

(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2017-104192

(P2017-104192A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 K 3/02 (2006.01)	A 4 7 K 3/02	2 D 1 3 2
A 4 7 K 3/00 (2006.01)	A 4 7 K 3/00 E	4 C 0 7 4
A 6 1 H 33/00 (2006.01)	A 6 1 H 33/00 F	4 C 0 9 4
A 6 1 H 9/00 (2006.01)	A 6 1 H 23/00 5 3 2	
A 4 7 K 3/28 (2006.01)	A 6 1 H 23/00 5 3 3	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2015-238882 (P2015-238882)	(71) 出願人	302045705
(22) 出願日	平成27年12月7日 (2015. 12. 7)		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	

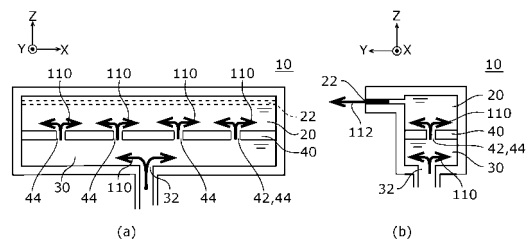
(54) 【発明の名称】吐水装置とこれを備える浴槽装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、吐水幅が長い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寸法を小さくすることが可能な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長い膜状の吐水流 112 を前向きに吐き出す吐水装置であって、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、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、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。

【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長い膜状の吐水流を前向きに吐き出す吐水装置であって、

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ることを特徴とする吐水装置。

【請求項 2】

前記連通部は左右方向に離間して設けられる複数の通路部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吐水装置。

【請求項 3】

前記第 2 室は、前記隔壁が載せられた前記第 1 室の上側に設けら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】

前記第 2 室の後方から前記第 1 室の後方にかけて連続して覆うカバー部が設けられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の吐水装置。

【請求項 5】

前記第 2 室と前記第 1 室とは中空部を有する中空締結具によって結合され、

前記中空部には、別の締結具が挿入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。

【請求項 6】

前記中空締結具の上部には、前記中空部から外周側に通じる通水路が設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の吐水装置。

【請求項 7】

前記隔壁の後方部には、後方に張出す張出部と、前記張出部より前方に後退する後退部と、が設けられることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の吐水装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 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。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特許第 4066459 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水側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。このため、このような吐水装置では吐水幅の長い吐水流を安定して吐き出すた

10

20

30

40

50

めに、浴槽水の助走距離を大きくするように前後方向の寸法が大きくなる傾向にある。しかし、このような吐水装置は浴槽のリム部に設けるから、前後方向の寸法が大きい吐水装置は、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かった。

【0005】

また、特許文献1の吐水装置は、給水された浴槽水を整流して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。

【0006】

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がある。

【0007】

また、入浴者の肩や首に吐水流をかけてマッサージ効果を与えることで入浴者にリラックス効果をもたらすために、一層吐水幅を広くした吐水流を実現しようとする、吐水方向の助走距離が長くなり、吐水方向である前後方向が一層大きくなる問題がある。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたもので、吐水幅が長い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寸法を小さく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長い膜状の吐水流を前向きに吐き出す吐水装置であって、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る。

【0010】

この態様によると、給水部から受け入れられた浴槽水は、第1室で左右方向に拡幅されて隔壁の連通部を通じて第1室に送られ、第1室は送られた浴槽水をさらに左右方向に拡幅して吐出口から吐出することで、吐水方向である前後方向の助走距離を短くしても安定的に吐水幅を維持できるから、吐水装置の前後方向の寸法を小さくすることができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、吐水幅が長い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寸法を小さく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。

【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】吐水装置照明器を取り付けた斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 3】吐水装置に枕を取り付けた状態を示す斜視図である。

【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 1 3 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 1 0 の斜視図を示し、図 2 は吐水装置 1 0 の使用状態を模式的に示す。図 2 における吐水装置 1 0 は強調するため他の部材より拡大して示している。X Y Z 直交座標系をもとに説明する。方向 X は後述する吐出口 2 2 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 1 0 を前方から見て向かって右側を右と、左側を左という。

【0015】

吐水装置 1 0 は浴槽装置 2 0 0 に用いられる。浴槽装置 2 0 0 は、吐水装置 1 0 の他に、浴槽 2 1 0 を備える。図 2 に示すように、浴槽 2 1 0 の内側面には槽底面 2 1 2 に対して傾斜する背側面 2 1 4 が設けられ、背側面 2 1 4 の上側にはリム部 2 1 6 が設けられる。吐水装置 1 0 は、リム部 2 1 6 の上側に設置される。吐水装置 1 0 は横長偏平に形成され、膜状の横長の吐水流 1 1 2 が吐出口 2 2 から前方に吐き出される。

【0016】

図 3 (a) は吐水装置 1 0 を説明するための模式図を示し、図 3 (b) はその側面視の断面図を示す。吐水装置 1 0 は、湯または水である浴槽水 1 1 0 を受け入れて膜状の吐水流を吐き出す。吐水装置 1 0 は、隔壁 4 0 を隔てて上下に配設される第 1 室 3 0 と第 2 室 2 0 とを備える。第 1 室 3 0 には浴槽水 1 1 0 を受け入れる給水部 3 2 が設けられる。第 2 室 2 0 には吐水流 1 1 2 を吐き出すための吐出口 2 2 が設けられる。隔壁 4 0 には第 1 室 3 0 と第 2 室 2 0 とを連通する連通部 4 2 が設けられる。連通部 4 2 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 4 4 を含む。通路部 4 4 は開口または開口の周囲から管状に突出する中空管形状であってもよい。第 2 室 2 0 は、隔壁 4 0 が載せられた第 1 室 3 0 の上側に設けられる。

【0017】

給水部 3 2 から給水される浴槽水 1 1 0 は、第 1 室 3 0 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 3 0 内を徐々に満たして水面が上昇する。さらに浴槽水 1 1 0 が第 1 室 3 0 内に給水されて水面が通路部 4 4 に達すると、第 1 室 3 0 内を満たした浴槽水 1 1 0 は通路部 4 4 を通じて第 2 室 2 0 に漏れ出す。さらに浴槽水 1 1 0 が第 1 室 3 0 内に給水されると、浴槽水 1 1 0 が第 1 室 3 0 内から通路部 4 4 を通じて第 2 室 2 0 に流れ込み、第 2 室 2 0 内にて方向 X および方向 Y に拡がり第 2 室 2 0 内を徐々に満たして水面が上昇する。第 2 室 2 0 内の水面が上昇して横長のスリット状の吐出口 2 2 に達すると、浴槽水 1 1 0 は吐出口 2 2 から方向 X に長い膜状の吐水流 1 1 2 となって略水平に吐出される。

【0018】

ここで、先に比較例について説明する。図 4 は比較例である吐水装置 3 1 0 を説明するための図である。比較例の吐水装置 3 1 0 は隔壁および第 1 室を備えない点で吐水装置 1 0 と異なる。吐水装置 3 1 0 における第 2 室 3 2 0 の浴槽水 4 1 0 の水勢は、給水部 3 3 2 から入力される水勢を遮るものがないから、方向 X にて給水部 3 3 2 のある中央部で強く、中央部から方向 X に遠ざかる周辺部にむかって徐々に弱くなり、方向 X における水勢の差が大きくなる。

10

20

30

40

50

【0019】

この場合に、給水部332から吐出口322までの方向Yにおける距離が短いと、吐出口322における水勢も方向Xの中央部で強く周辺部で弱く水勢の差が大きくなる。この結果、吐出口322から吐出される吐水流412は、水勢が強い中央部で遠くまで飛翔し、周辺部で水勢が弱くなることで飛翔距離が短くなる。このような吐水流412は、吐出後に短い距離で幅が狭くなり、横長な膜状の吐水流を長い距離に亘って維持することができず、視覚的に劣るものとなる。

【0020】

以上の比較例の考察を踏まえて、実施の形態の吐水装置10の吐水流112について説明する。既述したように、給水された浴槽水110は第1室30内で十分に方向Xに拡がり隔壁40で遮られることによって均され、その上で複数の通路部44から第2室20に流れ込むから水勢が分散されて、第2室20における方法Xでの水勢の差が小さくなる。その上、第2室20においても方向Xに拡がり、吐出口22から方向Xの寸法が長い膜状の吐水流112を吐出することができる。

10

【0021】

また、通路部44が方向Xに離間して複数配置されることによって、通路部44から第2室20に流れ込む浴槽水110の水勢は、それぞれの通路部44の直上で高く周辺部で低くなるが、これらを重ね合わせた総合の水勢は方向Xでの差が小さくなる。この結果、吐出口22から吐出される吐水流112は、中央部から方向Xに離れても飛翔距離を維持できる。このような吐水流112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。

20

【0022】

次に、吐水装置10の詳細な構造について説明する。図5は吐水装置10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10の縦断面を示し、図7は図5のB-B線に沿った吐水装置10の縦断面を示し、図9は図5のC-C線に沿った吐水装置10の縦断面を示す。A-A線は給水部32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。

【0023】

図5に示すように、吐水装置10は、第1室30が形成される下筐体50と、第1室30の天井面となる中筐体60と、中筐体60の上側に設けられて中筐体60との上下方向隙間に第2室20が形成される上筐体70と、を有する。

30

【0024】

(下筐体)

下筐体50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50には、第1凹部51、第2凹部52、吐出下壁部22b、第1接続部53、第2接続部54及び給水部32が設けられる。下筐体50の第1凹部51、第2凹部52、吐出下壁部22b、第1接続部53、第2接続部54及び給水部32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50は、第1凹部51、第2凹部52、吐出下壁部22b、第1接続部53、第2接続部54及び給水部32の何れかの部分が別体に形成されて結合されてもよい。

40

【0025】

第1凹部51は下筐体50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52は第1凹部51から下向きに凹むように設けられる。つまり、下筐体50は二段構造の凹部を有する。

【0026】

第1凹部51は、第2凹部52の左側に左底部51hと、第2凹部52の右側に右底部51mとを有する。第1凹部51は、左底部51hの後方縁から左方縁にかけて上向きに

50

立ち上がる第1左立壁51bと、右底部51m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51cと、を有する。左底部51h、右底部51m、第1左立壁51bおよび第1右立壁51cは第2室20を画定する壁体の一部をなす。第1左立壁51bおよび第1右立壁51cは上面視で四分円弧状に湾曲する。

【0027】

第2凹部52は、底部52aと、底部52aの周縁から上向きに立ち上がる第2凹部立壁56と、によって画定される。第2凹部立壁56は、底部52aの後方縁から上向きに立ち上がる後立壁52bと、底部52aの前方縁から上向きに立ち上がる前立壁52cと、底部52aの右方縁から上向きに立ち上がる右立壁52d、底部52aの左方縁から上向きに立ち上がる左立壁52eと、を含む。右立壁52dと左立壁52eは上面視で半円弧状に湾曲する。第2凹部立壁56の途中には中筐体60を載せて支持するための段部56aが設けられる。

10

【0028】

第1左立壁51bは後立壁52bの左側に連続し、第1右立壁51cは後立壁52bの右側に連続する。後立壁52bには、後方に向かって後退する後退部55が設けられる。後退部55は後述する中筐体60の張出部68に対応する形状を有し、後退部55には張出部68が進入する。

【0029】

吐出下壁部22bは、後述する吐出隙間部22cの下面を画定する壁体で、第1凹部51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22bは前立壁52cの上端に接続される部分を含む。吐出下壁部22bは、方向Yで前方に向かって上側に傾斜する斜面を含む。

20

【0030】

第1接続部53は、第2凹部52の底部52a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53には方向Zに延在する上面視で例えば円形の有底孔53cが設けられる。図7に示すように、第1接続部53の中程には方向Zの貫通孔53bが設けられる。貫通孔53bは有底孔53cの底部に一方の開口を有する。第1接続部53は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば底部52a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53は、上筐体70と中筐体60と下筐体50を浴槽210のリム部216に取り付けるための第1締結構造80を構成する。第1締結構造80については後述する。

30

【0031】

第2接続部54は、第2凹部52の底部52a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53より小径の円形状を有する。第2接続部54には方向Zに延在する上面視で例えば円形の有底孔54cが設けられる。図9に示すように、第2接続部54の中程には方向Zの貫通孔54bが設けられる。第2接続部54は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば底部52aの中程に給水部32を挟む2カ所に形成してもよい。第2接続部54は、上筐体70と中筐体60と下筐体50を浴槽210のリム部216に取り付けるための第2締結構造90を構成する。第2締結構造90については後述する。

40

【0032】

図6に示すように、給水部32は、第2凹部52の底部52a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32は、一つまたは複数設けることが可能で、例えば底部52aの中程の1カ所に形成してもよい。給水部32は、図外の導管部から供給される水を受け入れて第1室30に供給する。

【0033】

（中筐体）

中筐体60は第1室30と第2室20とを上下に隔てる隔壁40を構成する。特に、中筐体60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60は、天壁部62と、天壁部62の周辺から下向に突出

50

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。

【0034】

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、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。

【0035】

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。

【0036】

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。

【0037】

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 6 6 を含み、連通路 4 2 を構成する。開口 6 6 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 1 0 では開口 6 6 が 1 5 箇所に設けられる。開口 6 6 はそれぞれ異なった方向 Y の位置に設けられてもよい。

【0038】

連通路 4 2 は、方向 X に沿った左右方向に長い横長偏平形状の開口を含んでもよい。連通路 4 2 は複数の貫通孔が方向 X に沿ったスリットによって結合された形状の開口を含んでもよい。特に、連通路 4 2 の方向 X の幅が、給水部 3 2 の方向 X の幅より大きく形成される場合には、浴槽水 1 1 0 は、第 2 室 2 0 にて給水部 3 2 の直上領域である中央の領域から方向 X に沿った左右方向に遠ざかる周辺の領域に向かってより多く拡散するから、吐出口 2 2 から左右方向に長い膜状の吐水流 1 1 2 を吐水することができる。

【0039】

傾斜面部 6 7 は、上面部 6 2 a 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 6 7 の勾配は吐出下壁部 2 2 b の勾配と略等しく形成されてもよい。

【0040】

(張出部)

隔壁 4 0 の後方部である中筐体 6 0 の後壁部 6 1 b には、後方に張出す張出部 6 8 と張出部 6 8 より前方に後退する後退部 6 9 とが設けられる。張出部 6 8 は、後壁部 6 1 b において方向 Y で後方に張り出すように形成される。後退部 6 9 は、後壁部 6 1 b において複数の張出部 6 8 の間にて方向 Y で前方に後退するように形成される。張出部 6 8 と後退部 6 9 とはそれぞれ複数設けることができる。つまり、後壁部 6 1 b は複数（例えば 5 つ）の張出部 6 8 と複数（例えば 4 つ）の後退部 6 9 とが交互に連続して設けられている。張出部 6 8 と後退部 6 9 とは滑らかな曲線によって接続されてもよい。張出部 6 8 は、

10

20

30

40

50

下筐体 50 の後立壁 52 b 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。

【0041】

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 56 a に支持される。中筐体 60 は、段部 56 a 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 52 a 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）。

【0042】

（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 22 a 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。

【0043】

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、下面視で矩形状に形成される。上凹部 71 は、天面部 71 a と、天面部 71 a の周辺から下向に延在する側面部 71 b と、を含む。側面部 71 b の前側部 71 c は前方側が下がる下向勾配を有する（特に図 6 を参照）。

【0044】

（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、後方視で矩形状に形成される。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。

【0045】

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、吐水流に向けて演出光を照射する後述する照明器 17 を収容することができる。前凹部 73 は前面視で略矩形状に形成される。底部 74 は、前凹部 73 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、上面視で略矩形状を有する。

【0046】

突出部 75 は、上筐体 70 の前側の下部から前向きに突出する壁状の部分で、上面視で略矩形状に形成される。突出部 75 の下面には吐出上壁部 22 a が設けられる。吐出上壁部 22 a は、後述する吐出隙間部 22 c の上面を画定する壁体で、上筐体 70 の上凹部 71 の前縁から方向 Y にて前向きに突出する。

【0047】

第 1 接続部 77 は、上筐体 70 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 77 は、上筐体 70 の上面から方向 Z に延在する有底孔 77 c と、有底孔 77 c の底部から方向 Z に貫通する貫通孔 77 b が設けられる。第 1 接続部 77 は、第 1 接続部 64 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 77 は、第 1 接続部 64 の上側に被るように接続され、後述する第 1 締結構造 80 を構成する。

【0048】

第 2 接続部 78 は、上筐体 70 の下面から方向 Z に延在する有底孔 78 b と、有底孔 78 b に埋め込まれたアンカーナット 93 とを含む。第 2 接続部 78 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 78 は第 2 接続部 65 の上側に被るように接続され、後述する第 2 締結構造 90 を構成する。

【0049】

上筐体 70 は、下筐体 50 の上側に載置されることで、上凹部 71 が第 2 室 20 の上部を構成する。つまり、第 2 室 20 は、上筐体 70 の天面部 71 a および側面部 71 b と、中筐体 60 の天壁部 62 と、下筐体 50 の左底部 51 h、右底部 51 m、第 1 左立壁 51 b および第 1 右立壁 51 c と、によって画定される空間として定義される。

【0050】

(吐出口)

吐出上壁部 22 a と吐出下壁部 22 b の間には方向 Z に狭い隙間である吐出隙間部 22 c が形成される。吐出隙間部 22 c の外部空間への出口には吐出口 22 が設けられる。第 2 室 20 には方向 Z の隙間が前向きに徐々に狭くされる絞り部 20 a が形成される。特に、絞り部 20 a は上筐体 70 の天面部 71 a と中筐体 60 の天壁部 62 の上面部 62 a の方向 Z の隙間に形成される。吐出隙間部 22 c は絞り部 20 a の前方端に接続される。第 2 室 20 に満たされた浴槽水 110 は、絞り部 20 a で流速を増して吐出隙間部 22 c に流れ込み、吐出隙間部 22 c で流れの方向が整えられて吐出口 22 から吐き出される。

【0051】

(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 80 について説明する。第 1 締結構造 80 は、中空ボルト 81、第 1 ボルト 82、アンカーナット 83、ナット 84、ブッシュ 85 およびキャップ 89 を含む。

【0052】

(中空締結具)

中空ボルト 81 は、第 2 室 20 と第 1 室 30 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 81 c を有する。特に、中空ボルト 81 は、ヘッド部 81 a、通水部 81 b、中空部 81 c、首下部 81 d およびねじ部 81 e を含む。中空ボルト 81 は、黄銅などの金属材料から機械加工によって、ヘッド部 81 a、通水部 81 b、中空部 81 c、首下部 81 d およびねじ部 81 e が一体に形成される。ヘッド部 81 a は首下部 81 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。

【0053】

第 2 室 20 と第 1 室 30 とは中空部 81 c を有する中空ボルト 81 によって結合され、中空ボルト 81 の中空部 81 c には第 1 ボルト 82 が挿入される。第 1 締結構造 80 では、中空ボルト 81 が上筐体 70 と中筐体 60 と下筐体 50 とを貫通する。第 1 締結構造 80 は、中空ボルト 81 にナット 84 が螺合されることによって、上筐体 70 と中筐体 60 と下筐体 50 とを一体に締結する。また、第 1 締結構造 80 は、中空ボルト 81 を貫通する第 1 ボルト 82 をアンカーナット 83 に螺合することによって、一体に締結された上筐体 70 と中筐体 60 と下筐体 50 をベース部材 102 に固定する。

【0054】

(通水部)

中空ボルト 81 の上部のヘッド部 81 a には、中空部 81 c から外周側に通じる通水部 81 b が設けられる。通水部 81 b は中空部 81 c と外周面とを連通することによって、中空部 81 c と外周面との間に水滴の通路を形成する。通水部 81 b は中空部 81 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 81 b は、例えばヘッド部 81 a の上端面にて溝状に凹む部分であってもよい。通水部 81 b は、例えばヘッド部 81 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 81 b は、中空部 81 c に第 1 ボルト 82 が挿入された状態で中空部 81 c と外周面とを連通できる。

【0055】

中空部 81 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 82 の首下部 81 d の直径より僅かに大きく、ヘッド部 81 a 外径より小さな内径を有する。首下部 81 d は、ヘッド部 81 a より小径の円筒形状を有し下方向に延在する。ねじ部 81 e は首下部 81 d の先端側の所定の位置に形成される。ナット 84 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。

10

20

30

40

50

【0056】

中空ボルト81は、ねじ部81eを先頭に上筐体70側から方向Zに連通する貫通孔77bと貫通孔64bと貫通孔53bとを突き抜ける。中空ボルト81の下筐体50の下面側に突き出たねじ部81eにナット84がねじ込まれる。ナット84は下筐体50の下面に設けられた凹部53dに収容されてもよい。

【0057】

第1ボルト82は、ヘッド部82aと、ねじ部82cを有する首下部82bとを含む。第1ボルト82は、ねじ部82cを先頭に上筐体70側から中空ボルト81の中空部81cに挿入される。第1ボルト82は、中空ボルト81を突き抜けて、浴槽210のリム部216に固定されたベース部材102に埋め込まれたアンカーナット83にねじ込まれる。

10

【0058】

ブッシュ85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85が、中空ボルト81の首下部81dに嵌装されて、上筐体70と中筐体60の上下方向の隙間および中筐体60と下筐体50の上下方向の隙間に介設される。これらのブッシュ85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。

【0059】

キャップ89は、ヘッド部89aと、ヘッド部89aより小径の首下部89b、首下部89bに設けられる係合部89cとを含む。キャップ89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89cは、その弾性力により上筐体70の有底孔77c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89は、第1締結構造80の有底孔77cの開口を覆うことによって、第1締結構造80内への水滴の侵入を抑制する。

20

【0060】

(第2締結構造)

次に、図9を参照して第2締結構造90について説明する。第2締結構造90は、第2ボルト91、アンカーナット93およびブッシュ95を含む。第2ボルト91はヘッド部91aと、ねじ部91cを有する首下部91bとを含む。第2ボルト91は、ねじ部91cを先頭に下筐体50側のから方向Zに連通する貫通孔54bと貫通孔65bとを突き抜ける。貫通孔65bから突出した第2ボルト91のねじ部91cは上筐体70の有底孔78bに埋め込まれたアンカーナット93にねじ込まれる。この構成によって、第2ボルト91は下筐体50と中筐体60を上筐体70に結合する。第2ボルト91のヘッド部91aは下筐体50の下面に設けられる凹部54dに収容されてもよい。

30

【0061】

ブッシュ95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95は、第2ボルト91の首下部91bに嵌装されて、上筐体70と中筐体60の上下方向の隙間および中筐体60と下筐体50の上下方向の隙間に介設される。ブッシュ95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。

40

【0062】

次に、浴槽210への吐水装置10の取付工程を説明する。図10は吐水装置10を浴槽210に取り付ける工程を説明するための図であり、図11は浴槽210に取り付けた状態の吐水装置10の側断面図である。まず、下筐体50、中筐体60および上筐体70は、中空ボルト81によって2カ所、第2ボルト91によって2カ所の合計4カ所で結合され、吐水装置10が組み立てられる(図7～9も参照)。

【0063】

図10に示すように、浴槽210のリム部216には、二つの取付孔部216aと注水孔部216bとが設けられている。ベース部材102の突出筒部102cの外周には、ねじ部を有する接続管部材226が被されて固定される。図11に示すように、この状態で

50

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。

【0064】

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 O 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。

【0065】

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 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。浴槽水 1 1 0 は、第 1 室 3 0 と第 2 室 2 0 とで 2 段階に左右方向に拡幅されるから、吐出口 2 2 からは横幅の広い膜状の吐水流 1 1 2 が吐き出される。

【0066】

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、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。このため、前後方向に移動しながら拡幅される場合と比較して、吐水装置の前後方向の寸法を容易に小さくできる。

【0067】

また、吐水装置 1 0 は、上下に設けた第 1 室 3 0 と第 2 室 2 0 とで浴槽水 1 1 0 を縦方向に移動させることで左右方向に長い吐水流 1 1 2 を実現するから、吐水装置の下側への突出を抑えて、幅広い範囲の浴槽に取り付けることができる。

【0068】

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 を含むから、通路部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。

【0069】

第 2 室 2 0 は、隔壁 4 0 が載せられた第 1 室 3 0 の上側に設けられるから、これらを積み上げることで容易に組立できる。また、給水部 3 2 を吐水装置 1 0 の下側に設けて浴槽水の循環経路をリム部 2 1 6 の下側に隠すことができるから、浴槽水の循環経路が露出する場合と比較して意匠面で有利である。

【0070】

第 2 室 2 0 の後方から第 1 室 3 0 の後方にかけて連続して覆う後方カバー部 7 2 が設けられるから、後方カバー部 7 2 が第 2 室 2 0 と第 1 室 3 0 の上下境界部の隙間を覆うことで、この隙間に水が浸入して残留することを抑制できる。

【0071】

第 2 室と第 1 室とに設けられるボルトなどの締結具の挿通される部分は浴槽水の流れを

10

20

30

40

50

乱す要因となる。これに対して吐水装置 10 は、第 2 室 20 と第 1 室 30 とは中空部を有する中空締結具である中空ボルト 81 によって結合され、中空部 81c には別の締結具である第 1 ボルト 82 が挿入されるから、ボルトの挿通部を減らすことができる。この結果、浴槽水 110 の流れの乱れを抑制できる。

【0072】

中空ボルト 81 の上部には、中空部 81c から外周側に通じる通水部 81b が設けられるから、通水部 81b を有しない場合と比較して、上筐体 70 の有底孔 77c に残った水が、通水部 81b と中空部 81c の隙間とを通じて下側に排出されるから、有底孔 77c での水残りを抑制することができる。

【0073】

浴槽水が第 2 室 20 の内壁に衝突すると前向きの流れをかく乱するから、衝突の影響を小さくするため、第 2 室の内壁の前後方向の距離は大きい方が好ましい。これに対して吐水装置 10 は、隔壁 40 の後方部である中筐体 60 の後壁部 61b に、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。このため、張出部 68 を設けない場合と比較して、第 2 室 20 の内壁の前後方向の実質的な距離を大きくできる。

【0074】

(変形例 1)

図 12 は、吐水装置 10 に照明器 17 を組み合わせた変形例である浴槽装置 220 を説明する斜視図である。浴槽装置 220 は、吐水装置 10 に照明器 17 が取り付けられる点で浴槽装置 200 と相違する。照明器 17 は収容ケースに収容された例えば LED 光源を含む発光部材とその駆動回路とを含む。特に、照明器 17 は吐水装置 10 の前凹部 73 に収容される。浴槽装置 220 は照明器 17 を備えることで、吐水流 112 を照らすことができる。この場合、独特の視覚効果を与え入浴者にリラックス効果を与えることができる。

【0075】

(変形例 2)

図 13 は、吐水装置 10 に枕部材 101 を組み合わせた変形例である浴槽装置 230 を説明する斜視図である。浴槽装置 230 は、吐水装置 10 の上部に枕部材 101 が取り付けられる点で浴槽装置 200 と相違する。浴槽装置 230 は、枕部材 101 を備えることで、入浴者は、枕部材 101 に頭を載せてくつろいだ姿勢をとることができる。また、この姿勢で首や肩に吐水流 112 が当たることでより心地よい刺激が得られる。

【0076】

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。

【0077】

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。

【0078】

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。

【符号の説明】

【0079】

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、

10

20

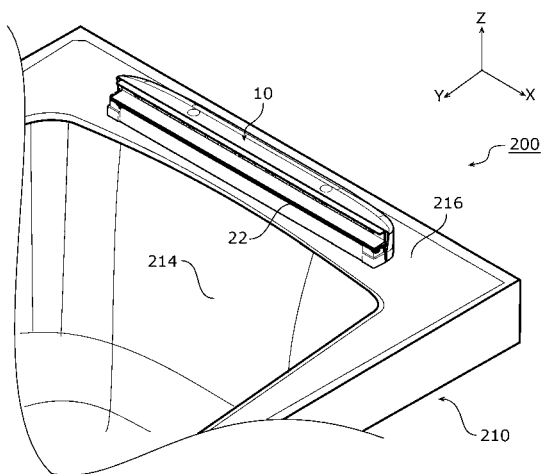
30

40

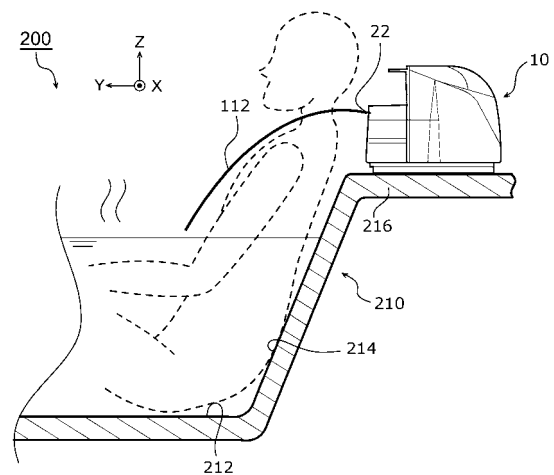
50

53 第1接続部、 54 第2接続部、 60 中筐体、
 65 第2接続部、 66 開口、 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。

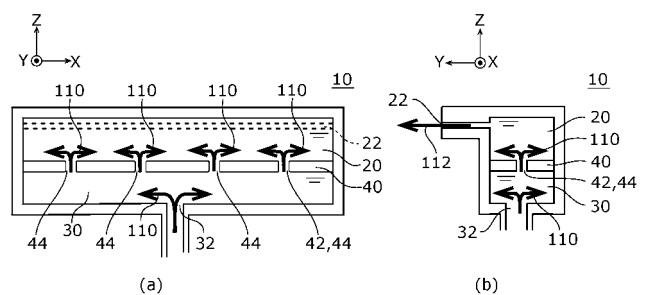
【図1】



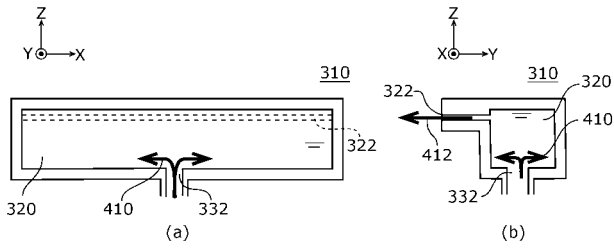
【図2】



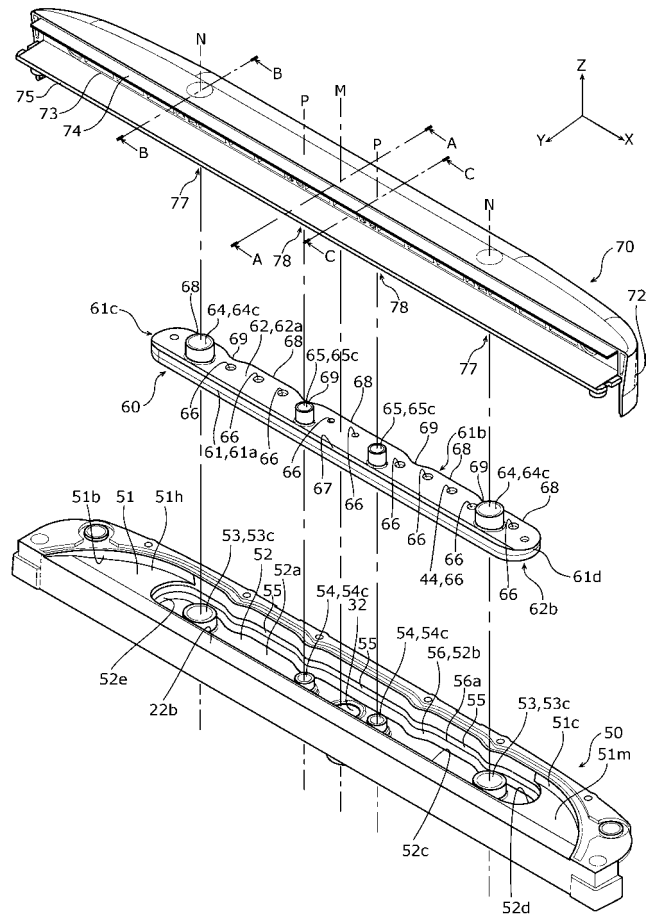
【図3】



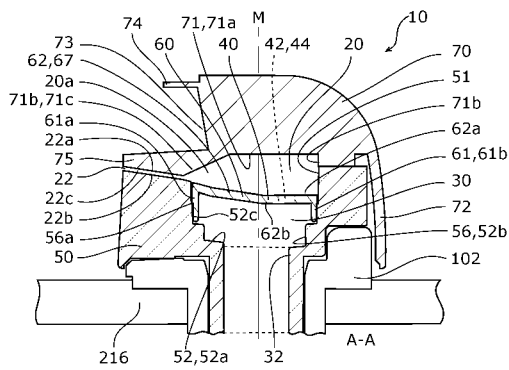
【図 4】



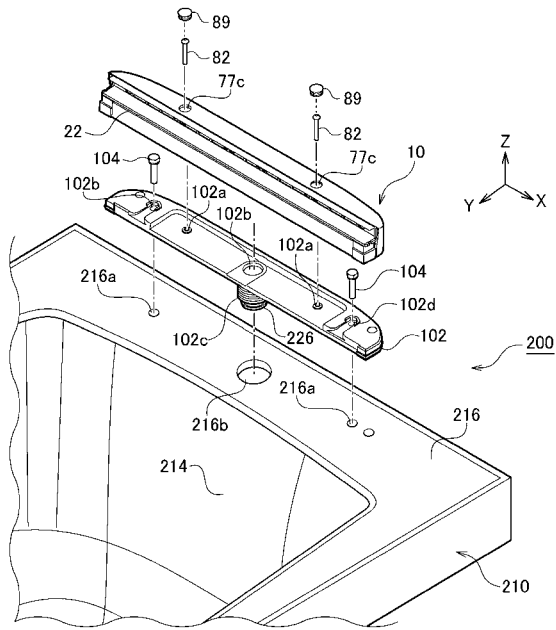
【図 5】



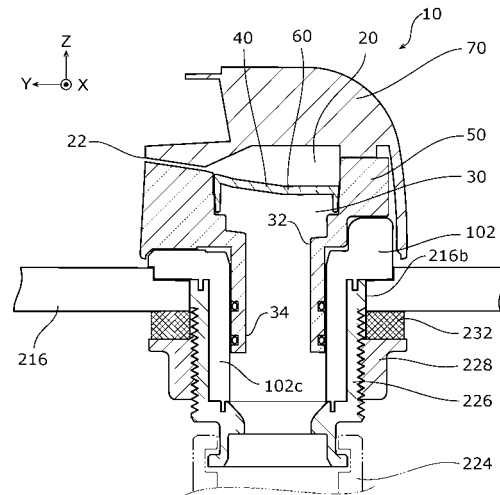
【図 6】



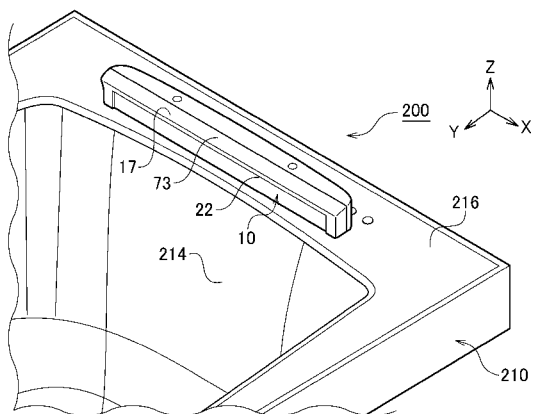
【図 10】



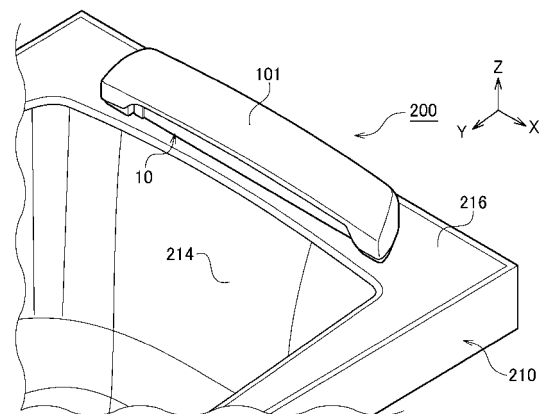
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

A 4 7 K 3/22

Fターム(参考) 2D132 AA10 FA03 FA06 FB02 FC01 FD04 FE01 FF03 FK04

4C074 MM01 MM04 NN04 NN05 QQ21 QQ36

4C094 AA01 AA10 BA19 BB15 BB16 CC09 DD12 DD14 EE17 EE20