



(21)申請案號：110117572

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 14 日

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

(30)優先權：2020/05/28 日本 2020-092816

(71)申請人：日商松下知識產權經營股份有限公司(日本) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：川濱悠 KAWAHAMA, YU (JP)；里井喬行 SATOI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

JP S63-26825B2

JP 2000-309972A

JP 2002-70122A

審查人員：姜光晉

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：76 共 109 頁

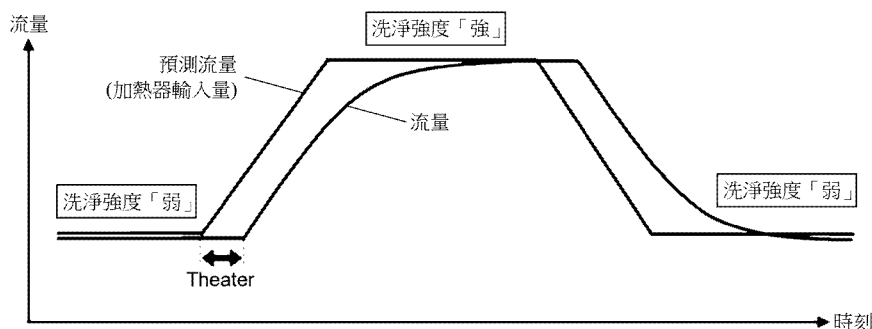
(54)名稱

衛生洗淨裝置

(57)摘要

一種衛生洗淨裝置，具備：洗淨噴嘴，吐出洗淨水來洗淨人體；洗淨水流路，設置於供給源與洗淨噴嘴之間，且使來自供給源之洗淨水流通到洗淨噴嘴；及流路切換機構，將來自供給源之洗淨水供給至洗淨水流路。此外，具備：流量感測器，檢測洗淨水流路之洗淨水的流量；熱交換器，設置在比洗淨噴嘴更上游側，且對洗淨水進行加熱；及控制部，控制流路切換機構、流量感測器與熱交換器。控制部將流路切換機構控制成：讓洗淨水剛開始噴到人體時的流量較少，再讓流量逐漸地增大。藉此，可以提供一種可以實現對使用者來說沒有不協調感的洗淨之衛生洗淨裝置。

指定代表圖：



【圖74】



I855257

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】

衛生洗淨裝置

【中文】

一種衛生洗淨裝置，具備：洗淨噴嘴，吐出洗淨水來洗淨人體；洗淨水流路，設置於供給源與洗淨噴嘴之間，且使來自供給源之洗淨水流通到洗淨噴嘴；及流路切換機構，將來自供給源之洗淨水供給至洗淨水流路。此外，具備：流量感測器，檢測洗淨水流路之洗淨水的流量；熱交換器，設置在比洗淨噴嘴更上游側，且對洗淨水進行加熱；及控制部，控制流路切換機構、流量感測器與熱交換器。控制部將流路切換機構控制成：讓洗淨水剛開始噴到人體時的流量較少，再讓流量逐漸地增大。藉此，可以提供一種可以實現對使用者來說沒有不協調感的洗淨之衛生洗淨裝置。

【指定代表圖】 圖74

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

衛生洗淨裝置

【技術領域】

【0001】 本揭示是有關於一種衛生洗淨裝置。

【先前技術】

【0002】 這種衛生洗淨裝置會藉由熱交換器將洗淨人體之洗淨水加熱為適用溫度。

【0003】 在以往，即做成以下構成：在洗淨水的流路上設置溫水槽，並以電熱器將已儲備在溫水槽之水先加熱到適用溫度，且在溫水槽內積存並保溫，在衛生洗淨裝置的使用時將保溫狀態之溫水槽內的溫水供給到噴嘴，並使其噴射。

【0004】 然而，在這種方式的情況下，已有以下課題：為了溫水槽內的溫水之保溫會消耗大量的電能。

【0005】 於是，近年來已逐漸採用以下方式：以由熱交換器的加熱器所進行之加熱來讓所供給之洗淨水瞬間沸騰到目標溫度(設定溫度)，並將已成為溫水之洗淨水供給到洗淨噴嘴(參照例如專利文獻1)。

【0006】 因為這種方式並不是將洗淨水預先加熱並積存於溫水槽，並使其從溫水槽流出來進行洗淨之方式，而是將通過熱交換器之洗淨水加熱至預定溫度，再使成為溫水之洗淨水噴出之構成，所以可以謀求節電。

先前技術文獻

專利文獻

【0007】 專利文獻1：日本特開平11-303181號公報

【發明內容】

【0008】 然而，根據洗淨強度的喜好，可設想有以下情形：剛開始噴到人體的流量之強度對於使用者而言，成為非預期的強度之洗淨強度。

【0009】 本揭示是提供一種可實現對使用者來說沒有不協調感的洗淨之衛生洗淨裝置。

【0010】 本揭示中的衛生洗淨裝置具備：洗淨噴嘴，吐出洗淨水來洗淨人體；洗淨水流路，設置於供給源與洗淨噴嘴之間，且使來自供給源之洗淨水流通到洗淨噴嘴；及流路切換機構，將來自供給源之洗淨水供給至洗淨水流路。

此外，具備：流量感測器，檢測洗淨水流路之洗淨水的流量；熱交換器，設置在比洗淨噴嘴更上游側，且對洗淨水進行加熱；及控制部，控制流路切換機構、流量感測器與熱交換器。

並且，控制部將流路切換機構控制成：讓洗淨水剛開始噴到人體時的流量較少，再讓流量逐漸地增大。

【0011】 本揭示中的衛生洗淨裝置可以提供一種可實現對使用者來說沒有不協調感的洗淨之衛生洗淨裝置。

【圖式簡單說明】

【0012】 圖1是實施形態1中的衛生洗淨裝置的外觀立體圖。

圖2是同衛生洗淨裝置的主要部位外觀立體圖。

圖3是同衛生洗淨裝置之已從本體部取下前罩蓋與後罩蓋之狀態的平面圖。

圖4是同衛生洗淨裝置之已從本體部取下前罩蓋之狀態的立體圖。

圖5是同衛生洗淨裝置之已從本體部取下後罩蓋之狀態的立體圖。

圖6是同衛生洗淨裝置的基座部的立體圖。

圖7是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖8是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖9是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖10是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖11是同衛生洗淨裝置的主要部位立體圖。

圖12是顯示同衛生洗淨裝置的阻尼機構的主要部位立體圖。

圖13是顯示同衛生洗淨裝置的阻尼機構的主要部位立體圖。

圖14是顯示同衛生洗淨裝置的阻尼機構的主要部位剖面圖。

圖15是顯示同衛生洗淨裝置的就座偵測部的主要部位立體圖。

圖16是顯示同衛生洗淨裝置的就座偵測部的主要部位立體圖。

圖17是顯示同衛生洗淨裝置的就座偵測部的主要部位立體圖。

圖18是顯示同衛生洗淨裝置的本體部的背面的立體圖。

圖19是同衛生洗淨裝置的主要部位剖面圖。

圖20是同衛生洗淨裝置的便蓋開放狀態的主要部位立體圖。

圖21是同衛生洗淨裝置的便蓋開放狀態的主要部位立體圖。

圖22是同衛生洗淨裝置之已將前罩蓋取下之狀態的主要部位立體圖。

圖23是顯示同衛生洗淨裝置的袖操作部周圍的主要部位剖面圖。

圖24是同衛生洗淨裝置的袖操作部的立體圖。

圖25是同衛生洗淨裝置的袖操作部的分解立體圖。

圖26是同衛生洗淨裝置的袖操作部的剖面圖。

圖27是同衛生洗淨裝置的熱交換器周圍的剖面圖。

圖28是同衛生洗淨裝置的供水單元的立體圖。

圖29是同衛生洗淨裝置的供水單元的剖面圖。

圖30是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面圖。

圖31是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面

圖。

圖32是同衛生洗淨裝置的供水單元的剖面圖。

圖33是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面

圖。

圖34是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面

圖。

圖35是同衛生洗淨裝置的供水單元的剖面圖。

圖36是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面

圖。

圖37是同衛生洗淨裝置的供水單元的真空斷路器(vacuum breaker)的剖面

圖。

圖38是同衛生洗淨裝置的熱交換器的立體圖。

圖39是同衛生洗淨裝置之已將熱水排出區組取下之狀態的熱交換器的立體

圖。

圖40是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖41是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖42是同衛生洗淨裝置的熱交換器的流量感測器的立體圖。

圖43是同衛生洗淨裝置的熱交換器的流量感測器的剖面圖。

圖44是同衛生洗淨裝置的熱交換器的流量感測器的剖面圖。

圖45是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖46是同衛生洗淨裝置的熱交換器的分解立體圖。

圖47是同衛生洗淨裝置的熱交換器的剖面圖。

圖48是同衛生洗淨裝置的熱交換器的主要部位剖面圖。

圖49是同衛生洗淨裝置的熱交換器的主要部位剖面圖。

圖50是同衛生洗淨裝置的熱交換器的主要部位剖面圖。

圖51是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖52是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖53是同衛生洗淨裝置的水泵的分解立體圖。

圖54是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖55是同衛生洗淨裝置的水泵的立體圖。

圖56是同衛生洗淨裝置的水泵的分解立體圖。

圖57是同衛生洗淨裝置的水泵的剖面圖。

圖58是從右側觀看同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的立體圖。

圖59是從左側觀看同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的立體圖。

圖60是從右前方觀看同衛生洗淨裝置之已將洗淨噴嘴卸除之狀態的噴嘴裝置的分解立體圖。

圖61是從右前方觀看同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的分解立體圖。

圖62是從右方向觀看同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的平面圖。

圖63是從後方觀看同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的平面圖。

圖64是從右後方觀看同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的分解立體圖。

圖65是從左前方觀看同衛生洗淨裝置的洗淨噴嘴的分解立體圖。

圖66是從左前方觀看同衛生洗淨裝置的洗淨噴嘴的立體圖。

圖67是同衛生洗淨裝置的噴嘴裝置的主要部位剖面圖。

圖68是同衛生洗淨裝置的抱持部的剖面圖。

圖69是同衛生洗淨裝置的噴嘴本體的管件部的外觀立體圖。

圖70是同衛生洗淨裝置的管件部的主要部位剖面圖。

圖71是同衛生洗淨裝置的抱持部的外觀立體圖。

圖72是同衛生洗淨裝置的抱持部的主要部位剖面圖。

圖73是同衛生洗淨裝置的抱持部的主要部位剖面圖。

圖74是顯示變更同衛生洗淨裝置之由洗淨水所形成的洗淨強度的情況下之預測流量的表現的圖表。

圖75是顯示變更同衛生洗淨裝置之由洗淨水所形成的洗淨強度的情況下之預測流量的表現的圖表。

圖76是說明用於使同衛生洗淨裝置的洗淨水的流量變動的時間點一致之動作的時間圖表。

【實施方式】

用以實施發明之形態

【0013】 以下，一邊參照圖式一邊詳細地說明實施形態。

【0014】 再者，附加圖式及以下的說明都是為了讓所屬技術領域中具有通常知識者充分理解本揭示而提供的，並非意圖藉由這些來限定申請專利範圍中所記載的主題。

【0015】 (實施形態1)

如圖1所示，衛生洗淨裝置100以本體部200、便座300、便蓋320為主構成構件而構成。將本體部200、便座300與便蓋320一體成形地構成，且設置於便器110的上表面。

【0016】 在本體部200的右側部以朝前方突出的方式設有袖操作部210，且設置有操作及設定衛生洗淨裝置100的各個功能的複數個開關與顯示燈。

【0017】 再者，在本實施形態中，將衛生洗淨裝置100的本體部200的設置側當作後方，將便座300的設置側當作前方，且將面朝前方之右側當作右方，面朝前方之左側當作左方來說明各構成要素的配置。

【0018】 如圖3至圖5所示，在本體部200內，從右方起具備有供水單元400、熱交換器500、水泵600、噴嘴裝置700、乾燥局部之乾燥裝置220、將排

便時之臭氣脫臭的脫臭裝置230等，且在熱交換器500的上方位置具備有控制衛生洗淨裝置100的各個功能的控制部等。

【0019】 在本實施形態中，以下將供水單元400、熱交換器500、水泵600、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230、控制部稱為各種功能零件。

【0020】 再者，各種功能零件可以因應於必要來追加、削減。

【0021】 <本體部構成>

本體部200是由構成底面之基座部250、構成後部與側面的一部分之後罩殼270、與構成前部與上表面和側面的一部分之前罩殼290所構成。

【0022】 在基座部250形成有從側面涵蓋到背面使寬度逐漸變窄之凸部251。在後罩殼270形成有從側面涵蓋背面使寬度逐漸變窄之溝部271。

【0023】 後罩殼270是從基座部250的後方朝前方向滑動來裝設到基座部250。後罩殼270在滑動來裝設時，是在已將凸部251插入溝部271的狀態下使溝部271與凸部251的插入部分滑動來作為引導。

【0024】 藉此，提升後罩殼270之對基座部250的裝設作業性。又，在已將後罩殼270裝設於基座部250的狀態下，本體部200內部與外部之間の間隙會因溝部271與凸部251而成為蛇形狀，而可以抑制液體往本體部200內部之滲入。

【0025】 後罩殼270的底部的一部分延伸設置至基座部250的下方位置，而可從後罩殼270側在基座部250底部與後罩殼270的底部重疊的位置上進行螺鎖固定。

【0026】 前罩殼290可從基座部250的前方側裝設。在已將前罩殼290裝設於基座部250的狀態下，前罩殼290的側面會碰抵於後罩殼270的側面的外側，而抑制在前罩殼290、後罩殼270的側面產生間隙之情形。

【0027】 如圖10所示，在基座部250形成有從側面涵蓋到前面使寬度逐漸變窄之溝部252。在前罩殼290形成有從側面涵蓋到前面使寬度逐漸變窄的凸部

291。

【0028】前罩殼290是從基座部250的前方朝後方向滑動來裝設到基座部250。前罩殼290在滑動來裝設時，是在已將凸部291插入溝部252的狀態下使溝部252與凸部291的插入部分滑動來作為引導。

【0029】藉此，提升前罩殼290之對基座部250的裝設作業性。又，在已將前罩殼290裝設於基座部250的狀態下，本體部200內部與外部之間の間隙會因溝部252與凸部291而成為蛇形狀，而可以抑制液體往本體部200內部之滲入。

【0030】如圖8所示，後罩殼270的前端面270a朝向前方並在水平方向上延伸設置而形成。前罩殼290的後端具有夾持後罩殼270的前端面270a之C字形的夾持部290a，且從前方夾持前罩殼290。藉此，夾持部290a夾持後罩殼270的前端面270a，而抑制在前罩殼290與後罩殼270之間產生間隙之情形。前罩殼290的上表面朝向後罩殼270背面彎曲而形成，且在已裝設前罩殼290的狀態下，前罩殼290的上表面朝向後罩殼270的背面平緩地相連，而構成本體部200的後部的一部分。可從後方側將前罩殼290螺鎖固定於後罩殼270。

【0031】藉此，可以使得前罩殼290與後罩殼270的接縫從前方觀看變得不明顯，而可以抑制損及美觀性之情形。又，在液體朝本體部200的上表面滴下時，也可以使液體不會從前罩殼290之與後罩殼270的接縫滲入而滴下到後罩殼側。

【0032】如圖10所示，構成噴嘴裝置700的下方之傾斜面240是構成為配合噴嘴裝置700的傾斜度之斜坡，且是由前罩殼290與基座部250所構成，並在傾斜面240嵌合。傾斜面240的嵌合部構成為位在便器110的便盆內的上方位置。

【0033】傾斜面240可考慮為形成於前罩殼290之構成，但在此構成中會成為前罩殼290與基座部250的嵌合部位於便器110的上方，在水滲入嵌合部的情況下，有弄髒便器110的上表面之疑慮。又，在嵌合部未構成防水構造的情況

下，更增加弄髒便器110的上表面之疑慮。

【0034】 在本實施形態中，在本體部200內從噴嘴裝置700產生了漏水的情況下，可流布至傾斜面240來排水至便器110的便盆內。即使在水已滲入前罩殼290與基座部250之嵌合部的情況下，由於嵌合部位於便器110內，因此不會弄髒周圍。嵌合部是藉由形成於基座部250的溝部252與形成於前罩殼290的凸部291之嵌合所完成，因此水難以滲入，而可以提升清掃性。

【0035】 即使本體部200為朝向後方傾斜來安裝之構成，也可以期待同樣的效果。

【0036】 由於本體部200的前方下方由前罩殼290所構成，因此變得可做到即使在附著了污水的情況下，仍讓洗淨作業性提升。此外，若形成對附著於前罩殼290之污水進行除水之除水肋，可更加提升對便器110內的排水性。

【0037】 在基座部250底面，於比噴嘴裝置700更右方的前側端部、供水單元400或熱交換器500的前側位置，朝向上方而突出形成有肋253。在比噴嘴裝置700更右方的水迴路的構成部產生有漏水的情況下，構成為藉由肋253將漏出之水引導至傾斜面240，來排水至便器110內。

【0038】 傾斜面240的前方雖然被噴嘴罩蓋(未圖示)所覆蓋，但可以將漏出之水從噴嘴罩蓋的周圍排水，而可在不設置專用的排水口的情形下排水。藉由設置噴嘴罩蓋，可以將污水的反彈最多之本體部200前方位置的凹凸消除，且可以謀求清掃性的提升。

【0039】 <阻尼機構>

在本實施形態中，是設為以手動方式開闔便座300與便蓋320之構成，且設有阻尼機構以使便座300與便蓋320和緩地閉闔。

【0040】 於圖12至圖14顯示阻尼機構。阻尼機構241具備便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243，且將便座300裝設於便座用阻尼器242，將便蓋320裝設於

便蓋用阻尼器243。

【0041】 便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243是藉由使其嵌合已設於阻尼器安裝部244的複數個卡止爪245而被固定。阻尼器安裝部244固定於後罩殼270的左方上部。

【0042】 便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243雖然已設為藉由卡止爪245來使其嵌合於阻尼器安裝部244之構成，但可設想以下情形：在長期間使用的期間中，便座用阻尼器242或便蓋用阻尼器243從卡止爪脫離，並從阻尼器安裝部244脫落。

【0043】 在本實施形態中，從後罩殼270突出設置有防止脫落凸座246，前述防止脫落凸座246朝向便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243且碰抵於便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243。即使在便座用阻尼器242或者便蓋用阻尼器243從卡止爪245脫離的情況下，由於防止脫落凸座246碰抵於便座用阻尼器242或者便蓋用阻尼器243，因此可以防止便座用阻尼器242或者便蓋用阻尼器243脫落之情形。

【0044】 在本實施形態中，是採用藉由卡止爪將便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243固定於阻尼器安裝部244之構成，來提升安裝作業性，並廢除螺絲等的固定構件來削減材料費。

【0045】 在想要將便座用阻尼器242與便蓋用阻尼器243強固地固定於阻尼器安裝部244的情況下，當然亦可以使用螺鎖固定等之固定方法。

【0046】 在上述實施形態中，雖然設有阻尼機構以使便座300與便蓋320和緩地閉闔，但亦可以設為藉由電動機來將便座300與便蓋320開闔之構成。

【0047】 <本體部的細部構成>

如圖15至圖17所示，在後罩殼270的便座支撐部276配置有就座偵測部272。就座偵測部272是偵測人體已坐在便座300之情形的構成。

【0048】 就座偵測部272是以便座支撐部276承接便座300的便座軸301，並藉由當人坐在便座300時，便座軸301會因人體的重量而朝下方下降之情形，來讓就座偵測部272也偵測朝下方下降之情形，而偵測人體的就座。

【0049】 如圖18及19所示，在後罩殼270的背面右方形成貫通孔273，且在貫通孔273的內部具備有用於去除水道中的異物之過濾器274。過濾器274可以從後罩殼270背面的貫通孔273卸除，而變得可掃除已附著於過濾器274之異物。

【0050】 如圖20及圖21所示，在後罩殼270的兩側面，在便蓋旋動軸321的附近位置設有止擋件275，前述止擋件275在打開便蓋320時，會限制便蓋320的打開角度。為了即使在因灰塵的附著等而弄髒了的情況下也易於擦除，止擋件275會從側面部延伸設置至水平部來形成，而做成不產生微小的間隙之構成。又，止擋件275是做成相對於垂直部、水平部也是以R形狀連接，而顧及到清掃性之構造。

【0051】 依據圖22至圖26來說明袖操作部210之構成、與用於將袖操作部210安裝於本體部200之安裝構造。

【0052】 在本體部200的右側側面，可於基座部250與前罩殼290之間形成安裝部211。安裝部211裝設有袖操作部210。

【0053】 袖操作部210具備有下罩殼212、上罩殼213、操作基板部214與操作銘板215。操作基板部214具備操作基板216與操作基板部罩殼217，且藉由引線218來連接操作基板216與本體基板(未圖示)。

【0054】 操作基板部214被螺鎖緊固於上罩殼213，且於操作基板部罩殼217與上罩殼213之間配設有密封材(未圖示)。操作基板部214的引線218透過由下罩殼212所形成之空洞部219而配線至基座部250。再者，在下罩殼212採用有以下構成：配置有固定引線218之肋(未圖示)，而防止組裝時之引線的咬入。

【0055】 上罩殼213與下罩殼212是在爪嵌合(未圖示)之後，從上罩殼213的上方以螺絲來緊固於下罩殼212，並貼附操作銘板215以覆蓋螺絲來構成。下罩殼212與上罩殼213的嵌合部是在上罩殼213形成周壁225，以從外周側覆蓋下罩殼212與上罩殼213之配合面。藉此，即使在袖操作部210上濺上液體的情況下，也可以抑制液體滲入內部之情形。

【0056】 在下罩殼212可將用於安裝到安裝部211之裝設部221與下罩殼212一體地形成。在裝設部221的基座部250側形成有和基座部250的凸部251嵌合之溝部222。在裝設部221的前罩殼290側形成有供已形成於前罩殼290之凸部292嵌合之溝部223。

【0057】 裝設部221比從下罩殼212朝向裝設部221延伸設置之延伸設置部224在上下方向、前後方向上形成得較大，且在比延伸設置部224更外周位置上和基座部250及前罩殼290嵌合，而構成本體部200的側壁的一部分。由於是在比延伸設置部224更外周位置上嵌合，因此即使在液體從上方灑下來的情況下，也可以抑制液體從嵌合部分滲入本體部200內之情形。延伸設置部224與裝設部221之間形成為曲面，而做成提升了清理的作業性之構成。

【0058】 在已將裝設部221安裝於安裝部211的狀態下，可以藉由溝部222與凸部251的嵌合、溝部223與凸部292的嵌合，讓內部與外部之間間隙成為蛇形狀，而抑制液體往裝設部221內部之滲入。

【0059】 在本實施形態中，雖然是做成藉由袖操作部210來操作各種功能之構成，但亦可做成藉由遙控操作裝置來操作之構成。此構成可以藉由和裝設部221之安裝構成相同的安裝構成來將具備有接收部與最小限度的操作開關之安裝板安裝在安裝部211。藉此，可以對應於複數種機種。

【0060】 <基座部構成>

在基座部250裝設有進行衛生洗淨裝置100的各個功能之各種功能零件。在

基座部250設有裝設各種功能零件之安裝部254。

【0061】 圖27顯示熱交換器500的安裝部254來作為安裝部之一例。熱交換器500的安裝部254是作為一例，當然亦可為其他的構成。

【0062】 安裝部254是由從基座部250豎立設置之卡止片255、與形成於熱交換器500的側面之卡合爪256所形成。

【0063】 各種功能零件因為形狀、重心高度等不同，所以安裝部254可以根據各種功能零件來適當選擇形狀等。

【0064】 可將各種功能零件於帶式輸送機上搬運，並藉由自動機械裝設於基座部250，且將卡止片255與卡合爪256卡合、固定或暫時固定來防止位置偏移。

【0065】 在製造時，是將基座部250載置於帶式輸送機上的托板來移動，且各種功能零件藉由自動機械而被基座部250的各種功能零件的安裝部254所固定、或暫時固定。當各種功能零件載置在基座部250上後，托板上之基座部250會移動至預定的位置，並因應於需要而藉由自動機械將各種功能零件螺鎖固定於基座部250。

【0066】 因為基座部250形成為平板狀，且覆蓋基座部250之構件不存在，所以變得可藉由自動機械容易地進行各種功能零件的裝設或螺固作業。

【0067】 由於可將各種功能零件固定、或暫時固定於基座部250上的安裝部254，來阻止各種功能零件之移動，因此不會受到由帶式輸送機所進行之移動時的振動所影響，而可完成由自動機械所進行之螺鎖固定。

【0068】 在本實施形態中，可列舉袖操作部210、供水單元400、熱交換器500、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230等，來作為被自動機械裝設於基座部250之各種功能零件。

【0069】 在本實施形態中，從本體部200的右側起設有袖操作部210、供水

單元400、熱交換器500、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230來作為各種功能零件，且是依袖操作部210、供水單元400、熱交換器500、噴嘴裝置700、乾燥裝置220、脫臭裝置230的順序來固定。

【0070】再者，在上述實施形態中，卡止片255是從基座部250朝向上方垂直地豎立設置。

【0071】然而，因應於各種功能零件的構造或形狀，卡止片255亦可為以相對於基座部250傾斜之狀態來朝向上方豎立設置之構成。如果是這種構成，在藉由自動機械組裝時，宜做成以下之構成：在各種功能零件的安裝時，使載置基座部250之托板傾斜。

【0072】又，雖然作為安裝部254而在基座部250形成有卡止片255，且在各種功能零件形成有卡合爪256，但亦可在基座部250形成卡合爪256，且在各種功能零件形成卡合爪256。

【0073】安裝部254只要是可以將各種功能零件固定、或者暫時固定於基座部250之構成即可，也可選擇卡止片255與卡合爪256以外之構成。

【0074】又，各種功能零件為了不成為組裝的妨礙而具有保持引線的保持部。引線是設為藉由在組裝作業前保持於保持部，以免成為組裝的妨礙。

【0075】又，具備配線構件(未圖示)，前述配線構件是在噴嘴裝置700的右方配置控制部(未圖示)，並在左方配置乾燥裝置220、脫臭裝置230之過程中，為了不讓引線接觸到噴嘴裝置700的驅動部，而將引線支撐於噴嘴裝置700的上方位置之構件。配線構件被固定於控制部的罩殼與乾燥裝置220。藉此，噴嘴裝置700不會在驅動中接觸到引線，而可以實現容易的組裝。

【0076】 <供水單元>

在基座部250，在最右側位置配設有供水單元400。供水單元400在本體部200之外部透過軟管(未圖示)而連接到構成洗淨水之供給源的水道。

【0077】圖28至圖31中顯示之供水單元是具備水泵600，且具有開放水路405A之構成，並作為供水單元400A在以下說明。

【0078】供水單元400A具備粗濾器((strainer))401A、定流量閥402A、止水電磁閥403A、真空斷路器404A與開放水路405A。

【0079】於水道配管(未圖示)中流動之水被供給至粗濾器401A來作為洗淨水。可藉由粗濾器401A將包含於洗淨水之污物或不純物等去除。

【0080】已藉由粗濾器401A去除污物或不純物等之洗淨水被供給至止水電磁閥403A。止水電磁閥403A會切換洗淨水對下游側之供給狀態。止水電磁閥403A的動作是受到控制部(未圖示)所控制。當將洗淨水從止水電磁閥403A供給至定流量閥402A時，即將洗淨水供給至真空斷路器404A。定流量閥402A會將於供水單元400A內流動之洗淨水的流量控制為一定。

【0081】真空斷路器404A具備真空應接器(vacuum adapter)406A、覆蓋真空應接器406A之真空蓋407A、與在真空應接器406A與真空蓋407A之間受到支撐的真空斷路器閥408A。

【0082】真空應接器406A具有供來自定流量閥402A之洗淨水流入之流入口409A、通往主水路之流出口410A、與通往開放水路405A之流出口411A。真空蓋407A具備吸氣口412A。

【0083】供水單元400A使從流入口409A供給之洗淨水流到通往主水路之流出口410A、與通往開放水路405A之流出口411A。供給至通往主水路之流出口410A的洗淨水藉由配置於下游側之水泵600的輸出而流往下游側。未被供給至流出口410A之洗淨水從流出口411A被導往開放水路405A，並往便器內排水。

【0084】在主水路之水泵600的上游側配置有流量感測器570或熱交換器500等。流量感測器570或熱交換器500等，流路阻力會較大。因此，在僅藉由

水泵600的輸出來使洗淨水流往下游側之構成中，對水泵600的負荷會較大。

【0085】 在本實施形態中，可以藉由在開放水路側設置固定孔口413C，來對通往主水路之流出口410A施加和流量感測器570或熱交換器500等的流路阻力相當之水壓，而可以抑制對水泵600的負荷。

【0086】 又，因為使用者設定之洗淨水的流量越少通過固定孔口413C的流量會變得越多，且施加於通往主水路之流出口410的水壓會變得越大，施加於水泵600入口之水壓也會變得越大，所以可以消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動，而提供更溫和的洗淨水。反之，因為使用者設定之洗淨水的流量越多通過固定孔口413C的流量會變得越少，且施加於通往主水路之流出口410A的水壓會變得越小，施加於水泵600入口的水壓也會變得越小，所以可以在不消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動的情形下，提供更強力的洗淨水。

【0087】 真空斷路器404A因為通常時是由洗淨水藉由水壓將真空斷路器閥408A上推，所以通往吸氣口412A之流路會被封閉，但在上游側成為負壓的情況下，真空斷路器閥408A會下降，並從吸氣口412A引入外部空氣來解除上游側的負壓，而可以防止污水自噴嘴裝置700或開放水路逆流之危險。

【0088】 可考慮以下作法：在上述供水單元的實施形態中，做成消除水泵600之構成。

【0089】 圖32到圖34所示之供水單元是消除水泵600之構成，且以供水單元400B為例來作為供水單元400，並在以下說明。

【0090】 供水單元400B具備粗濾器401B、止水電磁閥403B、減壓閥402B、真空斷路器404B與開放水路405B。

【0091】 於水道配管(未圖示)中流動之水被供給至粗濾器401B來作為洗淨水。可藉由粗濾器401B將包含於洗淨水之污物或不純物等去除。

【0092】 已藉由粗濾器401B去除污物或不純物等之洗淨水被供給至止水

電磁閥403B。止水電磁閥403B會切換洗淨水對下游側之供給狀態。止水電磁閥403B的動作是受到控制部(未圖示)所控制。當將洗淨水從止水電磁閥403B供給至減壓閥402B時，於供水單元400B內流動之洗淨水的壓力會被減壓閥402B減壓至一定的壓力。

【0093】 真空斷路器404B具備真空應接器406B、覆蓋真空應接器406B的真空蓋407B、與在真空應接器406B和真空蓋407B之間受到支撐的真空斷路器閥408B。

【0094】 真空應接器406B具有供來自減壓閥402B之洗淨水流入之流入口409B、通往主水路之流出口410B、與通往開放水路之流出口411B。真空蓋407B具備吸氣口412B。

【0095】 真空斷路器404B配置於減壓閥402B的下游側，且已被減壓閥402B減壓至一定的壓力之洗淨水會從流入口409B供給至真空斷路器404B內，並流動至流出口410B。

【0096】 真空斷路器404B因為通常時是由洗淨水藉由水壓將真空斷路器閥408B上推，所以通往吸氣口412B之流路會被封閉。在上游側成為負壓的情況下，真空斷路器閥408B會下降，並從吸氣口412B引入外部空氣來解除上游側的負壓，而可以防止污水自噴嘴裝置700或開放水路逆流之危險。

【0097】 可考慮以下作法：在上述供水單元的實施形態中，做成追加水泵與減壓閥之構成。

【0098】 於圖35至圖37所示之供水單元是追加有水泵600與減壓閥402C之構成，且以供水單元400C為例來作為供水單元400，並在以下說明。

【0099】 供水單元400C具備粗濾器401C、止水電磁閥403C、減壓閥402C、真空斷路器404C與開放水路405C。

【0100】 於水道配管(未圖示)中流動之水被供給至粗濾器401C來作為洗淨

水。可藉由粗濾器401C將包含於洗淨水之污物或不純物等去除。

【0101】 已藉由粗濾器401C去除污物或不純物等之洗淨水被供給至止水電磁閥403C。止水電磁閥403C會切換洗淨水對下游側之供給狀態。止水電磁閥403C的動作是受到控制部(未圖示)所控制。當洗淨水從止水電磁閥403C供給至減壓閥402C時，於供水單元400C內流動之洗淨水的壓力會被減壓閥402C減壓至一定的壓力。

【0102】 真空斷路器404C具備真空應接器406C、覆蓋真空應接器406C的真空蓋407C、與在真空應接器406C與真空蓋407C之間受到支撐的真空斷路器閥408C。

【0103】 真空應接器406C具有供來自減壓閥402C之洗淨水流入之流入口409C、通往主水路之流出口410C、與通往開放水路之流出口411C。真空蓋407C具備吸氣口412C。

【0104】 真空斷路器404C配置於減壓閥402C的下游側。洗淨水可被減壓閥402C減壓至一定壓力，並從流入口409C供給至真空斷路器404C內，且藉由通過固定孔口413C而進一步被減壓，並流動至流出口410C。

【0105】 因為使用者設定之洗淨流量越少，通過固定孔口413C的流量會變得越少，且施加於流出口410C的水壓會變得越大，施加於水泵600入口的水壓也會變得越大，所以可以消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動，而提供更溫和的洗淨水。反之，因為使用者設定之洗淨流量越多，通過固定孔口413C的流量會變得越多，且施加於流出口410C的水壓會變得越小，施加於水泵600的入口的水壓也會變得越小，所以可在不消除從噴嘴裝置700流出之洗淨水的脈動的情形下，提供更強力的洗淨水。

【0106】 真空斷路器404C因為通常時是由洗淨水藉由水壓將真空斷路器閥408C上推，所以通往吸氣口412C之流路會被封閉。在上游側成為負壓的情況

下，真空斷路器閥408C會下降，並從吸氣口412C引入外部空氣來解除上游側的負壓，而可以防止污水自噴嘴裝置700或開放水路逆流之危險。

【0107】 萬一，在污水要從噴嘴裝置700逆流的情況下，因為仍可藉由固定孔口413C來讓從流出口410C流入之污水縮減流路，所以可以抑制污水的逆流。再者，之後會將流出口410A、流出口410B、流出口410C統稱並記載為流出口410。此外，真空斷路器、真空斷路器閥、吸氣口、固定孔口等也是以和流出口410同樣的表示來統稱。

【0108】 <熱交換器>

在基座部250的供水單元400左側位置配設有熱交換器500。供水單元400的流出口410與熱交換器500以具有可撓性的軟管(未圖示)來連接。

【0109】 依據圖38至圖50並在以下詳述熱交換器500。

【0110】 熱交換器500形成為高度較低之長方體形狀，並將面積較廣之面載置並固定於基座部250上。

【0111】 熱交換器500具備由耐熱樹脂所形成之下罩殼510、上罩殼520與前部構成體530。下罩殼510與上罩殼520藉由熔接等而構成為一體，且可於其前部藉由熔接等而一體地構成前部構成體530。

【0112】 在前部構成體530，於上表面的右側位置朝向上方而垂直地突出形成入口筒部532，前述入口筒部532設有通往熱交換器500的內部空間之洗淨水的入口531。在前部構成體530，於上表面的左側位置朝向上方而垂直地突出形成出口筒部534，前述出口筒部534設有來自熱交換器500的內部空間之洗淨水的出口533。

【0113】 可以藉由將入口筒部532配設於熱交換器500的右側位置，來縮短和供水單元400之間隔，且可以縮短連接供水單元400與入口筒部532之配管，而可以提升配管作業性。

【0114】 在上罩殼520上表面藉由肋而區劃形成溫度檢測部安裝部521，前述溫度檢測部安裝部521是檢測熱交換器500之空燒的溫度檢測部之安裝部。溫度檢測部在本實施形態中是使用溫度保險絲522，且在溫度檢測部安裝部521配設有溫度保險絲522與對溫度保險絲522之配線523。熱交換器500的加熱器構成體580因為將溫度設定成入口531側比出口533側更高，所以溫度保險絲522被安裝在與入口531側之流路對應的位置。溫度檢測部安裝部521之安裝有溫度保險絲522的部分構成為將壁厚設得較薄，來更確實地檢測熱交換器500的空燒。溫度檢測部安裝部521會被固定於上罩殼520之溫度檢測部罩蓋540所覆蓋。溫度保險絲522是形成為僅阻斷對熱交換器500之電力供給的電路構成。

【0115】 在熱交換器500會透過共通的接地連接用之端子板565而分別於入口筒部532安裝流量感測器570、並於出口筒部534安裝熱水排出區組560。

【0116】 端子板565是由1片金屬板所形成，且連接於接地端子(未圖示)，前述接地端子連接於電源接地。端子板565會在入口531與出口533經常接觸到洗淨水。藉此，即使在破壞了加熱器構成體580的基礎絕緣的情況下，也可以防止漏電透過洗淨水漏到使用者或水道配管。

【0117】 如圖42至圖44所示，流量感測器570具備流量感測器罩殼571、流量感測器罩殼蓋572、入水溫度感測器573、入水溫度感測器固定具574、流量感測器軸575、葉輪576、與檢測葉輪576之旋轉數的檢測部577。

【0118】 流量感測器罩殼571具備自供水單元400流入之流入口578、與通往熱交換器500之流出口579。

【0119】 在流量感測器罩殼571與流量感測器罩殼蓋572之間裝設流量感測器軸575，前述流量感測器軸575安裝有葉輪576。流入口578配置成將洗淨水從前方下部朝葉輪576之切線方向供給，葉輪576藉由所供給之洗淨水而以流量感測器軸575作為中心來旋轉。檢測部577配置於流量感測器570的上部，且檢測

葉輪576的旋轉數，並將計測流量值輸出至控制部。藉此，可以抑制因為髒污或污物容易積存於下方，而使檢測部577變得無法檢測葉輪576的旋轉數之情形。

【0120】在流量感測器罩殼571，藉由入水溫度感測器固定具574而固定有入水溫度感測器573。入水溫度感測器573是以如下的方式來裝設：以入水溫度感測器固定具574覆蓋金屬部分，而使金屬部分不露出於流量感測器570的外部。藉此，在萬一破壞了已配線於周圍之引線的絕緣的情況下，仍然可以防止透過入水溫度感測器573之金屬部分而漏電至洗淨水之情形。

【0121】於葉輪576的周圍流動之洗淨水會從前方上部往左方流出，並通過入水溫度感測器573而流到流出口579。

【0122】再者，在本實施形態中，流量感測器570雖然是安裝於入口531，但亦可設為安裝於出口533的下游之構成。在此構成中，因為是將已被熱交換器500加溫之洗淨水供給至流量感測器570，所以水垢附著於流量感測器570內部之風險會變高。從而，本實施形態之作法在品質上較具優勢。

【0123】依據圖45至圖50來說明熱交換器500的內部空間之構造。再者，圖46的下側之加熱器構成體580所顯示的是翻轉了180度之狀態。

【0124】在熱交換器500的內部空間中，加熱器構成體580被配設在水平方向上，且隔著下部密封體581與上部密封體582被上罩殼520與下罩殼510所夾持固定。

【0125】加熱器構成體580在前部構成體530的側端部的中央部具有端子部583。端子部583透過前部構成體530來對加熱器構成體580的加熱器連接引線(未圖示)。已連接於端子部583的引線是透過形成於前部構成體530之引出通路(未圖示)而被引出。在加熱器構成體580，在與設有端子部583之端部相向的端部側形成有構成流路的一部分之複數個貫通孔584。

【0126】 熱交換器500的內部空間藉由加熱器構成體580而分割成上下方向，且所分割出的上部空間與下部空間幾乎形成為均等的體積。於上部空間及下部空間分別配設有以矽氧橡膠(silicone rubber)構成之上部密封體582及下部密封體581。

【0127】 上部密封體582具有周圍密封體582a、與在前後方向上延伸設置且連接於周圍密封體582a之3條的區劃密封體582b、區劃密封體582c、區劃密封體582d。周圍密封體582a以及區劃密封體582b、582c、582d密接於上罩殼520的內表面與加熱器構成體580的上表面而密封，並在上罩殼520內表面與加熱器構成體580之間形成流路(上側流路)。

【0128】 上部密封體582具備連結密封體582e，前述連結密封體582e連結左右之區劃密封體582b與區劃密封體582d之前部構成體530側，並連結於中央之區劃密封體582c。連結密封體582e將加熱器構成體580側之面形成得比上部密封體582的其他部分更低，而在連結密封體582e與加熱器構成體580之間形成流路。

【0129】 下部密封體581具有周圍密封體581a、與在前後方向上延伸設置且連接於周圍密封體581a之3條的區劃密封體581b、區劃密封體581c、區劃密封體581d。周圍密封體581a及區劃密封體581b、581c、581d密接於下罩殼510內表面與加熱器構成體580的上表面而密封，並在下罩殼510內表面與加熱器構成體580之間形成流路(下側流路)。

【0130】 下部密封體581在前部構成體530側具備：右連結密封體581e，連結右側之周圍密封體581a與中央之區劃密封體581c；及左連結密封體581f，連結左側之周圍密封體581a與中央之區劃密封體581c。右連結密封體581e及左連結密封體581f將加熱器構成體580側之面形成得比下部密封體581的其他部分更低。藉此，在右連結密封體581e與加熱器構成體580之間、以及左連結密封體

581f與加熱器構成體580之間形成流路(上側流路)。

【0131】 加熱器構成體580具備加熱器(未圖示)，加熱器是自上部密封體582的周圍密封體582a以及區劃密封體581b、581c、581d稍微分開而配設。又，加熱器是自下部密封體581的周圍密封體581a及區劃密封體581b、581c、581d稍微分開而配設。藉此，防止加熱器局部過熱之情形，並抑制耐久性降低之情形。

【0132】 加熱器是將入口531側的電力與出口533側的電力之比設定成入口531側的電力變得較高。在本實施形態中，將入口531側的電力與出口533側的電力之比設定成3比2。

【0133】 從入口531所供給之洗淨水會流入上部空間之右側的區劃密封體582b與周圍密封體581a之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方側流動，並從貫通孔584流入下部空間的右側之區劃密封體581b與周圍密封體581a之間的流路。一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方側流動，並越過右連結密封體581e而流入右側之區劃密封體581b與中央之區劃密封體581c之間的流路。

【0134】 洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方側流動，並從貫通孔584流入上部空間的右側之區劃密封體582b與中央之區劃密封體582c之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方側流動，並越過連結密封體582e而流入中央之區劃密封體582c與左側之區劃密封體582d之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方側流動，並從貫通孔584流入下方空間的中央之區劃密封體581c與左側之區劃密封體581d之間的流路。

【0135】 洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方側流動，並越過左連結密封體581f而流入周圍密封體581a與左側之區劃密封體581d之間的流

路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向後方流動，並從貫通孔584流入上方空間的周圍密封體582a與左側之區劃密封體582d之間的流路。洗淨水一邊被加熱器構成體580加熱一邊朝向前方流動，並從出口533透過軟管(未圖示)來朝向噴嘴裝置700供給。

【0136】可考慮以下作法：設成將入口531形成於上罩殼520側，將出口533形成於下罩殼510側，讓洗淨水流動於上側的流路後再流動到下側的流路之構成。若設成此構成，可推測為：可以讓往上下方向之流動的移動量變少，而將流路阻力設得較小。

【0137】然而，在此構成中，在下罩殼510的下方會變得需要出口533的配管空間，配置空間會變大。又，會成為在下罩殼510與基座部250之間の間隙進行出口533的配管作業，作業性會變差。

【0138】在本實施形態中，洗淨水交互地在上側的流路(相當於例如圖46所示之「1」、「2」、「3」、「4」)與下側的流路(相當於例如圖46所示之「1'」、「2'」、「3'」以及「4'」)中流動，而在上下分別形成有複數條流路。

【0139】在本實施形態中，在上下分別形成有4條流路。藉此，可以將入口531與出口533形成於上罩殼520側。藉此，可以僅在上罩殼520側形成對入口531與出口533之配管的空間，而可以解決設置空間變大之不良狀況。

【0140】又，雖然分別在上下形成有4條流路，但亦可為2條流路，亦可形成為6條以上的流路。藉由將上下的流路構成為複數條，而可以在上罩殼520側形成入口531與出口533。

【0141】上罩殼520之構成流路的內表面可形成凸部524來形成為凹凸形狀。凸部524連續形成為山形狀，並形成為上游側為陡坡，且下游側為和緩的斜坡。

【0142】下罩殼510之構成流路的內表面可形成凸部514來形成為凹凸形

狀。凸部514連續形成為山形狀，並形成為上游側為陡坡，且下游側為和緩的斜坡。

【0143】如圖50所示，凸部514、凸部524因為呈現在上游側朝加熱器構成體580側靠近之形狀，所以於流路中流動之洗淨水會在上游側被凸部514、524往加熱器構成體580側引導，並越過凸部514、524的頂部而流動於下游側的和緩的斜坡。因為當越過凸部514、524的頂部後，流路體積即變得較寬大，所以洗淨水會成為亂流，而將溫度均一化。藉由以凸部514、524來讓流路變窄、變寬，可以使熱傳導率提升，並將洗淨水的溫度均一化。

【0144】藉由使加熱器構成體580的熱傳導率提升，可以抑制加熱器構成體580的表面溫度，且可以抑制水垢對加熱器構成體580之附著。

【0145】加熱器構成體580具備加熱器(未圖示)，加熱器自上部密封體582及下部密封體581稍微分開來設置，而可以防止加熱器過熱之情形，並抑制水垢對加熱器構成體580之附著。

【0146】在氣泡已侵入熱交換器500內部時，氣泡會如圖49所示地停留於凸部514、524的下游側。

【0147】在本實施形態中，由於凸部514、524是如圖50所示地將下游側形成為和緩的斜坡，因此氣泡會沿著凸部514、524的斜坡流往下游側流動，並從熱交換器500排出。

【0148】在熱交換器500的左方配設有噴嘴裝置700。關於噴嘴裝置700的詳細構成，將在後面敘述。

【0149】<水泵>

於噴嘴裝置700的右方設置有吐水量可變部即水泵600。在本實施形態中，水泵600是使用隔膜泵(diaphragm pump)。

【0150】再者，也可以做成不使用水泵600之構成。

【0151】如圖51至圖55所示，水泵600具備泵機構部610與馬達部620，且形成為大致圓柱形狀。泵機構部610是覆蓋端部側的全周而裝設有彈性構件A630。馬達部620是以覆蓋和彈性構件A630相反側之端部側的全周的方式而裝設有彈性構件B640。彈性構件A630及彈性構件B640是由發泡樹脂等之具有彈性的材料所形成。

【0152】水泵600是以裝設有彈性構件A630及彈性構件B640的狀態來裝設於泵罩殼605的凹部605a。水泵600的馬達部620藉由泵固定具606將爪部606a卡合於泵罩殼605的固定爪605b而被固定。

【0153】水泵600形成為圓筒狀，且從一邊的端面相對於端面而垂直地突出形成有具有供水口600a之供水筒600b以及具有吐出口600c之吐出筒600d。水泵600將具有供水筒600b及吐出筒600d之端面朝向前方而設置於水平方向上。

【0154】泵罩殼605隔著彈性構件C650被固定於基座部250的預定的位置。

【0155】水泵600可以藉由彈性構件A630、彈性構件B640及彈性構件C650來吸收大範圍的頻率的振動，而有效地抑制振動往本體部200之傳達。

【0156】水泵600的引線607可藉由固定爪606b及卡止爪605c來限制移動。

【0157】由於水泵600藉由螺鎖固定、或爪嵌合等來固定於基座部250，因此無論噴嘴裝置700如何都可以將水泵600取下，而可以提升維護作業性。又，可以抑制水泵600的振動直接傳達至噴嘴裝置700之情形。

【0158】又，如圖55所示，在泵罩殼605形成有排水口608。在水泵600之泵機構部610破損而產生了漏水的情況下，可以從排水口608排水。已從排水口608排水之水可從基座部250透過傾斜面240來朝便器110內排出。

【0159】在本實施形態中，具備有偵測從排水口608排水之水的偵測部(未圖示)。偵測部會偵測在泵機構部610發生有漏水之情形並通報故障。

【0160】 在本實施形態中，偵測部雖然是設為偵測來自排水口608之水的構成，但並非限定於此之構成，只要是可偵測來自泵機構部610的漏水之構成即可。又，偵測部亦可做成例如偵測一對端子間因漏水而產生通電之情形的構成，且可以使用其他周知之構成。

【0161】 水泵600的供水口600a是藉由軟質樹脂製之連接管而連接於熱交換器500的出口533。

【0162】 以下，根據圖56及圖57來詳述水泵600之構成。

【0163】 圖56是顯示本發明之液體用的隔膜泵的分解立體圖。圖57是隔膜泵的主要部位剖面圖。

【0164】 隔膜泵的蓋體1是薄圓筒形，且隔著由彈性構件所形成之襯墊2而裝附於中蓋體3的正面3a側。蓋體1在中心部形成有貫通孔1c，前述貫通孔1c可插接中蓋體3的煙囪狀的吐出孔37。又，蓋體1突出設置有可吸入液體的吸入孔12，並設有蓋吸入室38，前述蓋吸入室38成為供被吸入至蓋背面1b之液體流動之吸入路30的一部分，蓋吸入室38和吸入孔12連通。

【0165】 中蓋體3形成為樹脂製之圓筒形狀，且在正面3a的中心部突出設置有吐出孔37。中蓋體3在背面形成有用於將液體從吐出孔37吐出至外側之凹溝部(未圖示)，且使凹溝部和吐出孔37連通。又，中蓋體3在凹溝部的底部形成有閥座部34。閥座部將吐出孔37作為中心而在圓周方向上以120度之等間隔方式配設有總計3個。又，在中蓋體3的正面3a側對應於3個閥座部34而形成有圓形狀之凹溝部的吸入室33。吸入室33構成讓所吸入之液體流動之吸入路30的一部分。

【0166】 閥座部34是短圓筒狀，且在前端壁部35的中心部貫通到吸入室33而形成有可裝附吸入閥本體4之安裝孔(未圖示)。在閥座部34的前端壁部35形成有可在此安裝孔的附近吸入液體之吸入路30的吸入孔32。

【0167】於閥座部34供隔膜集合體5的吐出閥膜52以密合分離自如地覆蓋的方式接觸。閥座部34的前端壁部35讓吸入閥本體4的閥部4a接觸分開而構成為將吸入孔32開閉自如。相對於閥座部34形成有3個的情形，吸入閥本體4設有2個，而構成為其中1個閥座部34未被吸入閥本體4所覆蓋之狀態。

【0168】隔膜集合體5將3個碗型的隔膜50在圓周方向上以120度的間隔方式平分地配設，並被形成於軸心的橫隔膜54所連結。在橫隔膜54的外周緣部形成有襯墊緣部53，從橫隔膜54朝外周側突出設置有吐出閥膜52。在隔膜50設有使隔膜50往返運動的驅動部51。

【0169】隔膜集合體5之襯墊緣部53被夾持在中蓋體3與護圈(retainer)構件6之間，且在護圈構件6具備有可讓隔膜50的驅動部51插通之孔部(未圖示)。已插通於護圈構件6之隔膜50的驅動部51受到搖動板7的卡止孔71支撐。搖動板7配設於有底圓筒狀之圓筒箱體13內，且圓筒箱體13的端部碰抵於護圈構件6。

【0170】在圓筒箱體13的外側配設有小型直流的馬達11，馬達11之輸出軸11a延伸設置到圓筒箱體13內，並在輸出軸11a裝附偏心旋轉體9。偏心旋轉體9具有可供輸出軸11a插入之軸安裝孔91、與從軸安裝孔91偏心而配設之偏心孔92，且於偏心孔92以傾斜狀的方式插通曲柄軸8。

【0171】隔膜泵藉由以中蓋體3與護圈構件6來將隔膜集合體5夾持於其間，而在吐出閥膜52的內表面側形成泵室25，並且在吐出閥膜52的外表面側形成由凹溝部39與橫隔膜54所構成之具備有吐出孔37的共通吐出空間36。

【0172】以螺絲14將圓筒箱體13固定於馬達11。又，將蓋體1、襯墊2、中蓋體3、隔膜集合體5與護圈構件6依序積層於圓筒箱體13並以長螺絲15固定於圓筒箱體13而形成罩殼10。

【0173】再者，在本揭示中，雖然是設有3個閥座部34、2個吸入閥本體4，但亦可做成例如設有4個閥座部34、3個吸入閥本體4之構成。

【0174】 針對上述之構成之液體用的隔膜泵的動作來說明。

【0175】 當使馬達11的輸出軸11a旋轉時，已裝附於輸出軸11a之偏心旋轉體9會旋轉，並透過曲柄軸8使搖動板7搖動，而使隔膜50的驅動部51往返運動。藉由驅動部51的往返運動，隔膜50會重複膨脹與壓縮。藉此，藉由中蓋體3的閥座部34與隔膜50所形成之泵室25會壓縮膨脹。

【0176】 在泵室25膨脹時，泵室25會成為負壓，且吸入閥本體4的閥部4a以被拉開的方式和吸入閥座部35a分開。形成於閥座部34的前端壁部35之吸入路30的吸入孔32成為對泵室25開通之狀態。藉此，液體從吸入孔12於由蓋體1的蓋吸入室38與中蓋體3的吸入室33所形成之吸入路30流動並流入泵室25。

【0177】 又，因泵室25成為負壓之情形，隔膜50的吐出閥膜52會密合於閥座部34。藉此，可防止往共通吐出空間36之液體的流出、或來自共通吐出空間36之逆流，前述共通吐出空間36是以吐出閥膜52的外側面、橫隔膜54與中蓋體3的凹溝部39所形成之空間。

【0178】 在泵室25壓縮時，吸入閥本體4的閥部4a會壓接於吸入閥座部35a。形成於閥座部34的前端壁部35之吸入路30的吸入孔32因為閥部4a而成為阻斷狀態。藉此，吸入閥本體4會阻止來自吸入孔32之液體的流入流出。又，因泵室25的壓縮，吐出閥膜52成為擴徑狀而和閥座部34分開，且泵室25內之液體被壓送往共通吐出空間36。

【0179】 又，在泵室25壓縮時，吐出閥膜52往共通吐出空間36方向成為擴徑狀，並壓迫存在於共通吐出空間36內之液體，而將液體往吐出孔37推出。藉此，吐出閥膜52之外側膜面會形成壓送液體之功用。

【0180】 因為在未配設有閥部4a之位置的泵室25壓縮時，吸入孔32為原樣打開的狀態，所以當泵室25壓縮時，泵室25內的液體會成為從泵室25被推回吸入路30的方向之液體量較多。被推回吸入路30之液體會被壓送至配設有閥部4a

的泵室25。

【0181】 另一方面，吐出閥膜52雖然往共通吐出空間36方向成為擴徑狀，但施加於吐出閥膜52的壓力會降低，往共通吐出空間36之吐出量會變得少量，且衛生洗淨裝置對人體的局部噴出之洗淨水壓會變低。也就是說，對人體的局部之噴出會成為暫時地中斷、或者成為低水壓的噴出之狀態。

【0182】 因為在配置有閥部4a之位置會產生讓通常的水量對人體的局部噴出之洗淨水力，所以配置有閥部4a之位置的水壓與未配置有閥部4a之位置的水壓會變動，而產生洗淨水壓的脈動。

【0183】 在配置有閥部4a之位置，已往吸入路30推回之液體會被壓送至配設有閥部4a的泵室25，並在泵室25之間作用，而產生致動器的旋轉方向順序之隔膜的壓縮時的洗淨水壓。

【0184】 製作本揭示之配設有2個閥部4a之構成的隔膜泵、與配設有3個閥部4a之構成的隔膜泵，並對性能進行了比較時，本揭示之配設有2個閥部4a之構成的隔膜泵可以產生配設有3個閥部4a之構成的隔膜泵的最大洗淨水壓的2倍左右之洗淨水壓。

【0185】 在噴嘴裝置700的左方位置配設有乾燥裝置220。乾燥裝置220是藉由產生之暖風來使附著於洗淨後之局部的水乾燥。

【0186】 在乾燥裝置220的左方位置配設有將便器110內的臭氣脫臭的脫臭裝置230。

【0187】 <噴嘴裝置>

在熱交換器500的左方位置，於本體部200的中央部設置有洗淨部的主構成構件即噴嘴裝置700。

【0188】 圖58是從右側觀看噴嘴裝置700的立體圖，圖59是從左側觀看噴嘴裝置700的立體圖。再者，圖58所顯示的是在噴嘴裝置700安裝有水泵600之

狀態。

【0189】如圖58及圖59所示，噴嘴裝置700具備支撐部710、驅動部730、噴嘴本體750與流路切換機構780。

【0190】支撐部710以例如POM(聚甲醛：一般為聚縮醛、縮醛樹脂)等樹脂材料來成型。噴嘴本體750沿著支撐部710而進退移動。驅動部730使噴嘴本體750朝進退方向移動。

【0191】在本實施形態中，是將噴嘴本體750的收納方向當作後方，將噴嘴本體750的前進方向當作前方，且由後方朝向前方而將右側當作右方，將左側當作左方，來說明噴嘴裝置700的各構成要素的配置。

【0192】以下，針對噴嘴裝置700的各構成要素詳細地說明。

【0193】圖60是從右前方觀看已將洗淨噴嘴卸除之狀態的噴嘴裝置的分解立體圖。圖61是從右前方觀看噴嘴裝置的分解立體圖。圖62是從右方向觀看噴嘴裝置的平面圖。圖63是從後方來觀看噴嘴裝置的平面圖。圖64是從右後方觀看噴嘴裝置的分解立體圖。

【0194】支撐部710具備：傾斜部711、設置於傾斜部711的後方下部之圓弧部712、在傾斜部711的下方位置和傾斜部711平行地設置之導引齒條713、及設置在傾斜部711的前端之大致圓筒形狀的抱持部714。傾斜部711是從後部朝向前部下降(前低後高)。圓弧部712將底邊部715設置成大致水平(包含水平)，並和導引齒條713連結。抱持部714在支撐部710的前端一體形成為大致圓筒形狀，且以環抱方式支撐噴嘴部760。

【0195】於支撐部710的左側側面，在比傾斜部711更下方位置以和傾斜部711平行的方式形成第2傾斜部716。傾斜部711從支撐部710的右側側面朝相對於側面直角方向延伸設置，且第2傾斜部716從支撐部710的左側側面朝相對於側面直角方向延伸設置。傾斜部711與第2傾斜部716朝相對於支撐部710相反之

方向突出而形成。亦即，傾斜部711與第2傾斜部716配置在以下位置：在和通過噴嘴本體750的長軸方向上之中心的假想線(未圖示)正交的方向(左右方向)上，朝支撐部710的左右方向旋轉後的側面之位置。

【0196】 在支撐部710的傾斜部711與導引齒條713之間會形成引導可撓齒條731與噴嘴本體750的第1臂部764之引導空間。引導空間是朝向支撐部710的右側開放。

【0197】 圓弧部712是朝向支撐部710之右側開放，且在圓弧部712配設有驅動部730。驅動部730具備：馬達732，支撐於和圓弧部712為相反側之側面；小齒輪(pinion gear)733，藉由馬達732而被旋轉驅動；及可撓齒條731，藉由小齒輪733而在圓弧部712的周緣部與引導空間之間移動。馬達732安裝在支撐部710的左側側面。

【0198】 以下，針對洗淨噴嘴之構成作說明。

【0199】 圖65是從左前方觀看噴嘴本體750的分解立體圖，圖66是從左前方來看噴嘴本體750的立體圖，圖67是噴嘴裝置700的主要部位剖面圖。

【0200】 噴嘴本體750具備噴嘴部760與流路切換機構780，前述噴嘴部760具有複數條洗淨水流路，前述流路切換機構780切換噴嘴部760的洗淨水流路。噴嘴部760具備管件部761A、及從管件部761A的中央部涵蓋並覆蓋到前方部之噴嘴罩蓋761B。

【0201】 流路切換機構780具備設置於噴嘴部760的後方且切換流路之流路調節閥781、與驅動流路調節閥781之流路切換馬達782。

【0202】 噴嘴部760的後部設置有保持管件部761A的外周之保持部761C。於保持部761C，從比管件部761A的中心更上方的上方位置且比保持部761C的上緣更下方的下方位置朝向右側延伸設置有第1臂部764。第1臂部764會朝向下方形成為U字形來抱持傾斜部711。

【0203】於保持部761C的下部，從比管件部761A的中心更左側的左側位置的下部朝向下方延伸設置有第2臂部765。第2臂部765會朝向右側延伸設置，而抱持第2傾斜部716。

【0204】於第1臂部764，在和傾斜部711之滑接面形成有突條部766，於第2臂部765，在和第2傾斜部716之滑接面形成有突條部767，並藉由突條部766、767降低和滑接面之摩擦阻力，而使噴嘴本體750的滑動性提升。

【0205】第1臂部764的突條部766與傾斜部711滑接之位置設定在比管件部761A的中心更上方的上方位置。第2臂部765的突條部767與第2傾斜部716滑接之位置是設定在比管件部761A的中心更左側的左側位置。

【0206】藉此，可以讓噴嘴部760對支撐部710之支撐方向的高度變得較低，而可以將噴嘴裝置700的高度設定得較低，且可以穩定地進行支撐。

【0207】噴嘴部760可藉由第1臂部764而在比管件部761A的中心更上方的上方位置被支撐，並藉由第2臂部765而在比管件部761A的中心更左側的左側位置被支撐。藉此，可以將噴嘴部760在支撐部710支撐成穩定之狀態，且可以在噴嘴部760的移動時，移動性良好地支撐噴嘴部760。

【0208】噴嘴部760藉由驅動部730的可撓齒條731來移動。可撓齒條731是未形成有小齒輪733之側面在圓弧部712的內周緣部與傾斜部711的引導空間被引導。

【0209】可撓齒條731的前端卡合於已形成於第1臂部764之卡合部，且在已將噴嘴部760收納於收納位置之待機狀態下，會成為環繞並嚙合於小齒輪733的幾乎全周之狀態。可撓齒條731藉由驅動部730的馬達732來讓噴嘴部760移動至洗淨位置。

【0210】可撓齒條731的長度宜設定成比小齒輪733的全周更短。可撓齒條731在噴嘴部760的前進時，會保留不會脫落之充分的咬合量，並從圓弧部712

滑動至圓弧部712的周緣部與傾斜部711的引導空間。在噴嘴部760返回到收納位置時，因為可撓齒條731會沿著圓弧部712來環繞小齒輪733，所以不會有可撓齒條731的齒輪從小齒輪733脫離之情形。

【0211】 在驅動部730的組裝時，是在噴嘴部760的收納狀態下將噴嘴裝置700的右側當作上表面，從上表面側依序嵌入可撓齒條731與小齒輪733，並將支撐部蓋717嵌入支撐部710且螺固來固定。可撓齒條731藉由具有預定的曲率而成形之樹脂零件所構成。藉由可撓齒條731具有曲率，變得易於捲繞於小齒輪733，可以讓可組裝性變容易，並且確實地進行和小齒輪733的嚙合。

【0212】 可撓齒條731的可動空間可藉由支撐部蓋717來覆蓋。因此，即使在噴嘴部760從已突出之狀態以手動方式強制地被返回到待機位置的情況下，也可以在不會讓可撓齒條731脫離的情形下，以穩定來讓可撓齒條731咬合於小齒輪733的狀態直接誘導噴嘴部760的進退驅動。

【0213】 可撓齒條731是藉由例如TPU(熱塑性聚胺甲酸酯)或TPEE(聚酯系彈性體)構成之TPE(熱塑性彈性體)等一體地成型而形成。可撓齒條731作為整體而形成為稍微彎曲之帶狀。可在可撓齒條731的彎曲形狀的內周面上形成和驅動部730的小齒輪733嚙合之齒形，且將彎曲形狀之外周面形成為平坦面。可撓齒條731的彎曲形狀的外周面被例如PTFE(聚四氟乙烯樹脂)等之氟樹脂所塗佈。藉此，可以降低可撓齒條731與導引齒條713之摩擦阻力。

【0214】 <噴嘴本體的進退驅動構成>

其次，說明噴嘴部760的進退動作。

【0215】 噴嘴部760藉由驅動部730來移動至位於預定的位置，且第1臂部764移動至抱持部714的位置。噴嘴部760是藉由以傾斜部711與第1臂部764所形成之支撐、及以第2傾斜部716與第2臂部765所形成之支撐而穩定地被支撐來移動。

【0216】 圖68是抱持部的剖面圖。

【0217】 抱持部714構成為於內周面之左右與下方形成凸條718，並藉由凸條718支撐噴嘴部760的噴嘴罩蓋761B，而使噴嘴部760既維持預定之角度並且到達預定的突出位置。

【0218】 因為在需要讓噴嘴部760突出至預定的突出位置為止的時間之情況下，會損及使用性，所以必須將可撓齒條731的驅動速度加快，以免損及使用性。

【0219】 雖然為了讓可撓齒條731的驅動速度加快，可考慮將馬達732大型化之作法，但在將馬達732大型化的情況下，所設想的是成本的上升與製品高度的增加。

【0220】 在本實施形態中，為了在不增大馬達732的情形下，將可撓齒條731之驅動速度加快，而做成以下構成：將小齒輪733的直徑設得較大，且讓圓弧部712的內周緣部與傾斜部711的引導空間連續且位於小齒輪733的外周的切線方向上。藉此，可以降低可撓齒條731之摩擦阻力，且可以讓噴嘴部760的突出位置與收納位置之間的驅動形成為可以順暢地滑動之構成。

【0221】 在本實施形態中可以達成：既取得小型的構成，並且使噴嘴部760從待機位置至人體洗淨位置以適當的角度迅速地突出，而實現舒適的洗淨。

【0222】 噴嘴本體750具備噴嘴部760與流路切換機構780，前述噴嘴部760具有複數條洗淨水流路，前述流路切換機構780切換噴嘴部760的洗淨水流路。噴嘴部760具備管件部761A、及從管件部761A的中央部涵蓋並覆蓋到前方部之噴嘴罩蓋761B。

【0223】 <洗淨水的吐出部之構成>

圖69是噴嘴本體的管件部的外觀立體圖，圖70是管件部的主要部位剖面圖。

【0224】 依據圖69及圖70，詳述噴嘴部760的前端部之構成。

【0225】 於噴嘴部760的管件部761A前端部具備第1噴出口762與第2噴出口763來作為人體洗淨用的噴出口。第1噴出口762是噴出寬度較寬之洗淨水的陰部洗淨用之噴出口，而第2噴出口763是臀部洗淨用之噴出口。

【0226】 於噴嘴部760的管件部761A設置有第1流路773、第2流路774、第3流路(未圖示)，且洗淨水往這些流路的流動可藉由流路切換機構780來切換。第1流路773連接於第1噴出口762。第2流路774與第3流路連接於第2噴出口763，且從第2噴出口763噴出之洗淨水是第2流路774吐出直進成分，第3流路吐出旋繞成分。

【0227】 管件部761A的前端部具備第1帽蓋771、與裝設於第1帽蓋771的上部之第2帽蓋772。第1帽蓋771具備和第1流路773連通且構成第1流路773的一部分之流路、和第2流路774連通且構成第2流路774的一部分之流路、及和第3流路連通且構成第3流路的一部分之流路。第1帽蓋771的各流路會將洗淨水從噴嘴部760的軸方向往人體方向變更。第2帽蓋772具備第1噴出口762以及第2噴出口763，第1帽蓋771與第2帽蓋772是藉由樹脂所形成，並以超音波熔接方式一體地構成。

【0228】 在洗淨臀部時，是使流動於第2流路774與第3流路之洗淨水從第2噴出口763吐出。可以藉由使在第2流路774與第3流路中流動之洗淨水的比例改變而噴出配合使用者的喜好之洗淨水。在喜好點狀的洗淨的情況下，可以將第2流路774(直噴式流路)的洗淨水的比例設得較高，在喜好大範圍且溫和的洗淨的情況下，可以藉由增加第3流路(旋繞流路)之洗淨水的相對的流量來一邊旋繞一邊噴出大範圍且溫和的洗淨水。

【0229】 第1噴出口762是吐出陰部用的洗淨水之噴出口，且構成為相對於噴嘴部760的第1流路773的延長方向朝前方傾斜，而讓洗淨水朝更前方噴出。

連通於第1噴出口762之第1流路773位於噴嘴部760的最下方，並且以第2帽蓋772的流路往人體方向來進行方向轉換而朝向人體噴出。第1噴出口762藉由4個噴出孔所構成。在第2帽蓋772的流路設置有大致三角形狀的整流肋768。

【0230】 在本實施形態中，第1噴出口762的4個噴出孔皆為直徑0.8~1.0mm、長度約3mm，且為了更朝前方傾斜噴出而設置有往前方向103.5度之傾斜。

【0231】 從第1流路773流入第2帽蓋772的流路之洗淨水會亂流化。經亂流化之洗淨水的噴射流會朝向多方向噴出，且射到人體局部時，會成為分散的噴射流而無法進行良好的洗淨。

【0232】 在本實施形態中，是將整流肋768設置成使從4個噴出孔噴出之洗淨水筆直地到達人體局部。整流肋768中的大致三角形狀的長邊的角度，宜設置成大致平行於噴出孔的傾斜。藉由做成如此之構成，從4個噴出孔所噴出之洗淨水可以在沒有分散的情形下，成束地碰抵到人體，而實現舒適的陰部洗淨。

【0233】 第2噴出口763是吐出臀部用的洗淨水之噴出口，且位於第1噴出口762的後方。於第2噴出口763是透過第1帽蓋771的第2流路774與第3流路來連接第2流路774與第3流路。

【0234】 在第1帽蓋771的合流部769中，第2流路774中的直流成分的洗淨水比第3流路中的旋繞成分的洗淨水在更靠近第2噴出口763側合流。第3流路中的旋繞成分的洗淨水在合流部769中會在比第2流路774更下方的下方位置從切線方向流入。

【0235】 在合流部769中，是將導引部770從第2帽蓋772的第2噴出口763的背面側朝向合流部769內延伸設置，而讓洗淨水通過導引部770吐出。第2噴出口763是直徑1.0~1.1mm，長度約4mm。導引部770是將圓筒形傾斜地切斷而成

之形狀，並構成為圓筒形的較長的一邊位於噴嘴部760的前端側，且較短的一邊位於第2流路774以及第3流路側。

【0236】朝軸方向流動而來之第2流路774的直噴流的洗淨水會進入合流部769，並沿著導引部770從第2噴出口763朝向人體噴出。第3流路之旋繞成分的洗淨水會在合流部769中，從比第2流路774流入的位置更下方流入，並在合流部769和第2流路774之直噴成分的洗淨水合流而噴出。

【0237】在噴嘴部760的內部，臀部用的流路即第2流路774與第3流路位於比陰部用的流路即第1流路773更上方。

【0238】在此構成中，在臀部用的流路中流動之洗淨水在合流部769中，當將流路方向朝向第2噴出口763轉換時，人體方向的整流長度會變短。在方向轉換後，若為了對第2流路774之直噴成分的洗淨水進行整流，而將第2噴出口763之長度變長時，會連第3流路之旋繞成分的洗淨水也被整流而成為直噴式，而有碰抵於人體時的感覺降低之疑慮。另一方面，若做成第2噴出口763的長度較短之構成時，會有無法將第2流路774之直噴成分的洗淨水充分地整流之疑慮。

【0239】在本實施形態中，設置導引部770。藉由設置導引部770，可以讓直噴成分保持直噴成分，旋繞成分保持旋繞成分來噴出。因此，可以利用直噴成分與旋繞成分的合流來實現使用者的喜好之噴流。

【0240】又，所期望的是呈點狀的洗淨水會讓噴流形成脈動。所期望的是，以旋繞成分為主之大範圍且溫和的洗淨水不會讓噴流形成脈動。

【0241】因此，在合流部769中，藉由設置導引部770，可以僅對直噴成分進行整流，並且保留由旋繞成分所形成之脈動來噴出洗淨水。

【0242】藉由做成為如以上之構成，變得可做到可進行舒適的人體洗淨。

【0243】本實施形態雖然是藉由水泵600而在洗淨水生成脈動，但是只要

是可在第2噴出口763之前的流路中生成脈動的構成，亦可是其他的方法。只要是不會讓已發生之脈動因設置導引部770而衰減之構成都是有效的，並不受限於本實施形態。

【0244】如圖59所示，噴嘴部760的左側配設有連接於流路切換機構780之入水口751以及出水口752，並配置有連接於入水口751以及出水口752而成為入水、出水之流路的雙線軟管753。雙線軟管753是平行地連接第1配管754與第2配管755且將第1配管754與第2配管755一體地連結來構成。

【0245】第1配管754會使經過熱交換器500與水泵600而輸送之洗淨水通過第2連接部757內的流路，並傳送至第1連接部756。第2配管755會讓從第1配管754透過流路切換機構780所切換之清潔用的洗淨水流通。

【0246】雙線軟管753在以下區間為可動：從第1連接部756起在噴嘴本體750的後端屈曲到第2連接部757為止。在第2連接部757的位置上，清潔用的流路即第2配管755以第2連接部757來保持並延長，來連接到設置於支撐部710前端部之抱持部714的清潔口758。

【0247】在雙線軟管753中，會在第1配管754與第2配管755之間形成凹部。在凹部中，將驅動流路調節閥781之馬達的引線759設為扁平線並使其從第1連接部756順沿到第2連接部757來配設。引線759會連動於噴嘴本體750的移動，而和雙線軟管753一體地移動。

【0248】雙線軟管753與扁平線形的引線759藉由鎖定夾具(locking clamp)759A而在第1連接部756與第2連接部757的中央附近被固定。由於雙線軟管753與引線759在噴嘴本體750的前進位置與待機位置之間各自所移動之量不同，因此不會涵蓋全長來固定。藉由做成局部的固定，由於可以各自以自然的曲率來彎曲，而不會施加應力(stress)，因此可以穩定驅動噴嘴本體750。又，維護時的作業性也會變好。在本實施形態中雖然利用鎖定夾具來作為局部的固定

方法，但並非受限於此。

【0249】 其次，針對噴嘴本體750的清潔功能作說明。

【0250】 圖71是抱持部的外觀立體圖，圖72是抱持部的主要部位剖面圖。

【0251】 在支撐部710的前端側設置有保持噴嘴部760前端之抱持部714。在抱持部714前方位置，噴嘴閘門728被保持在上端之左右且設置成開閉自如。噴嘴閘門728會將噴嘴罩蓋761B的前端、與在內部水壓上升時往便器內排水之溢流水排水口719遮住，而防止其被糞便等污染之情形。於抱持部714前端部，將噴嘴清潔用的清潔口758和抱持部714一體地構成，並連接清潔用的第2配管755。

【0252】 於支撐部710的右前方位置設置有溢流水口721，且透過軟管連接於內部水壓上升時會動作的噴嘴卸壓閥(未圖示)。

【0253】 溢流水口721與溢流水排水口719在抱持部714一體地形成為大致L字形狀，且溢流水會從溢流水口721通過溢流水排水口719往便器內排水。

【0254】 噴嘴卸壓閥是在已對噴嘴部760內部施加預定以上的壓力時，藉由讓洗淨水往排水方向溢流來抑制流路的破損之構成。噴嘴卸壓閥會和使噴嘴清潔或噴嘴除菌等功能動作時同樣地，讓溢流水從噴嘴部760的周邊朝向便器排水，因此可防止因故障所造成之漏水的誤辨識。

【0255】 在本實施形態中，是構成為對待機狀態的噴嘴罩蓋761B以及噴嘴部760的前端部進行洗淨。

【0256】 如圖70所示，在抱持部714的上表面設置有清潔孔722。清潔孔722是朝向陰部用的第1噴出口762以及臀部用的第2噴出口763之間而配置，且設置在不讓來自清潔孔722的洗淨水相向於第1噴出口762以及第2噴出口763以免朝其直接吐出之位置。

【0257】 藉此，可以抑制因來自清潔孔722之洗淨水衝撞到第1噴出口762

以及第2噴出口763而造成之異常噪聲的發生。

【0258】並非限定於本實施形態，只要是不會使來自清潔孔722之洗淨水的吐出方向朝第1噴出口762以及第2噴出口763直接吐出之構成即可，亦可為第1噴出口762與第2噴出口763之位置關係與此相異之構成。噴出口可為單個，亦可具備3個以上。

【0259】如圖68以及圖72所示，於支撐部710的抱持部714的內部，朝向內周方向形成有複數個凸條718。凸條718會在支撐部710的抱持部714的內周面、與噴嘴本體750的噴嘴罩蓋761B的外周面之間形成間隙723。

【0260】在噴嘴部760的收納狀態下，從噴嘴部760噴出之洗淨水會流入形成於抱持部714的內周面與噴嘴部760的噴嘴罩蓋761B的外周面之間間隙723。藉此，洗淨水會洗淨噴嘴部760的噴嘴罩蓋761B的外周面並往便器內排出。

【0261】圖73是抱持部714的剖面圖。如圖68以及圖73所示，於抱持部714的前端部分以在凸條718之間沿著噴嘴罩蓋761B的外周的方式設置折返部724。

【0262】藉此，可以在噴嘴罩蓋761B之清潔中，抑制洗淨水從抱持部714後方往機器內部流入之情形，而重點式地洗淨第1噴出口762以及第2噴出口763的周邊來洗乾淨。

【0263】凸條718將從抱持部714之內周面突出之突出高度，設定得比折返部724的高度更高，且凸條718會碰抵於噴嘴罩蓋761B，而使噴嘴部760滑動。

【0264】凸條718會涵蓋噴嘴部760的移動長度的全長而形成，在噴嘴部760沿著凸條718進退時，即使在噴嘴罩蓋761B與噴嘴部760的接合處形成有落差的情況下，在噴嘴部760的移動時也可以在不產生卡住的情形下平滑地滑動。

【0265】<控制>

本實施形態的衛生洗淨裝置100具備控制裝置。

【0266】 控制裝置會控制：進行供水之供水單元400、熱交換器500的加熱器構成體580、計測供水量之流量感測器570、切換水路之流路切換機構780、與控制洗淨噴嘴的進出之馬達732。

【0267】 <流路切換機構控制>

控制裝置藉由流路切換機構780來切換水路，並使流量改變。

【0268】 當袖操作部210的洗淨按鈕被操作時，控制裝置會將止水電磁閥403開放來供給洗淨水。必須將洗淨按鈕被操作之後到洗淨水噴到人體為止的時間縮短，且從止水電磁閥403將合宜的供給量的洗淨水供給至熱交換器500。

【0269】 熱交換器500必須將剛開始噴到人體時的熱水溫度設為最佳的溫度。熱交換器500是為了在洗淨水剛開始噴到人體時將熱水溫設為最佳的溫度，而和洗淨按鈕被操作同時對所供給的洗淨水加熱。

【0270】 更具體而言，當使用者操作洗淨按鈕時，控制裝置會將流路切換機構780切換成臀部用的水路即第2流路774，並驅動止水電磁閥403。藉由流量感測器570檢測洗淨水流動之情形，並對熱交換器500的加熱器構成體580開始供電。

【0271】 在本實施形態中，是對第2流路774供給洗淨水2.4秒的期間。之後，讓流路切換機構780切換為清潔水路即第2配管755，並在切換之後，驅動馬達732使噴嘴本體750朝前方移動。於噴嘴本體750的移動時，會使洗淨水從第2流路774的清潔孔722噴出來洗淨噴嘴本體750。已洗淨噴嘴本體750之洗淨水可在不會從噴嘴本體750朝向人體噴出洗淨水的情形下，通過排水路徑朝便器排水。

【0272】 當噴嘴本體750移動至預定的位置時，會讓流路切換機構780從第2配管755切換到臀部用的第2流路774。可藉由來自第2流路774的洗淨水來洗淨

人體。

【0273】 臀部水路即第2流路774之最低流量是控制成變得和清潔水路即第2配管755的流量幾乎相等。藉此，變得可進行穩定的控制，且變得可抑制洗淨水之剛開始噴到人體時的溫度變動。

【0274】 在本實施形態中，因為藉由以流路切換機構780來切換清潔水路即第2配管755、與臀部水路即第2流路774來使流量改變，所以需要時間來使其改變。流路切換機構780設成以下構成：將往臀部水路即第2流路774的洗淨水剛開始噴到人體時的流量設定得較低，再讓從開始噴到人體之後至達到預定的流量為止之流量逐漸地上升。藉此，可以供給各種洗淨強度的洗淨水，並且可以實現對使用者來說沒有不協調感的洗淨。

【0275】 相反地，當設成剛開始噴到人體時的流量較多，且自噴到人體開始流量逐漸地降低之構成時，對於喜好弱的洗淨強度之使用者而言，會成為非預期的動作，因此在本實施形態中並未採用。

【0276】 當在洗淨中洗淨按鈕被操作時，會讓止水電磁閥403的驅動停止來停止洗淨水的供給。流路切換機構780會切換為清潔水路即第2配管755，並收納噴嘴本體750。於噴嘴本體750的收納後，流路切換機構780切換為臀部水路即第2流路774，且將止水電磁閥403驅動預定時間來洗淨噴嘴本體750的前端。噴嘴本體750的洗淨結束後，讓止水電磁閥403停止，且將流路切換機構780切換至停止位置。

【0277】 陰部洗淨因為會進行和臀部洗淨同樣的控制，所以省略說明。

【0278】 <熱交換器控制>

其次，針對熱交換器500的加熱器構成體580的控制作說明。

【0279】 如上述，本實施形態之水回路因為是藉由以流路切換機構780切換水路來使流量改變之構成，所以在流量的改變上會花費時間，因而形成為以

下之構成：剛開始噴到人體時的流量會較低，且自噴到人體起到預定的流量為止，流量逐漸地提升。

【0280】 因此，剛開始噴到人體之時的流量會改變得很大。為了不帶給使用者不舒適感，此時的加熱器構成體580的控制非常地重要。

【0281】 在本實施形態中，是將步進馬達使用於流路切換機構780，並使步進馬達移動到預定的位置，藉此使流量改變。因此，洗淨水的流量並非瞬間改變至目標的流量，而是藉由步進馬達的動作而分階段地改變。

【0282】 當洗淨水的流量與熱交換器500的加熱器構成體580的通電量的變化率不同時，會有以下情形：成為高溫熱水排出、或成為低溫熱水排出。

【0283】 在本實施形態中，藉由流量感測器570計測洗淨水的流量，並因應於流量感測器570所計測出的流量來控制對加熱器構成體580的通電量。

【0284】 當配合流量感測器570所計測出的流量來控制加熱器構成體580的通電量時，會有以下疑慮：因從加熱器構成體580對熱交換器500的熱傳遞延遲或流量感測器570的偵測延遲的影響，而使熱水排出溫度改變。

【0285】 為了解決此課題，在本實施形態中，會預測洗淨水的流量改變，而事先改變加熱器構成體580的通電量。對基本的加熱器構成體580的通電量可藉由以下所示之(式1)來表示。

【0286】 [數式1]

$$W=(T_{heater}-T_{in})\times Q\times k$$

W : 加熱器輸入量

T_{heater} : 目標溫度

T_{in} : 水道水溫度

Q : 洗淨水的流量

K : 運算係數

【0287】在(式1)中，雖然Q是藉由流量感測器570所偵測到的流量，但是在流量改變的情況下，對加熱器構成體580之通電量的改變會延遲。為了抑制此情形，而如以下所示之(式2)所示，使用預測流量Q'來取代流量Q。

【0288】 [數式2]

$$W=(T_{heater}-T_{in})\times Q'\times k$$

Q'：預測流量

【0289】預測流量Q'是對流量感測器570所檢測之洗淨水的流量添加了預定的流量之流量，且是將流量感測器570計測時的時間提前預定的時間並且預測為在提前了的時間中流動的流量之流量。

【0290】作為一例，將變更洗淨水之洗淨強度時的預測流量的表現顯示於圖74。偏移(shift)之時間量 T_{heater} 是藉由熱交換器500的熱交換性能，特別是響應性而決定之值。

【0291】在圖74中，「流量」是(式1)中的Q，「預測流量」是(式2)中的Q'。預測流量Q'是以提前時間量 T_{heater} 的方式使對加熱器構成體580的通電量增大。

【0292】如此，使對加熱器構成體580之通電量先行於洗淨水的流量改變而改變。藉此，變得可抑制對加熱器構成體580之通電量改變的延遲，且抑制洗淨水之流量變更時的熱水排出溫度的變動。

【0293】實際上使用(式2)僅在洗淨水的流量改變時。

【0294】洗淨水的流量會因水道水的水壓或溫度等，而不斷地且緩慢地持續改變，而不會取一定之值。

【0295】因此，要經常地預知洗淨水的流量改變來進行預測是困難的。基本上，會使用流量感測器570所計測出之流量。

【0296】流路切換機構780構成為在臀部洗淨以及陰部洗淨使用之區域中，使洗淨水的流量線性地改變。據此，洗淨水的流量改變時之流量改變的速

度會始終為一定。

【0297】如圖75所示，在由流路切換機構780進行流量變更時，首先是在(式2)中將目前的流量感測器570所計測出的流量 Q 代入預測流量 Q' 後，使預測流量 Q' 以一定的改變速度增加(或減少)。若預測流量 Q' 到達前次使用時的流量後，即結束流量的變更並設為一定值。

【0298】藉由此控制，在洗淨水的流量的改變時，可以使熱水排出溫度穩定。在流路切換機構780的構造上，雖然在開始洗淨時洗淨水的流量也會改變，但即使在會改變的情況下，也可以同樣地藉由讓加熱器構成體580之通電量先行改變，而減少洗淨水的溫度的變動。

【0299】洗淨水的流量會依據遲滯(hysteresis)的影響，而有流量改變的時間點不同之情況。遲滯是在流路切換機構780的步進馬達反轉驅動方向時，正要縮小減速齒輪的間隙之餘隙時而產生的晃動之量。因此，在將流路切換機構780朝和前次不同的方向驅動的情況下，雖然會產生因遲滯所造成之延遲，但使其朝和前次相同的方向旋轉的情況下不會形成延遲。

【0300】流路切換機構780在正在讓步進馬達驅動遲滯量的期間，洗淨水的流量不會改變。因此，在對加熱器構成體580之通電量的控制中，變得必須將遲滯的影響納入。

【0301】如圖76所示，為了使洗淨水之流量變動的時間點一致，而在使流路切換機構780朝和前次驅動時相同方向旋轉(以下稱為「正轉」)的情況下，設置驅動待機時間 T_{stpm} 。驅動待機時間 T_{stpm} 是以朝和前次不同之方向旋轉(以下稱為「反轉」)的方式旋轉之時，以遲滯成為最大之情況作為基準之待機時間。再者，驅動待機時間 T_{stpm} 是預先決定出之值。

【0302】在使流路切換機構780反轉的情況下，會與最大的遲滯的情況相比較而因應於遲滯之量減少待機時間，來設定驅動待機時間 $T_{stpm}(\text{diff})$ 。

【0303】 藉此，和使流路切換機構780正轉的情況同樣，在使其反轉的情況下也可以在相同的時間點變更洗淨水的流量。

【0304】 使流路切換機構780反轉時的待機時間是以下所示之(數式3)來表示。

【0305】 [數式3]

$$T_{stpm(diff)} = T_{stpm} - (H_{ys} \times T_{step})$$

$T_{stpm(diff)}$: 驅動待機時間(方向逆轉時)

T_{stpm} : 驅動待機時間

H_{ys} : 遲滯量

T_{step} : 使步進馬達進行步進動作所需要的時間(固定值)

【0306】 在(式3)中，流路切換機構780的遲滯量 H_{ys} 是依步進馬達的零件偏差而一一取不同的值。藉由配合每一個機體來設定遲滯量 H_{ys} 之值，而變得可吸收步進馬達的零件之偏差，且始終在相等的時間點進行流量控制。

【0307】 再者，為了使洗淨水之熱水排出溫度穩定，必須在藉由流路切換機構780使洗淨水的流量改變時，使對加熱器構成體580之通電量事先改變。換言之，必須使流路切換機構780的動作相對於對加熱器構成體580之通電量的動作而延遲。在此控制中的流路切換機構780驅動待機時間 T_{stpm} 不僅會讓流路切換機構780的動作時間點一致，也有助於產生用於先行控制對加熱器構成體580之通電量的時間。

【0308】 <由學習功能所進行之控制>

在本實施形態之水回路中，是依據流路切換機構780的步進馬達的位置來使洗淨水的流量改變。因此，流路切換機構780的步進馬達的位置之精度變得很重要。

【0309】 使用流量感測器570來計測洗淨水的流量，當計測出之流量背離

目標流量的情況下，會將流路切換機構780的位置補正成使洗淨水的流量接近於目標流量。並且，在洗淨中，會經常進行此控制，來將洗淨水的流量取齊於目標流量。

【0310】為了流量補正，從使流路切換機構780動作後到可以藉由流量感測器570來反饋流量為止，雖說只是少量，還是需要時間。因此，在補正流路切換機構780的位置時，會一邊增加步進馬達的步(step)，一邊使其一點一點地間歇動作。

【0311】在流量感測器570所計測出的流量相對於目標流量已偏離一定量以上的情況下，是將用於間歇動作的計數逐一地增加上去。若計數器之值超過一定值時，會使流路切換機構780往讓洗淨水的流量接近於目標流量的方向動作。藉由重複此作法，而使洗淨水的流量接近於目標流量。

【0312】當洗淨水的流量與目標流量的偏離量減少，且低於閾值時，會將計數器重設為0(零)。此處理之目的在於：並非使流路切換機構780動作到讓洗淨水的流量和目標流量完全一致為止，而是使其具有一定量的差距。藉此，即使是在因零件偏差而難以進行細緻的流量調整的情況下，也可防止在流路切換機構780的位置未決定的情況下，經常且持續調整流量之情形。

【0313】上述之流路切換機構780的位置控制是在洗淨中進行之控制，且可設想洗淨剛開始後的洗淨水的流量會和目標流量不相符之情形。作為其原因之一，可列舉流路切換機構780的遲滯之偏差。亦即，在最初使用機器時等，會有流路切換機構780的遲滯偏離，而使洗淨水的流量和目標流量不相符的情況。

【0314】於是，在本實施形態之水回路中，是在機器的出貨前記憶流路切換機構780的遲滯。流路切換機構780的遲滯因為存在量產偏差，所以會在出貨前進行通水並一邊進行流量計測一邊使流路切換機構780動作。藉此，進行遲

滯的測定，並記憶。

【0315】 在流路切換機構780中，若改變步進馬達的位置後，即存在流量改變之區域。可以藉由在此區域內使步進馬達反轉動作，來測定遲滯量。

【0316】 在流通有洗淨水的狀態下，使流路切換機構780朝一個方向驅動並停止，之後，使流路切換機構780朝相反方向每次驅動一定量。使其朝相反方向旋轉的一開始，因為有齒輪的餘隙等所造成之遲滯量，所以未在流量上顯示改變，但在反轉量已超過遲滯量時，會在流量上產生改變。藉由以流量感測器570偵測此流量改變，而變得可測定遲滯量。

產業上之可利用性

【0317】 本揭示之衛生洗淨裝置由於可以提升安裝到基座部之各種功能零件之安裝作業性，因此也可以適用於不具有便蓋之衛生洗淨裝置。

【符號說明】

【0318】

1:蓋體

1b:蓋背面

1c:貫通孔

2:襯墊

3:中蓋體

3a:正面

4:吸入閥本體

4a:閥部

5:隔膜集合體

6:護圈構件

7:搖動板

- 8:曲柄軸
- 9:偏心旋轉體
- 10:罩殼
- 11:馬達
- 11a:輸出軸
- 12:吸入孔
- 13:圓筒箱體
- 14:螺絲
- 15:長螺絲
- 25:泵室
- 30:吸入路
- 32:吸入孔
- 33:吸入室
- 34:閥座部
- 35:前端壁部
- 35a:吸入閥座部
- 36:共通吐出空間
- 37:吐出孔
- 38:蓋吸入室
- 39:凹溝部
- 50:隔膜
- 51:驅動部
- 52:吐出閥膜
- 53:襯墊緣部

54:橫隔膜
71:卡止孔
91:軸安裝孔
92:偏心孔
100:衛生洗淨裝置
110:便器
200:本體部
210:袖操作部
211:安裝部
212:下罩殼
213:上罩殼
214:操作基板部
215:操作銘板
216:操作基板
217:操作基板部罩殼
218:引線
219:空洞部
220:乾燥裝置
221:裝設部
222,223:溝部
224:延伸設置部
225:周壁
230:脫臭裝置
240:傾斜面

241: 阻尼機構
242: 便座用阻尼器
243: 便蓋用阻尼器
244: 阻尼器安裝部
245,605c: 卡止爪
246: 防止脫落凸座
250: 基座部
251: 凸部
252: 溝部
253: 肋
254: 安裝部
255: 卡止片
256: 卡合爪
270: 後罩殼
270a: 前端面
271: 溝部
272: 就座偵測部
273: 貫通孔
274: 過濾器
275: 止擋件
276: 便座支撐部
290: 前罩殼
290a: 夾持部
291,292: 凸部

300:便座
301:便座軸
320:便蓋
321:便蓋旋動軸
400,400A,400B,400C:供水單元
401A,401B,401C:粗濾器
402A:定流量閥
402B,402C:減壓閥
403,403A,403B,403C:止水電磁閥
404A,404B,404C:真空斷路器
405A,405B,405C:開放水路
406A,406B,406C:真空應接器
407A,407B,407C:真空蓋
408A,408B,408C:真空斷路器閥
409A,409B,409C:流入口
410,410A,411A,410B,411B,410C,411C:流出口
412A,412B,412C:吸氣口
413C:固定孔口
500:熱交換器
510:下罩殼
514,524:凸部
520:上罩殼
521:溫度檢測部安裝部
522:溫度保險絲

523:配線
530:前部構成體
531:入口
532:入口筒部
533:出口
534:出口筒部
540:溫度檢測部罩蓋
560:熱水排出區組
565:端子板
570:流量感測器
571:流量感測器罩殼
572:流量感測器罩殼蓋
573:入水溫度感測器
574:入水溫度感測器固定具
575:流量感測器軸
576:葉輪
577:檢測部
578:流入口
579:流出口
580:加熱器構成體
581:下部密封體
581a,582a:周圍密封體
581b,581c,581d,582b,582c,582d:區劃密封體
581e:右連結密封體

581f:左連結密封體

582:上部密封體

582e:連結密封體

583:端子部

584:貫通孔

600:水泵

600a:供水口

600b:供水筒

600c:吐出口

600d:吐出筒

605:泵罩殼

605a:凹部

605b,606b:固定爪

606:泵固定具

606a:爪部

607:引線

608:排水口

610:泵機構部

620:馬達部

630:彈性構件A

640:彈性構件B

650:彈性構件C

700:噴嘴裝置

710:支撐部

- 711:傾斜部
- 712:圓弧部
- 713:導引齒條
- 714:抱持部
- 715:底邊部
- 716:第2傾斜部
- 717:支撐部蓋
- 718:凸條
- 719:溢流水排水口
- 721:溢流水口
- 722:清潔孔
- 723:間隙
- 724:折返部
- 728:噴嘴閘門
- 730:驅動部
- 731:可撓齒條
- 732:馬達
- 733:小齒輪
- 750:噴嘴本體
- 751:入水口
- 752:出水口
- 753:雙線軟管
- 754:第1配管
- 755:第2配管

756:第1連接部
757:第2連接部
758:清潔口
759:引線
759A:鎖定夾具
760:噴嘴部
761A:管件部
761B:噴嘴罩蓋
761C:保持部
762:第1噴出口
763:第2噴出口
764:第1臂部
765:第2臂部
766,767:突條部
768:整流肋
769:合流部
770:導引部
771:第1帽蓋
772:第2帽蓋
773:第1流路
774:第2流路
780:流路切換機構
781:流路調節閥
782:流路切換馬達

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種衛生洗淨裝置，將從供給源所供給之洗淨水藉由來自前述供給源之水壓來供給至人體，前述衛生洗淨裝置具備：

洗淨噴嘴，吐出前述洗淨水來洗淨前述人體；

洗淨水流路，設置於前述供給源與前述洗淨噴嘴之間，且使來自前述供給源之前述洗淨水流通到前述洗淨噴嘴；

流路切換機構，將來自前述供給源之前述洗淨水供給至前述洗淨水流路；

流量感測器，檢測前述洗淨水流路之前述洗淨水的流量；

熱交換器，設置在比前述洗淨噴嘴更上游側，且對洗淨水進行加熱；及

控制部，控制前述流路切換機構、前述流量感測器與前述熱交換器，

前述控制部將前述流路切換機構控制成：讓洗淨水剛開始噴到前述人體時的流量較少，再讓前述流量逐漸地增大，

前述控制部會將把前述流量感測器計測時的時間提前預定的時間並且預測為在提前了的時間中流動的流量，當作前述洗淨水的流量，來控制對前述熱交換器之供給電力。

【請求項2】 如請求項1之衛生洗淨裝置，其中前述流路切換機構會切換前述洗淨水流路與其他流路，

前述控制部藉由讓前述流路切換機構從前述其他流路切換為前述洗淨水流路，而讓前述流量逐漸地增大。

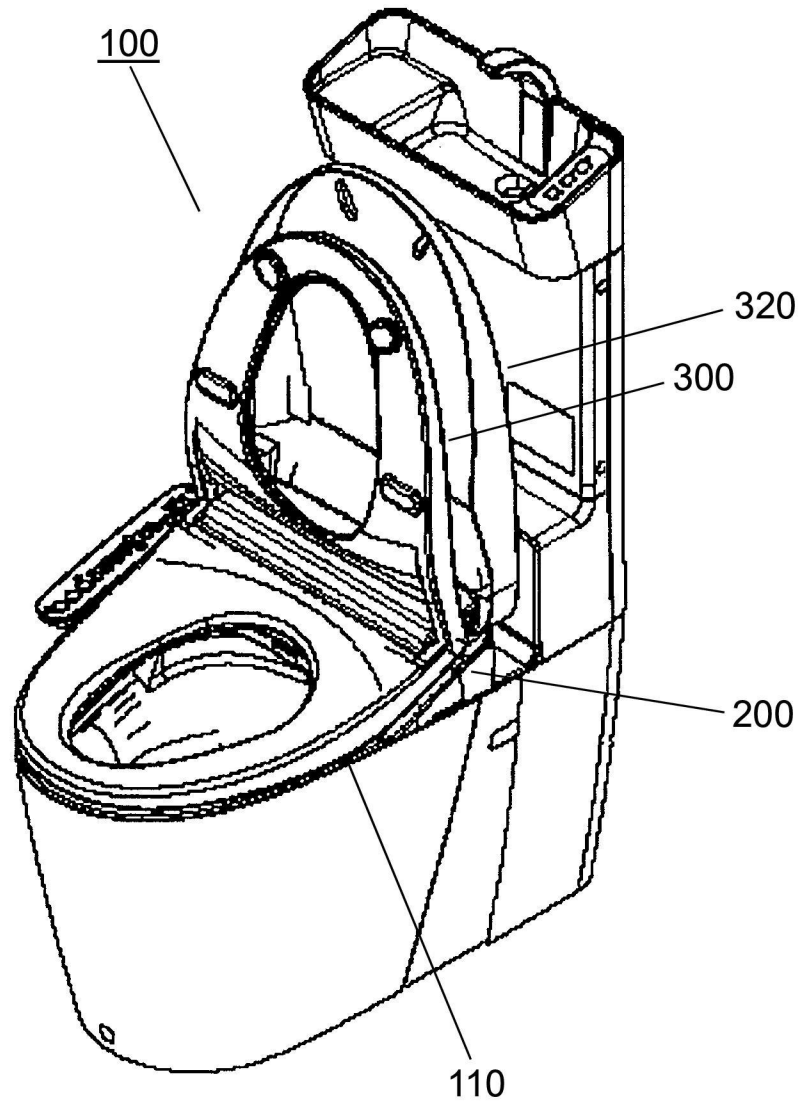
【請求項3】 如請求項1之衛生洗淨裝置，其中前述流路切換機構是使用步進馬達，

前述控制部會記憶前述步進馬達的遲滯量，並對前述流量感測器所檢測之前述洗淨水的流量與前述遲滯量進行運算，而將經運算之流量當作前述洗淨水

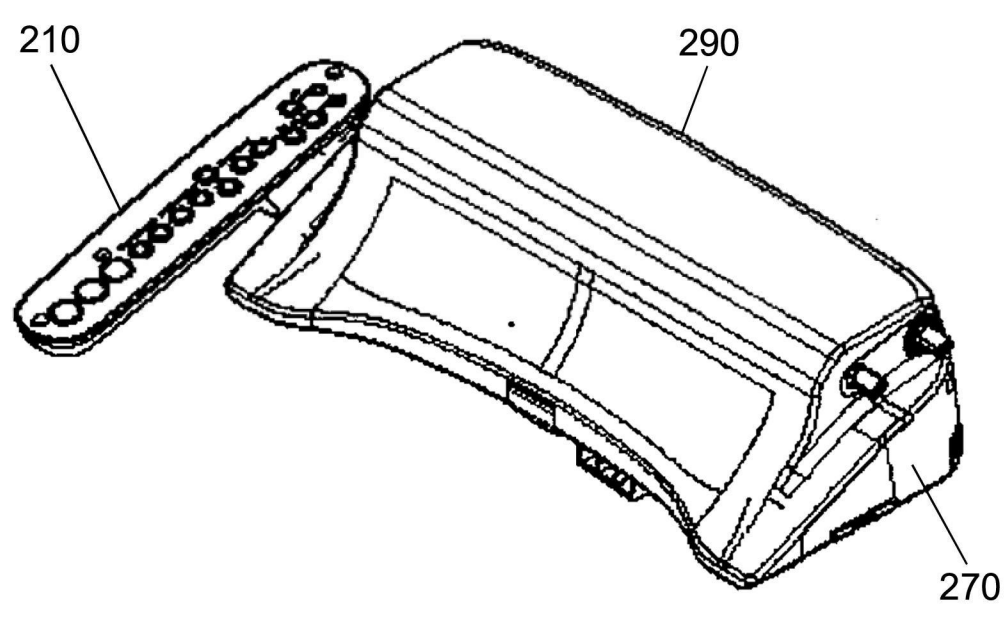
的流量，來控制對前述熱交換器之供給電力。

【請求項4】 如請求項1之衛生洗淨裝置，其中前述控制部會將對前述流量感測器所檢測之前述洗淨水的流量加上預定的流量後之值當作前述洗淨水的流量，來控制對前述熱交換器之供給電力。

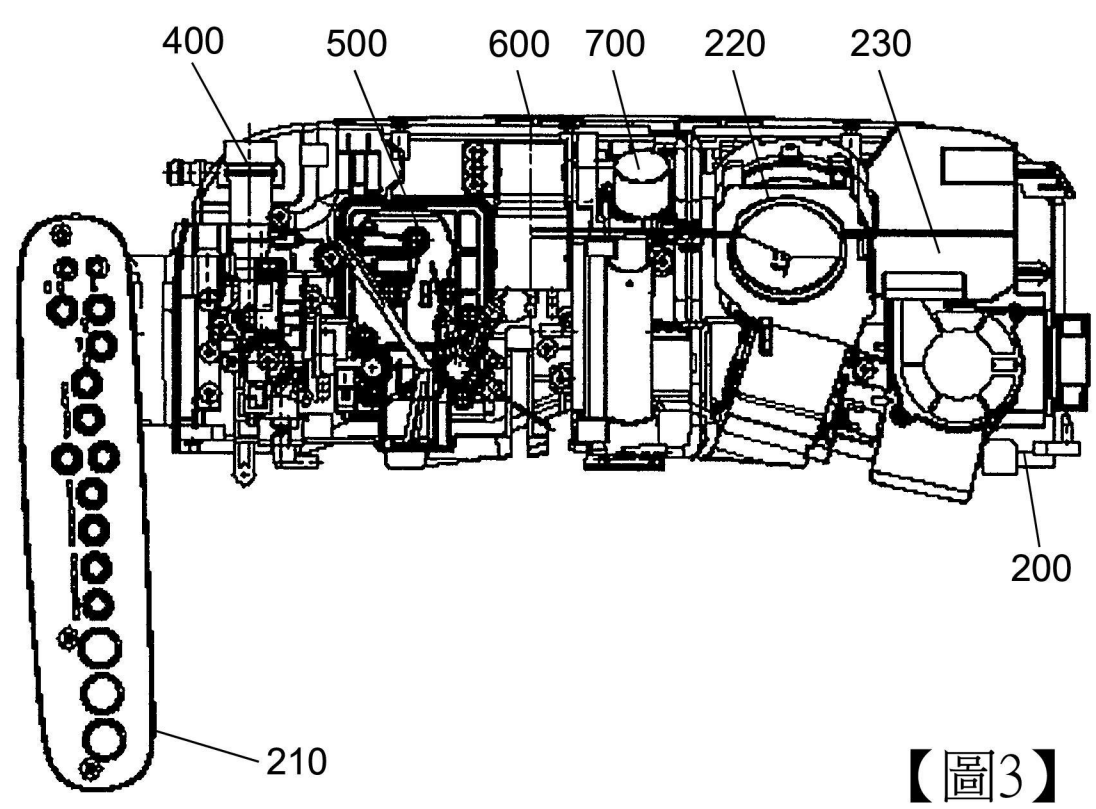
【發明圖式】



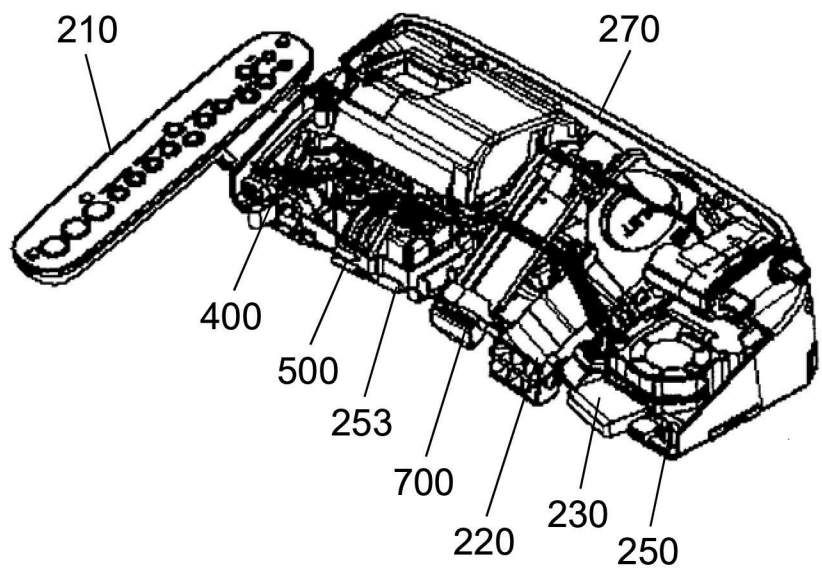
【圖1】



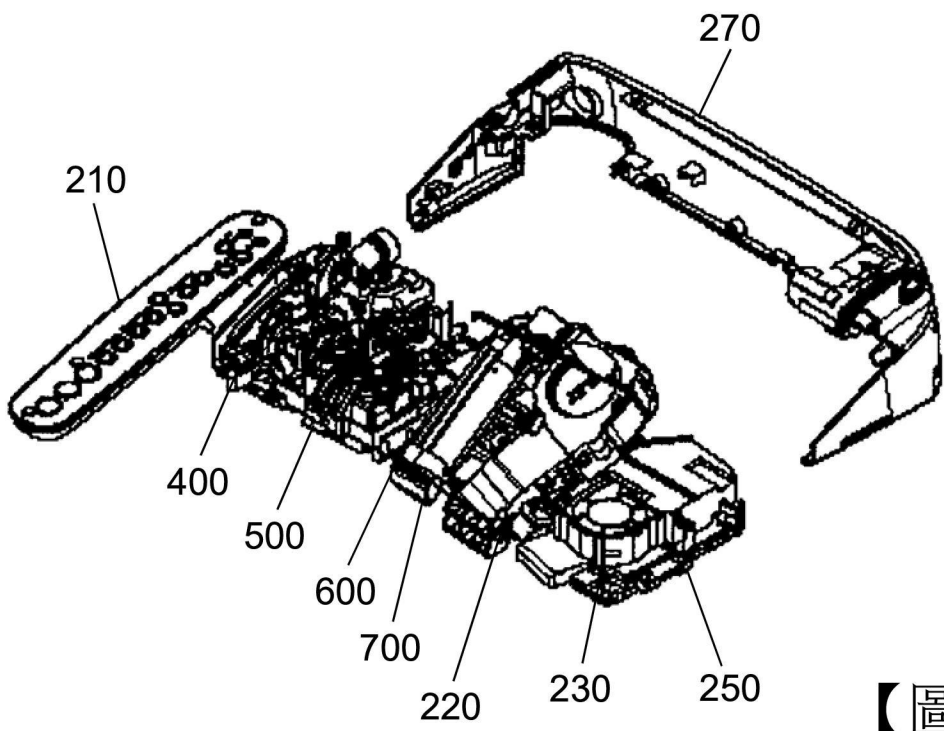
【圖2】



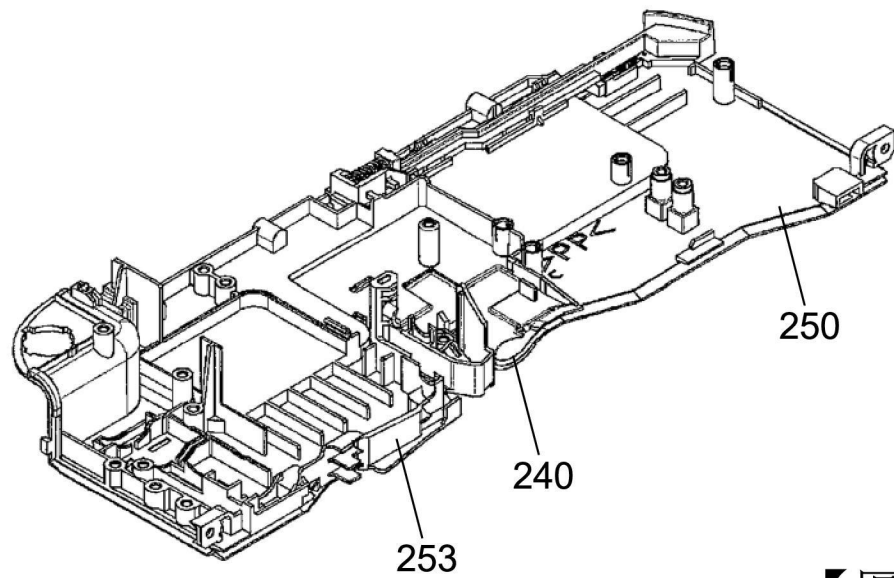
【圖3】



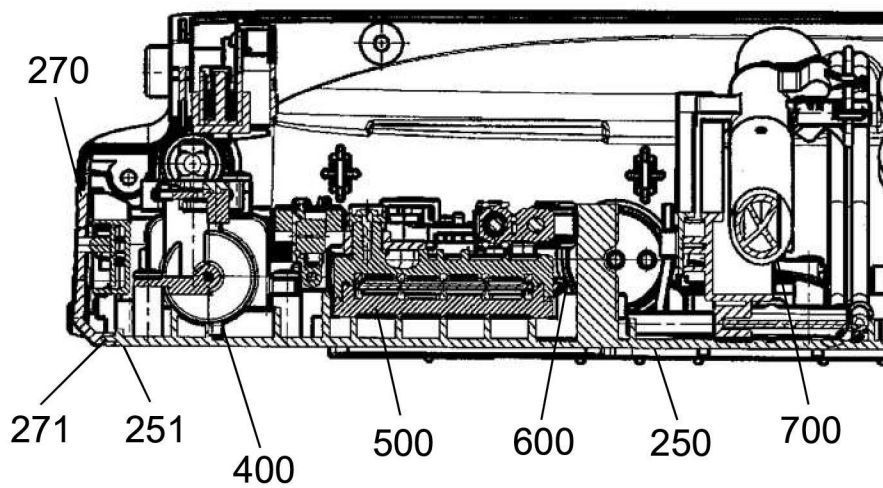
【圖4】



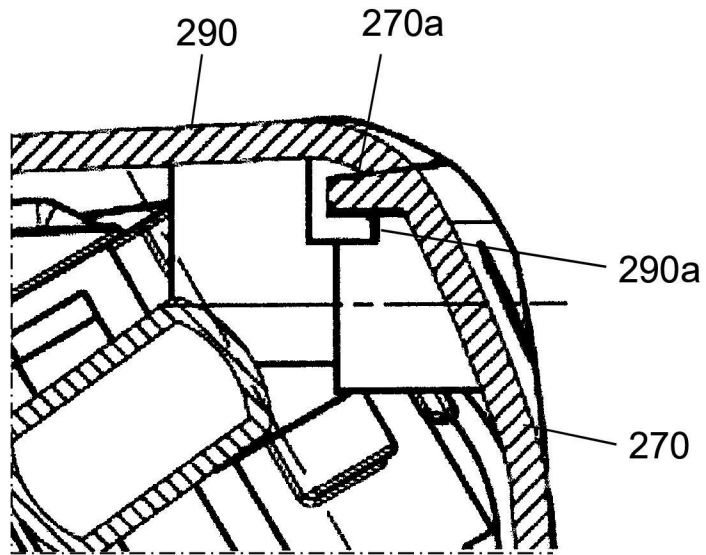
【圖5】



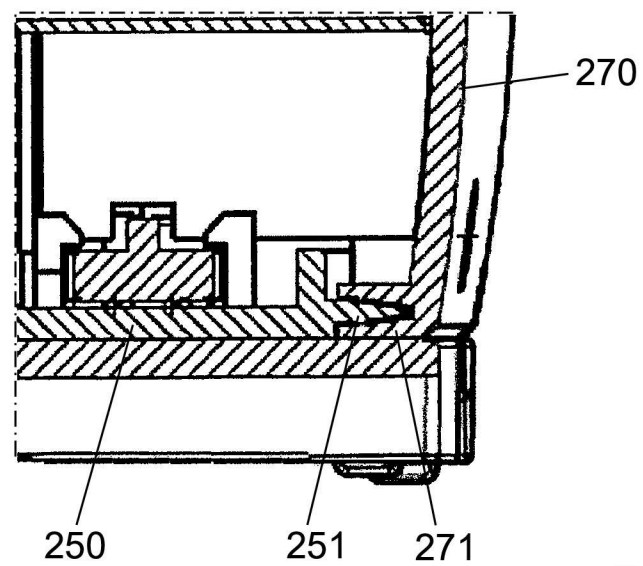
【圖6】



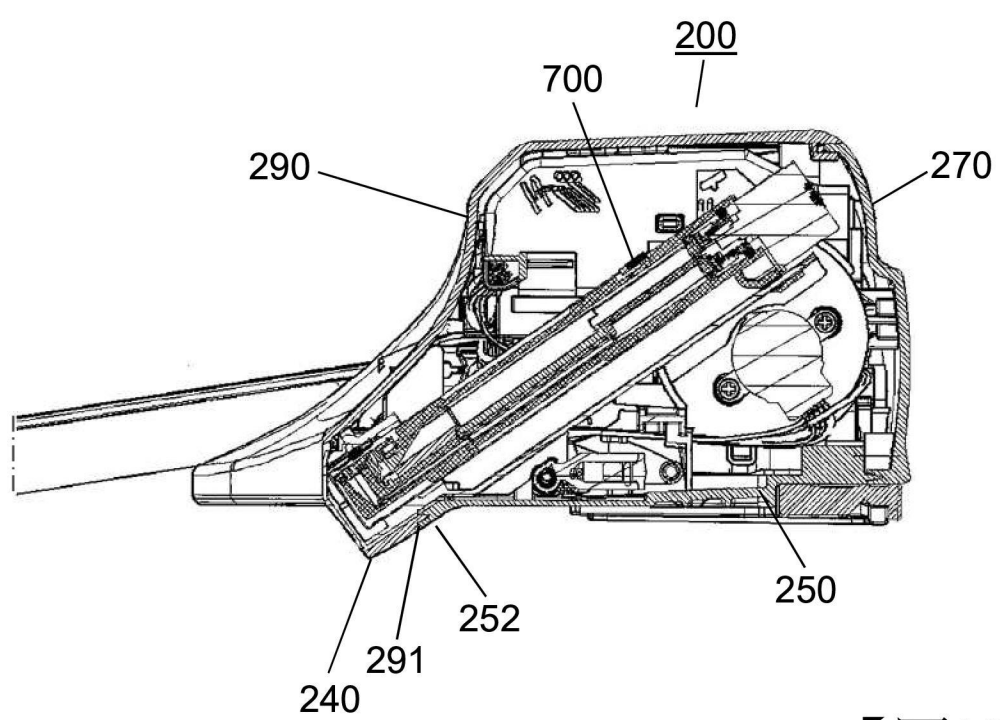
【圖7】



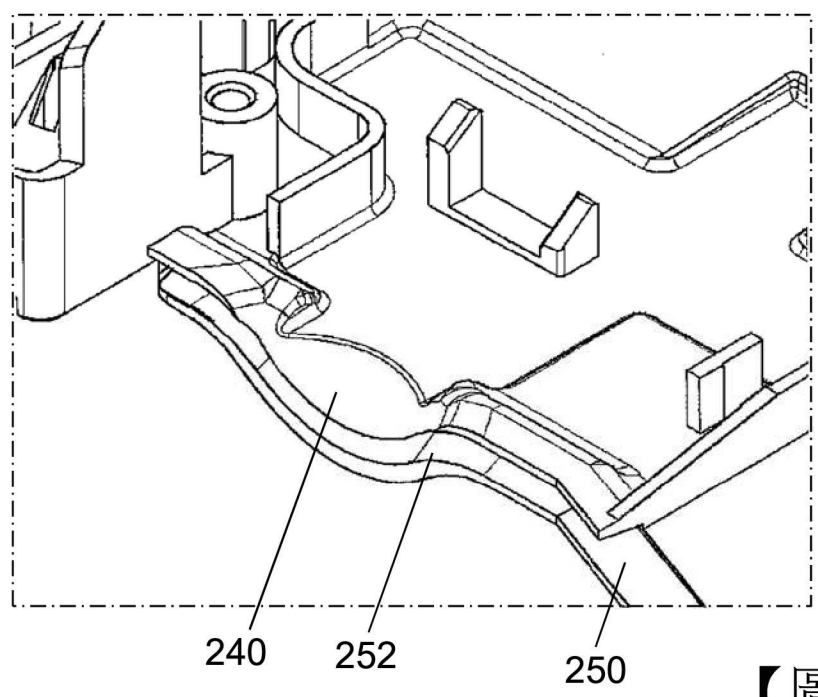
【圖8】



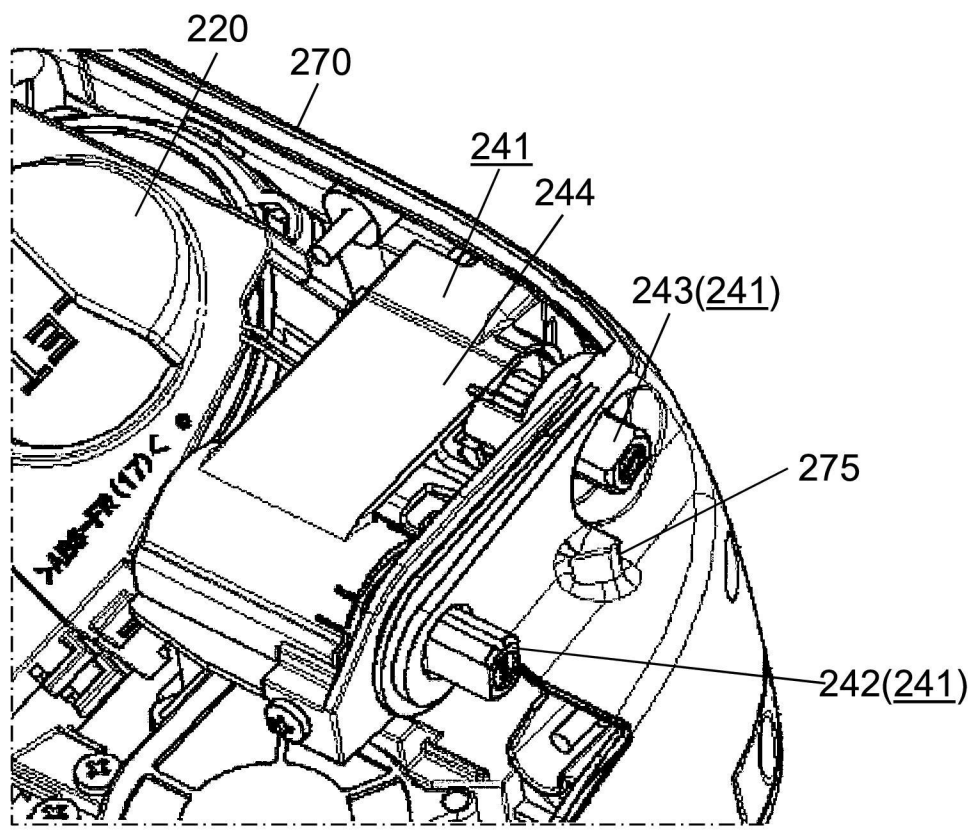
【圖9】



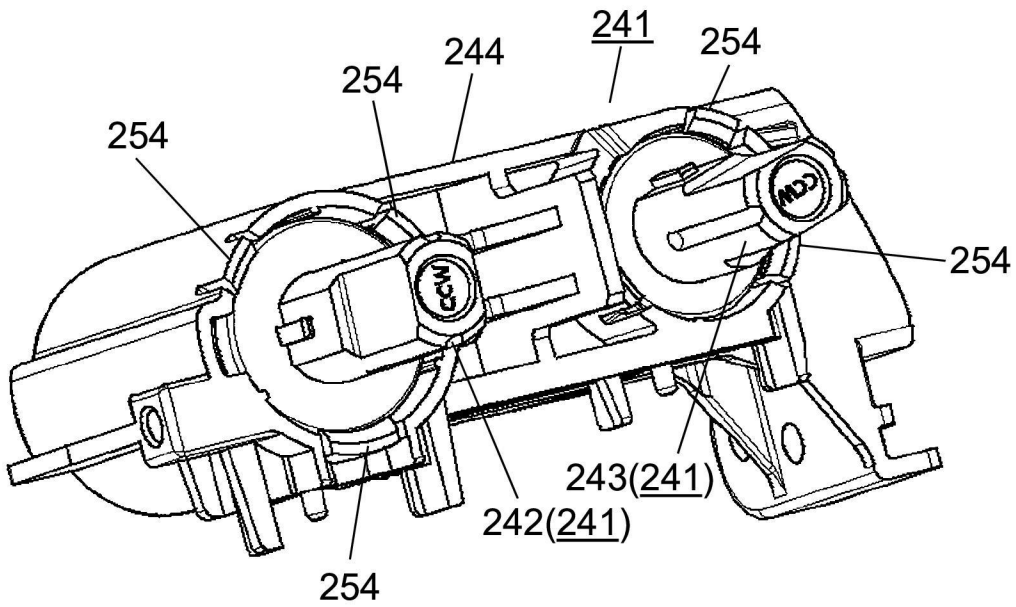
【圖10】



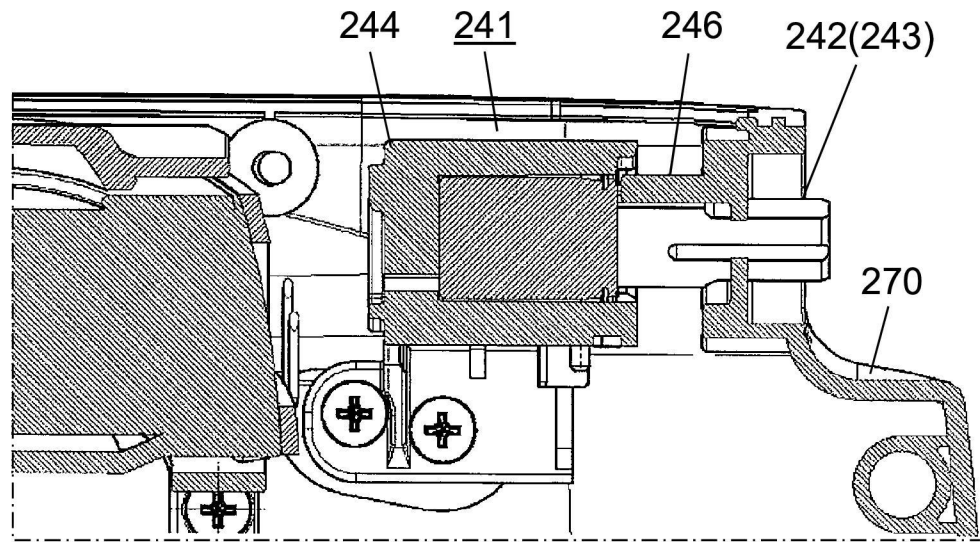
【圖11】



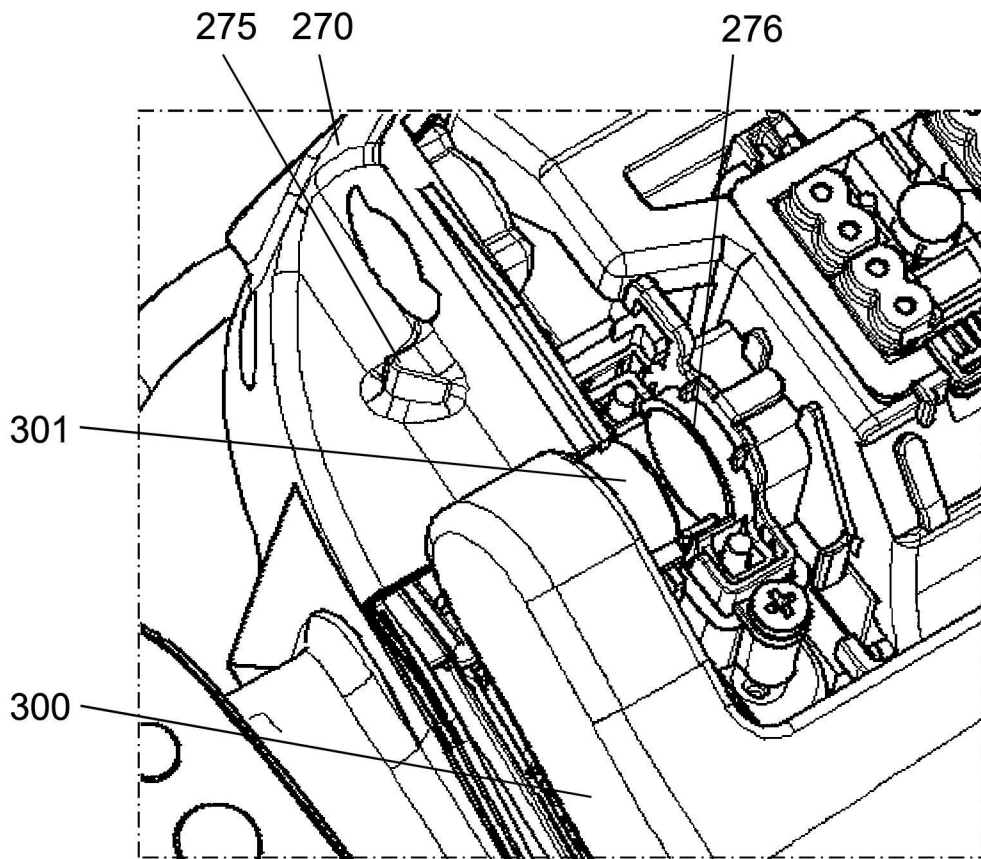
【圖12】



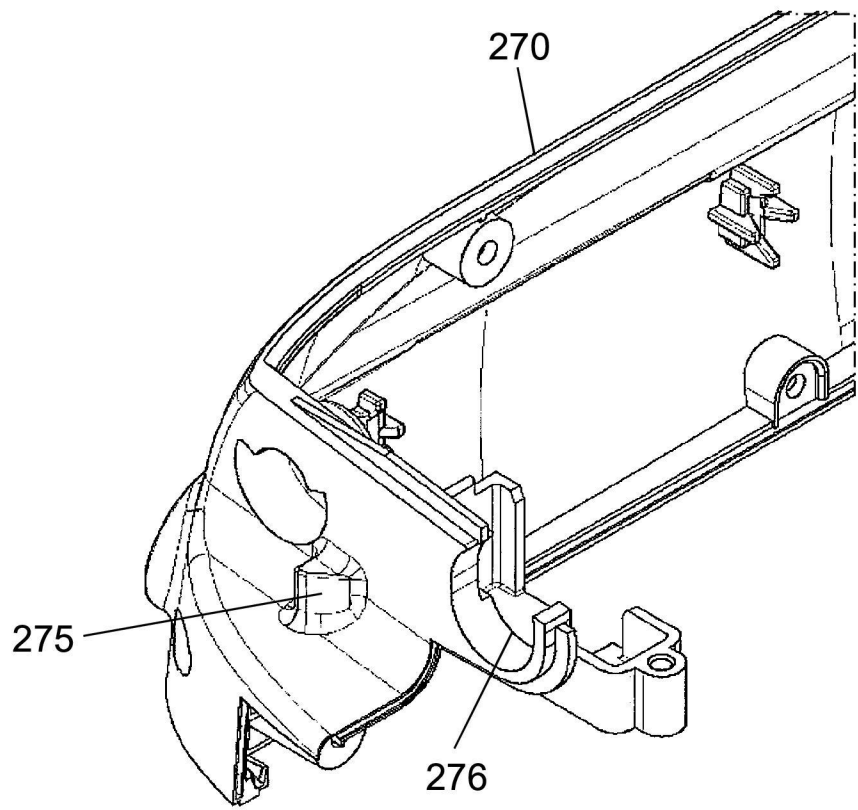
【圖13】



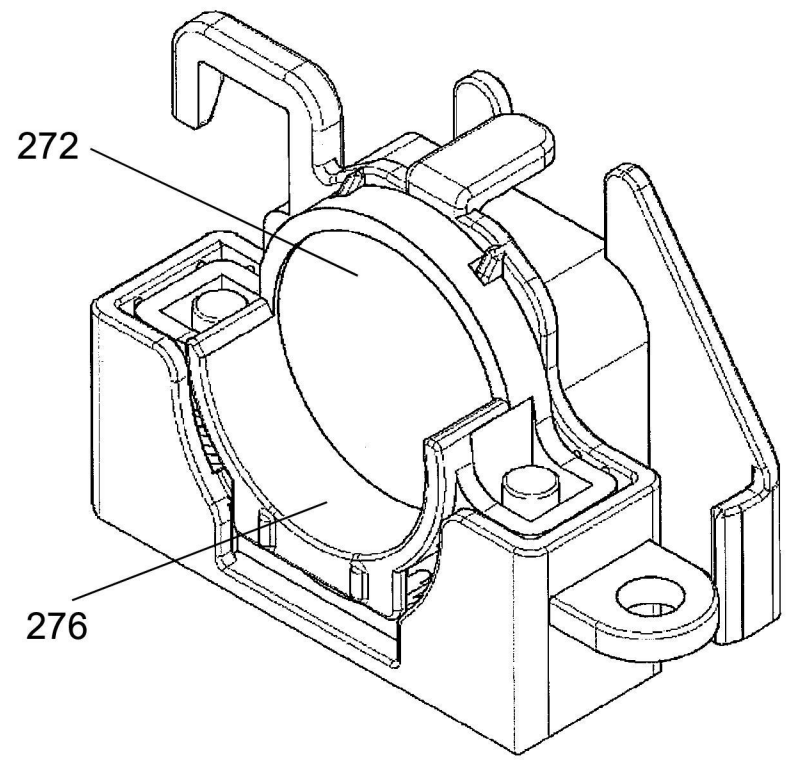
【圖14】



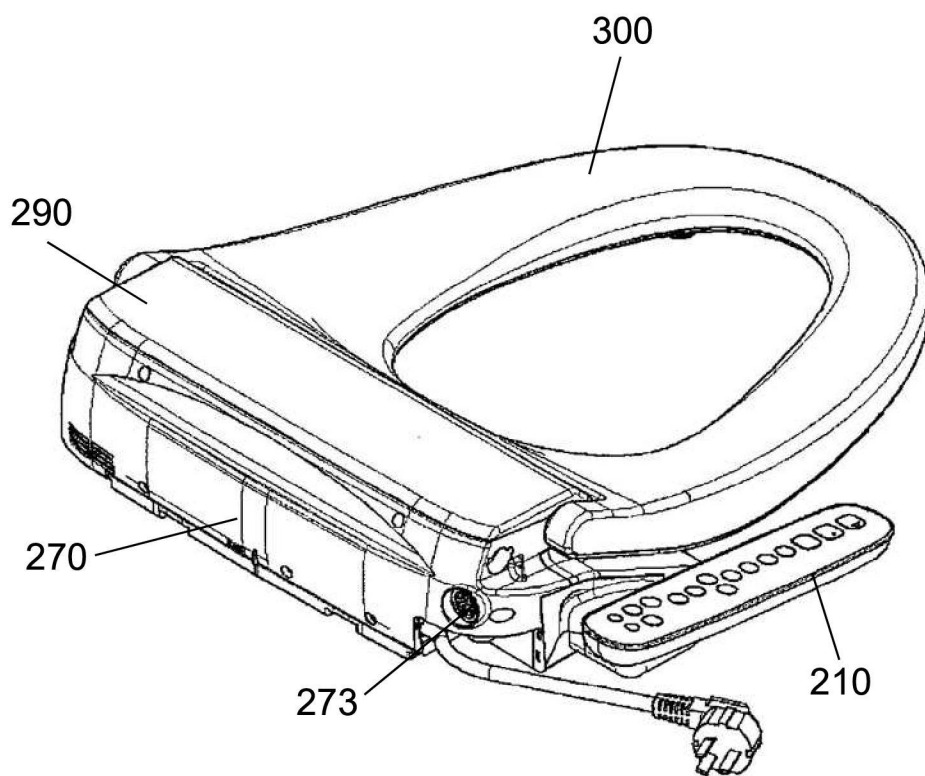
【圖15】



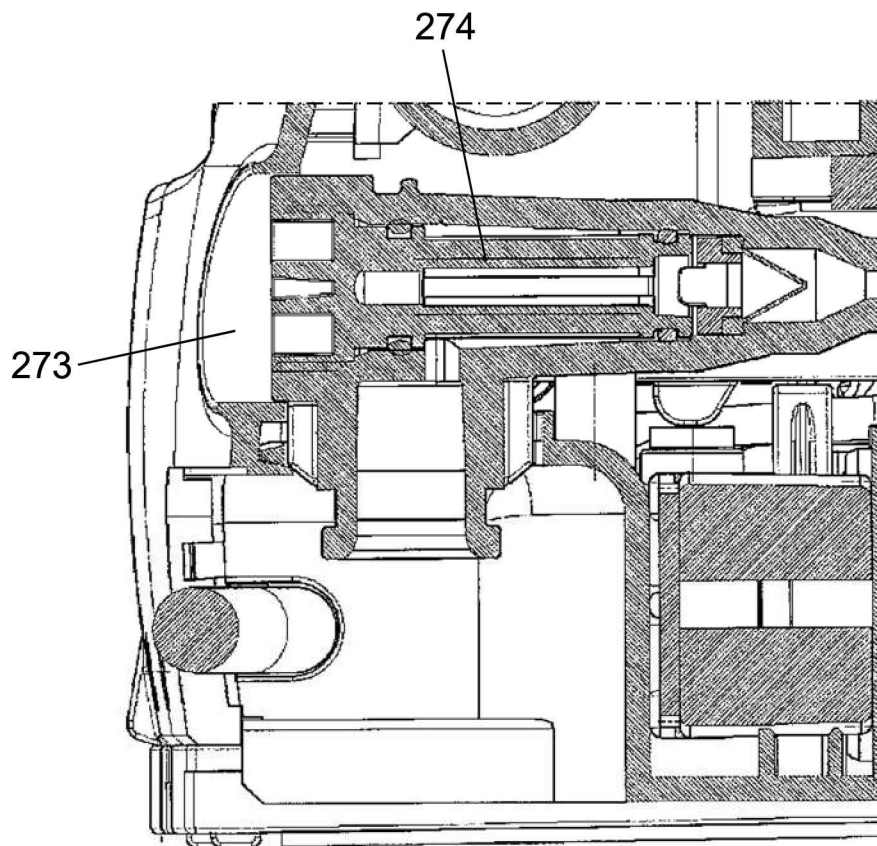
【圖16】



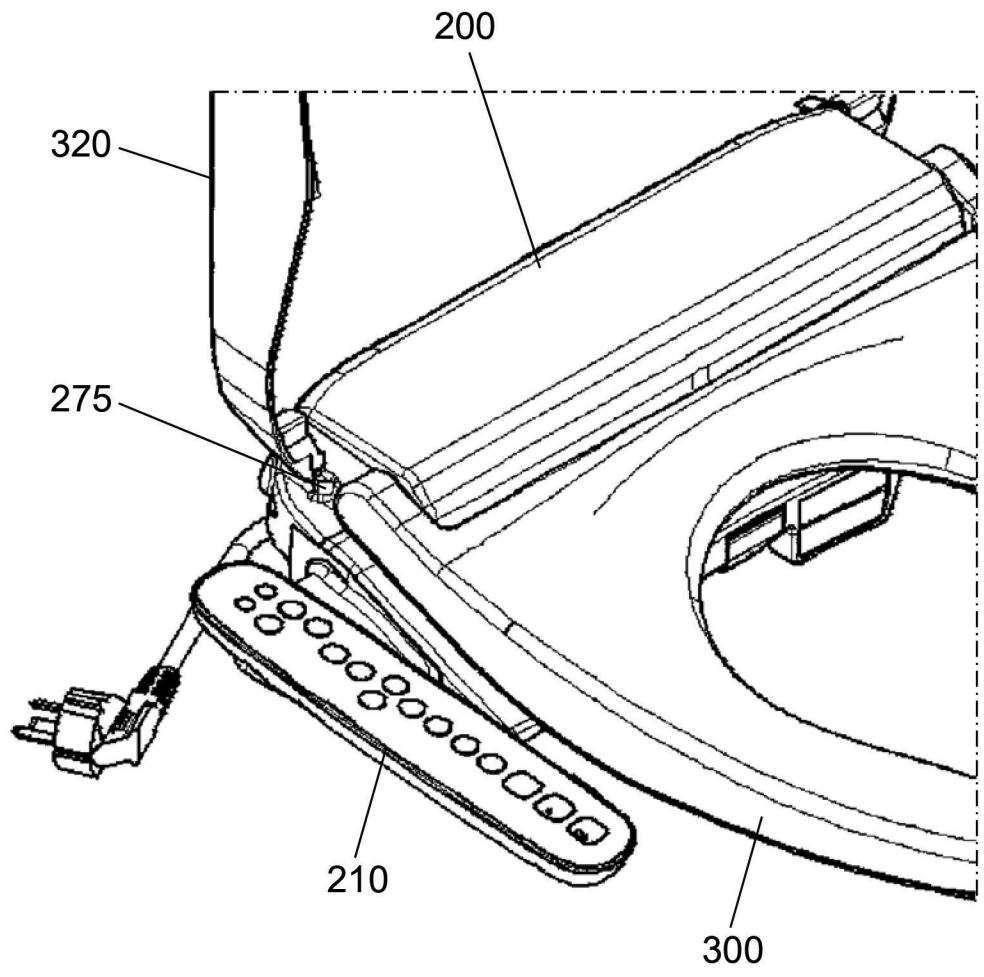
【圖17】



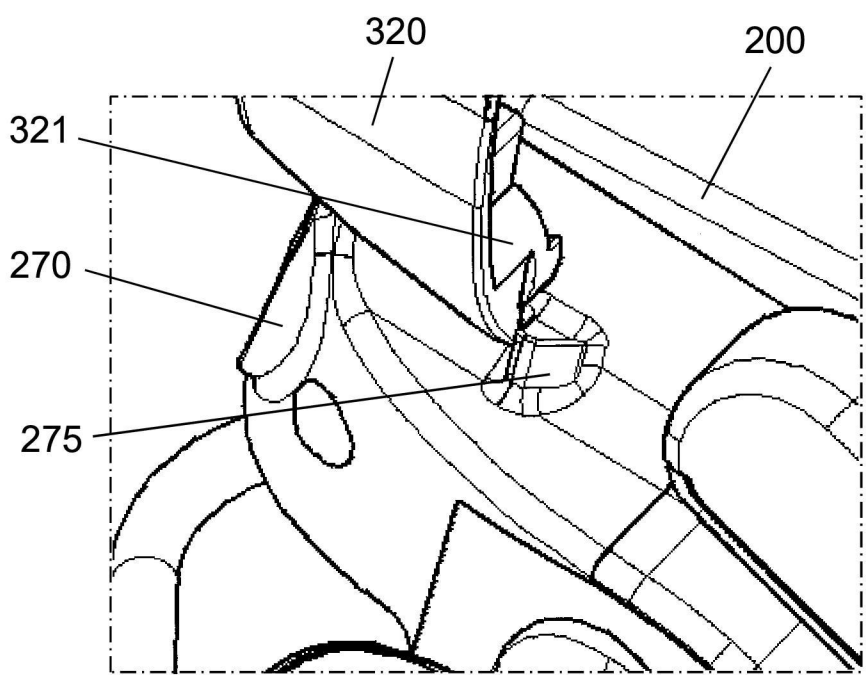
【圖18】



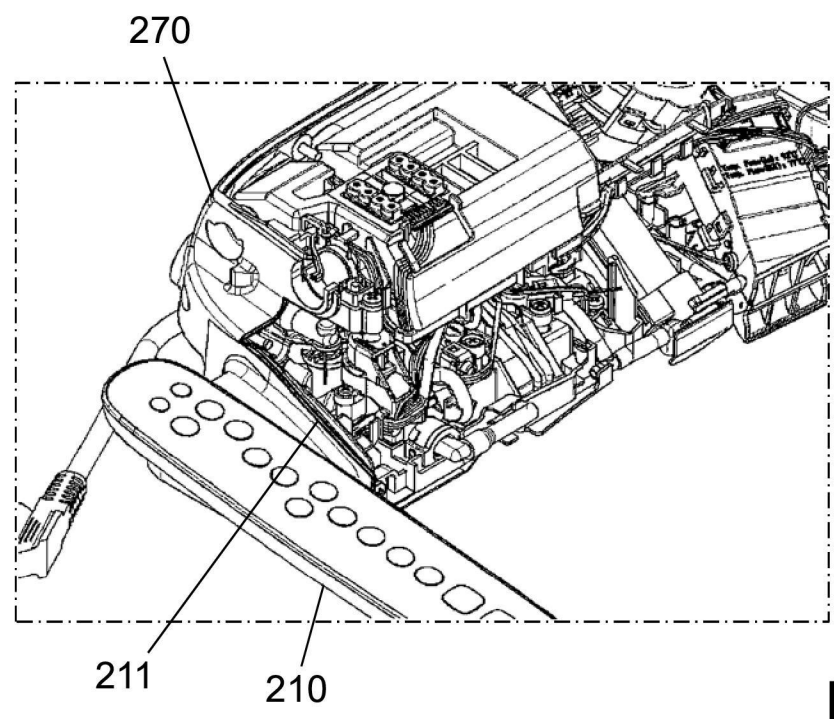
【圖19】



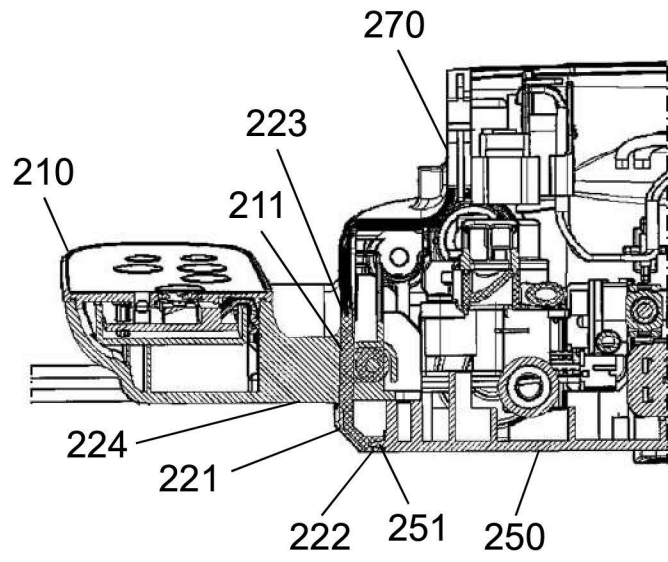
【圖20】



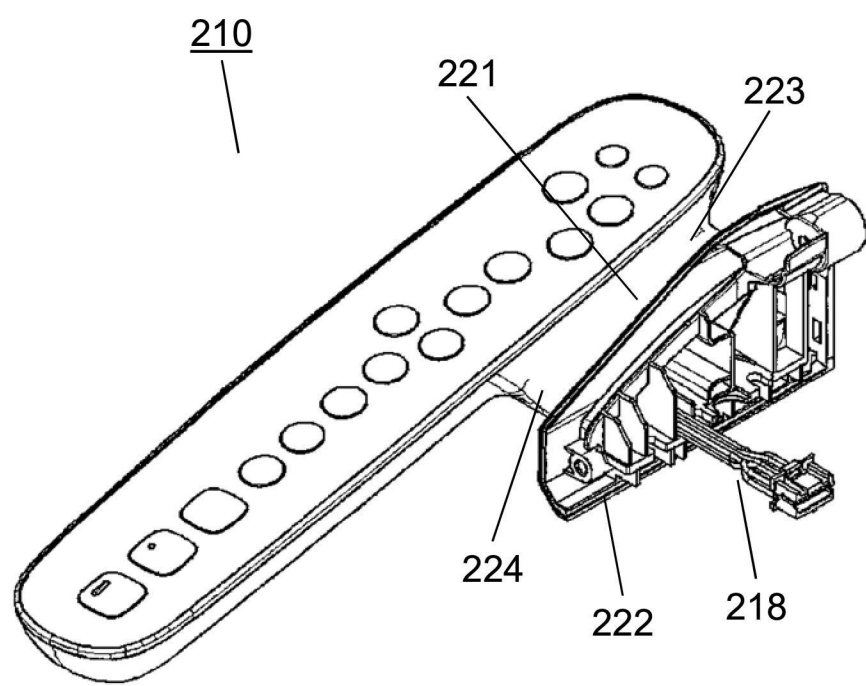
【圖21】



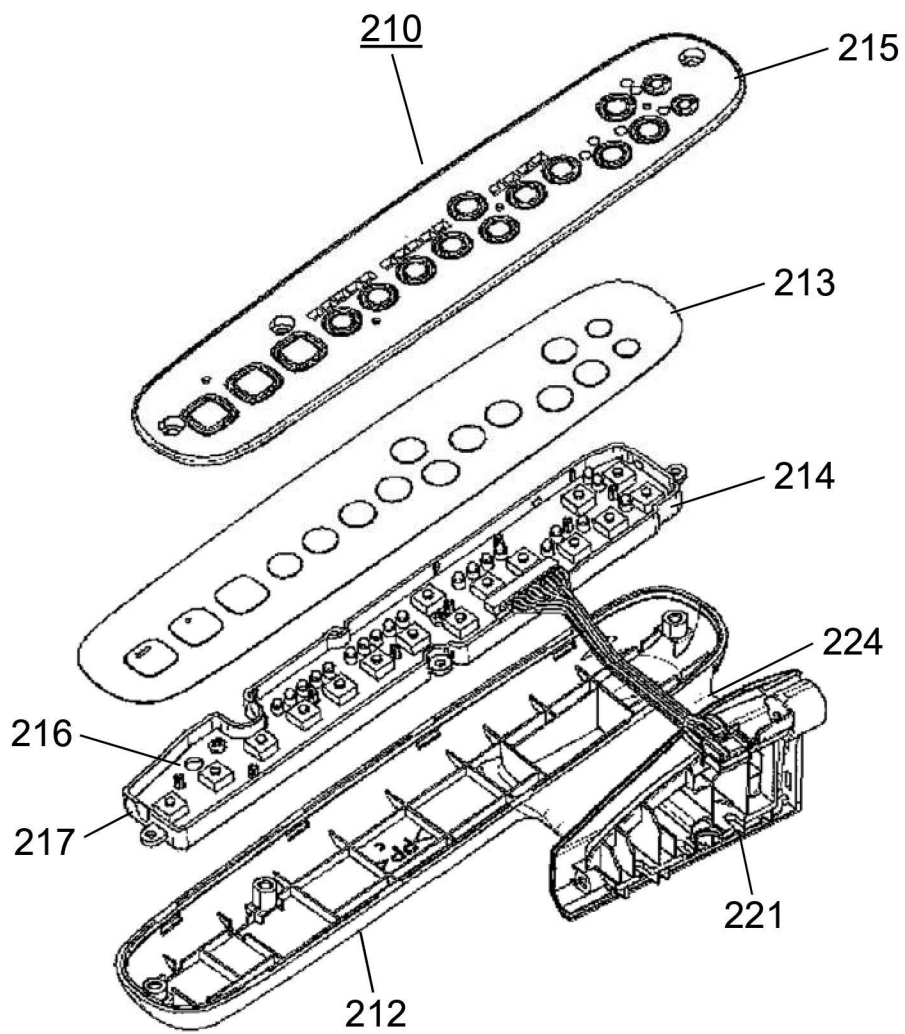
【圖22】



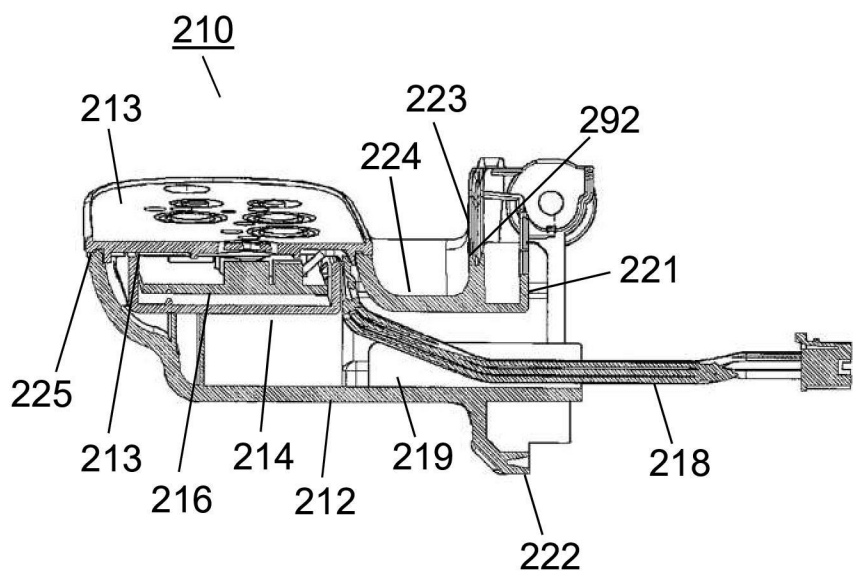
【圖23】



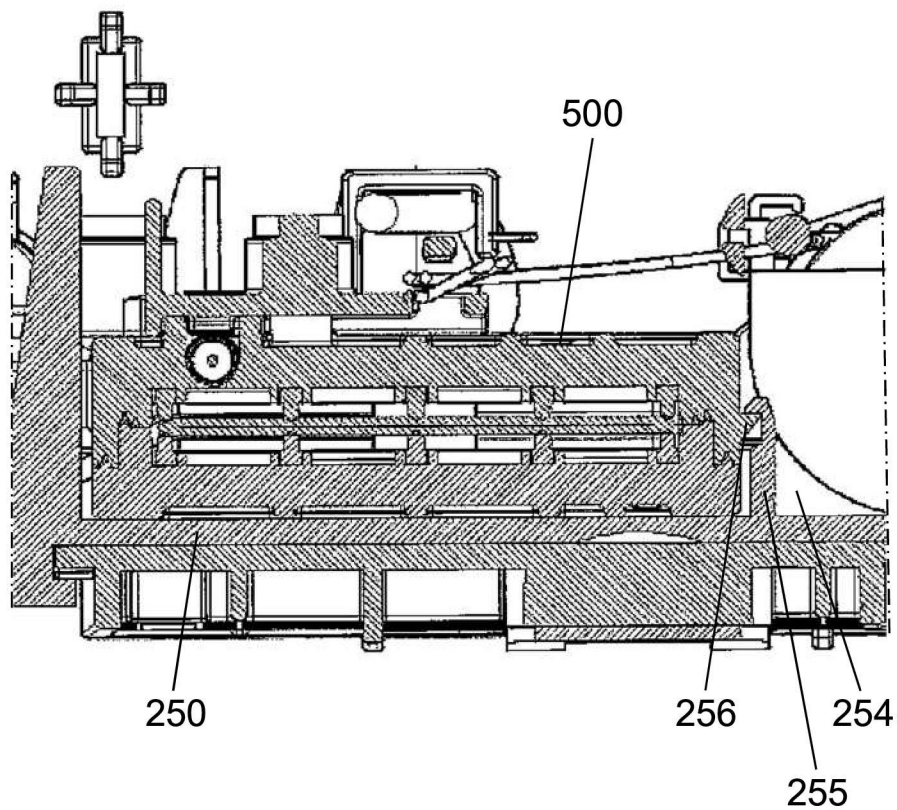
【圖24】



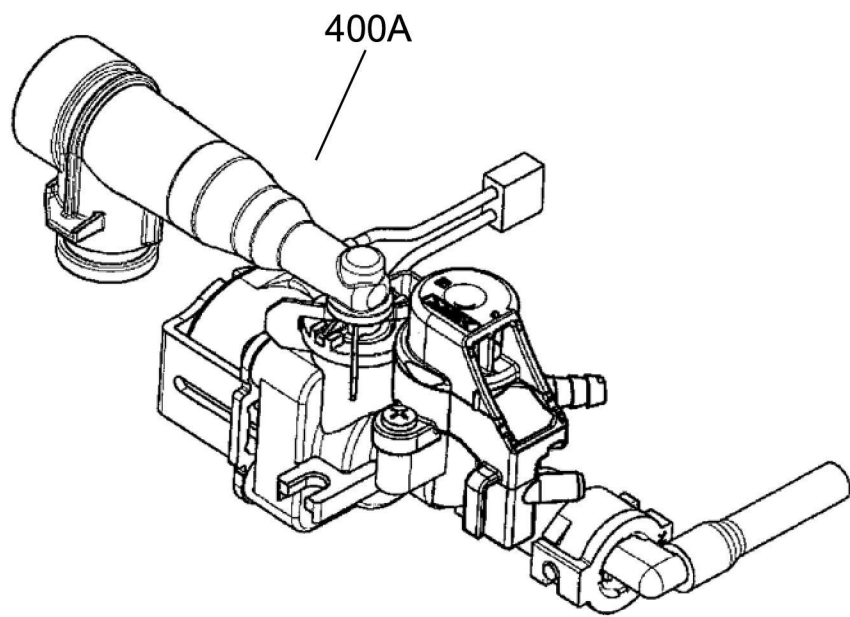
【圖25】



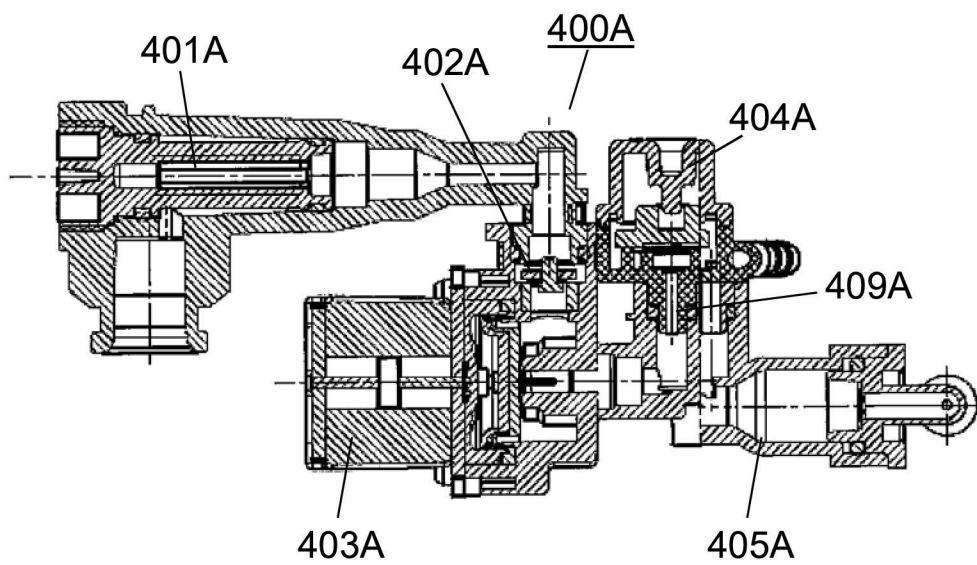
【圖26】



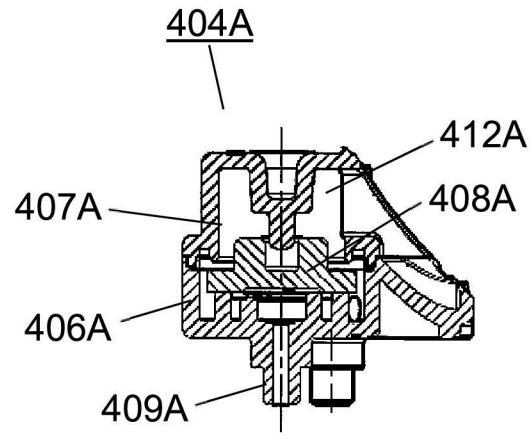
【圖27】



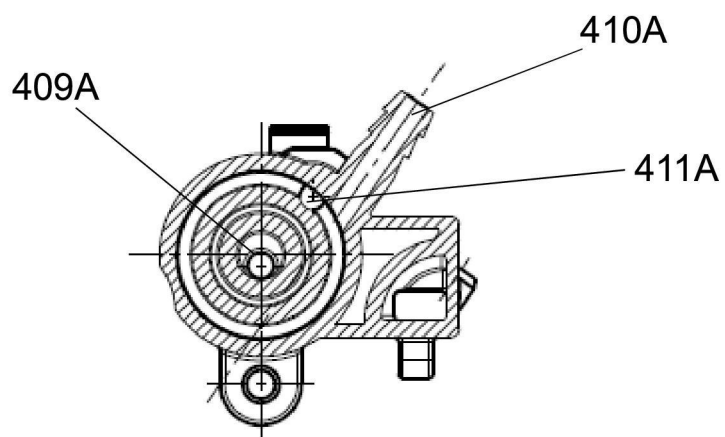
【圖28】



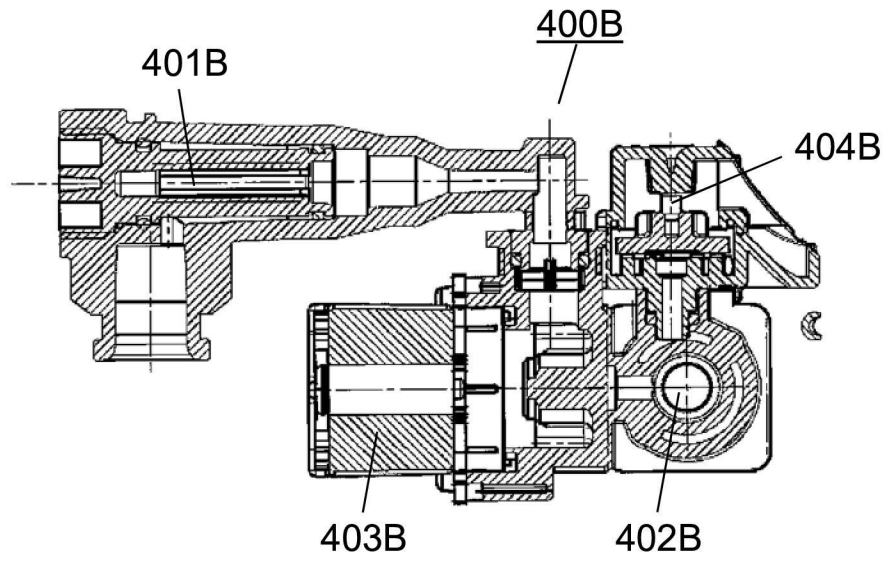
【圖29】



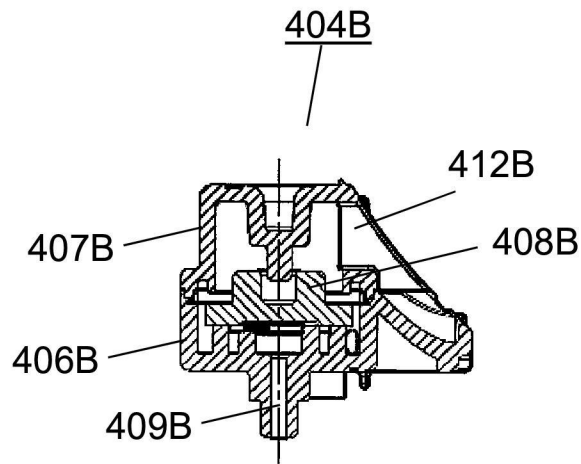
【圖30】



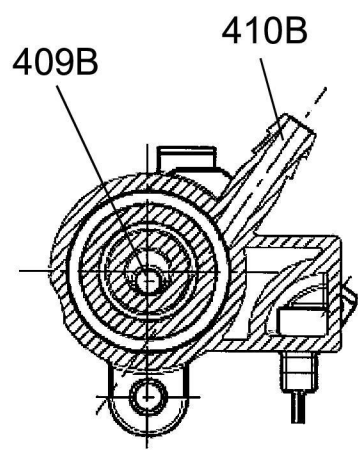
【圖31】



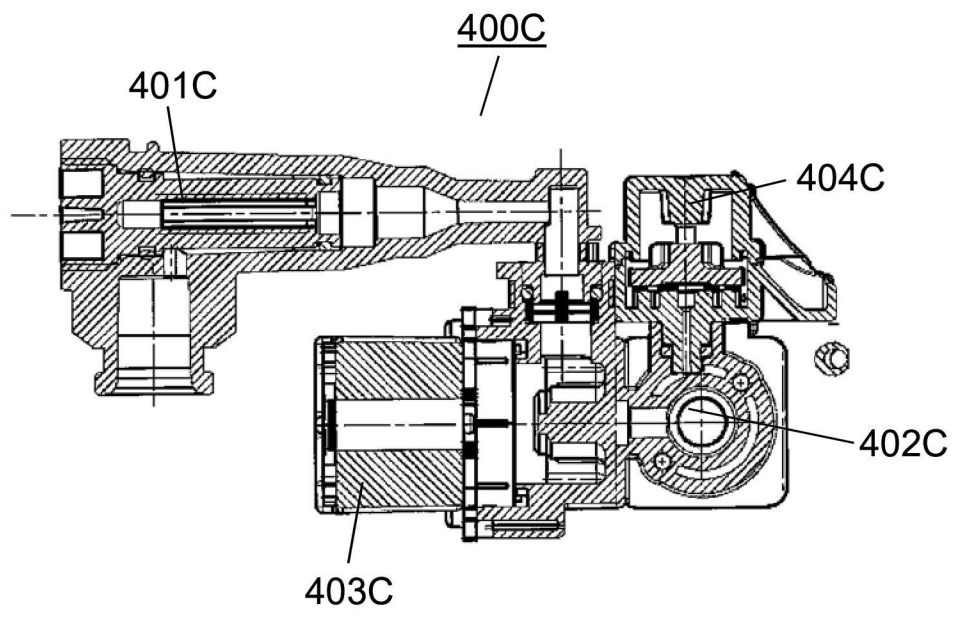
【圖32】



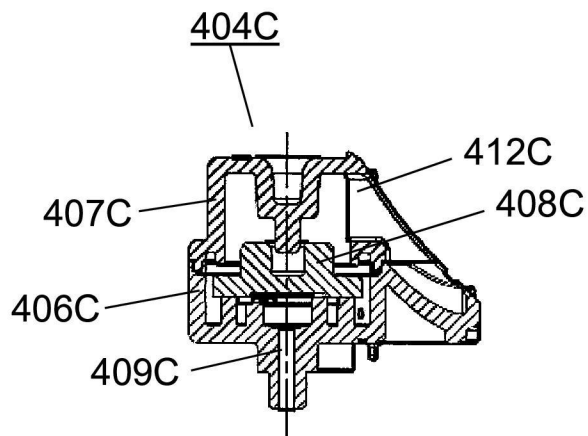
【圖33】



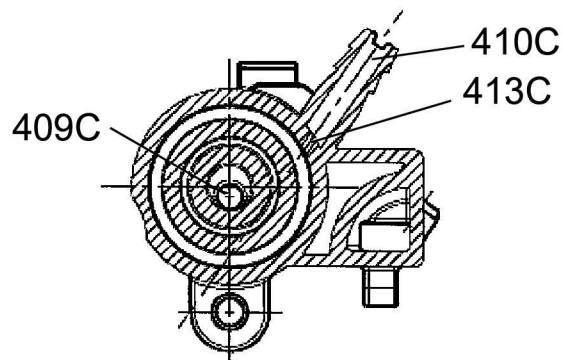
【圖34】



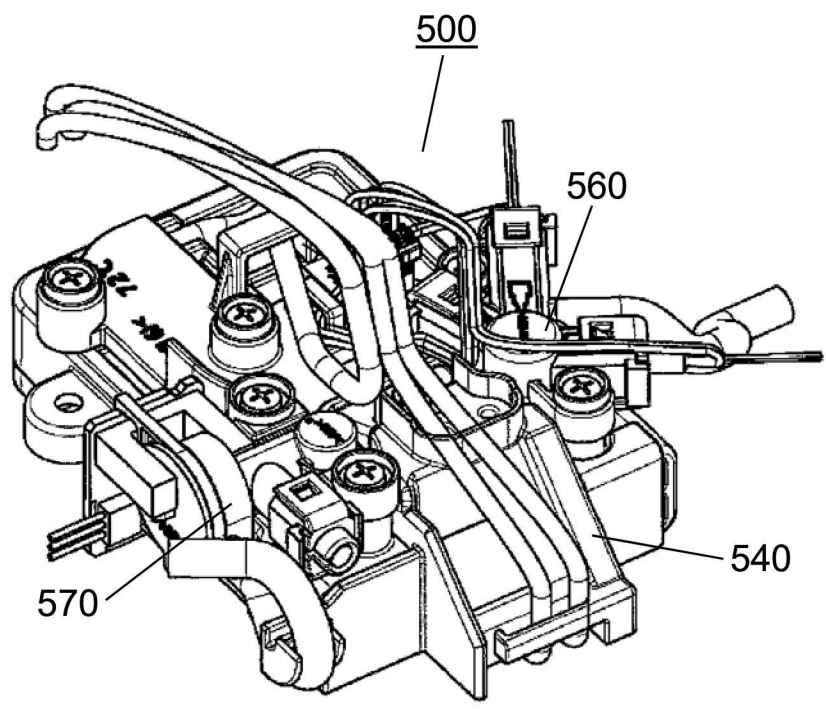
【圖35】



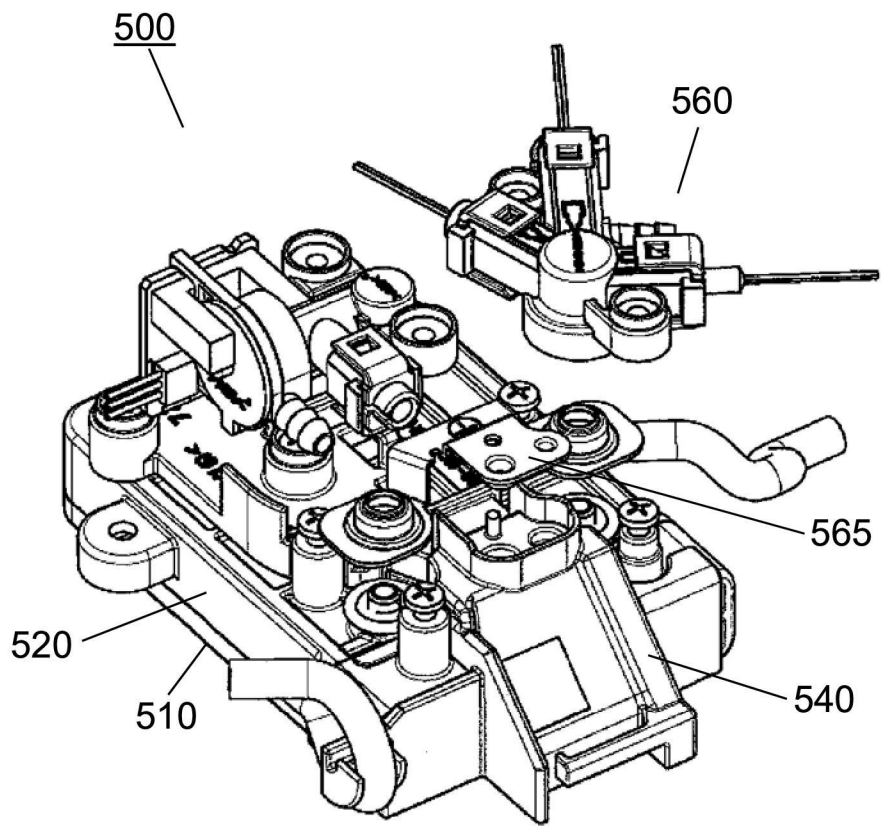
【圖36】



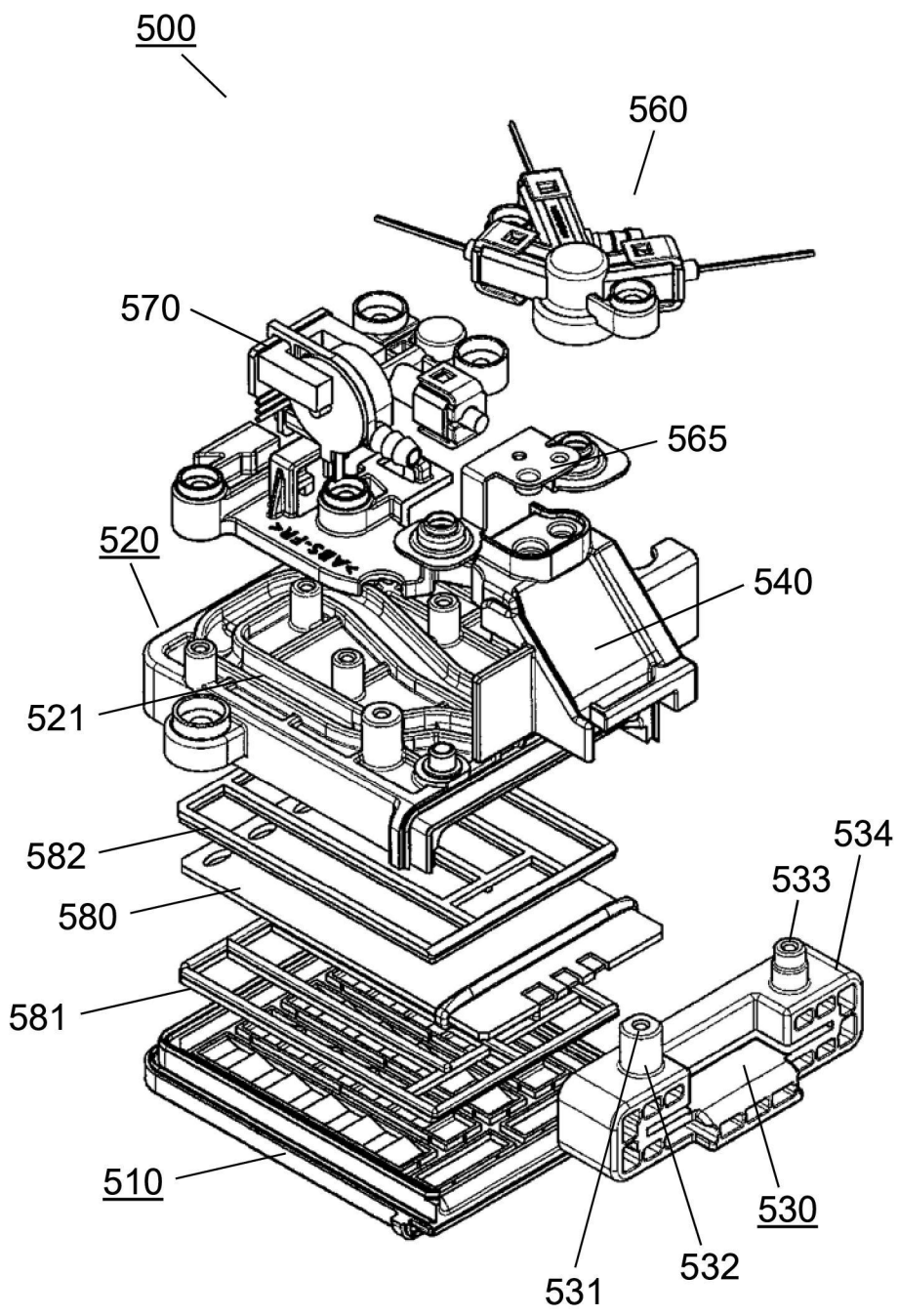
【圖37】



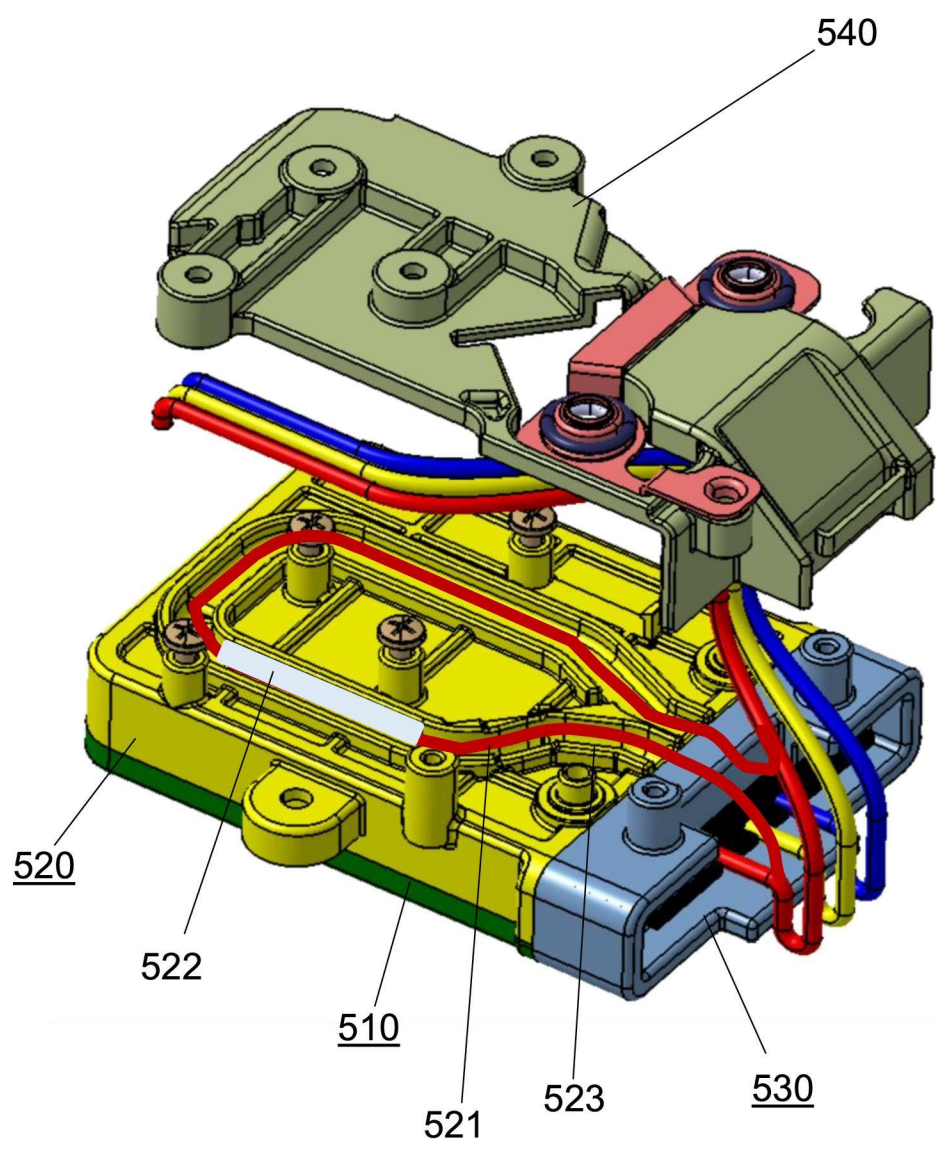
【圖38】



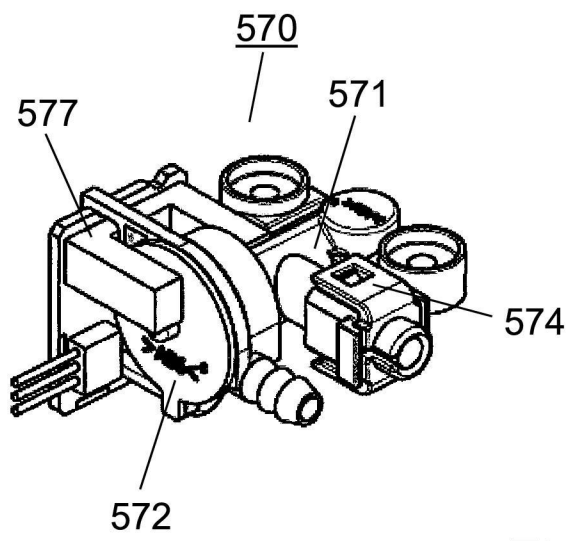
【圖39】



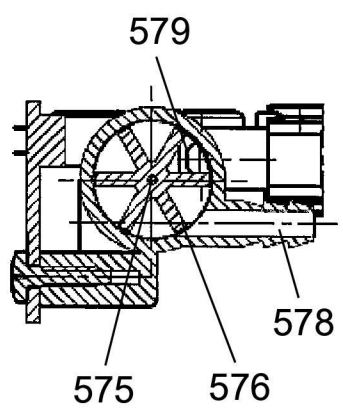
【圖40】



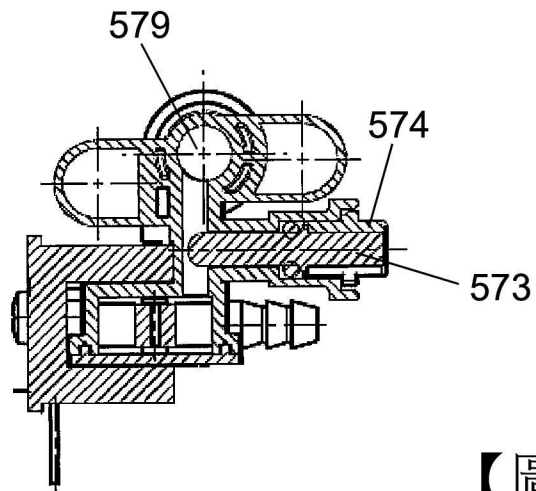
【圖41】



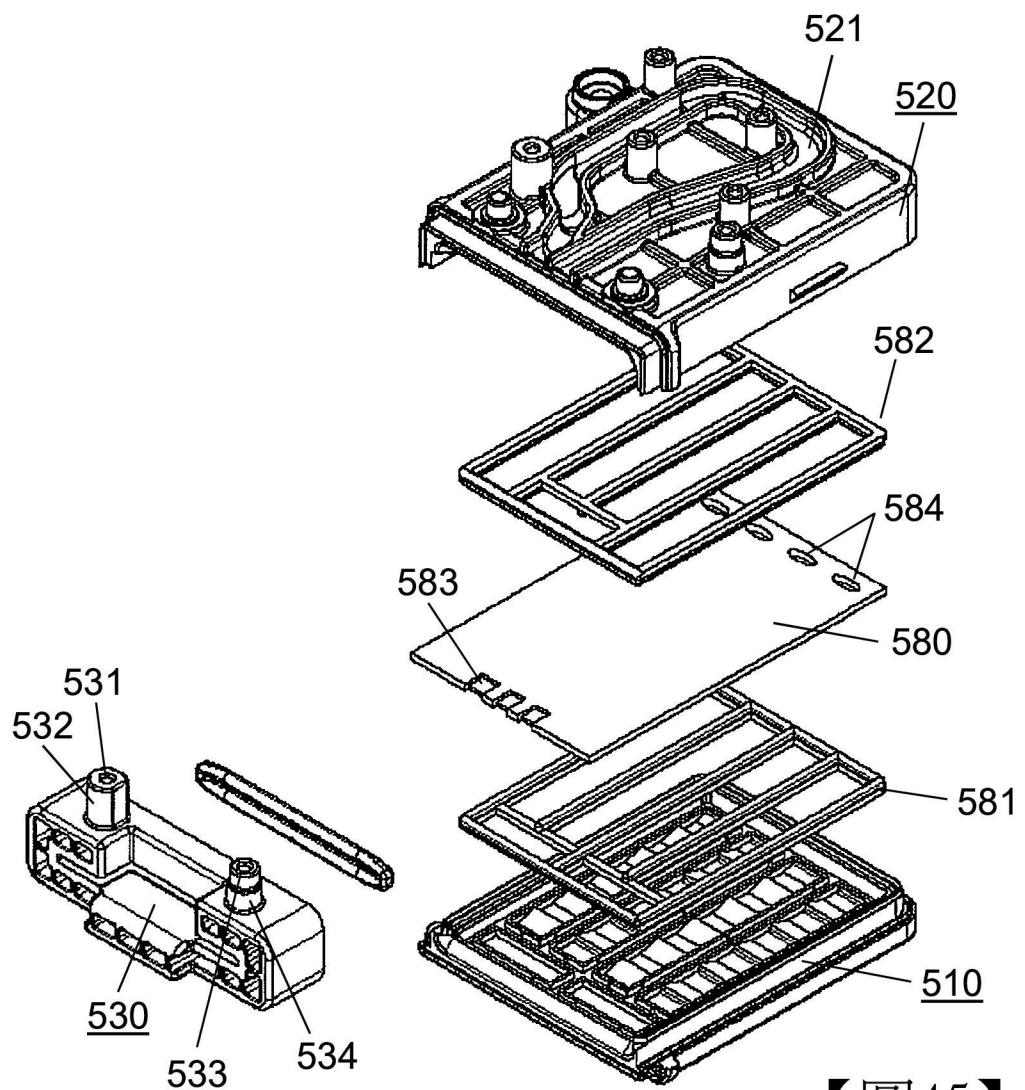
【圖42】



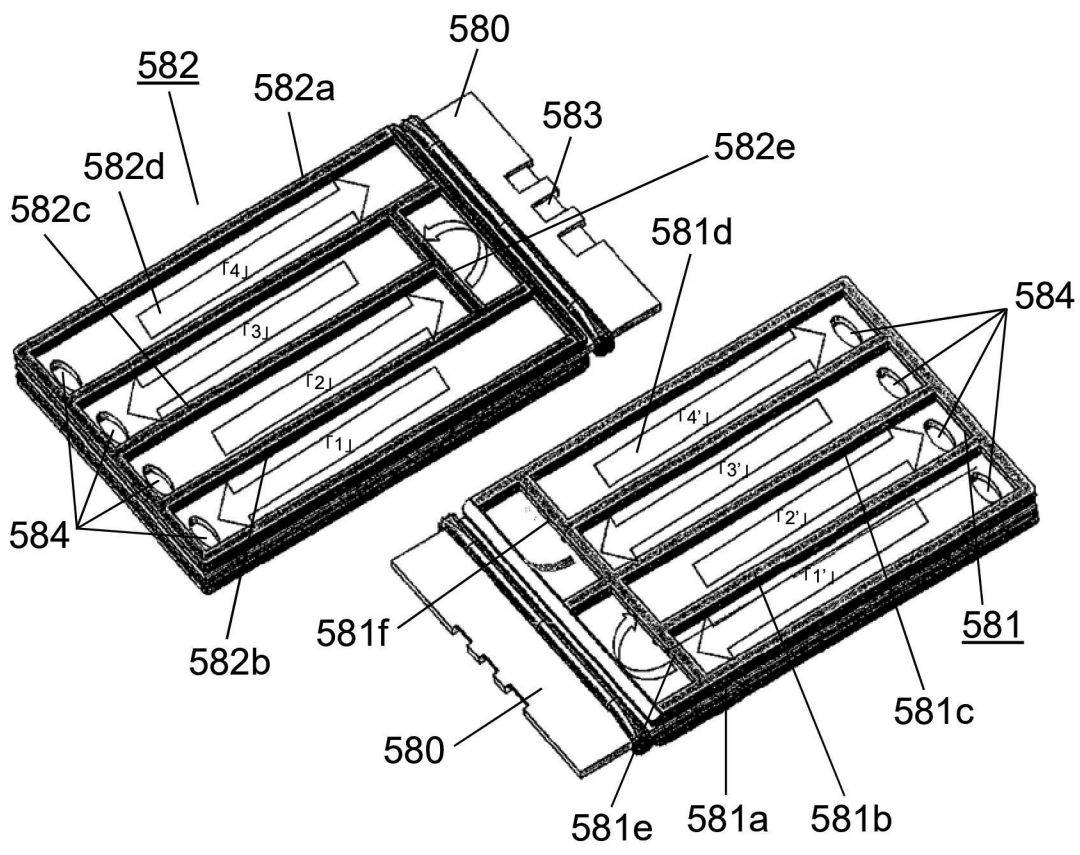
【圖43】



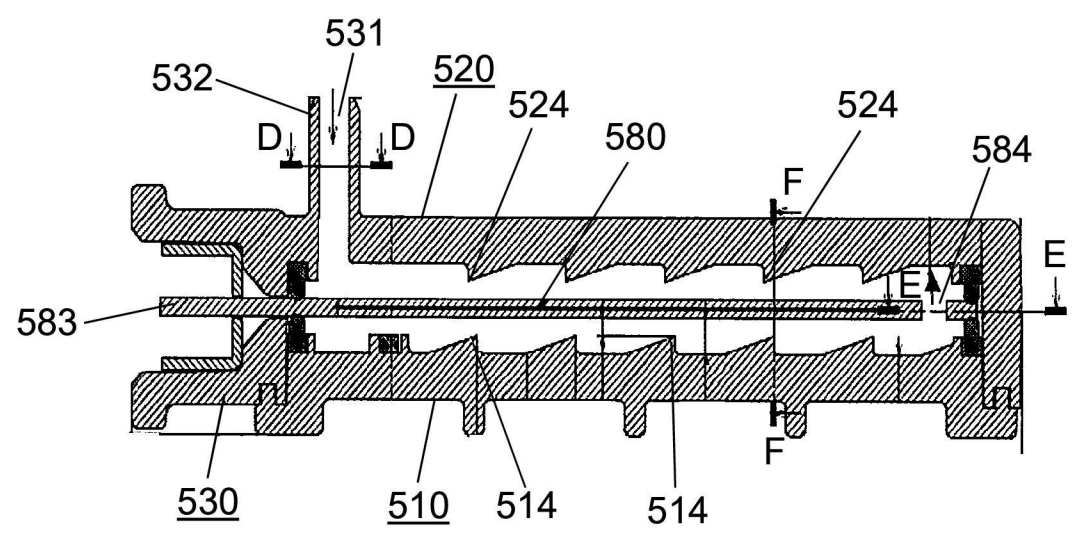
【圖44】



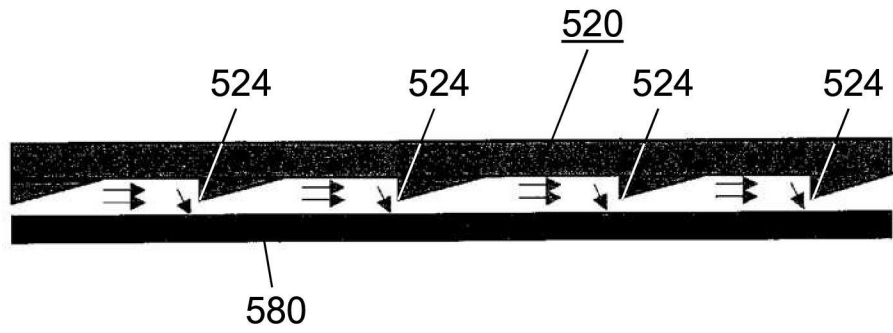
【圖45】



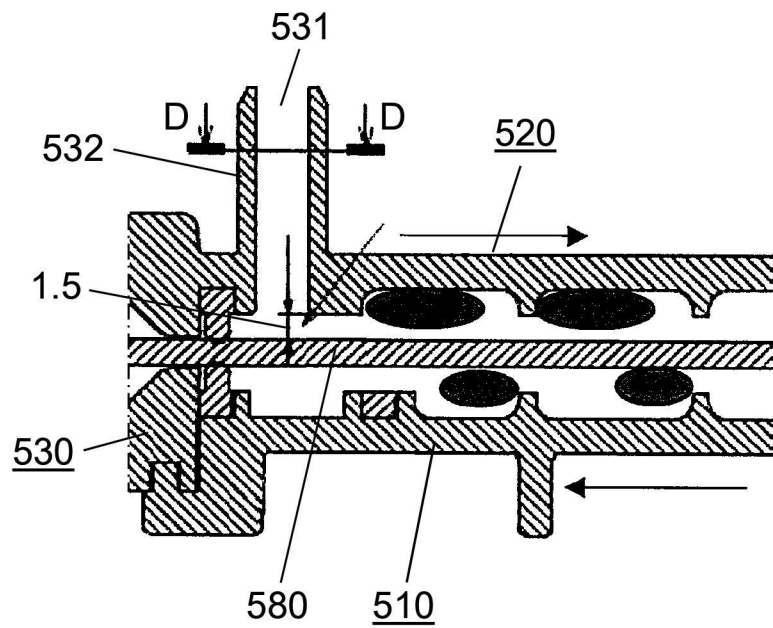
【圖46】



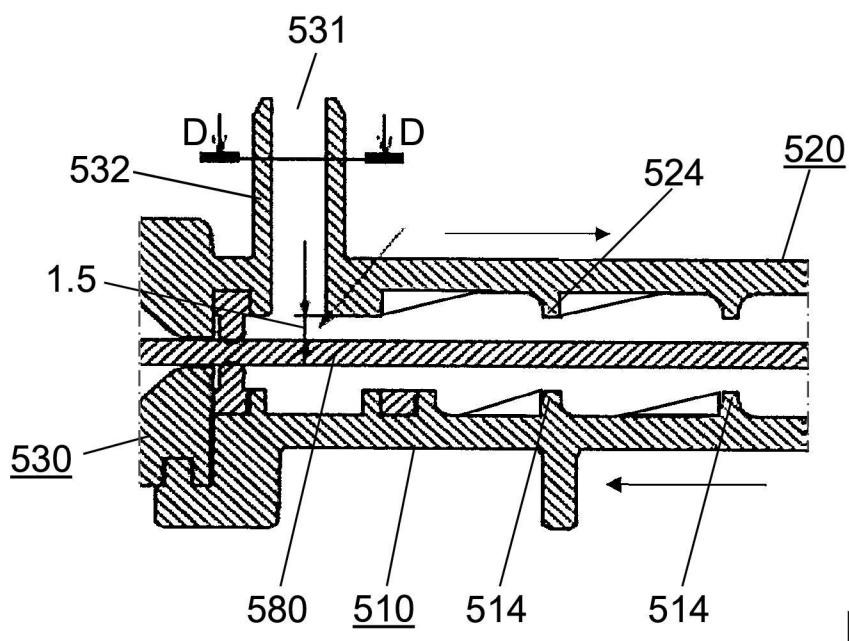
【圖47】



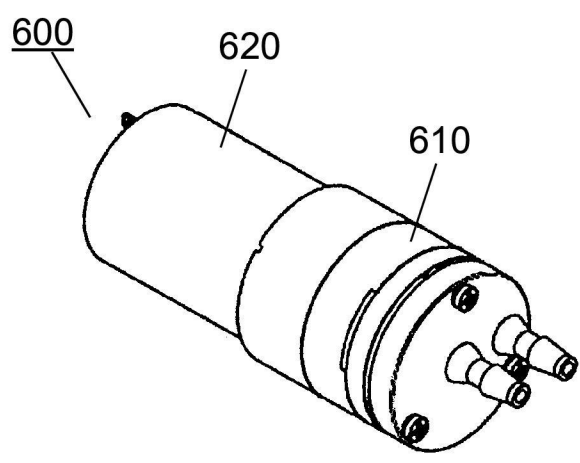
【圖48】



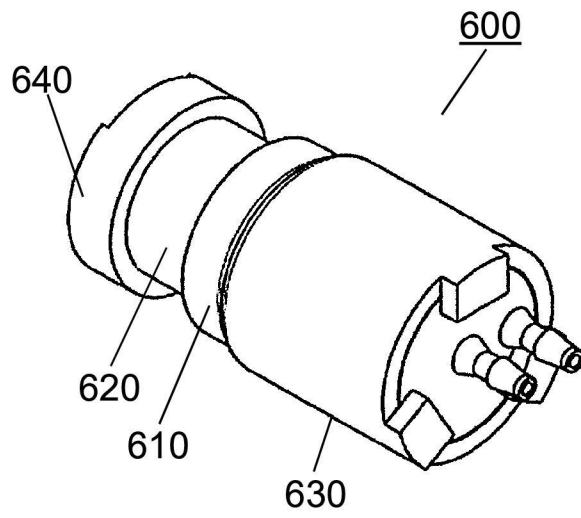
【圖49】



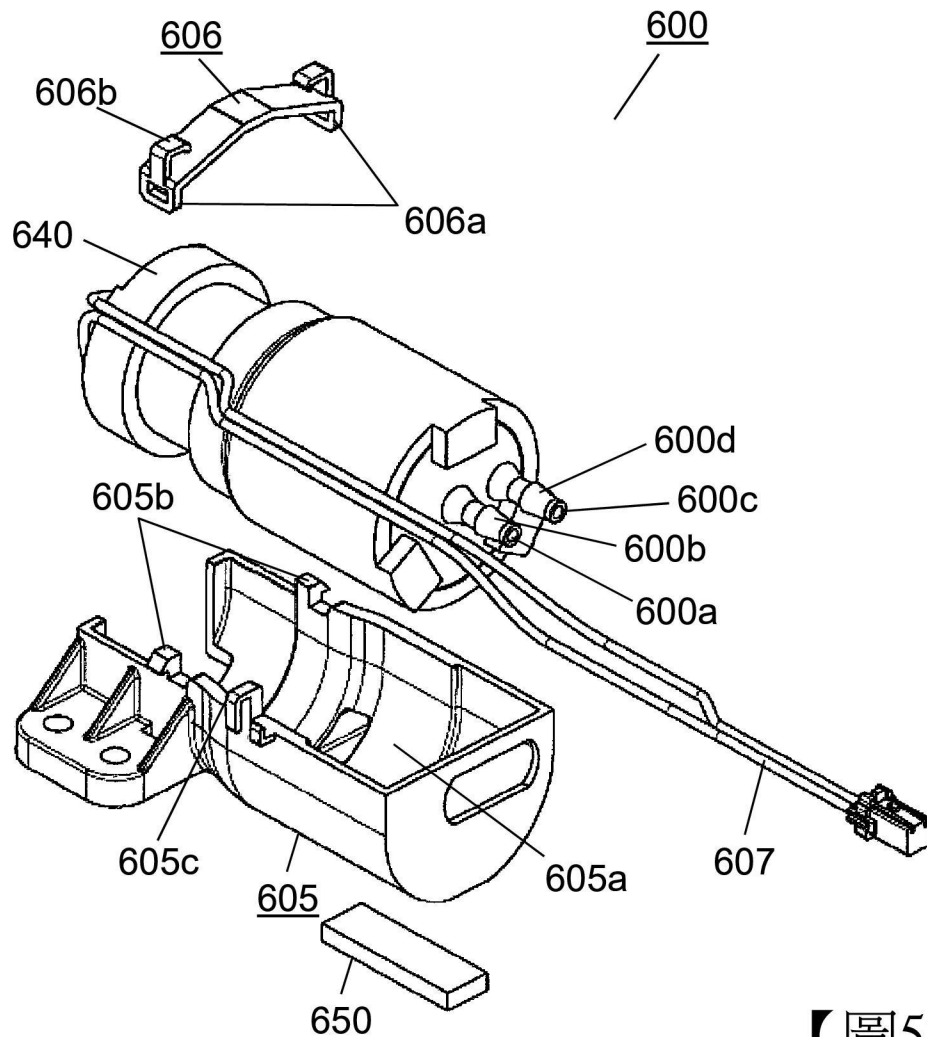
【圖50】



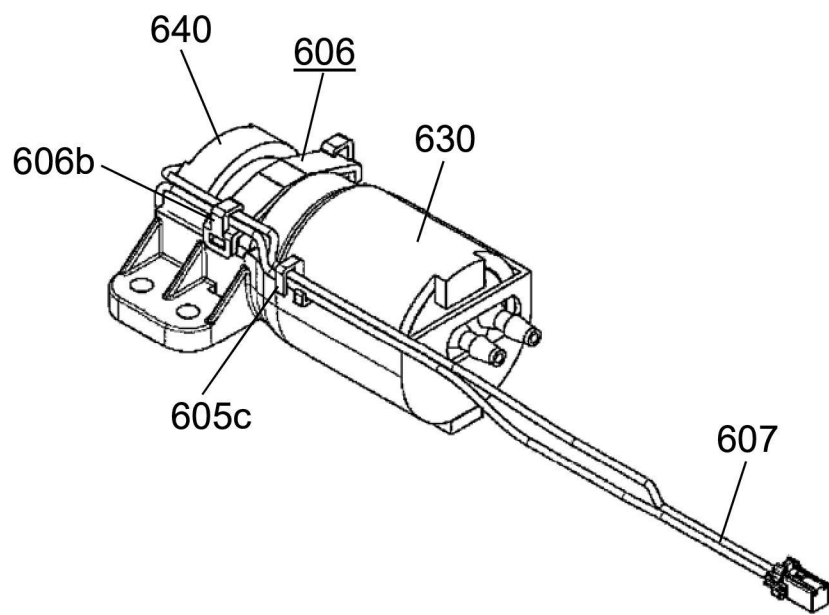
【圖51】



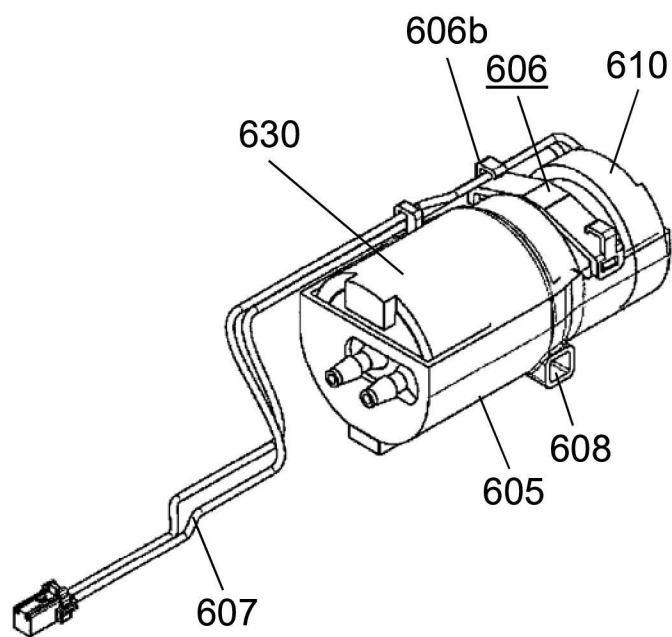
【圖52】



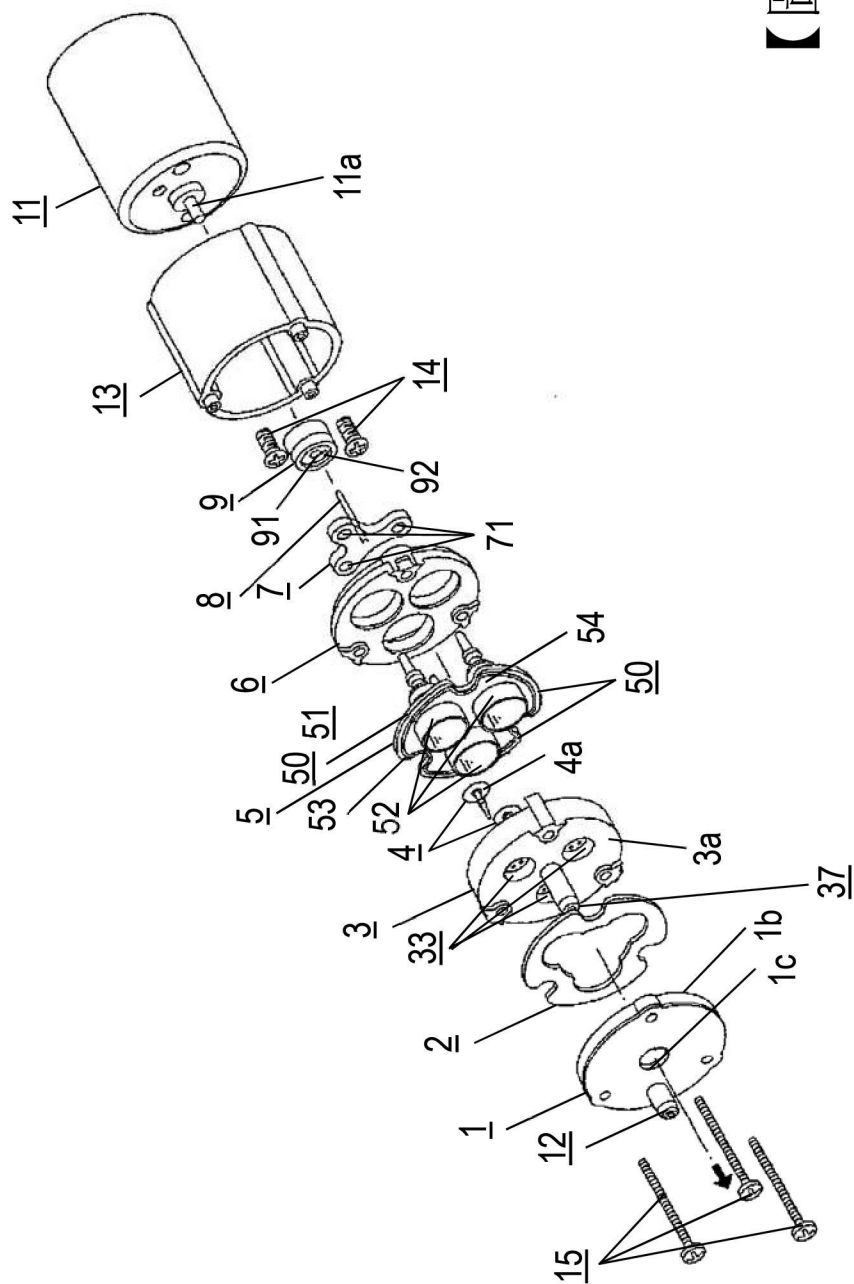
【圖53】



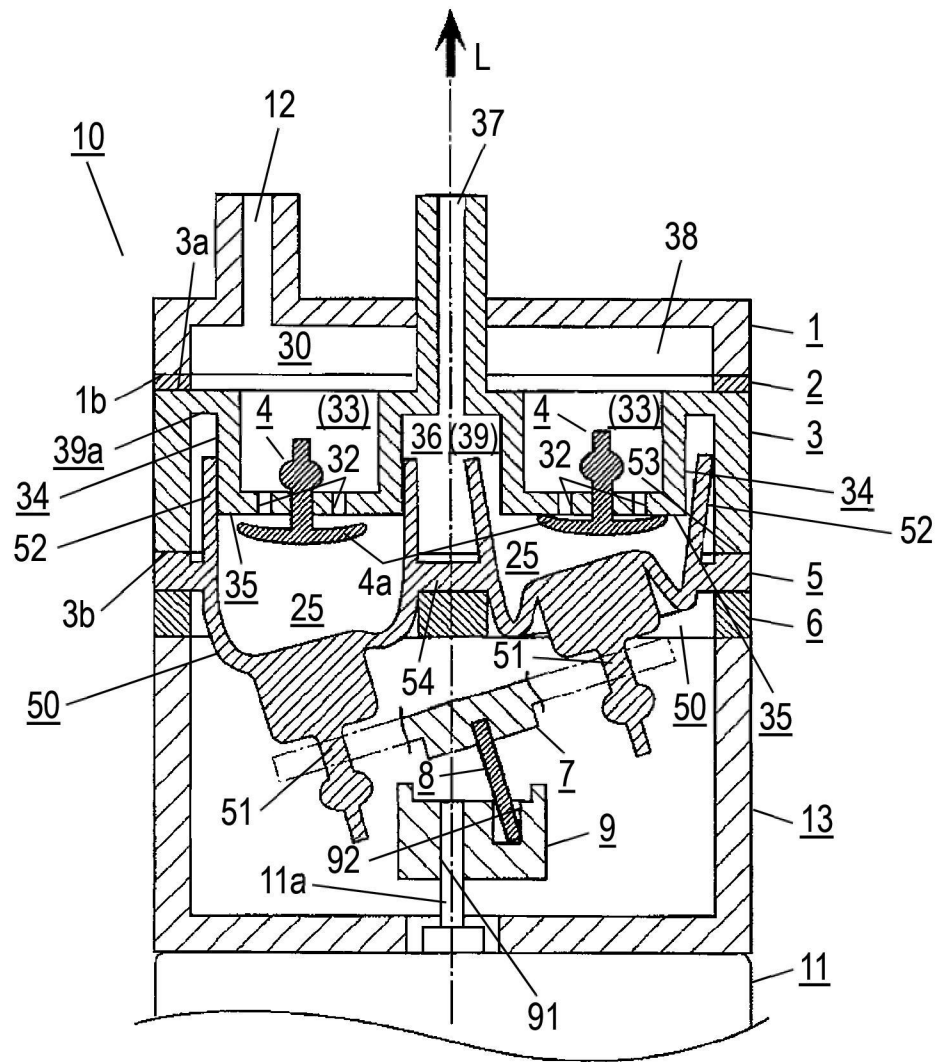
【圖54】



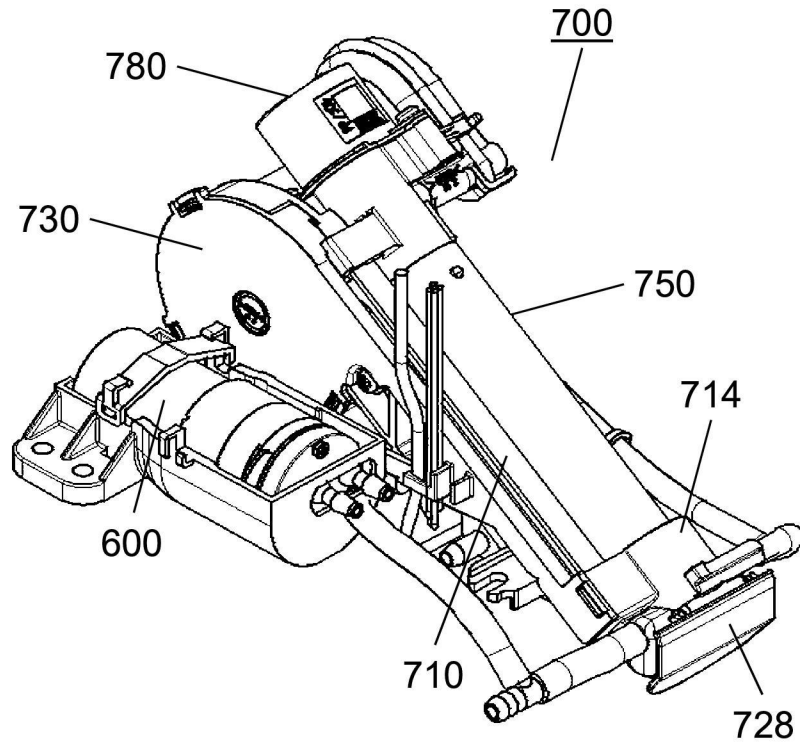
【圖55】



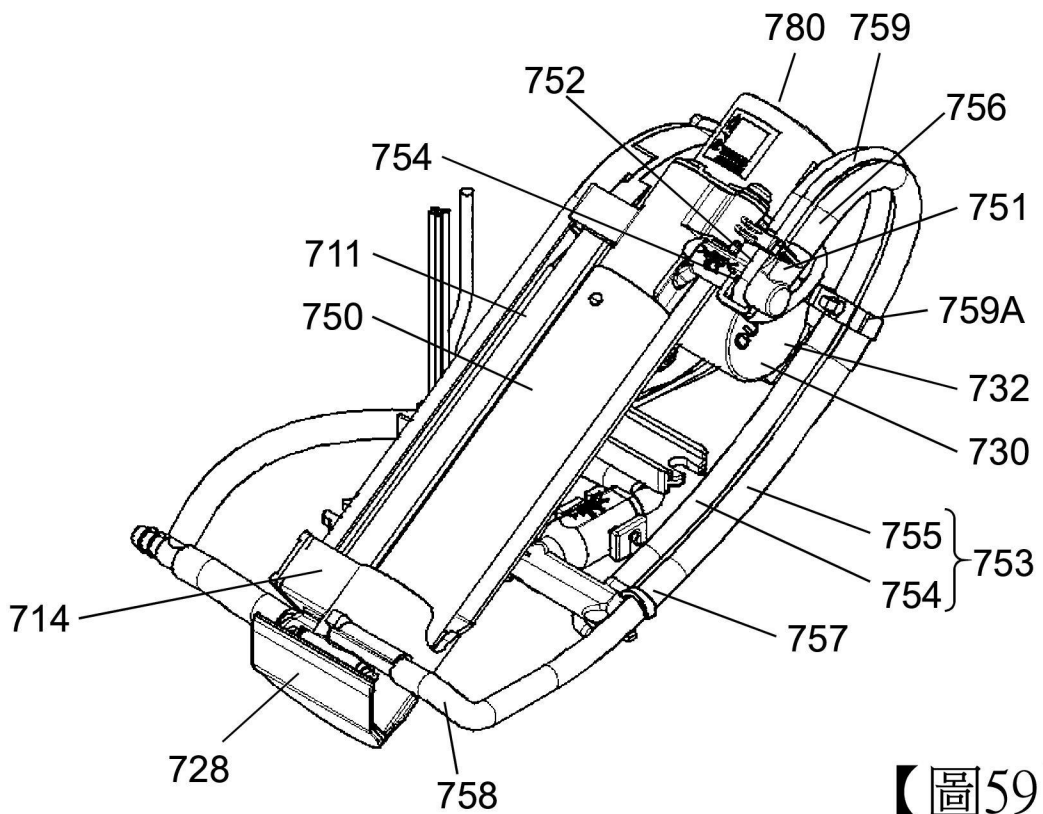
【圖56】



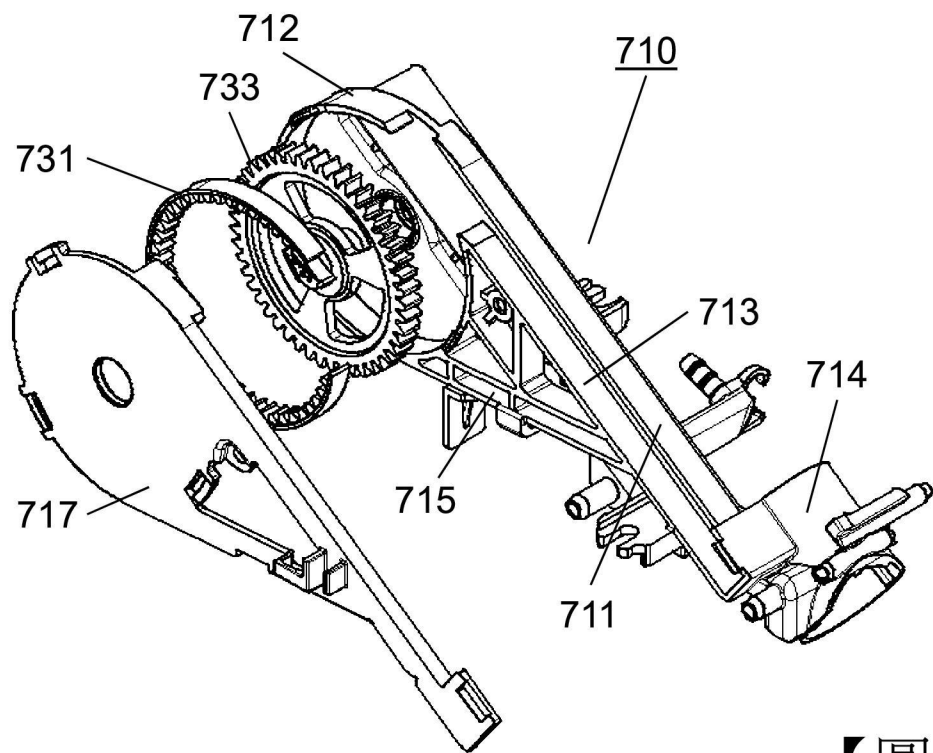
【圖57】



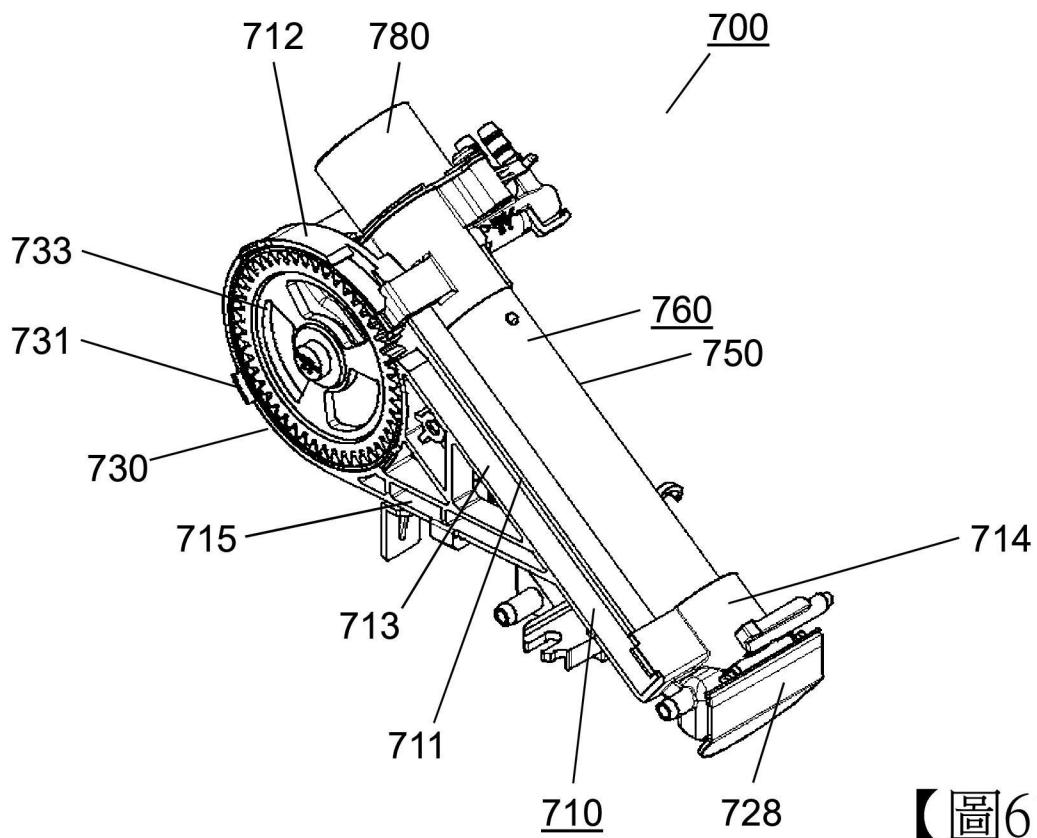
【圖58】



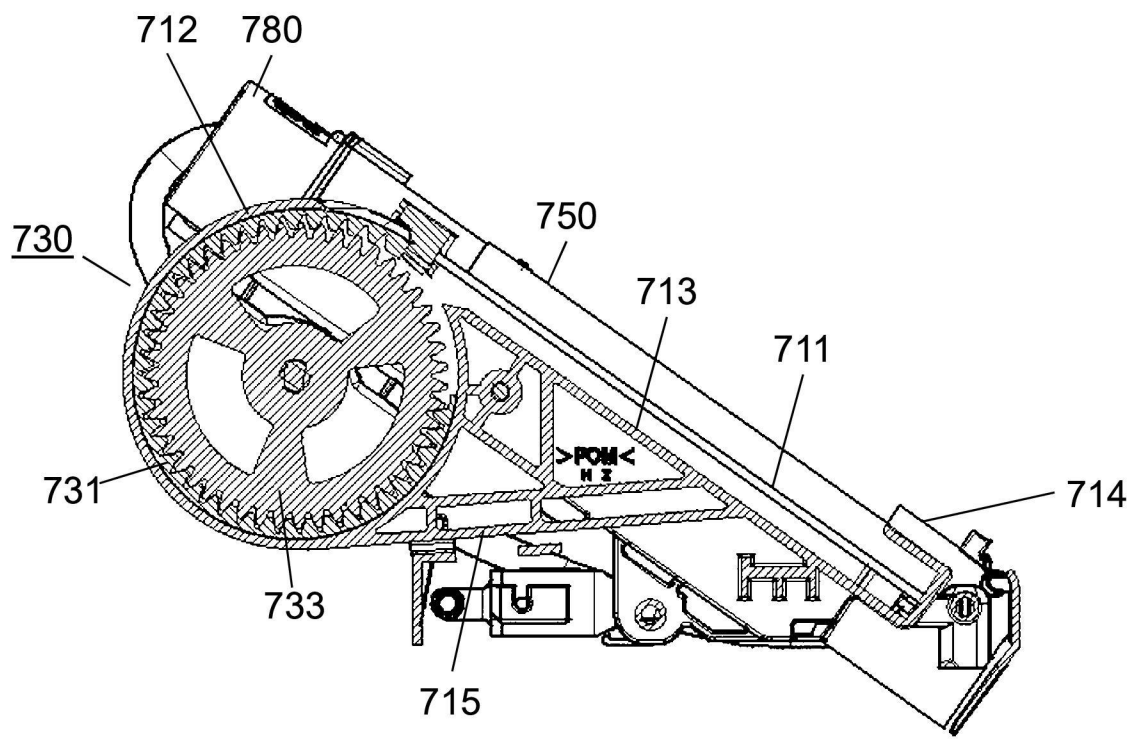
【圖59】



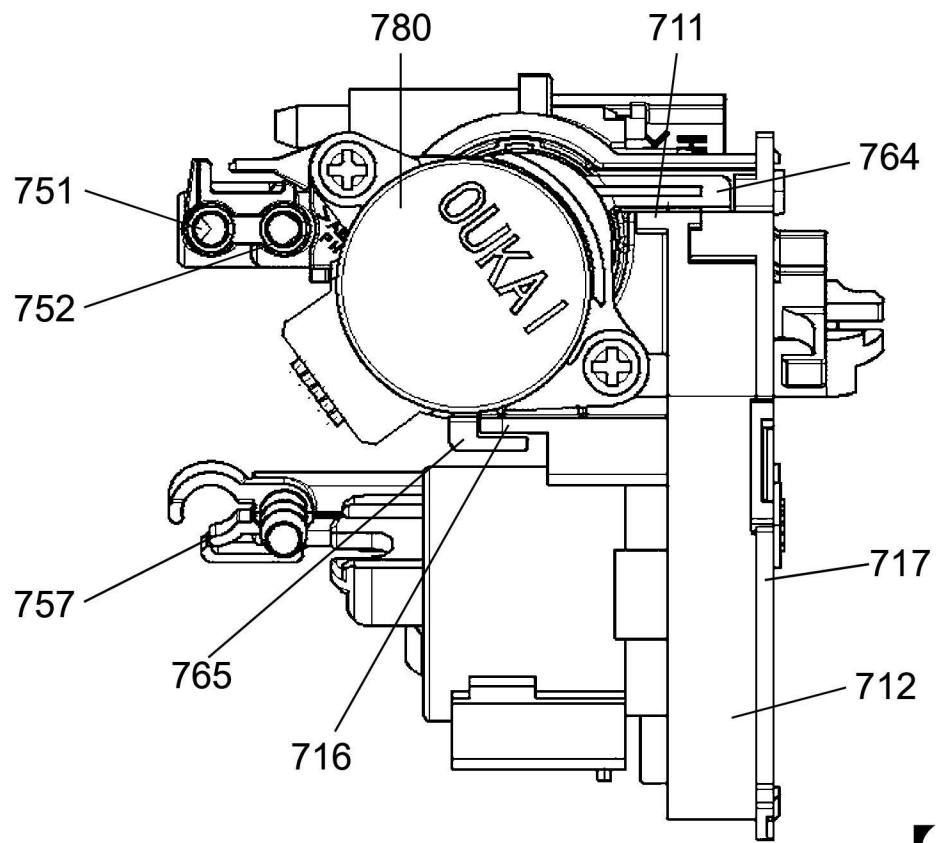
【圖60】



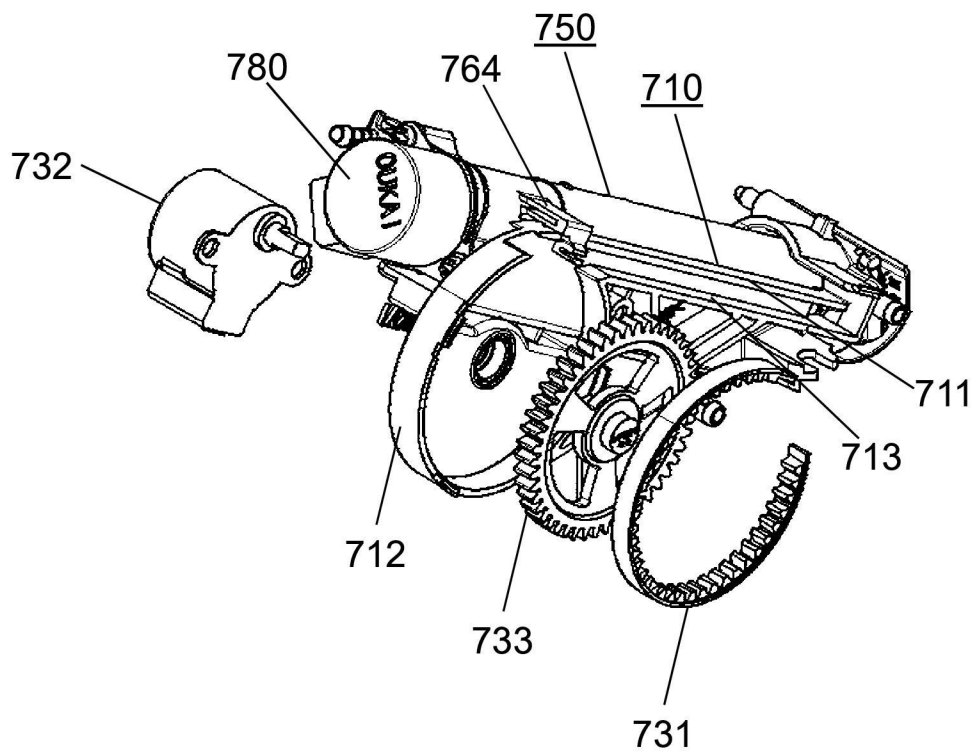
【圖61】



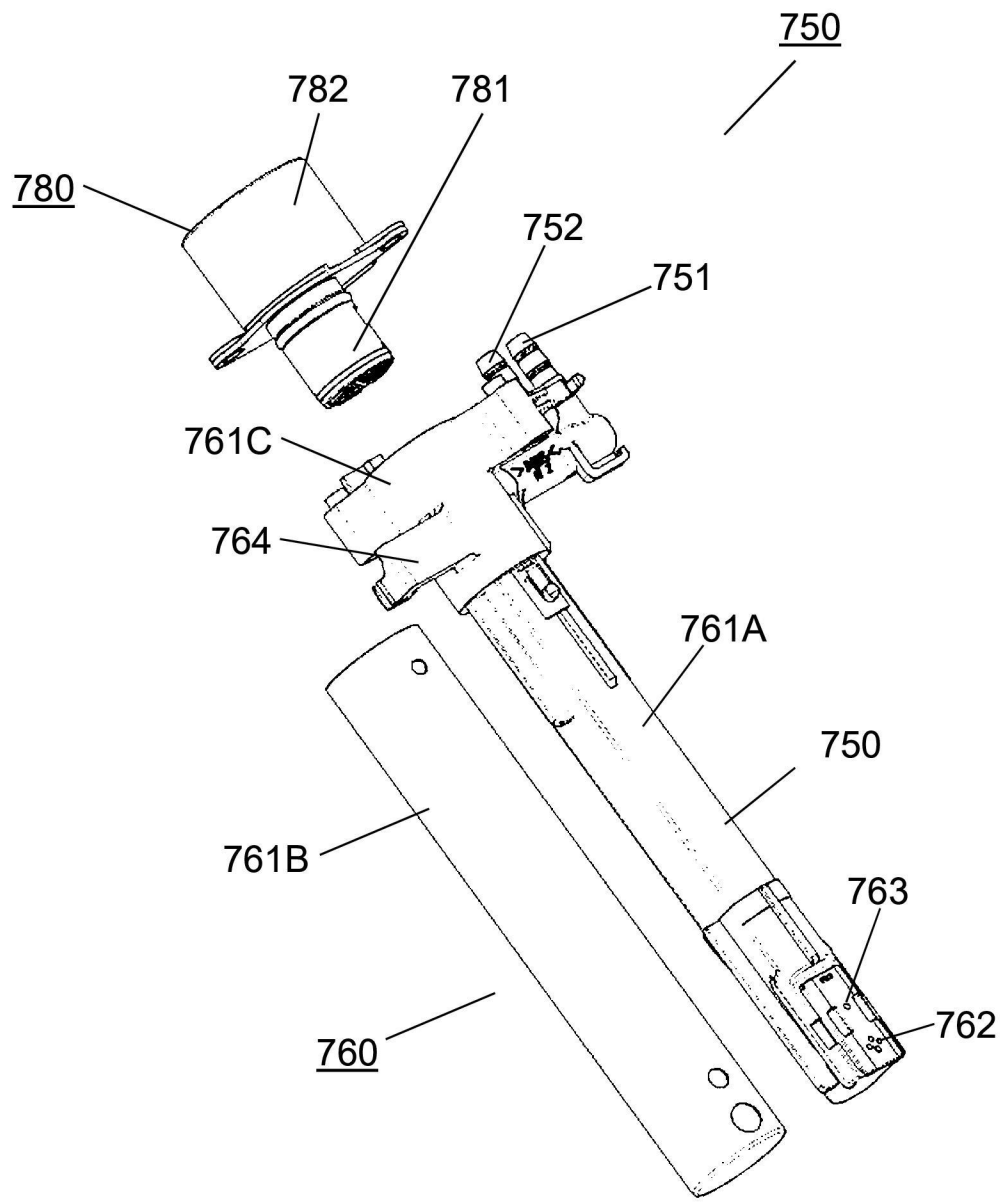
【圖62】



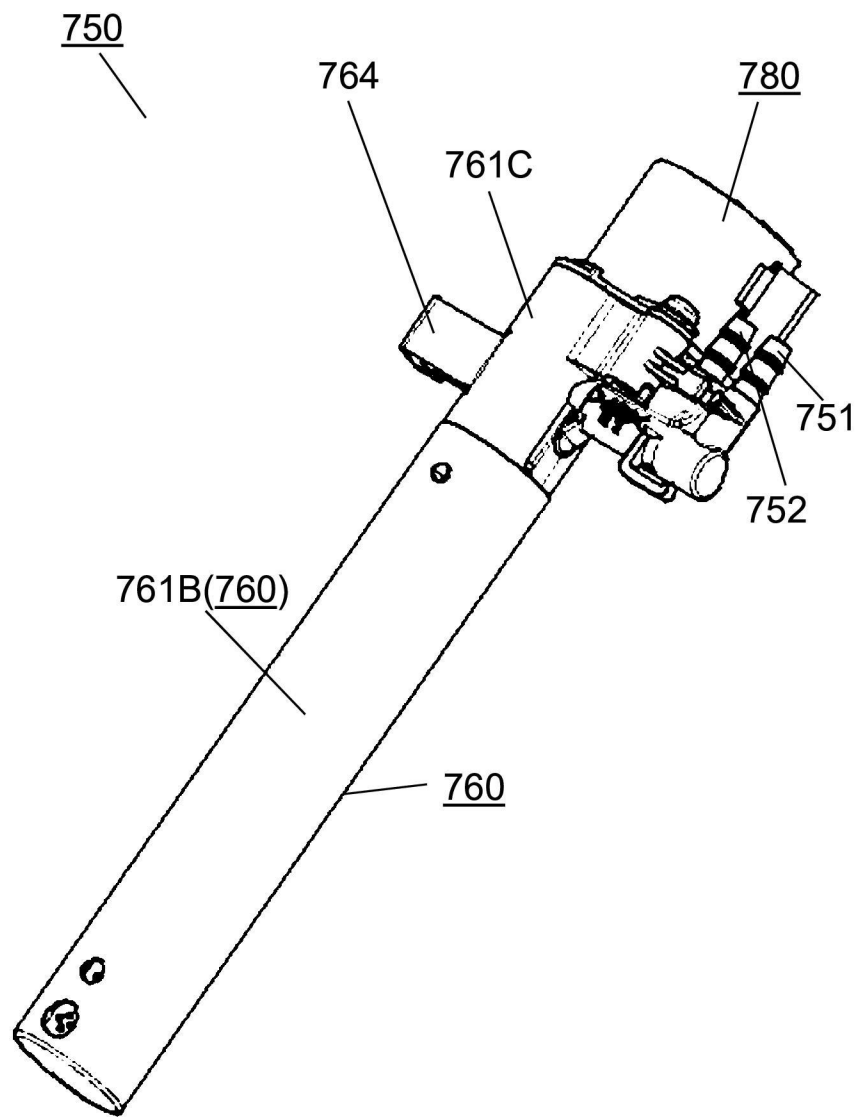
【圖63】



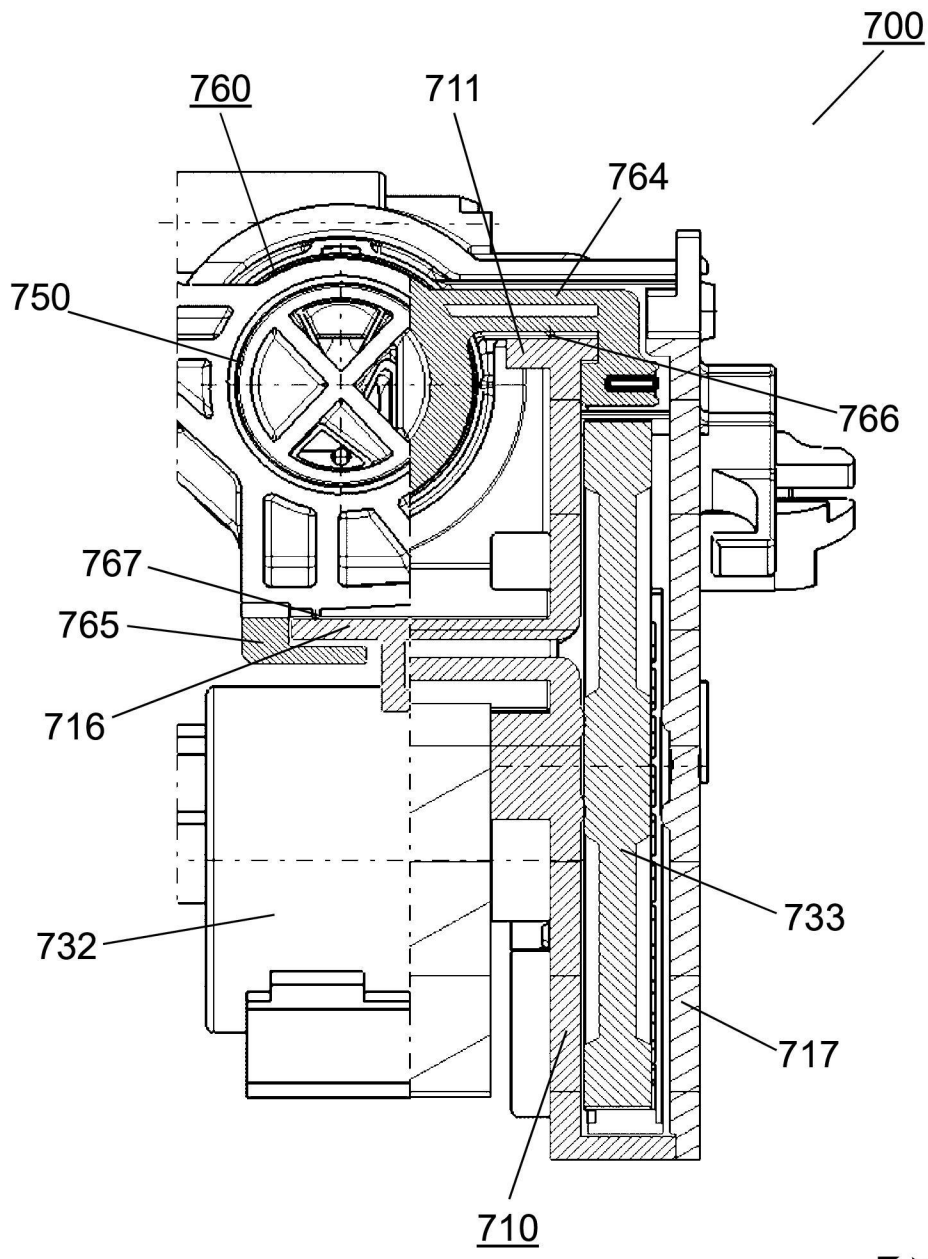
【圖64】



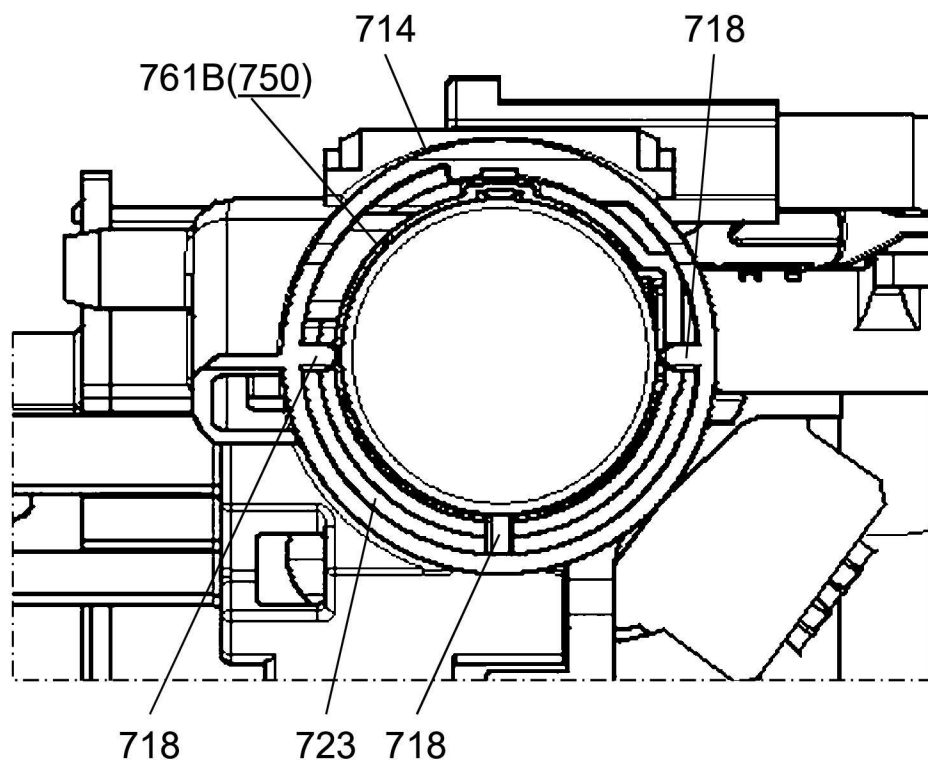
【圖65】



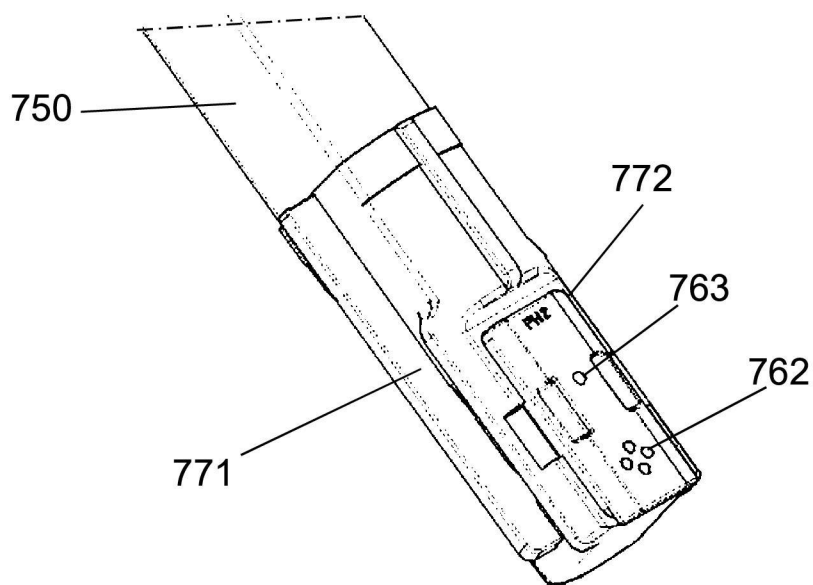
【圖66】



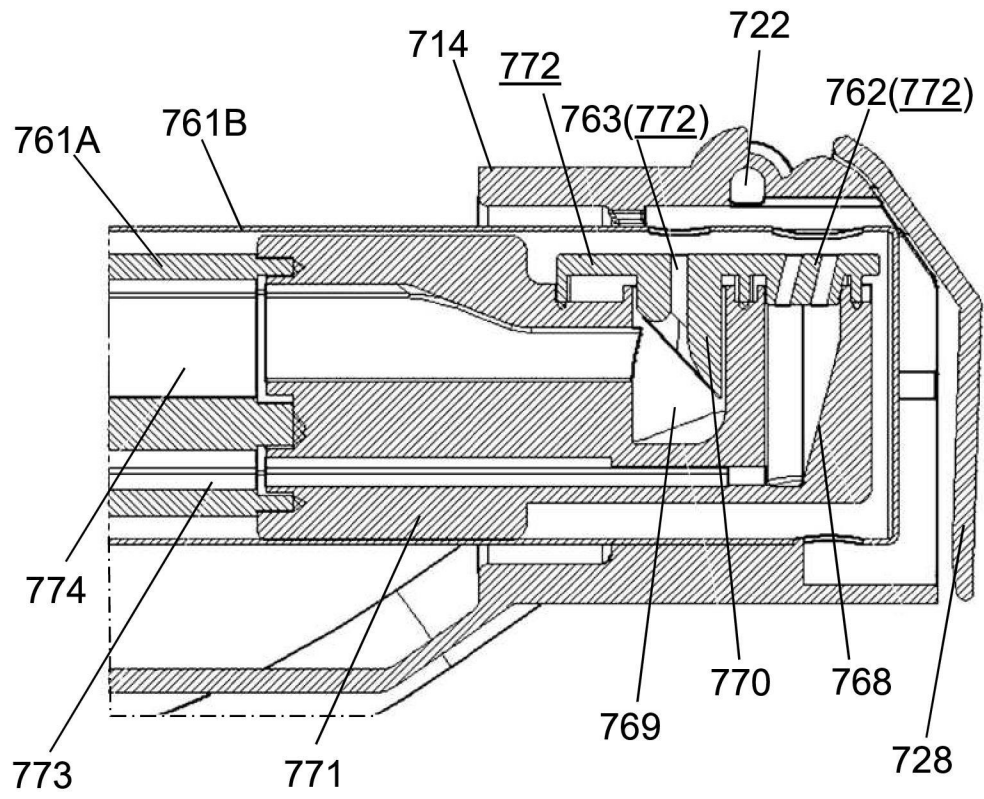
【圖67】



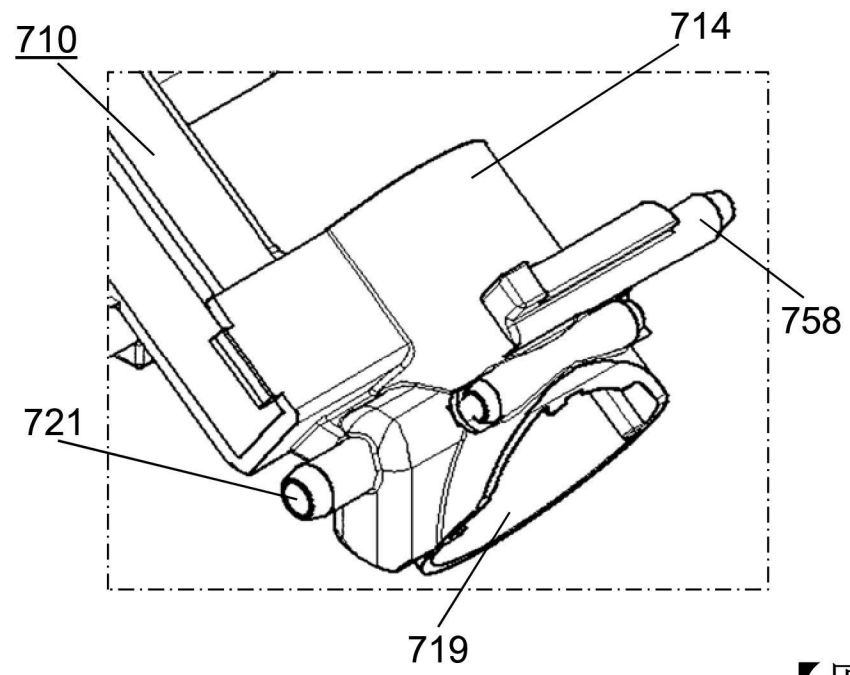
【圖68】



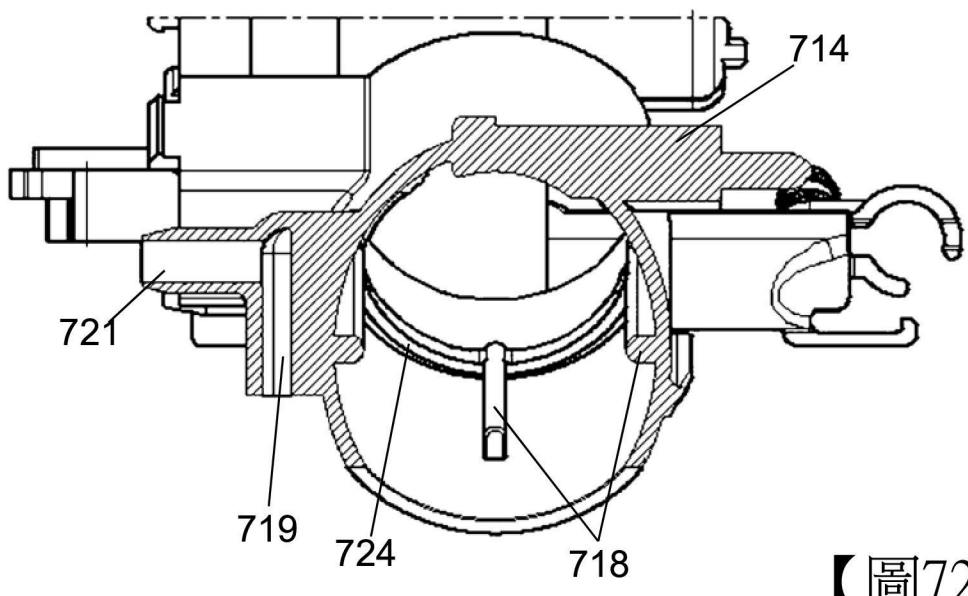
【圖69】



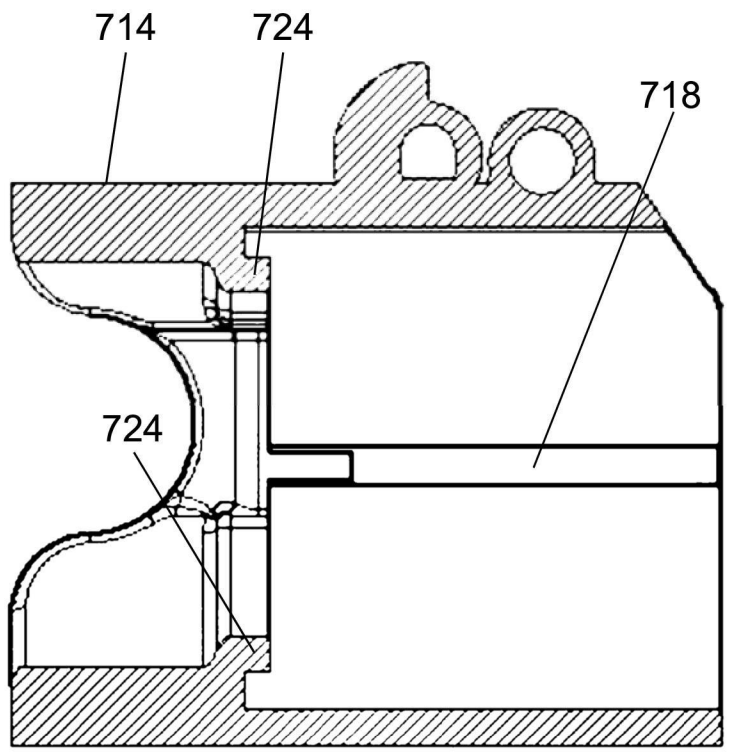
【圖70】



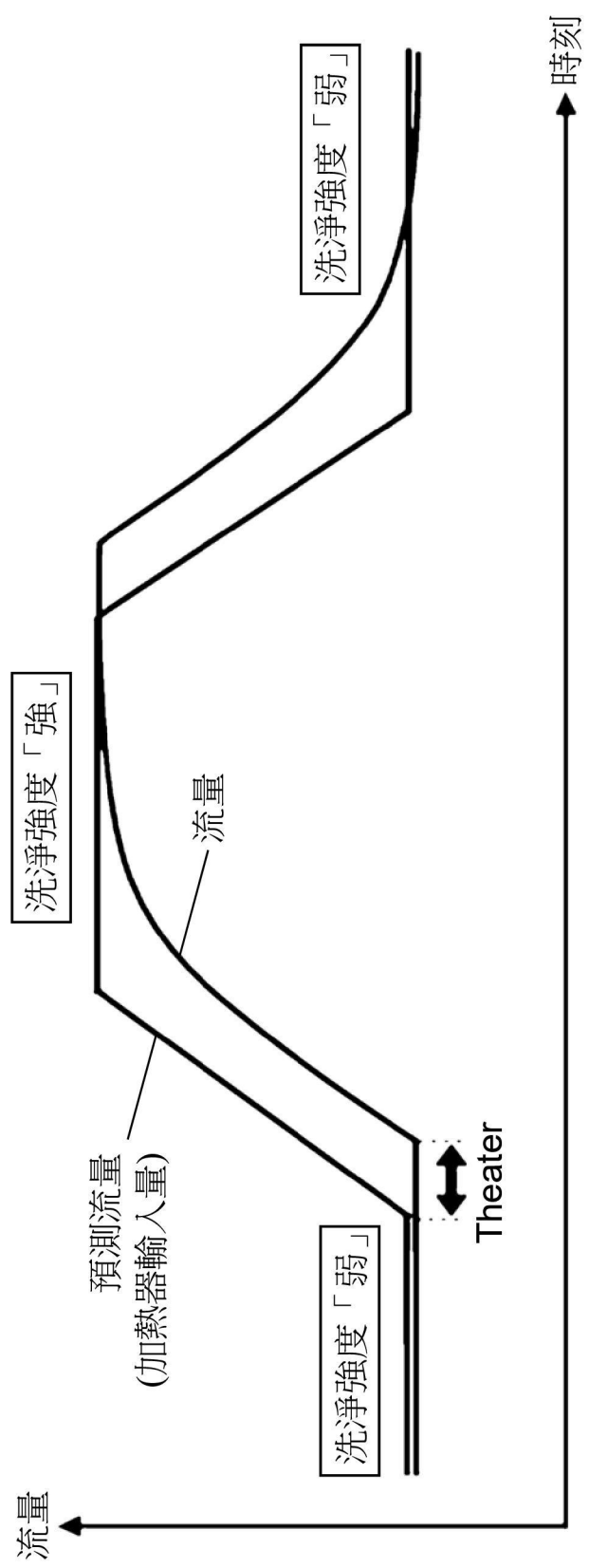
【圖71】



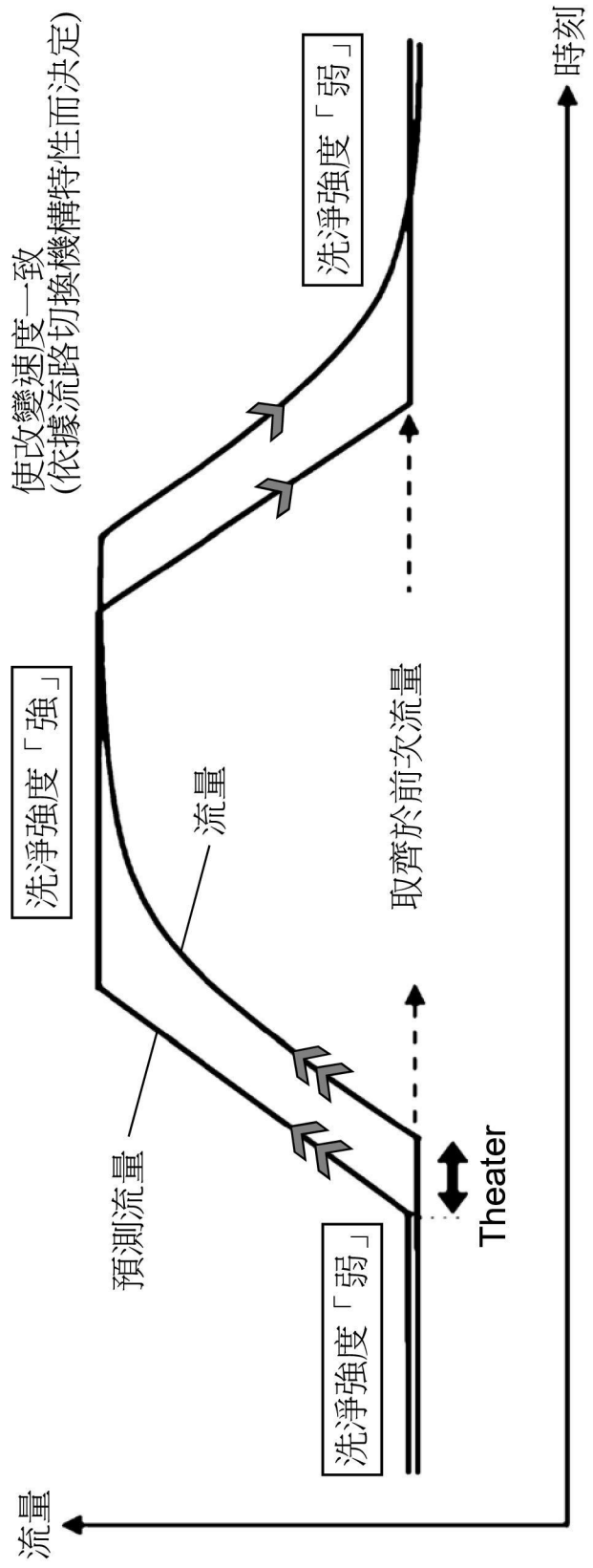
【圖72】



【圖73】



【圖74】



【圖75】

