

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-106183

(P2017-106183A)

(43) 公開日 平成29年6月15日 (2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E03C 1/042 (2006.01)	E03C 1/042 B	2D060
A47K 3/28 (2006.01)	A47K 3/22	2D132

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-238883 (P2015-238883)
 (22) 出願日 平成27年12月7日 (2015.12.7)

(71) 出願人 302045705
 株式会社 L I X I L
 東京都江東区大島2丁目1番1号
 (74) 代理人 100105924
 弁理士 森下 賢樹
 (72) 発明者 夏目 昌寿
 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会
 社 L I X I L 内
 (72) 発明者 松下 圭太
 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会
 社 L I X I L 内
 (72) 発明者 磯田 卓也
 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会
 社 L I X I L 内

最終頁に続く

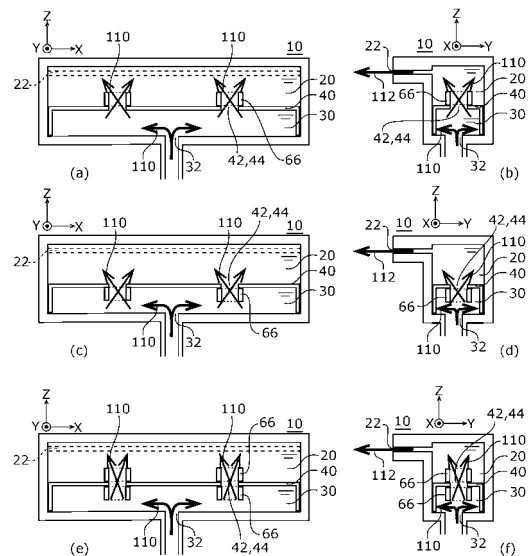
(54) 【発明の名称】 吐水装置とこれを備える浴槽装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、膜状の吐水流を吐き出す吐水装置において、吐水方向である前後方向の大型化を抑制しながら吐水流の膜形状の不均整を抑制する吐水装置を提供する。

【解決手段】湯または水である浴槽水 110 を受け入れて左右方向に広い膜状の吐水流 112 を前向きに吐き出すための吐水装置 10 であって、隔壁 40 を隔てて上下に配設される第 1 室 30 と第 2 室 20 とを備える。第 1 室 30 には浴槽水 110 を受け入れる給水部 32 が設けられる。第 2 室 20 には吐水流 112 を吐き出すための吐出口 22 が設けられる。隔壁 40 には第 1 室 30 と第 2 室 20 とを連通する連通部 42 が設けられる。隔壁 40 の上側と下側の少なくとも一方に連通部 42 を通過する浴槽水 110 を上下方向に導く整流部材 66 が設けられる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湯または水である浴槽水を受け入れて左右方向に広い膜状の吐水流を前向きに吐き出すための吐水装置であって、

隔壁を隔てて上下に配設される第 1 室と第 2 室とを備え、

前記第 1 室には浴槽水を受け入れる給水部が設けられ、

前記第 2 室には吐水流を吐き出すための吐出口が設けられ、

前記隔壁には前記第 1 室と前記第 2 室とを連通する連通部が設けられ、

前記隔壁の上側と下側の少なくとも一方に前記連通部を通過する浴槽水を上下方向に導く整流部材が設けられることを特徴とする吐水装置。

10

【請求項 2】

前記整流部材は筒状に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の吐水装置。

【請求項 3】

前記整流部材は円形状またはオーバル形状に形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の吐水装置。

【請求項 4】

前記整流部材は左右方向に沿った長軸を有するオーバル形状に形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の吐水装置。

【請求項 5】

前記整流部材は前記隔壁と一体に形成されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の吐水装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載の吐水装置を備える浴槽装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水を吐き出すための吐水装置とこれを備える浴槽装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、膜状の吐水流を吐き出すための吐水装置が知られる（例えば、特許文献 1 参照）。これは浴槽に設置され、吐出口から吐水流が吐き出される。膜状の吐水流が滝状に流れ落ちる様子は美観に優れる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 0 6 6 4 5 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1 の吐水装置では、浴槽水を給水側から吐出口に向かって吐水方向である前後方向に助走させながら徐々に横長な水流を形成している。このような吐水装置では助走距離を短くすると吐水流の横幅である吐水幅が狭くなるかあるいは吐水幅が不安定になる。

40

【0005】

また、このような吐水装置では、給水された浴槽水は吐水空間の中で広い方へ吐水装置の幅方向の両端の領域に向かって流れていく。このため、幅方向の両端の領域において水量が多くなることで水勢が強くなり、相対的に中央部で水勢が弱くなる現象を生じる。つまり幅方向で水勢が不均一になる現象を生じる。水勢が不均一なまま吐出口から薄膜状の吐水流を吐き出すと、吐水流の中央部で両端領域より水量が削がれ、吐水流の吐水幅方向で膜形状に不均整を生じることがある。

50

【0006】

また、膜形状の不均整を軽減するために、吐水空間を吐出方向に長くして浴槽水の助走距離を確保することで、浴槽水の幅方向の水勢を均すことも考えられる。しかし、吐水空間を吐出方向に長くすると吐水装置が前後方向に大型化して、浴槽のリム部内側から壁までの距離が小さい場合では取り付けることができない問題もあった。つまり、膜形状の不均整の軽減と吐水装置の前後方向の小型化は二律背反の関係にあった。

【0007】

また、特許文献1の吐水装置は、給水された浴槽水から横長な吐水流を実現するために、吐水装置の下側に大きな突出部を設けるものであるから、浴槽にはこの突出部を受け容れる空間を備える必要があり、取付可能な浴槽が限定される問題もあった。また、リム内側から壁までの距離が小さい場合に、吐水側の部分を浴槽の内側に大きく突出させることも考えられるが、小型の浴槽の場合にはこの突出する部分が入浴時に邪魔になる問題もあった。

10

【0008】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたもので、膜状の吐水流を吐き出す吐水装置において、吐水方向である前後方向の大型化を抑制しながら吐水流の膜形状の不均整を抑制することが可能な吐水装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の吐水装置は、湯または水である浴槽水を受け入れて左右方向に広い膜状の吐水流を前向きに吐き出すための吐水装置であって、隔壁を隔てて上下に配設される第1室と第2室とを備える。第1室には浴槽水を受け入れる給水部が設けられ、第2室には吐水流を吐き出すための吐出口が設けられ、隔壁には第1室と第2室とを連通する連通部が設けられ、隔壁の上側と下側の少なくとも一方に連通部を通過する浴槽水を上下方向に導く整流部材が設けられる。

20

【0010】

この態様によると、浴槽水は、連通部を通じて第1室および第2室のそれぞれで拡幅されるから吐水幅を容易に確保でき、整流部材によって連通部を通過する浴槽水を上下方向に導くことで面方向への拡散を抑えて水勢を均し、吐水流の膜形状に不均整を減らすことができる。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、膜状の吐水流を吐き出す吐水装置において、吐水方向である前後方向の大型化を抑制しながら吐水流の膜形状の不均整を抑制することが可能な吐水装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施形態に係る吐水装置の斜視図である。

【図2】実施形態に係る吐水装置の使用状態を模式的に示す模式図である。

【図3】実施形態に係る吐水装置の模式図である。

40

【図4】比較例の吐水装置の模式図である。

【図5】実施形態に係る吐水装置の分解斜視図である。

【図6】図5のA-A線断面図である。

【図7】図5のB-B線断面図である。

【図8】図7の部分拡大図である。

【図9】図5のC-C線断面図である。

【図10】吐水装置を浴槽に取り付ける工程を説明するための図である。

【図11】浴槽に取り付けた状態の吐水装置の側断面図である。

【図12】第1変形例の整流部材を説明するための斜視図である。

【図13】第2変形例の整流部材を説明するための部分斜視図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を好適な実施の形態をもとに図1から13を参照しながら説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、各図面における部材の寸法は、理解を容易にするために適宜拡大、縮小して示される。また、各図面において実施の形態を説明する上で重要ではない部材の一部は省略して表示する。

【0014】

図1は本発明の実施形態に係る吐水装置10の斜視図を示し、図2は吐水装置10の使用状態を模式的に示す。図2における吐水装置10は強調するため他の部材より拡大して示している。XYZ直交座標系をもとに説明する。方向Xは後述する吐出口22の横幅方向に沿った水平な左右方向に対応し、方向Yは水平な前後方向に対応し、方向Zは鉛直な上下方向に対応する。方向Yおよび方向Zはそれぞれ方向Xに直交に直交する。方向Xは左方向あるいは右方向と、方向Yは前方向あるいは後方向と、方向Zは上方向あるいは下方向と表記することがある。吐水装置10を前方から見て向かって右側を右と、左側を左という。また、左右方向と前後方向とを総括する場合は面方向という。

10

【0015】

吐水装置10は浴槽装置200に用いられる。浴槽装置200は、吐水装置10の他に、浴槽210を備える。図2に示すように、浴槽210の内側面には槽底面212に対して傾斜する背側面214が設けられ、背側面214の上側にはリム部216が設けられる。吐水装置10は、リム部216の上側に設置される。吐水装置10は横長偏平に形成され、吐出口22からは膜状の横長な吐水流112が前方に向かって吐き出される。図2に示すように、膜状の横長な吐水流112を使用者の体の例えば肩などの部位にかけるようにすれば、使用者に独特のリラクゼーション効果を生じる。また、吐水流112のたたき作用や温浴作用により使用者にマッサージ効果を生じることができる。

20

【0016】

図3(a)~(f)は吐水装置10の正面及び側面から見た模式図である。吐水装置10は、湯または水である浴槽水110を受け入れて膜状の吐水流112を吐き出す。吐水装置10は、隔壁40を隔てて上下に配設される第1室30と第2室20とを備える。第1室30には浴槽水110を受け入れる給水部32が設けられる。第2室20には吐水流112を吐き出すための吐出口22が設けられる。隔壁40には第1室30と第2室20とを連通する連通部42が設けられる。連通部42は、方向Xに沿った左右方向に離間して配置される複数の通路部44を含む。通路部44は、例えば開口であってもよい。

30

【0017】

隔壁40の上側と下側の少なくとも一方に連通部42の通路部44を通過する浴槽水110を上下方向に導く整流部材66が設けられる。図3(a)、(b)は、整流部材66が隔壁40の上側に設けられる例を示し、図3(c)、(d)は、整流部材66が隔壁40の下側に設けられる例を示し、図3(e)、(f)は、整流部材66が隔壁40の上下両側に設けられる例を示している。

【0018】

第2室20は、隔壁40が載せられた第1室30の上側に設けられる。給水部32から給水される浴槽水110は、第1室30内にて方向Xおよび方向Yに拡がり、さらに続けて給水されると第1室30内を徐々に満たして水面が上昇する。さらに浴槽水110が第1室30内に給水されて水面が通路部44に達すると、第1室30内を満たした浴槽水110は通路部44を通じて第2室20に漏れ出す。さらに浴槽水110が第1室30内に給水されると、浴槽水110が第1室30内から通路部44を通じて第2室20に流れ込み、第2室20内にて方向Xおよび方向Yに拡がり第2室20内を徐々に満たして水面が上昇する。第2室20内の水面が上昇して横長なスリット状の吐出口22に達すると、浴槽水110は吐出口22から方向Xに長い膜状の吐水流112となって略水平に吐出される。

40

50

【 0 0 1 9 】

ここで、先に比較例について説明する。図 4 (a) は比較例である吐水装置 3 1 0 を説明するための模式図を示し、図 4 (b) はその側断面を示す。吐水装置 3 1 0 は吐水装置 1 0 から整流部材 6 6 を除いたもので、その他の構成は吐水装置 1 0 と同様であり、重複する説明は省く。

【 0 0 2 0 】

図 4 (a) に示すように、吐水装置 3 1 0 における通路部 4 4 の上側および下側には、浴槽水 4 1 0 の流れを制限するものはないから、面方向に大きな運動量を持つ面方向の水流が自由に通路部 4 4 を通過する。つまり、第 2 室 2 0 には第 1 室 3 0 から面方向に大きな運動量を持つ不規則な水流が流れ込む。このような水流は幅方向の両端領域に偏在する傾向があり、相対的に中央部で水勢が弱くなる現象を生じると考えられる。中央部で水勢が弱いまま吐出口 2 2 から薄膜状の吐水流 4 1 2 を吐き出すと、吐水流 4 1 2 の中央部で両端領域より水量が削がれ、吐水流 4 1 2 の幅方向で膜形状に不均整を生じることがある。吐水流 4 1 2 は膜形状に不均整を生じると視覚的に劣るものとなる。

特に、吐水流の吐水幅を長くすると膜形状の不均整が大きくなるから、膜形状の不均整を所望のレベル以下に抑えようとする、吐水流の吐水幅が制限されることがあった。

【 0 0 2 1 】

以上の比較例の考察を踏まえて、実施の形態の吐水装置 1 0 の吐水流 1 1 2 について説明する。図 3 (a) ~ (f) に示すように、吐水装置 1 0 における隔壁 4 0 の上側と下側の少なくとも一方に通路部 4 4 を通過する浴槽水 1 1 0 を上下方向に導く整流部材 6 6 が設けられる。浴槽水 1 1 0 は整流部材 6 6 によって上向きに絞られるから、面方向に大きな運動量を持つ面方向の水流の通路部 4 4 における通過が制限される。つまり、整流部材 6 6 によって上下方向に絞ることで、浴槽水 1 1 0 第 2 室 2 0 には第 1 室 3 0 から面方向の水流の流れ込みが抑制される。このため、水流の両端領域への偏在が減少して中央部の水勢も確保され、水勢は全体として均される。水勢が均された浴槽水 1 1 0 が吐出口 2 2 から吐き出されることで、吐水流 1 1 2 の膜形状の不均整は小さくなる。このような吐水流 1 1 2 は、前方視の形状が略平坦で、吐水幅が長い膜状の吐水流を長い距離に亘って実現することが可能になる。

【 0 0 2 2 】

(整流部材)

整流部材 6 6 は、通路部 4 4 に対応する位置に、例えば通路部 4 4 の開口と同軸に設けられる。整流部材 6 6 は、隔壁 4 0 に対して隙間を空けて設けられてもよいが、実施の形態の整流部材 6 6 は隔壁 4 0 に接して設けられている。隔壁 4 0 に接していることで面方向の水流を効果的に遮ることができる。整流部材は、壁体または中空の筒状体であってもよく、筒状体の一部が欠ける形状であってもよい。実施の形態の整流部材 6 6 は通路部 4 4 の開口の中心を通る鉛直線を囲む方向に連続して形成されている。整流部材 6 6 は、多角形を含む各種の形状に形成することができる。

【 0 0 2 3 】

整流部材は、隔壁と別体に形成されて隔壁に固定されてもよく、隔壁と一体に形成されてもよい。実施の形態の整流部材 6 6 は隔壁 4 0 と一体に形成される。実施の形態の整流部材 6 6 は上面視の形状が円形状またはオーバル形状に形成される。なお、オーバル形状には長円形状、楕円形状、卵形形状などが含まれる。整流部材 6 6 が円形状である場合に、整流部材 6 6 の方向 Z における長さは内径より大きく形成されてもよい。平面方向の水流を効果的に遮ることが可能になる。

【 0 0 2 4 】

次に、吐水装置 1 0 の詳細な構造について説明する。図 5 は吐水装置 1 0 の分解斜視図を示し、図 6 は図 5 の A - A 線に沿った吐水装置 1 0 の縦断面を示し、図 7 は図 5 の B - B 線に沿った吐水装置 1 0 の縦断面を示し、図 9 は図 5 の C - C 線に沿った吐水装置 1 0 の縦断面を示す。A - A 線は給水部 3 2 の中心を鉛直に通る中心線 M 上において方向 Y に沿った線である。B - B 線は後述する第 1 接続部の中心を鉛直に通る中心線 N 上において

方向 Y に沿った線である。C - C 線は後述する第 2 接続部の中心を鉛直に通る中心線 P 上において方向 Y に沿った線である。

【 0 0 2 5 】

図 5 に示すように、吐水装置 1 0 は、第 1 室 3 0 が形成される下筐体 5 0 と、第 1 室 3 0 の天井面となる中筐体 6 0 と、中筐体 6 0 の上側に設けられて中筐体 6 0 との上下方向隙間に第 2 室 2 0 が形成される上筐体 7 0 と、を有する。

【 0 0 2 6 】

(下筐体)

下筐体 5 0 は、方向 Y (前後方向) にて短く方向 X (横方向) にて長い横長偏平形状の部材で、左後方角部と右後方角部とは上面視で曲線状に湾曲する。下筐体 5 0 には、第 1 凹部 5 1、第 2 凹部 5 2、吐出下壁部 2 2 b、第 1 接続部 5 3、第 2 接続部 5 4 及び給水部 3 2 が設けられる。下筐体 5 0 の第 1 凹部 5 1、第 2 凹部 5 2、吐出下壁部 2 2 b、第 1 接続部 5 3、第 2 接続部 5 4 及び給水部 3 2 とは、例えば樹脂材料からモールド成形工程によって一体に形成されてもよい。下筐体 5 0 は、第 1 凹部 5 1、第 2 凹部 5 2、吐出下壁部 2 2 b、第 1 接続部 5 3、第 2 接続部 5 4 及び給水部 3 2 の何れかの部分が別体に形成されて結合されてもよい。

10

【 0 0 2 7 】

第 1 凹部 5 1 は下筐体 5 0 の中程にて上面から下向きに凹むように設けられ、第 2 凹部 5 2 は第 1 凹部 5 1 から下向きに凹むように設けられる。つまり、下筐体 5 0 は二段構造の凹部を有する。

20

【 0 0 2 8 】

第 1 凹部 5 1 は、第 2 凹部 5 2 の左側に左底部 5 1 h と、第 2 凹部 5 2 の右側に右底部 5 1 m とを有する。第 1 凹部 5 1 は、左底部 5 1 h の後方縁から左方縁にかけて上向きに立ち上がる第 1 左立壁 5 1 b と、右底部 5 1 m の後方縁から右方縁にかけて上向きに立ち上がる第 1 右立壁 5 1 c と、を有する。左底部 5 1 h、右底部 5 1 m、第 1 左立壁 5 1 b および第 1 右立壁 5 1 c は第 2 室 2 0 を画定する壁体の一部をなす。第 1 左立壁 5 1 b および第 1 右立壁 5 1 c は上面視で四分円弧状に湾曲する。

【 0 0 2 9 】

第 2 凹部 5 2 は、底部 5 2 a と、底部 5 2 a の周縁から上向きに立ち上がる第 2 凹部立壁 5 6 と、によって画定される。第 2 凹部立壁 5 6 は、底部 5 2 a の後方縁から上向きに立ち上がる後立壁 5 2 b と、底部 5 2 a の前方縁から上向きに立ち上がる前立壁 5 2 c と、底部 5 2 a の右方縁から上向きに立ち上がる右立壁 5 2 d、底部 5 2 a の左方縁から上向きに立ち上がる左立壁 5 2 e と、を含む。右立壁 5 2 d と左立壁 5 2 e は上面視で半円弧状に湾曲する。第 2 凹部立壁 5 6 の途中には中筐体 6 0 を載せて支持するための段部 5 6 a が設けられる。

30

【 0 0 3 0 】

第 1 左立壁 5 1 b は後立壁 5 2 b の左側に連続し、第 1 右立壁 5 1 c は後立壁 5 2 b の右側に連続する。後立壁 5 2 b には、後方に向かって後退する後退部 5 5 が設けられる。後退部 5 5 は後述する中筐体 6 0 の張出部 6 8 に対応する形状を有し、後退部 5 5 には張出部 6 8 が進入する。

40

【 0 0 3 1 】

吐出下壁部 2 2 b は、後述する吐出隙間部 2 2 c の下面を画定する壁体で、第 1 凹部 5 1 の左方側の前縁から右方側の前縁に渡って方向 X (横方向) に延在する。吐出下壁部 2 2 b は前立壁 5 2 c の上端に接続される部分を含む。吐出下壁部 2 2 b は、方向 Y で前方に向かって上側に傾斜する斜面を含む。

【 0 0 3 2 】

第 1 接続部 5 3 は、第 2 凹部 5 2 の底部 5 2 a から上向に突出する筒状の部分で、例えば上面視で円形状を有する。第 1 接続部 5 3 には方向 Z に延在する上面視で例えば円形の有底孔 5 3 c が設けられる。図 7 に示すように、第 1 接続部 5 3 の中程には方向 Z の貫通孔 5 3 b が設けられる。貫通孔 5 3 b は有底孔 5 3 c の底部に一方の開口を有する。第 1

50

接続部 5 3 は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば底部 5 2 a の左側部と右側部の 2 カ所に形成してもよい。第 1 接続部 5 3 は、上筐体 7 0 と中筐体 6 0 と下筐体 5 0 を浴槽 2 1 0 のリム部 2 1 6 に取り付けするための第 1 締結構造 8 0 を構成する。第 1 締結構造 8 0 については後述する。

【 0 0 3 3 】

第 2 接続部 5 4 は、第 2 凹部 5 2 の底部 5 2 a から上向に突出する筒状の部分で、例えば上面視で第 1 接続部 5 3 より小径の円形状を有する。第 2 接続部 5 4 には方向 Z に延在する上面視で例えば円形の有底孔 5 4 c が設けられる。図 9 に示すように、第 2 接続部 5 4 の中程には方向 Z の貫通孔 5 4 b が設けられる。第 2 接続部 5 4 は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば底部 5 2 a の中程に給水部 3 2 を挟む 2 カ所に形成してもよい。第 2 接続部 5 4 は、上筐体 7 0 と中筐体 6 0 と下筐体 5 0 を浴槽 2 1 0 のリム部 2 1 6 に取り付けするための第 2 締結構造 9 0 を構成する。第 2 締結構造 9 0 については後述する。

10

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すように、給水部 3 2 は、第 2 凹部 5 2 の底部 5 2 a から下向に突出する中空の管状の部分で、例えば上面視で円形状を有する。給水部 3 2 は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば底部 5 2 a の中程の 1 カ所に形成してもよい。給水部 3 2 は、図外の導管部から供給される水を受け入れて第 1 室 3 0 に供給する。

【 0 0 3 5 】

(中筐体)

中筐体 6 0 は第 1 室 3 0 と第 2 室 2 0 とを上下に隔てる隔壁 4 0 を構成する。特に、中筐体 6 0 は、方向 X に細長い横長偏平形状の下側が開放された箱状の部材で、上面視で両側辺が外側に湾曲する。中筐体 6 0 は、天壁部 6 2 と、天壁部 6 2 の周辺から下向に突出する周辺壁部 6 1 と、を含む。周辺壁部 6 1 は、前方側で方向 X に延伸する前壁部 6 1 a と、後方側で方向 X に延伸する後壁部 6 1 b と、左端側で前壁部 6 1 a から後壁部 6 1 b にかけて延在する左壁部 6 1 c と、右端側で前壁部 6 1 a から後壁部 6 1 b にかけて延在する右壁部 6 1 d と、を含む。左壁部 6 1 c および右壁部 6 1 d は上面視で方向 X の外側に膨らみ半円弧状に湾曲している。

20

【 0 0 3 6 】

天壁部 6 2 には、上面部 6 2 a、下面部 6 2 b、第 1 接続部 6 4、第 2 接続部 6 5、通路部 4 4、整流部材 6 6 および傾斜面部 6 7 が設けられる。上面部 6 2 a は天壁部 6 2 の上面に方向 X および方向 Y に延在する。下面部 6 2 b は天壁部 6 2 の下面に方向 X および方向 Y に延在する。

30

【 0 0 3 7 】

第 1 接続部 6 4 は、上面部 6 2 a から上向に突出する筒状の部分で、例えば上面視で円形状を有する。第 1 接続部 6 4 には方向 Z に延在する上面視で例えば円形の有底孔 6 4 c が設けられる。図 7 に示すように、第 1 接続部 6 4 の中程には方向 Z の貫通孔 6 4 b が設けられる。第 1 接続部 6 4 は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば天壁部 6 2 の左側部と右側部の 2 カ所に形成してもよい。第 1 接続部 6 4 は第 1 接続部 5 3 の上側に被るように接続され、後述する第 1 締結構造 8 0 を構成する。

40

【 0 0 3 8 】

第 2 接続部 6 5 は、上面部 6 2 a から上向に突出する筒状の部分で、例えば上面視で第 1 接続部 6 4 より小径の円形状を有する。第 2 接続部 6 5 には方向 Z に延在する上面視で例えば円形の有底孔 6 5 c が設けられる。図 9 に示すように、第 2 接続部 6 5 の中程には方向 Z の貫通孔 6 5 b が設けられる。第 2 接続部 6 5 は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば天壁部 6 2 の中程に方向 X に離間する 2 カ所に形成してもよい。第 2 接続部 6 5 は第 2 接続部 5 4 の上側に被るように接続され、後述する第 2 締結構造 9 0 を構成する。

【 0 0 3 9 】

通路部 4 4 は、上面部 6 2 a から下面部 6 2 b に貫通する複数の開口を含み、連通部 4

50

2を構成する。開口は、例えば上面視で円形状を有し、例えば2カ所以上、好ましくは4カ所以上、より好ましくは8カ所以上に、方向Xに離間して設けることができる。実施の形態の吐水装置10では開口が15箇所に設けられる。このような開口はそれぞれ方向Yにて異なった位置に設けられてもよい。

【0040】

整流部材66は、上面部62aの上側において通路部44の開口に対応する位置に、例えば通路部44の開口と同軸に立設される。整流部材66は通路部44の開口の中心を通る鉛直線を囲む円筒形状またはオーバル形状に隔壁40と一体に形成される。

【0041】

傾斜面部67は、上面部62aにおいて方向Yの中間から前方に向けて上側に傾斜するように形成される。傾斜面部67の勾配は吐出下壁部22bの勾配と略等しく形成されてもよい。

10

【0042】

(張出部)

隔壁40の後方部である中筐体60の後壁部61bには、後方に張出す張出部68と張出部68より前方に後退する後退部69とが設けられる。張出部68は、後壁部61bにおいて方向Yにて後方に張り出すように形成される。後退部69は、後壁部61bにおいて複数の張出部68の間にて方向Yにて前方に後退するように形成される。張出部68と後退部69とはそれぞれ複数設けることができる。つまり、後壁部61bは複数(例えば5つ)の張出部68と複数(例えば4つ)の後退部69とが交互に連続して設けられてもよい。張出部68と後退部69とは滑らかな曲線によって接続されてもよい。張出部68は、下筐体50の後立壁52bの後退部55に対応する形状を有し、後退部55に方向Yにて後向きに進入する。

20

【0043】

中筐体60は下筐体50の第2凹部52に嵌合する。中筐体60の周辺壁部61が第2凹部立壁56の段部56aに支持される。中筐体60は、段部56aによって方向Z(上下方向)の位置が規定され、第1室30の天井面を形成する。つまり、第1室30は、第2凹部52の底部52aと、第2凹部立壁56と、中筐体60の周辺壁部61および天壁部62と、によって画定される空間として定義される(特に図6を参照)。

【0044】

(上筐体)

上筐体70は、方向X(横方向)に細長い横長偏平形状の部材で、左後方角部と右後方角部とは上面視で曲線状に湾曲する。図6に示すように、上筐体70には、上凹部71、後方カバー部72、前凹部73、底部74、突出部75および吐出上壁部22aが設けられる。図7、9に示すように、上筐体70には、第1接続部77および第2接続部78が設けられる。

30

【0045】

上凹部71は、上筐体70の下面から上向に凹むように設けられ、下面視で矩形に形成される。上凹部71は、天面部71aと、天面部71aの周辺から下向に延在する側面部71bと、を含む。側面部71bの前側部71cは前方側が下がる下向勾配を有する(特に図6を参照)。

40

【0046】

(後方カバー部)

後方カバー部72は、上筐体70の後方から下向に突出する薄板状の部分で、後方視で矩形に形成される。図6に示すように、後方カバー部72は、第2室20の後方から第1室30の後方にかけて連続して覆うように設けられる。後方カバー部72は下筐体50の後方側の大半を覆う形状を有する。後方カバー部72を有することによって、後方視の吐水装置10の意匠性が向上する。

【0047】

前凹部73は、上筐体70の前方から略方向Yに凹む部分で、例えば、吐水流に向けて

50

演出光を照射する後述する照明器を収容することができる。前凹部 7 3 は前面視で略矩形形状に形成される。底部 7 4 は、前凹部 7 3 の天面を形成する部分で、前向きに突出する薄板状に形成され、上面視で略矩形形状を有する。

【 0 0 4 8 】

突出部 7 5 は、上筐体 7 0 の前側の下部から前向きに突出する壁状の部分で、上面視で略矩形形状に形成される。突出部 7 5 の下面には吐出上壁部 2 2 a が設けられる。吐出上壁部 2 2 a は、後述する吐出隙間部 2 2 c の上面を画定する壁体で、上筐体 7 0 の上凹部 7 1 の前縁から方向 Y にて前向きに突出する。

【 0 0 4 9 】

図 7 に示すように、第 1 接続部 7 7 は、上筐体 7 0 の上面から方向 Z に延在する筒状の部分で、例えば上面視で円形状を有する。第 1 接続部 7 7 は、上筐体 7 0 の上面から方向 Z に延在する有底孔 7 7 c と、有底孔 7 7 c の底部から方向 Z に貫通する貫通孔 7 7 b が設けられる。第 1 接続部 7 7 は、第 1 接続部 6 4 に対応して左側部と右側部の 2 カ所に形成される。第 1 接続部 7 7 は、第 1 接続部 6 4 の上側に被るように接続され、後述する第 1 締結構造 8 0 を構成する。

10

【 0 0 5 0 】

図 9 に示すように、第 2 接続部 7 8 は、上筐体 7 0 の下面から方向 Z に延在する有底孔 7 8 b と、有底孔 7 8 b に埋め込まれたアンカーナット 9 3 とを含む。第 2 接続部 7 8 は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば方向 X に離間する 2 カ所に形成してもよい。第 2 接続部 7 8 は第 2 接続部 6 5 の上側に被るように接続され、後述する第 2 締結構造 9 0 を構成する。

20

【 0 0 5 1 】

上筐体 7 0 は、下筐体 5 0 の上側に載置されることで、上凹部 7 1 が第 2 室 2 0 の上部を構成する。つまり、第 2 室 2 0 は、上筐体 7 0 の天面部 7 1 a および側面部 7 1 b と、中筐体 6 0 の天壁部 6 2 と、下筐体 5 0 の左底部 5 1 h、右底部 5 1 m、第 1 左立壁 5 1 b および第 1 右立壁 5 1 c と、によって画定される空間として定義される。

【 0 0 5 2 】

(吐出口)

吐出上壁部 2 2 a と吐出下壁部 2 2 b の間には方向 Z に狭い隙間である吐出隙間部 2 2 c が形成される。吐出隙間部 2 2 c の外部空間への出口には吐出口 2 2 が設けられる。第 2 室 2 0 には方向 Z の隙間が前向きに徐々に狭くされる絞り部 2 0 a が形成される。特に、絞り部 2 0 a は上筐体 7 0 の天面部 7 1 a と中筐体 6 0 の天壁部 6 2 の上面部 6 2 a の方向 Z の隙間に形成される。吐出隙間部 2 2 c は絞り部 2 0 a の前方端に接続される。第 2 室 2 0 に満たされた浴槽水 1 1 0 は、絞り部 2 0 a で流速を増して吐出隙間部 2 2 c に流れ込み、吐出隙間部 2 2 c で流れの方向が整えられて吐出口 2 2 から吐き出される。

30

【 0 0 5 3 】

(第 1 締結構造)

次に、図 7 およびその部分拡大図である図 8 を参照して第 1 締結構造 8 0 について説明する。第 1 締結構造 8 0 は、中空ボルト 8 1、第 1 ボルト 8 2、アンカーナット 8 3、ナット 8 4、プッシュ 8 5 およびキャップ 8 9 を含む。

40

【 0 0 5 4 】

(中空締結具)

中空ボルト 8 1 は、第 2 室 2 0 と第 1 室 3 0 とを結合するための中空締結具であって、別の締結具が挿入される中空部 8 1 c を有する。特に、中空ボルト 8 1 は、ヘッド部 8 1 a、通水部 8 1 b、中空部 8 1 c、首下部 8 1 d およびねじ部 8 1 e を含む。中空ボルト 8 1 は、黄銅などの金属材料から機械加工によって、ヘッド部 8 1 a、通水部 8 1 b、中空部 8 1 c、首下部 8 1 d およびねじ部 8 1 e が一体に形成される。ヘッド部 8 1 a は首下部 8 1 d より上の大径の部分で、例えば上面視で円形状を有する。

【 0 0 5 5 】

第 2 室 2 0 と第 1 室 3 0 とは中空部 8 1 c を有する中空ボルト 8 1 によって結合され、

50

中空ボルト 8 1 の中空部 8 1 c には第 1 ボルト 8 2 が挿入される。第 1 締結構造 8 0 では、中空ボルト 8 1 が上筐体 7 0 と中筐体 6 0 と下筐体 5 0 とを貫通する。第 1 締結構造 8 0 は、中空ボルト 8 1 にナット 8 4 が螺合されることによって、上筐体 7 0 と中筐体 6 0 と下筐体 5 0 とを一体に締結する。また、第 1 締結構造 8 0 は、中空ボルト 8 1 を貫通する第 1 ボルト 8 2 をアンカーナット 8 3 に螺合することによって、一体に締結された上筐体 7 0 と中筐体 6 0 と下筐体 5 0 をベース部材 1 0 2 に固定する。

【 0 0 5 6 】

(通水部)

中空ボルト 8 1 の上部のヘッド部 8 1 a には、中空部 8 1 c から外周側に通じる通水部 8 1 b が設けられる。通水部 8 1 b は中空部 8 1 c と外周面とを連通することによって、中空部 8 1 c と外周面との間に水滴の通路を形成する。通水部 8 1 b は中空部 8 1 c の延在方向と交わる方向に延伸して形成される。通水部 8 1 b は、例えばヘッド部 8 1 a の上端面にて溝状に凹む部分であってもよい。通水部 8 1 b は、例えばヘッド部 8 1 a の一方の外周部から中心軸 N を通り反対側の外周部まで直線状に形成されてもよい。このように形成することによって、通水部 8 1 b は、中空部 8 1 c に第 1 ボルト 8 2 が挿入された状態で中空部 8 1 c と外周面とを連通できる。

10

【 0 0 5 7 】

中空部 8 1 c は、上下方向に延在する貫通孔であって、例えば第 1 ボルト 8 2 の首下部 8 1 d の直径より僅かに大きく、ヘッド部 8 1 a 外径より小さな内径を有する。首下部 8 1 d は、ヘッド部 8 1 a より小径の円筒形状を有し下方向に延在する。ねじ部 8 1 e は首下部 8 1 d の先端側の所定の位置に形成される。ナット 8 4 は、例えば外周が上面視で六角形の六角ナットを使用できる。

20

【 0 0 5 8 】

中空ボルト 8 1 は、ねじ部 8 1 e を先頭に上筐体 7 0 側から方向 Z に連通する貫通孔 7 7 b と貫通孔 6 4 b と貫通孔 5 3 b とを突き抜ける。中空ボルト 8 1 の下筐体 5 0 の下面側に突き出たねじ部 8 1 e にナット 8 4 がねじ込まれる。ナット 8 4 は下筐体 5 0 の下面に設けられた凹部 5 3 d に収容されてもよい。

【 0 0 5 9 】

第 1 ボルト 8 2 は、ヘッド部 8 2 a と、ねじ部 8 2 c を有する首下部 8 2 b とを含む。第 1 ボルト 8 2 は、ねじ部 8 2 c を先頭に上筐体 7 0 側から中空ボルト 8 1 の中空部 8 1 c に挿入される。第 1 ボルト 8 2 は、中空ボルト 8 1 を突き抜けて、浴槽 2 1 0 のリム部 2 1 6 に固定されたベース部材 1 0 2 に埋め込まれたアンカーナット 8 3 にねじ込まれる。

30

【 0 0 6 0 】

ブッシュ 8 5 は、中空環状の部材で、例えば樹脂材料などの弾性を有するからモールド成型によって形成される。二つのブッシュ 8 5 が、中空ボルト 8 1 の首下部 8 1 d に嵌装されて、上筐体 7 0 と中筐体 6 0 の上下方向の隙間および中筐体 6 0 と下筐体 5 0 の上下方向の隙間に介設される。これらのブッシュ 8 5 は、これらの隙間を埋めることで水漏れを抑制するシールを構成する。

【 0 0 6 1 】

キャップ 8 9 は、ヘッド部 8 9 a と、ヘッド部 8 9 a より小径の首下部 8 9 b、首下部 8 9 b に設けられる係合部 8 9 c とを含む。キャップ 8 9 は、側面視で T 字状、上面視で円形状の部材で、例えば樹脂材料などの弾性を有するからモールド成型によって形成される。係合部 8 9 c は、その弾性力により上筐体 7 0 の有底孔 7 7 c の内周面に摩擦力により係合するように形成される。キャップ 8 9 は、第 1 締結構造 8 0 の有底孔 7 7 c の開口を覆うことによって、第 1 締結構造 8 0 内への水滴の侵入を抑制する。

40

【 0 0 6 2 】

(第 2 締結構造)

次に、図 9 を参照して第 2 締結構造 9 0 について説明する。第 2 締結構造 9 0 は、第 2 ボルト 9 1、アンカーナット 9 3 およびブッシュ 9 5 を含む。第 2 ボルト 9 1 はヘッド部 9

50

1 a と、ねじ部 9 1 c を有する首下部 9 1 b とを含む。第 2 ボルト 9 1 は、ねじ部 9 1 c を先頭に下筐体 5 0 側のから方向 Z に連通する貫通孔 5 4 b と貫通孔 6 5 b とを突き抜ける。貫通孔 6 5 b から突出した第 2 ボルト 9 1 のねじ部 9 1 c は上筐体 7 0 の有底孔 7 8 b に埋め込まれたアンカーナット 9 3 にねじ込まれる。この構成によって、第 2 ボルト 9 1 は下筐体 5 0 と中筐体 6 0 を上筐体 7 0 に結合する。第 2 ボルト 9 1 のヘッド部 9 1 a は下筐体 5 0 の下面に設けられる凹部 5 4 d に収容されてもよい。

【 0 0 6 3 】

ブッシュ 9 5 は、中空環状の部材で、例えば樹脂材料などの弾性を有するからモールド成型によって形成される。ブッシュ 9 5 は、第 2 ボルト 9 1 の首下部 9 1 b に嵌装されて、上筐体 7 0 と中筐体 6 0 の上下方向の隙間および中筐体 6 0 と下筐体 5 0 の上下方向の隙間に介設される。ブッシュ 9 5 は、これらの隙間を埋めることで水漏れを抑制するシールを構成する。

【 0 0 6 4 】

次に、浴槽 2 1 0 への吐水装置 1 0 の取付工程を説明する。図 1 0 は吐水装置 1 0 を浴槽 2 1 0 に取り付ける工程を説明するための図であり、図 1 1 は浴槽 2 1 0 に取り付けた状態の吐水装置 1 0 の側断面図である。まず、下筐体 5 0、中筐体 6 0 および上筐体 7 0 は、中空ボルト 8 1 によって 2 カ所、第 2 ボルト 9 1 によって 2 カ所の合計 4 カ所で結合され、吐水装置 1 0 が組み立てられる（図 7 ~ 9 も参照）。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 に示すように、浴槽 2 1 0 のリム部 2 1 6 には、二つの取付孔部 2 1 6 a と注水孔部 2 1 6 b とが設けられている。ベース部材 1 0 2 の突出筒部 1 0 2 c の外周には、ねじ部を有する接続管部材 2 2 6 が被されて固定される。図 1 1 に示すように、この状態で接続管部材 2 2 6 が注水孔部 2 1 6 b に貫挿されてベース部材 1 0 2 がリム部 2 1 6 上に載置される。接続管部材 2 2 6 の外周にはワッシャ 2 3 2 を挟んでナット 2 2 8 がねじ込まれる。さらに、ボルト 1 0 4 がベース部材 1 0 2 の取付用の貫通孔 1 0 2 d から挿入されて、取付孔部 2 1 6 a に埋め込まれた図外のアンカーナットにねじ込まれる。このような手順で、ベース部材 1 0 2 はリム部 2 1 6 に固定される。接続管部材 2 2 6 の下部の先端部には、ポンプからの浴槽水 1 1 0 を受け容れるための導管 2 2 4 が接続される。

【 0 0 6 6 】

次に、組み立てられた吐水装置 1 0 がベース部材 1 0 2 の所定の位置に載置される。この際、下筐体 5 0 の給水部 3 2 から下方に突き出る導水部 3 4 がベース部材 1 0 2 の突出筒部 1 0 2 c の内側にリングを挟んで嵌合する。この状態で、第 1 ボルト 8 2 がアンカーナット 8 3 にねじ込まれることによって吐水装置 1 0 がベース部材 1 0 2 に固定される。また、キャップ 8 9 が有底孔 7 7 c に嵌め込まれることで有底孔 7 7 c の開口を覆う。さらに所定の配管作業、所定のシール材の塗布およびその他の作業が行われて取付工程が完了する。

【 0 0 6 7 】

次に、このように構成された吐水装置 1 0 の動作を説明する。所定の操作によりポンプから供給された浴槽水 1 1 0 は、導管 2 2 4 と突出筒部 1 0 2 c と導水部 3 4 を通り、給水部 3 2 から第 1 室 3 0 に供給される。浴槽水 1 1 0 は第 1 室 3 0 で方向 X 及び方向 Y に拡がり第 1 室 3 0 を満たす。浴槽水 1 1 0 は第 1 室 3 0 を満たすと連通部 4 2 の通路部 4 4 と整流部材 6 6 とを通じて第 2 室 2 0 に供給される。浴槽水 1 1 0 は第 2 室 2 0 で方向 X 及び方向 Y に拡がり第 2 室 2 0 を満たす。浴槽水 1 1 0 は、第 2 室 2 0 を満たすと、流れの方向に沿って絞り部 2 0 a で絞られて流速を増して吐出隙間部 2 2 c に流れ込む。浴槽水 1 1 0 は吐出隙間部 2 2 c で流れの方向が整えられて吐出口 2 2 から吐き出される。

【 0 0 6 8 】

浴槽水 1 1 0 は整流部材 6 6 によって上向きに絞られるから、面方向に大きな運動量を持つ面方向の水流の通路部 4 4 における通過が制限される。このため、水流の両端領域への偏在が減少して水勢は全体として均される。水勢が均された浴槽水 1 1 0 が吐出口 2 2 から吐き出されることで、吐水流 1 1 2 の膜形状の不均整は小さくなる。このような吐水

10

20

30

40

50

流 1 1 2 は、前方視の形状が略平坦で、吐水幅が長い膜状の吐水流を長い距離に亘って実現することが可能になる。

【 0 0 6 9 】

次に、このように構成された吐水装置 1 0 の特徴を説明する。

吐水装置 1 0 は、既述したように膜状の吐水流 1 1 2 を吐出することができる。このような吐水流 1 1 2 を使用者の肩などのかけるようにすれば、膜状の吐水流 1 1 2 のたたき作用や温浴作用により使用者に独特のリラックス効果やマッサージ効果を生じることができる。

【 0 0 7 0 】

整流部材が周方向に不連続な形状を有する場合は、その不連続部分の隙間から面方向の運動量が大きな水流が通過して第 2 室 2 0 内の水勢の均整が乱れることがある。これに対して、吐水装置 1 0 の整流部材 6 6 は筒状に形成されるから、筒状体が囲む方向に連続して面方向の水流を遮ることができる。この結果、面方向の水流による吐水流 1 1 2 の膜形状の不均整を一層小さくすることができる。

10

【 0 0 7 1 】

第 2 室 2 0 内の水流に局所的な渦が生じると、その渦の影響により水勢の均整が乱れることがある。これに対して、吐水装置 1 0 の整流部材 6 6 は円形状またはオーバル形状に形成されるから、整流部材 6 6 の外周面を曲面にすることができ、角部形状である場合と比較して水流のかく乱による局所的な渦の発生を抑制することができる。

【 0 0 7 2 】

整流部材を隔壁と別体で形成すると、整流部材を隔壁に固定する手間が余計に掛かる。これに対して、吐水装置 1 0 の整流部材 6 6 は隔壁 4 0 と一体に形成されるから、隔壁に整流部材を固定する手間を省くことができる。

20

【 0 0 7 3 】

浴槽水を前後方向にのみ移動させながら拡幅する構成では、吐水装置が前後方向に大型化することがある。これに対して、吐水装置 1 0 は、第 1 室 3 0 と第 2 室 2 0 とが隔壁を隔てて上下に配設されるから、浴槽水 1 1 0 は上下方向に移動しながら段階的に拡幅されるため、吐水装置の前後方向の大型化を抑制することができる。

【 0 0 7 4 】

連通部 4 2 は方向 X に沿った左右方向に離間して設けられる複数の通路部 4 4 と整流部材 6 6 とを含むから、これらを一つだけ設ける場合に比べて、第 2 室 2 0 に流れ込む浴槽水 1 1 0 の水勢が方向 X に沿って分散される。このため、浴槽水 1 1 0 の水勢の左右方向の差を抑制して吐水幅の広い吐水流を容易に実現できる。

30

【 0 0 7 5 】

(第 1 変形例)

次に、図 1 2 を参照して第 1 変形例について説明する。図 1 2 は、第 1 変形例の中筐体 1 2 2 を斜め下から見た斜視図である。第 1 変形例は吐水装置 1 0 に対して整流部材 6 6 が中筐体 1 2 2 の下側に立設される点で相違しており他の構成は同様である。したがって、第 1 変形例は吐水装置 1 0 と同様の作用と効果を奏することは明白であり、重複する説明は省く。

40

【 0 0 7 6 】

(第 2 変形例)

次に、図 1 3 を参照して第 2 変形例について説明する。図 1 3 は、第 2 変形例の中筐体 1 3 2 を斜め上から見た部分斜視図である。第 2 変形例は、吐水装置 1 0 に対して整流部材 6 6 が上面視で左右方向に沿った長軸を有するオーバル形状に形成される点で相違し他の構成は同様である。したがって、第 2 変形例は吐水装置 1 0 と同様の作用と効果を奏することは明白であり、重複する説明は省く。加えて、第 2 変形例は、整流部材 6 6 が、そのオーバル形状の長軸が左右方向に沿うように配置されることによって、その短軸方向に沿った吐水装置 1 0 の前後方向の寸法を小さくすることができる。

【 0 0 7 7 】

50

以上、本発明の実施の形態をもとに説明した。これらの実施の形態は例示であり、いろいろな変形および変更が本発明の特許請求範囲内で可能なこと、またそうした変形例および変更も本発明の特許請求の範囲にあることは当業者に理解されるところである。従って、本明細書での記述および図面は限定的ではなく例証的に扱われるべきものである。

【0078】

説明に使用した図面では、部材の関係を明瞭にするために一部の部材の断面にハッチングを施しているが、当該ハッチングはこれらの部材の素材や材質を制限するものではない。

【0079】

実施の形態の説明では、上下に二つの槽を重ねて設ける例について説明したがこれに限定されない。例えば、上下に二つの槽を重ねると共に、給水側または吐水側に補助的に別の貯留空間を設けるようにしてもよい。

10

【0080】

実施の形態の説明では、すべての通路部44に対応して上下方向の一方側に整流部材66が設けられる例について説明したがこれに限定されない。例えば、複数の通路部44の一部の通路部44に対応して整流部材66が設けられてもよい。また、必要に応じて、隔壁40の上側に設けられる整流部材66と下側に設けられる整流部材66とが組み合わされてもよい。

【符号の説明】

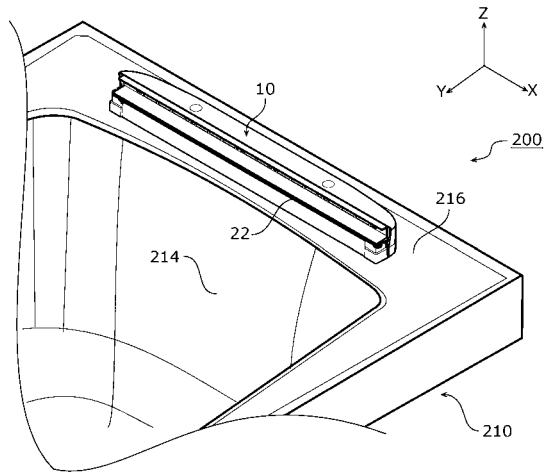
【0081】

20

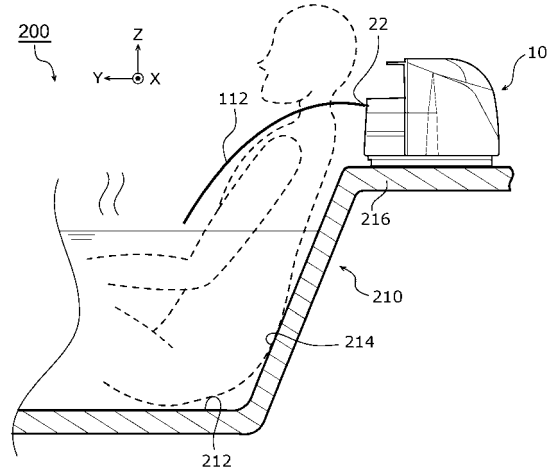
10 吐水装置、 20 第2室、 22 吐出口、 30 第1室、
 32 給水部、 40 隔壁、 42 連通部、 44 通路部、
 50 下筐体、 51 第1凹部、 52 第2凹部、
 53 第1接続部、 54 第2接続部、 60 中筐体、
 65 第2接続部、 66 整流部材、 67 傾斜面部、 68 張出部、
 69 後退部、 70 上筐体、 72 後方カバー部、
 77 第1接続部、 78 第2接続部、 80 第1締結構造、
 81 中空ボルト、 82 第1ボルト、 83 アンカーナット、
 84 ナット、 89 キャップ、 90 第2締結構造、
 91 第2ボルト、 93 アンカーナット、 101 枕部材、
 102 ベース部材、 110 浴槽水、 112 吐水流、
 200 浴槽装置、 210 浴槽、 216 リム部。

30

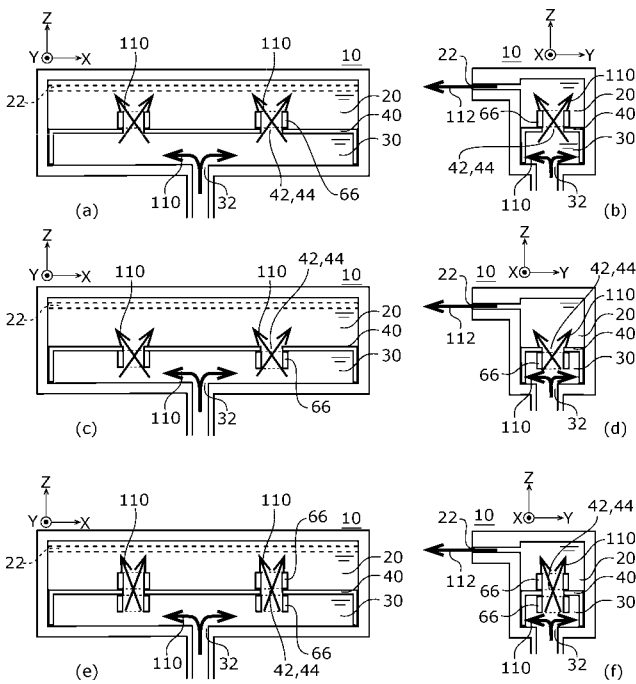
【 図 1 】



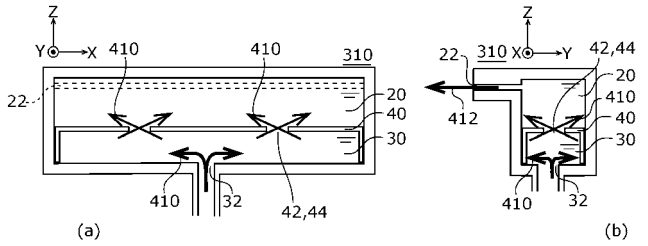
【 図 2 】



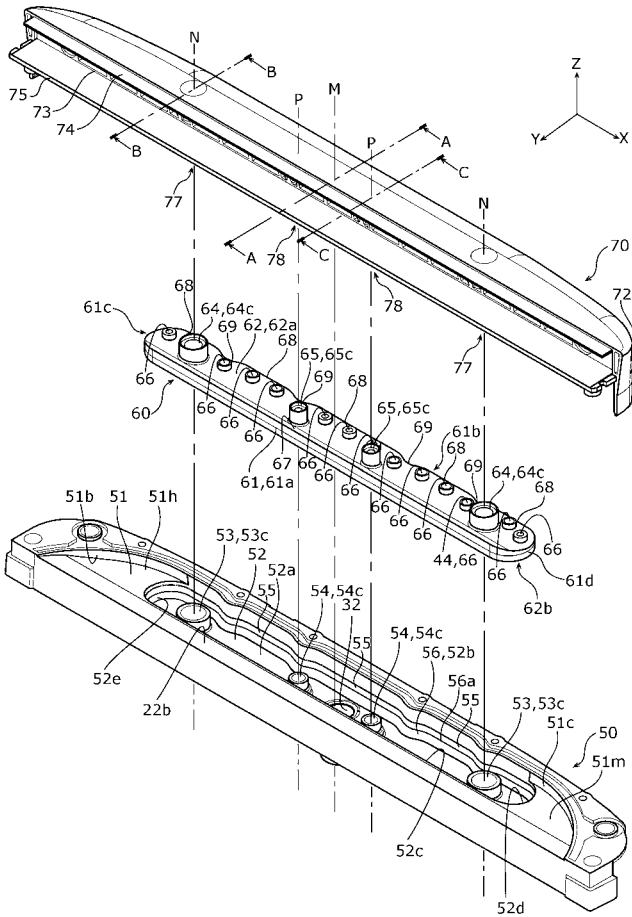
【 図 3 】



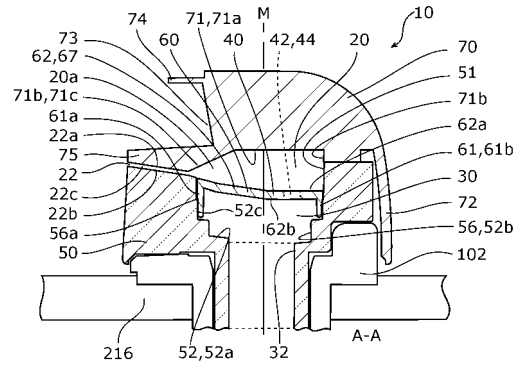
【 図 4 】



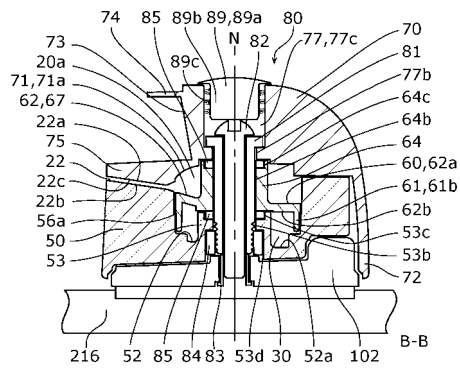
【図5】



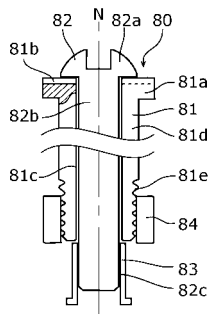
【図6】



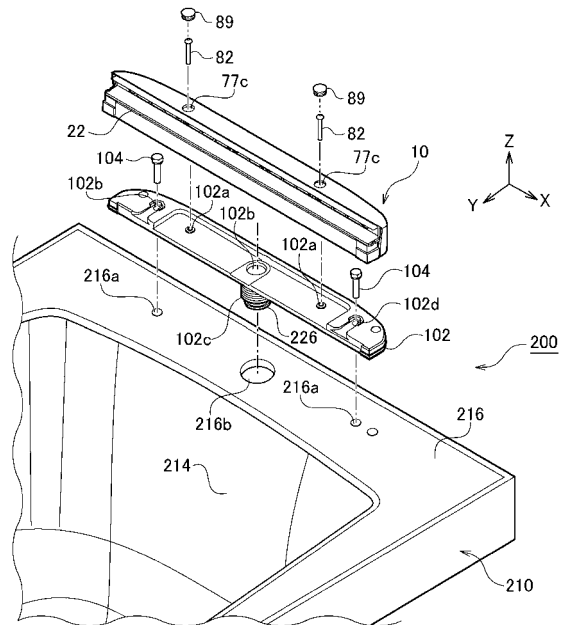
【図7】



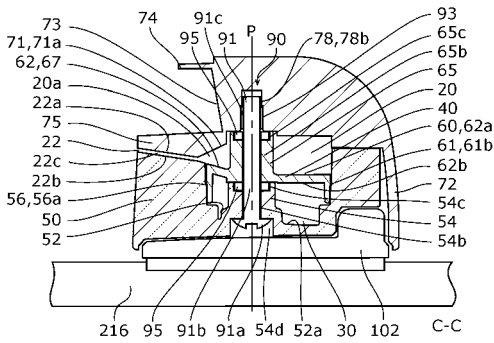
【図8】



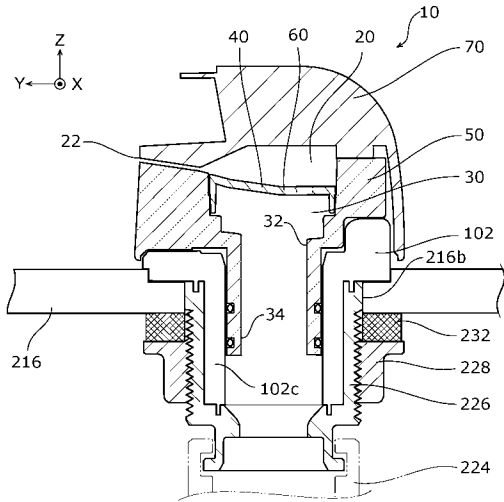
【図10】



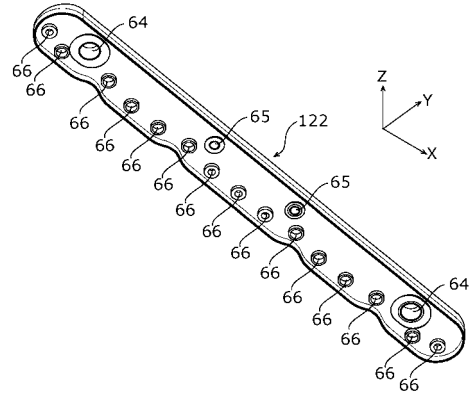
【図9】



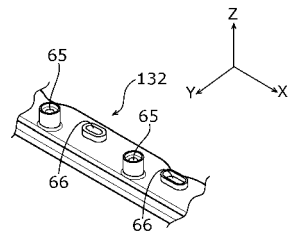
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 未安 草

東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社L I X I L内

Fターム(参考) 2D060 BA01 BE04 CC12

2D132 FA03 FA16 FB02 FD04 FF03 FJ08 FJ15 FJ24 FK04