只要是对具有喷出多个体感不同的洗净流体的机构的喷嘴装置供给洗净水,则既可以是具有储热水式的箱而供给温水的结构,又可以是混合热水和水而将温度调整为适当的温度来供给温水的结构。

[0142] (实施方式 2)

[0143] [卫生洗净装置的洗净模式的切换动作]

[0144] 在本实用新型的实施方式 2 中,本实用新型的实施方式 1 所涉及的卫生洗净装置 100 的结构自身是相同的,而仅上述的洗净模式的切换动作不同。

[0145] 图 12 是用于说明本实用新型的实施方式 2 所涉及的卫生洗净装置中的洗净模式的切换动作的状态变化图。与图 8 所示的本实用新型的实施方式 1 所涉及的状态变化图不同的地方在于:不仅是在从执行宽幅洗净模式的状态 S1 切换为执行气泡洗净模式的状态 S2 的期间,而且在从执行臀部洗净模式的状态 S0 切换为执行宽幅洗净模式的状态 S1 的期间、以及从执行气泡洗净模式的状态 S2 切换为执行臀部洗净模式的状态 S0 的期间,也设置有与待机模式 S3 相同的待机模式。

[0146] 首先,在执行臀部洗净模式的状态 S0 下,当按下臀部水流开关 327 时,则从执行臀部洗净模式的状态 S0 过渡为待机模式 S5。待机模式 S5 是使被选择的宽幅洗净模式的执行待机的模式。此外,通过宽幅洗净模式显示部 238 亮灯,使用者能够掌握已从臀部洗净模式

切换为宽幅洗净模式这一情况。

[0147] 在待机模式 S5 下,在按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 的期间,若再次按下(连接)臀部水流开关 327,则从待机模式 S5 过渡为待机模式 S3。待机模式 S3 为使被选择的气泡洗净模式的选择待机的模式。此外,通过连接臀部水流开关 327,宽幅洗净模式显示部 238 灭灯,并且气泡洗净模式显示部 239 亮灯,由此使用者能够掌握臀部水流开关 327 的按下本身已被正常执行这一情况。

[0148] 另一方面,在待机模式 S5 下,若在按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 之前、未再次按下(连接)臀部水流开关 327,则在按下臀部水流开关 327 后经过了预定的时间 T1 时,从待机模式 S5 过渡为执行宽幅洗净模式的状态 S1。

[0149] 接下来,在执行宽幅洗净模式的状态 S1 下,当按下臀部水流开关 327 时,从执行宽幅洗净模式的状态 S1 过渡为待机模式 S3。此外,以臀部水流开关 327 的按下为契机,宽幅洗净模式显示部 238 灭灯,并且气泡洗净模式显示部 239 亮灯。由此,使用者能够掌握臀部水流开关 327 的按下本身已被正常执行这一情况。

[0150] 在待机模式 S3 下,若在按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 之前、再次按下(连接)臀部水流开关 327,则从待机模式 S3 过渡为待机模式 S4。此外,通过连接臀部水流开关 327,宽幅洗净模式显示部 238 以及气泡洗净模式显示部 239 灭灯,由此,使用者能够掌握臀部水流开关 327 的按下本身已被正常执行这一情况。

[0151] 另一方面,在待机模式 S3 下,若按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 前、未再次按下(连接)臀部水流开关 327,则在按下臀部水流开关 327 后经过了预定的时间 T1 时,从待机模式 S3 过渡为执行气泡洗净模式的状态 S2。

[0152] 接下来,在执行气泡洗净模式的状态 S2 下,当按下臀部水流开关 327 时,则从执行气泡洗净模式的状态 S2 过渡为待机模式 S4。待机模式 S4 为使被选择的臀部洗净模式的选择待机的模式。此时,通过宽幅洗净模式显示部 238 以及气泡洗净模式显示部 239 灭灯,使用者能够掌握已从气泡洗净模式切换为臀部洗净模式这一情况。

[0153] 在待机模式 S4 下,若在按下臀部水流开关 327 后经过预定的时间 T1 之前、再次按下(连接)臀部水流开关 327,则从待机模式 S4 过渡为待机模式 S5。此外,通过连接臀部水流开关 327,仅宽幅洗净模式显示部 238 亮灯,由此,使用者能够掌握臀部水流开关 327 的按下本身已被正常执行这一情况。

[0154] 另一方面,在待机模式 S4 下,若在从按下臀部水流开关 327 到经过预定的时间 T1 的期间、未再次按下(连接)臀部水流开关 327,则在按下臀部水流开关 327 后经过了预定的时间 T1 时,从待机模式 S4 过渡为执行臀部洗净模式的状态 S0。

[0155] 通过上述切换动作,例如在使用者感到“在现在的臀部洗净模式下,用于洗净的刺激不够足,因此想切换为刺激强、能充分洗净的气泡洗净模式”的情况下,能够在不体感大范围地淋湿的宽幅洗净模式的情况下,从臀部洗净模式切换为气泡洗净模式。此外,在使用者感到“现在的气泡洗净模式下刺激太强,因此想切换为对臀部轻柔的宽幅洗净模式”的情况下,能够在不体感现在不希望的臀部洗净模式的情况下,从气泡洗净模式切换为宽幅洗净模式。

[0156] [变形例]

[0157] 在本实用新型的实施方式 2 中,也可采用与本实用新型的实施方式 1 相同的变形

例。

[0158] 此外,在实施方式 1 以及 2 中,例示了洗净模式(喷出模式)为三种的情况,但本实用新型并不限于此,只要为两种喷出模式以上即可。例如,在使用者通过一个操作件错误地从一个喷出模式切换为另一喷出模式的情况下,通过本实用新型所涉及的有条件的执行,能够在不体感该另一喷出模式的情况下返回该一个喷出模式。

[0159] 此外,在实施方式 1 以及 2 中为如下这样构成:若使用者在待机状态(待机模式)下未选择下一个洗净模式,能仅单向地(以巡回的方式)选择洗净模式。但本实用新型并不限于此,也可如下这样来构成:若使用者在待机状态(待机模式)下未选择下一个洗净模式,能按照预定的顺序选择多个洗净模式。例如,构成为可来回选择多种洗净模式,或者构成为将多种洗净模式分成多组,并仅单向地(以巡回的方式)或来回地选择各组中的多种洗净模式。

[0160] 根据上述说明,对本领域的技术人员来说,本实用新型的大量的改良或其他实施方式都是显而易见的。因此,上述说明应解释为仅是例示,是以将实施本实用新型的最佳方式教示给本领域的技术人员的目的而被提供的。在不脱离本实用新型的精神的范围内,可对其构造和/或功能的详细情况进行实质性变更。

[0161] 产业上的可利用性

[0162] 对于可通过一个操作件按照预定的顺序、对从喷嘴喷出的洗净流体的体感不同的至少三种喷出模式进行循环切换的卫生洗净装置而言,本实用新型是有益的。

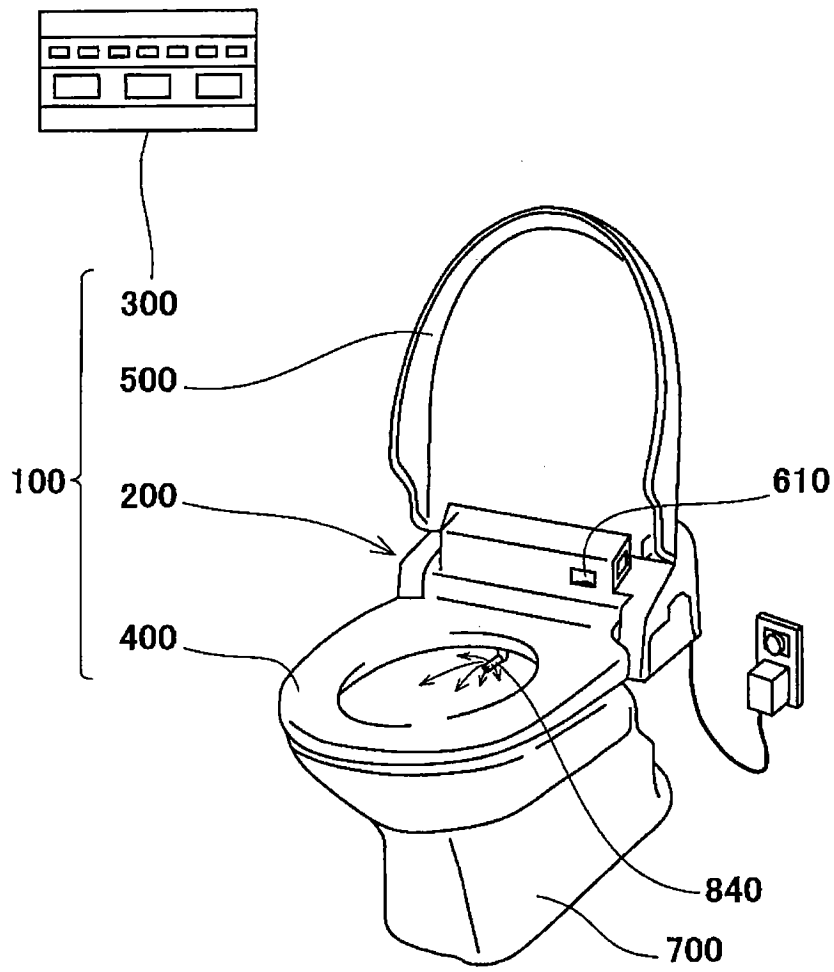


图 1

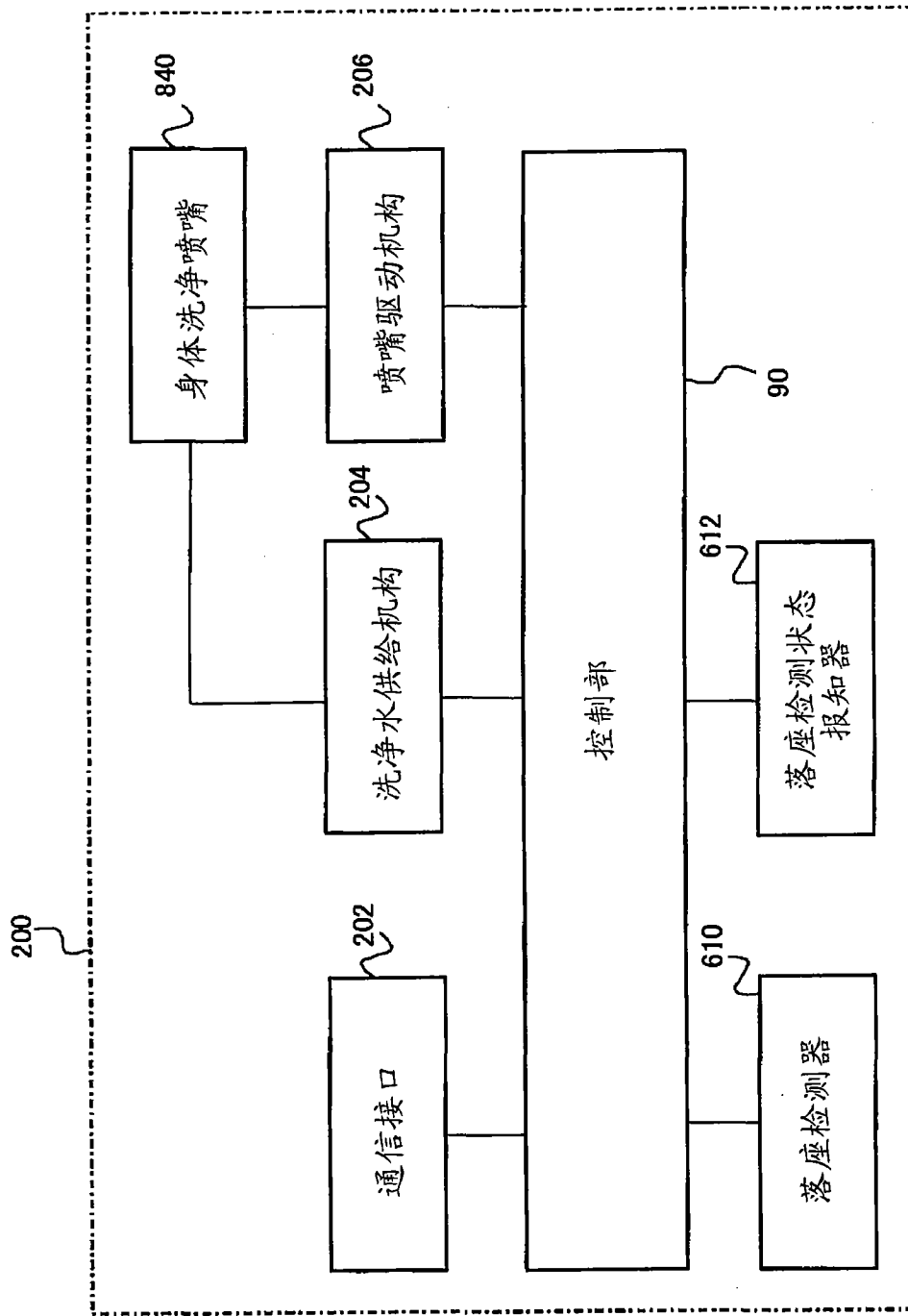


图 2

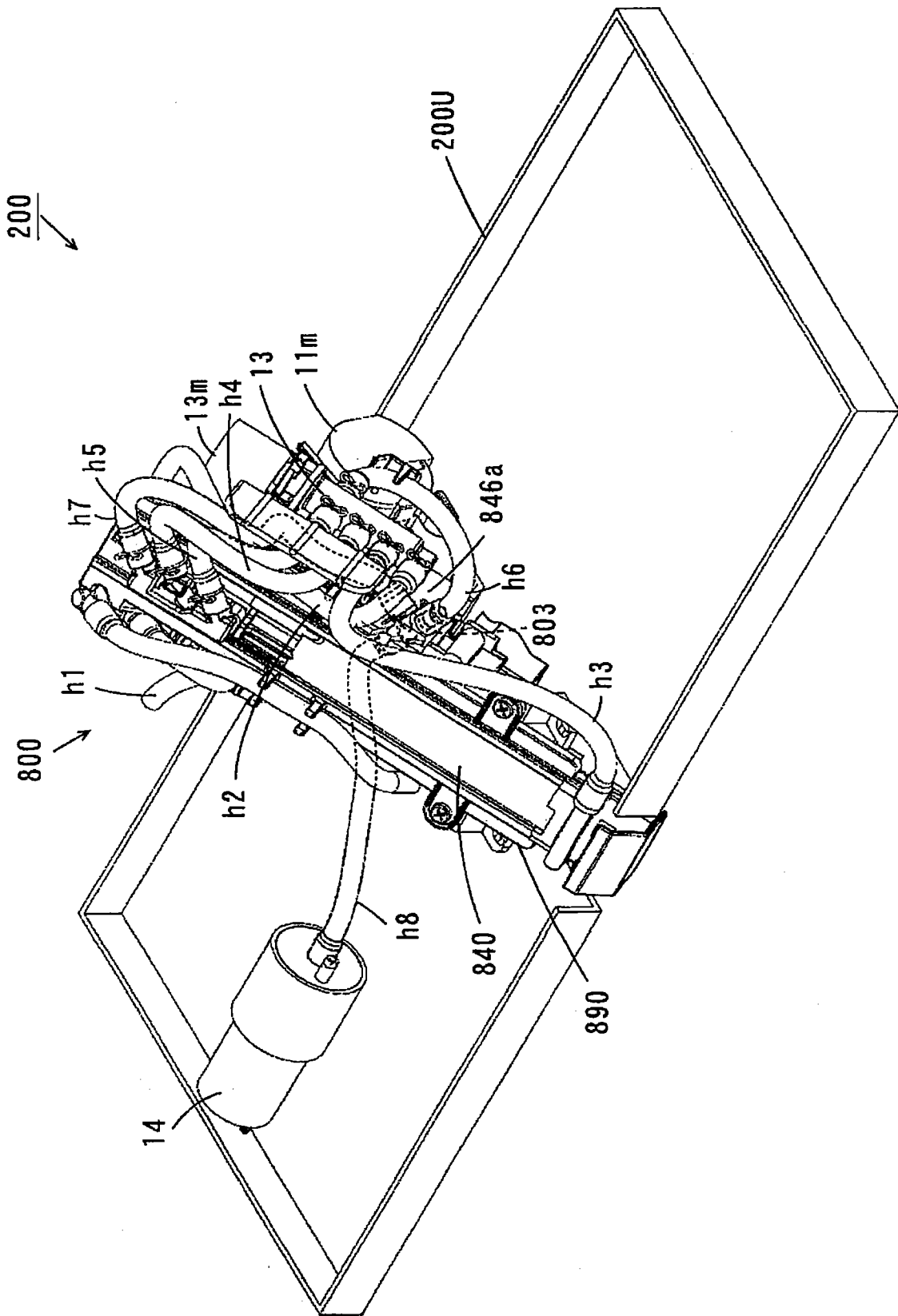


图 4

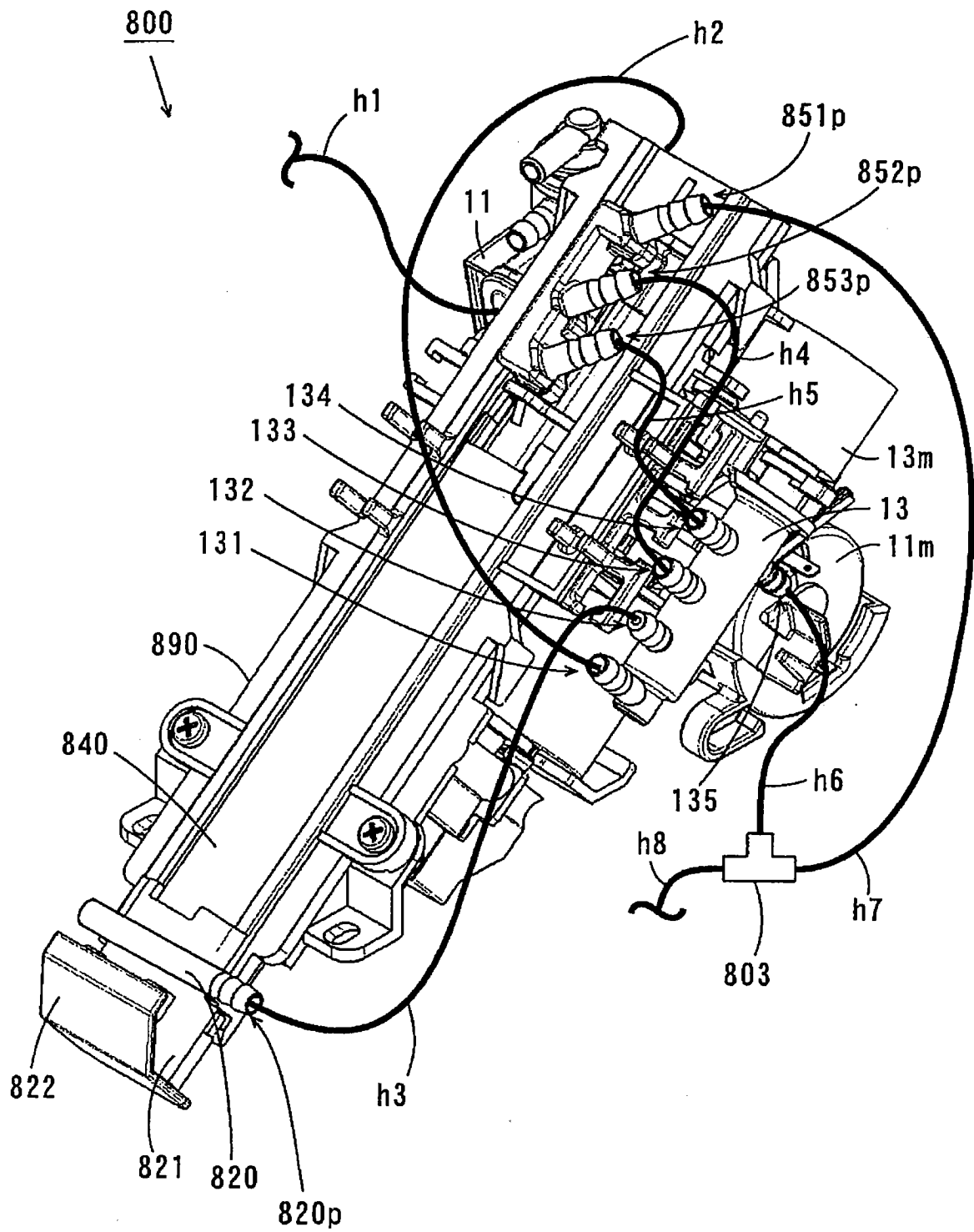


图 5

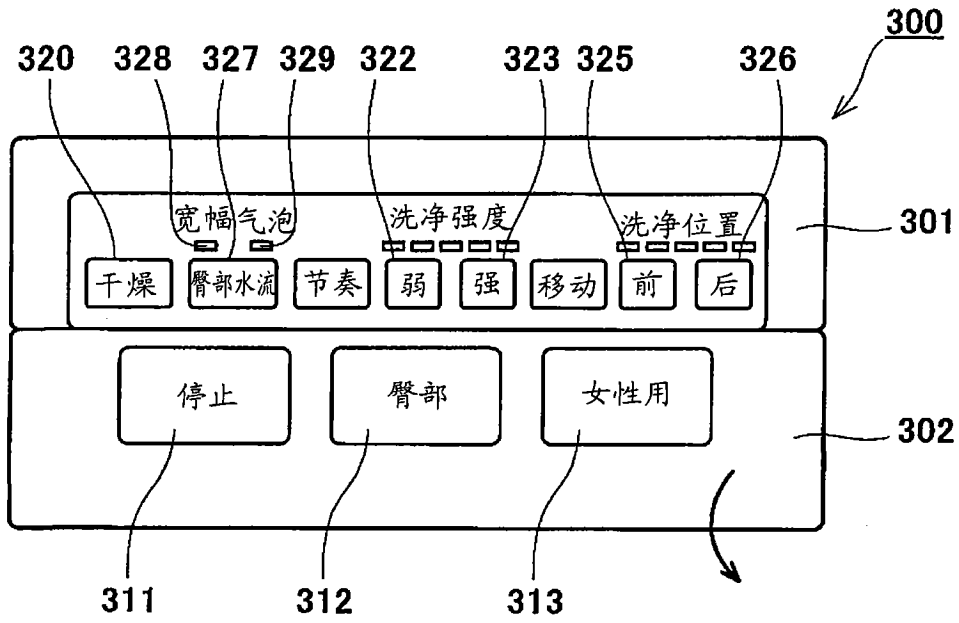


图 6A

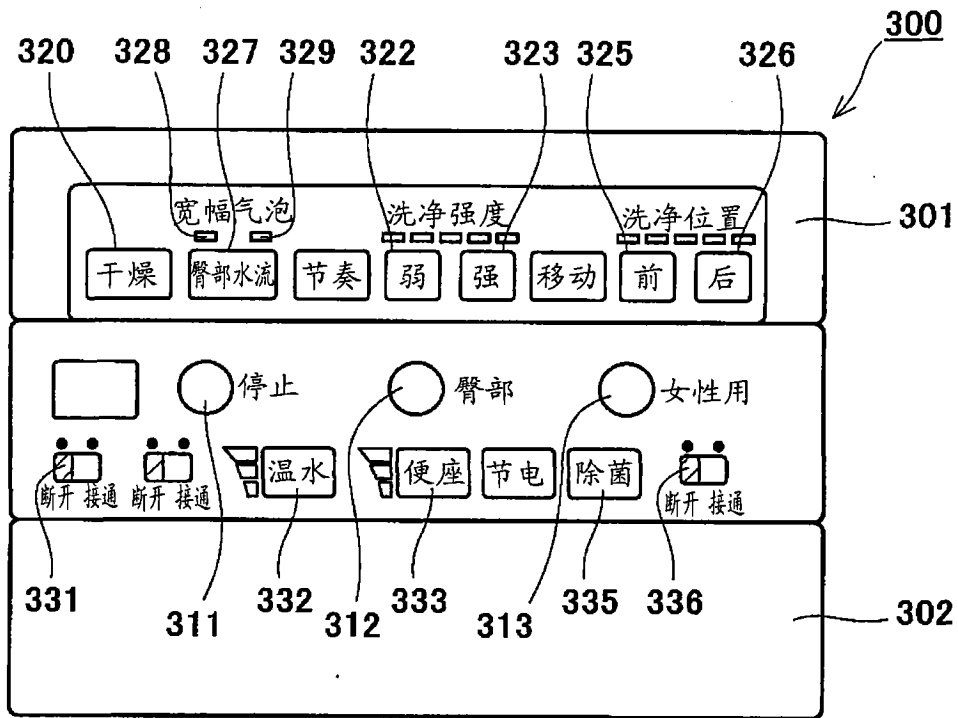


图 6B

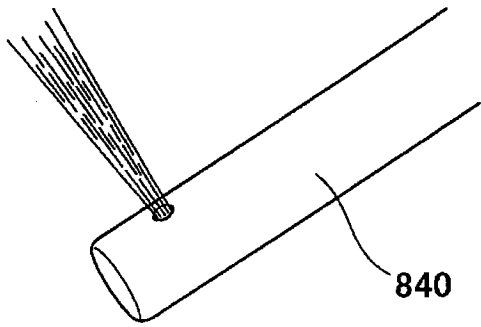


图 7A

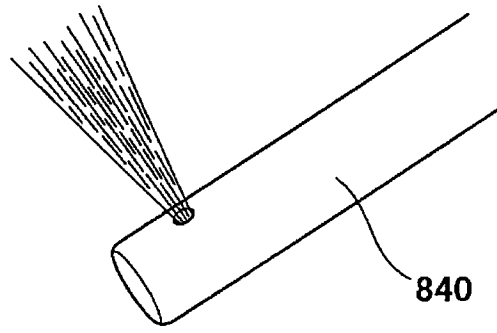


图 7B

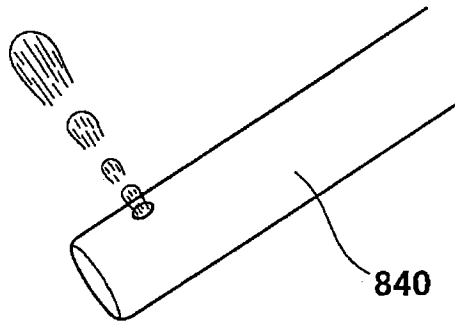


图 7C

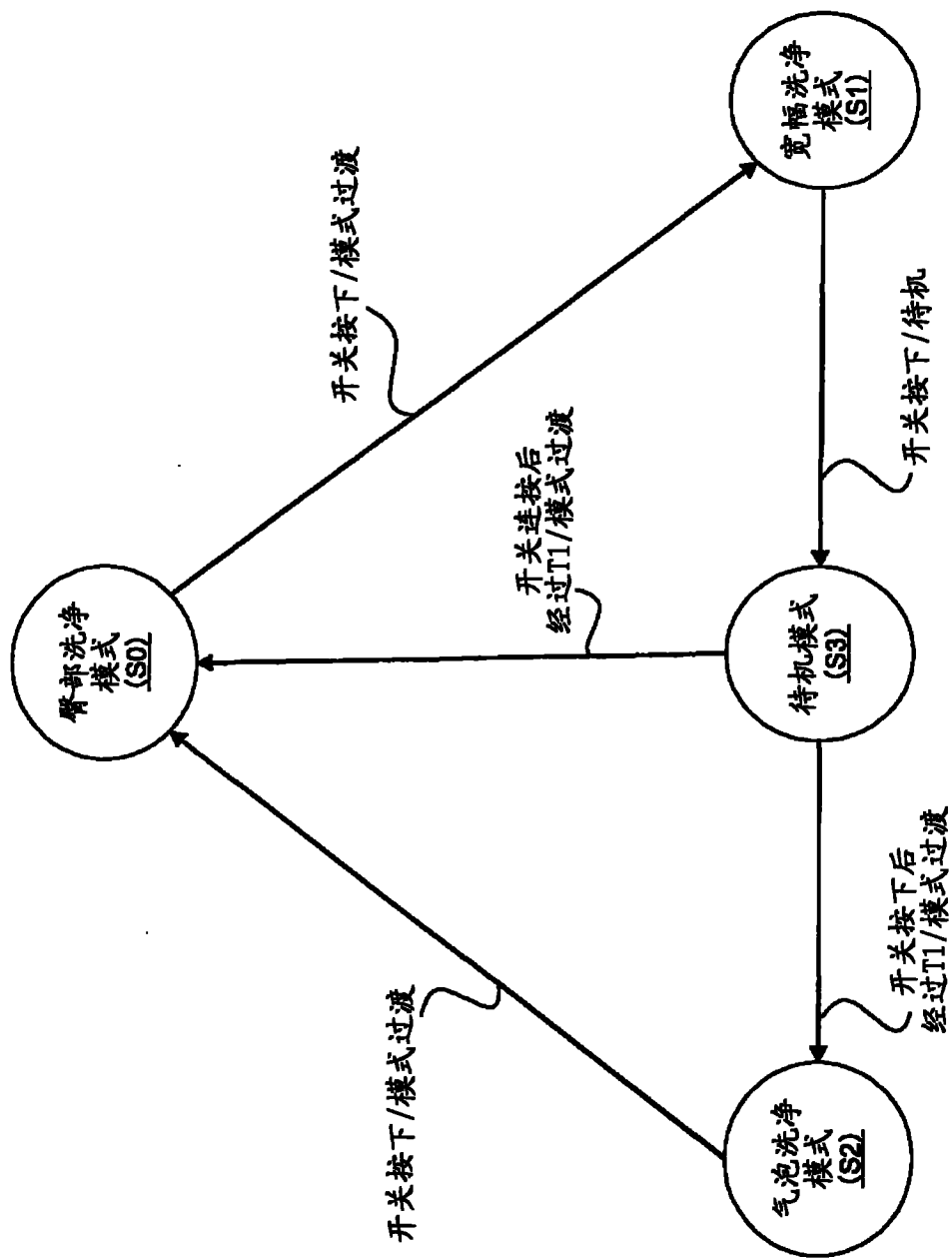


图 8

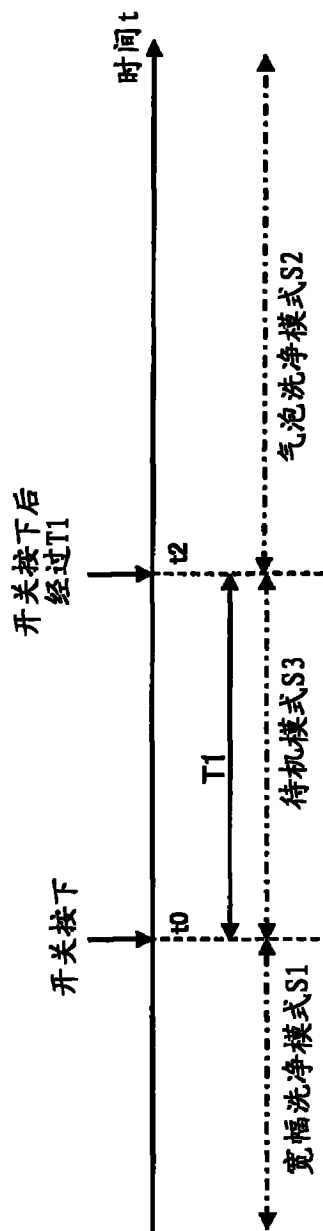


图 9A

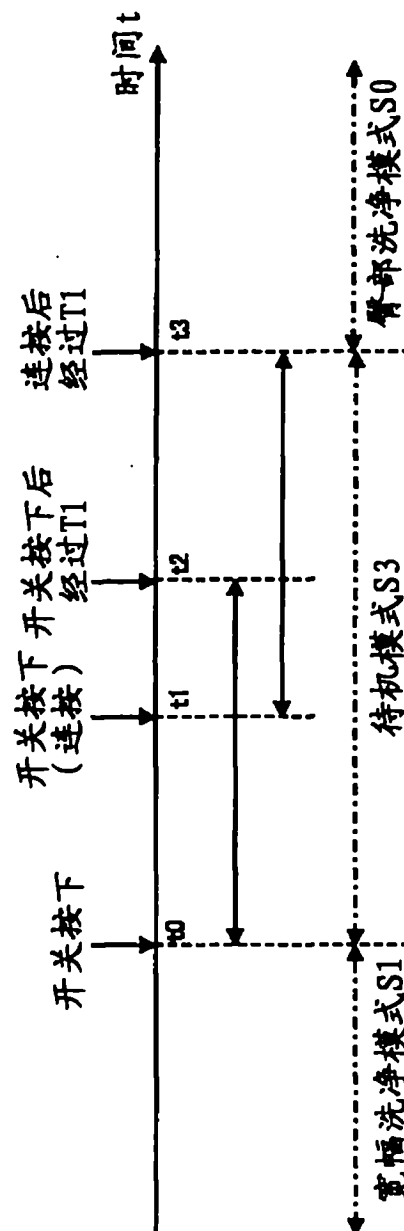


图 9B

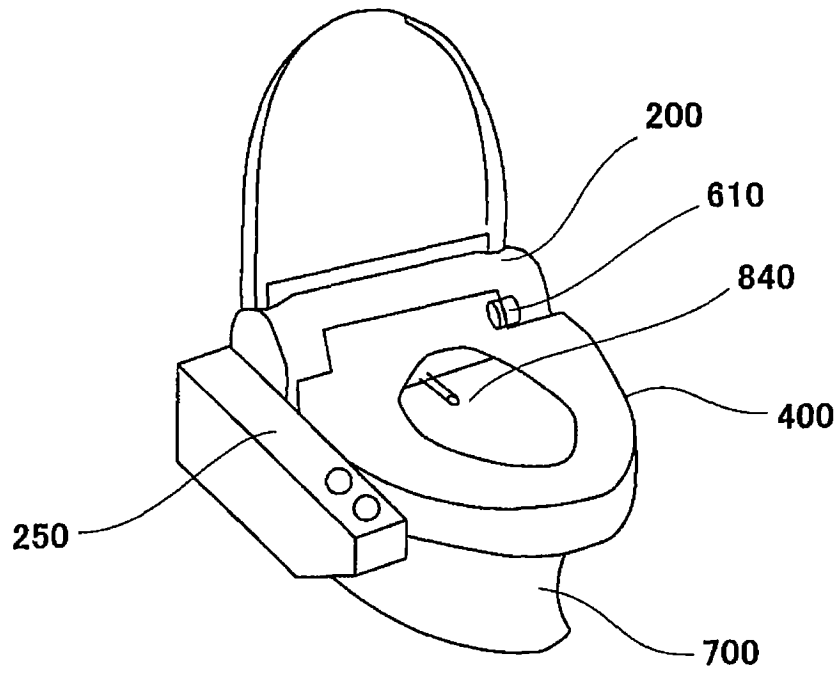


图 10

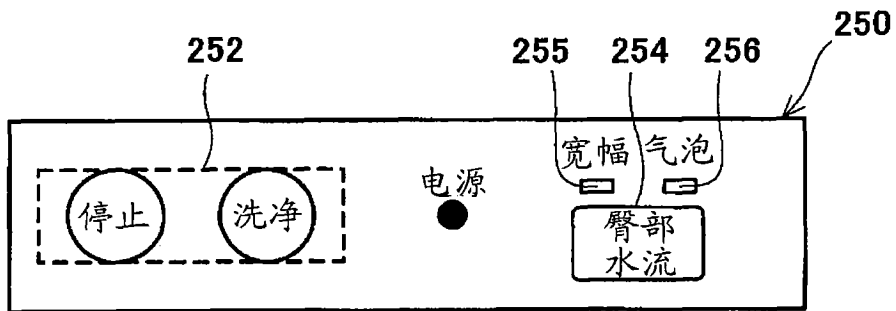


图 11

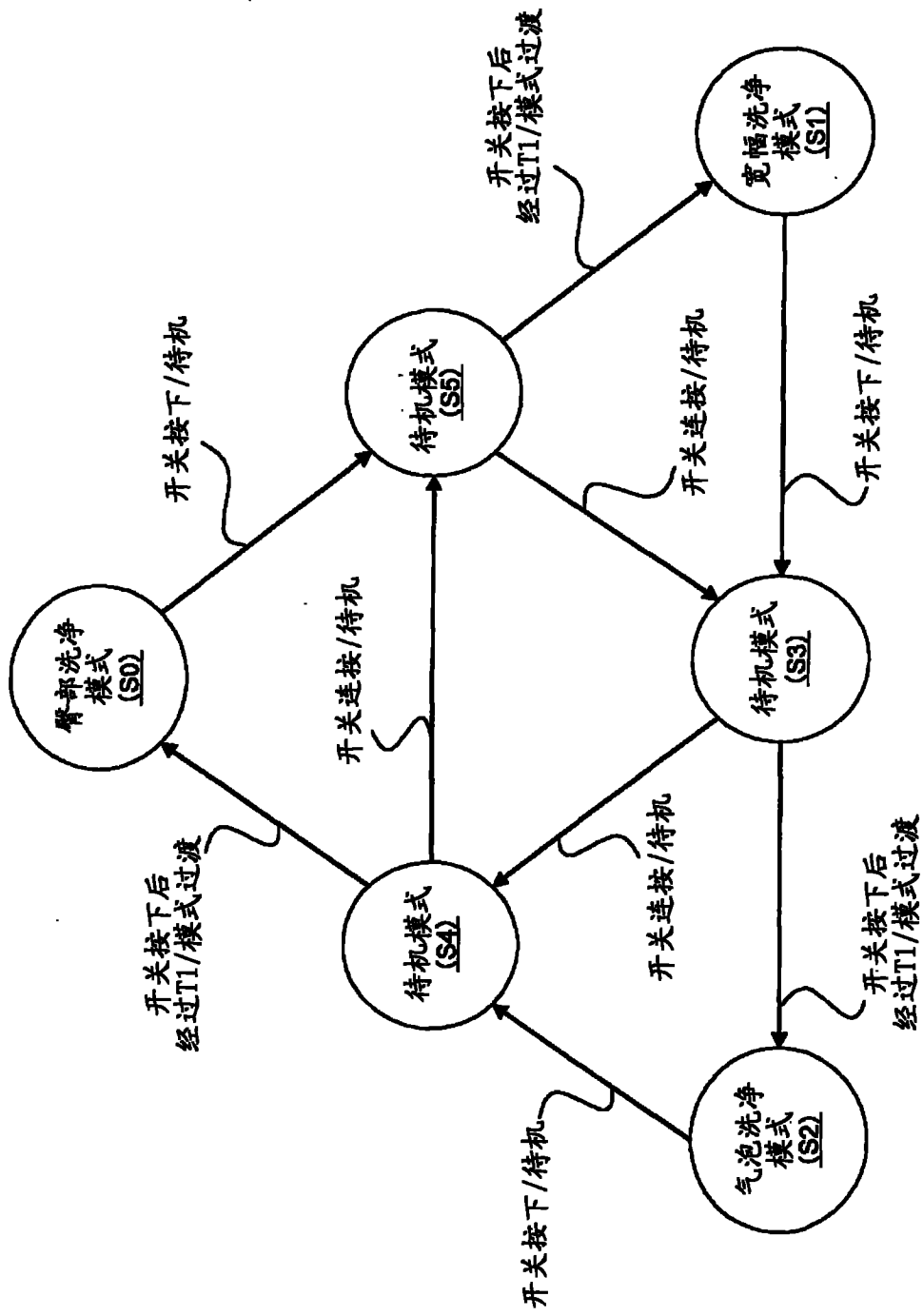


图 12