

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2012 年 10 月 26 日(26.10.2012)



(10) 国際公開番号  
**WO 2012/144315 A1**

- (51) 国際特許分類:  
A47K 3/10 (2006.01) A61H 33/02 (2006.01)  
A47K 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058976
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 2 日(02.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2011-096435 2011 年 4 月 22 日(22.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 LIXIL (LIXIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 臼井 英二 (USUI, Eiji) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 菊原 啓明 (KIKUHARA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 竹内 立行 (TAKEUCHI, Tatsuyuki) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 平岩 広充 (HIRAIWA, Hiromitsu) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番

1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 川上 将 (KAWAKAMI, Masashi) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 柳澤 義己 (YANAGISAWA, Yoshiki) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 坂本 啓悟 (SAKAMOTO, Keigo) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 大嶋 浩一 (OSHIMA, Koichi) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 松下 圭太 (MATSUSHITA, Keita) [JP/JP]; 〒4580820 愛知県名古屋市緑区境松 2 丁目 3 1 7 番地 Aichi (JP). 川浦 真司 (KAWAURA, Shinji) [JP/JP]; 〒4670856 愛知県名古屋市瑞穂区新開町 2 4 - 1 8 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人グランドム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 8 番 2 4 号 綿常第 5 ビル Aichi (JP).

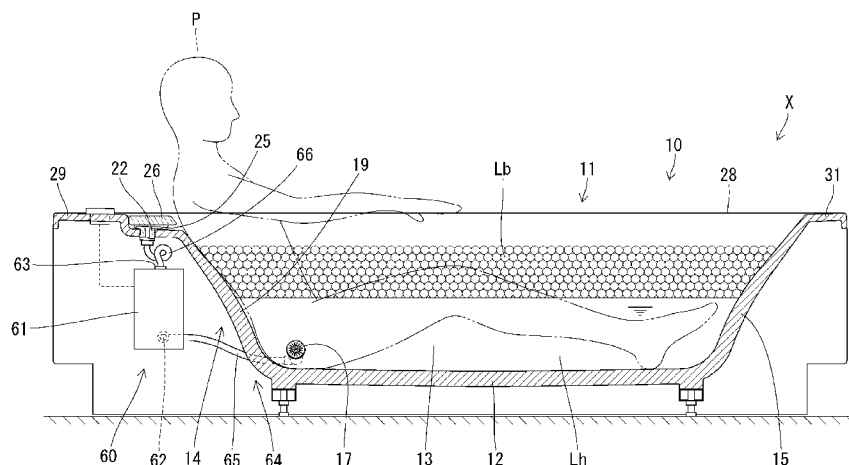
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[続葉有]

(54) Title: BATHING DEVICE

(54) 発明の名称: 入浴装置

【図6】



(57) Abstract: Provided is a bathing device that has excellent refreshing effects and allows bathing for long periods. The bathing device (X) is equipped with: a bathing tank (10) the inner surface of which is deformable as a result of being provided with a cushioning layer (35), and an air bubble-supplying device (60) that supplies air bubbles to form a bubble layer (Lb) on the upper surface of the hot water layer (Lh) in the bathing tank (10).

(57) 要約: 長時間の入浴を可能としたリフレッシュ効果の高い入浴装置を提供する。入浴装置 (X) は、クッション層 (35) を備えることで内面が変形する浴槽 (10) と、浴槽 (10) 内の湯層 (Lh) の上面に泡層 (Lb) を形成するための気泡を供給する気泡供給装置 (60) とを備えている。

WO 2012/144315 A1



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称：入浴装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、入浴装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 特許文献 1 は従来の入浴装置を開示している。この入浴装置は、お湯が貯められている浴槽に泡を投入し、その泡でお湯の表面を覆い隠す。この入浴装置は浴槽内で身体の汚れを洗い流すことを目的としている。このため、この入浴装置は洗剤成分を含む泡を用いている。

[0003] ところで、入浴装置は、単に身体を洗うためだけではなく、疲労回復やストレス解消 (stress-relieving) 等のリフレッシュ効果 (refreshing effect) を目的とした半身浴に使用することがある。このようなリフレッシュ効果を目的とした半身浴において、特許文献 1 に記載の泡で身体を包み込むことは、効果的である。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2003-245215 号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] リフレッシュ効果を目的とした半身浴は、浴槽のお湯に浸かっている時間が長時間に亘ることが多い。ところが、特許文献 1 に記載された入浴装置は、半身浴を目的としたものではなく、身体の汚れを洗い流すことを目的としている。また、一般的な浴槽は表面の硬い樹脂製である。しかも、半身浴をする際、浴槽内に溜めるお湯の量は少ない。このため、入浴者の身体に働く浮力が小さい。よって、長時間に亘って半身浴を続けると、身体のうち浴槽に当たっているお尻や背中等に痛みや不快感を覚えることが懸念される。したがって、特許文献 1 に記載された入浴装置は、リフレッシュ効果のために

長時間に亘って入浴するには適していない。

[0006] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、長時間の入浴を可能としたリフレッシュ効果の高い入浴装置を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明の入浴装置は、クッション層 (cushion layer) を備えることで内面が変形する浴槽と、

前記浴槽内の湯層の上面に泡層を形成するための気泡を供給する気泡供給装置とを備えていることを特徴とする。

[0008] この入浴装置は、気泡供給装置によって浴槽内の湯層の上に泡層を形成する。このため、この湯層と泡層に身体を浸けることによってリフレッシュ効果を得ることができる。また、浴槽は内面がクッション層によって変形し得る。このため、長時間に亘って浴槽内に浸かっても、痛みや不快感を覚えずに済む。さらに、泡層の断熱効果によって湯層の温度低下が抑えられる。

[0009] したがって、本発明の入浴装置は、泡に包まれた状態で長時間に亘って入浴を続けることが可能となり、高いリフレッシュ効果を得ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施例1の入浴装置を示す斜視図である。

[図2]実施例1の入浴装置からパネル (panel) を外した状態を示す斜視図である。

[図3]実施例1の入浴装置を浴槽の長辺に沿って切断した状態を示す断面図である。

[図4]実施例1の入浴装置を浴槽の短辺に沿って切断した状態を示す断面図である。

[図5]実施例1の気泡供給装置を示す部分断面図である。

[図6]実施例1の入浴装置の使用状態を示す概略断面図である。

[図7]実施例1の浴槽の積層構造を模式的に示す部分拡大断面図である。

[図8]実施例2の入浴装置を浴槽の短辺に沿って切断した状態を示す断面図で

ある。

[図9]実施例3の入浴装置を浴槽の短辺に沿って切断した状態を示す断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 本発明の入浴装置における好ましい実施の形態を説明する。

[0012] 本発明の入浴装置は、前記浴槽を支持するフレーム（*frame*）を備えており、フレームに気泡供給装置の少なくとも一部が取り付けられ得る。この場合、この入浴装置は浴槽をフレームによって支持することができる。このため、浴槽の肉厚を薄くしても、浴槽を所定の形状に保つことができる。また、この入浴装置はフレームに気泡供給装置の少なくとも一部を取り付けることができる。このため、フレーム、浴槽、及び気泡供給装置の少なくとも一部をユニット（*unit*）化することができる。

[0013] 本発明のクッション層はウレタン発泡体（*urethane foam*）によって構成され、浴槽はクッション層の表面側に積層されたゴム（*rubber*）製の防水層を備え得る。この場合、この入浴装置は浴槽のクッション層がウレタン発泡体によって構成されている。このため、このウレタン発泡体の断熱効果によって、浴槽内の温度低下を抑えることができる。また、この入浴装置は浴槽のクッション層の表面側をゴム製の防水層で覆っている。このため、クッション層への浸水に起因する不具合を回避できる。また、防水層のゴムの弾性とクッション層のウレタン発泡体の弾性とを適宜に設定して組み合わせることによって、良好なクッション性を得ることができる。

[0014] 入浴装置は、湯層の水位が所定水位を超えないように浴槽内に湯を貯める貯湯装置を備え得る。この場合、貯湯装置によって浴槽内の湯層の水位を一定にすることができる。このため、この入浴装置は泡層の高さがばらつくのを防止することができる。

[0015] 貯湯装置は、浴槽の側壁部に形成したオーバーフロー口（*overflow port*）と、浴槽に湯を供給する給湯装置とを備え得る。この場合、給湯装置から浴槽内に湯を供給して湯層の水位が所定高さになると、それ以

降は、浴槽内に供給される湯がオーバーフロー口から浴槽外へ排出される。このため、この入浴装置は湯層の水位が所定水位よりも高くなることはない。

[0016] 貯湯装置は、湯層の水位を検知する水位センサ（water level sensor）、水位センサの検知結果に基づいて浴槽への湯の供給及び停止を行う給湯装置とを備え得る。この場合、湯層の水位が所定高さよりも低いと、水位センサの検知結果に基づいて給湯装置から浴槽へ湯の供給を続ける。そして、湯層の水位が所定水位に達すると、水位センサの検知結果に基づいて給湯装置から浴槽への湯の供給を停止する。このため、この入浴装置は湯層の水位が所定水位よりも高くなることはない。

[0017] 次に、本発明の入浴装置を具体化した実施例１～３について、図面を参照しつつ説明する。

[0018] ＜実施例１＞

実施例１の入浴装置Ｘは心身のリラックス効果（relaxing effect）や疲労回復やストレス解消等のリフレッシュ効果を得るための半身浴を主たる目的としている。図１～図７に示すように、この入浴装置Ｘは、特徴的な形態の浴槽１０と、浴槽１０内に形成する泡層Ｌｂとによって、快適な半身浴を長時間に亘って行うことができる。勿論、この入浴装置Ｘは浴槽１０内で身体を洗うこともできる。入浴装置Ｘは、図３，５，６に示すように、浴槽１０と、フレーム４０と、気泡供給装置６０とを備えている。尚、以下の説明における入浴装置Ｘ（浴槽１０）の前後方向については、浴槽１０の枕２６を配置している側を前側とする。

[0019] ＜浴槽１０＞

図１～４に示すように、浴槽１０は貯湯部１１とフランジ部（flange）２７とを一体化したものである。貯湯部１１は上面を開放した箱形である。フランジ部２７は貯湯部１１の上面の開口縁から外方へ張り出している。貯湯部１１は、底壁部１２、左右対称な一对の側壁部１３、前壁部１４、及び後壁部１５を備えている。底壁部１２は前後方向に長い略長方形である

。一对の側壁部 1 3 は底壁部 1 2 左右両側の縁部から斜め外側上方へ立ちあがっている。前壁部 1 4 は底壁部 1 2 の前縁部から斜め前側上方へ立ち上がっている。後壁部 1 5 は底壁部 1 2 の後縁部から斜め後側上方へ立ち上がっている。これらの壁部が連なる部分は、いずれも、滑らかな曲面で構成されている。

[0020] 図 3～6 に示すように、底壁部 1 2 は、全領域に亘り排水勾配を持たせ、略水平である。図 1 に示すように、底壁部 1 2 は幅方向における右側の縁部であって前後方向における略中央位置に開口する排水口 1 6 を有している。底壁部 1 2 は厚さが排水口 1 6 の近傍を除いて一定である。側壁部 1 3 はその全領域に亘って平面状をなしている。側壁部 1 3 は厚さが全領域に亘って一定である。また、側壁部 1 3 は厚さが底壁部 1 2 よりも薄い。図 1, 3 に示すように、右側の側壁部 1 3 は下端の縁部であって前端に近い位置に開口する取水口 1 7 を有している。右側の側壁部 1 3 は上端部であって前後方向における略中央部に開口するオーバーフロー口 1 8 を有している。

[0021] 図 5 に示すように、前壁部 1 4 は、底壁部 1 2 に連なる急傾斜部 1 9 と、急傾斜部 1 9 の上端縁から前方へ水平に近い角度で張り出す緩傾斜部 2 0 とからなる。急傾斜部 1 9 は貯湯部 1 1 の内面側に向かって僅かに膨らむように湾曲している。急傾斜部 1 9 は厚さがその下端の縁部（底壁部 1 2 に連なる縁部）において最大である。急傾斜部 1 9 の最大厚さ寸法は底壁部 1 2 の厚さと同じである。急傾斜部 1 9 は、厚さが上方に向かって次第に薄くなり、上端の縁部において最小となる。急傾斜部 1 9 の最小厚さ寸法は、側壁部 1 3 の厚さと同じである。緩傾斜部 2 0 は、後方（急傾斜部 1 9）に向かって僅かに下り勾配となっている。緩傾斜部 2 0 は厚さが全領域に亘って一定である。緩傾斜部 2 0 の厚さ寸法は急傾斜部 1 9 の上端部の厚さと同じである。

[0022] 図 5 に示すように、緩傾斜部 2 0 は幅方向の中央位置に上下に貫通した取付孔 2 1 を有している。吐泡部材 2 2 は、軸線を上下方向に向けた筒状取付部 2 3 と、筒状取付部 2 3 の上端に連なる水平な板状をなす本体部 2 4 とを

有している。本体部 24 は筒状取付部 23 の中空に連通している。また、本体部 24 は後端面において水平なスリット状 (s l i t - f o r m) に開口する吐泡口 25 を有している。この吐泡部材 22 は、筒状取付部 23 を取付孔 21 に嵌入するとともに、本体部 24 を緩傾斜部 20 に載置した状態で、浴槽 10 に取り付けられている。さらに、緩傾斜部 20 には、吐泡部材 22 の本体部 24 を上から覆い隠すようにして、緩傾斜部 20 とほぼ同じ幅寸法の板状をなす枕 26 が取り付けられている。

[0023] 図 3 に示すように、後壁部 15 は貯湯部 11 の内面側に向かって僅かに膨らむように湾曲している。後壁部 15 は厚さが下端の縁部（底壁部 12 に連なる縁部）において最大である。後壁部 15 の最大厚さ寸法は底壁部 12 の厚さと同じである。後壁部 15 は、厚さが上方に向かって次第に薄くなり、上端縁部において最小となる。後壁部 15 の最小厚さ寸法は側壁部 13 の厚さと同じである。

[0024] 図 3 ～ 6 に示すように、フランジ部 27 は貯湯部 11 の上面の開口縁から全周に亘って略水平外向きに張り出している。フランジ部 27 は外周形状が前後方向に長い長方形である。フランジ部 27 は、概ね水平であるが、全周に亘り内側（貯湯部 11 側）に向かって下り勾配となるように僅かに傾斜している。また、フランジ部 27 は、厚さ寸法が全領域に亘って一定であり、側壁部 13、急傾斜部 19 の上端部、緩傾斜部 20、及び後壁部 15 の上端部と同じ厚さである。

[0025] 図 1, 2 に示すように、フランジ部 27 のうち、右側の側壁部 13 の上端縁から右方へ張り出す右フランジ 28、及び前壁部 14 の緩傾斜部 20 の前端縁から緩傾斜部 20 より少し高い位置で前方へ張り出す前フランジ 29 は、いずれも張り出し寸法が比較的大きい。これに対し、フランジ部 27 のうち、左側の側壁部 13 の上端縁から左方へ張り出す左フランジ 30、及び後壁部 15 の上端縁から後方へ張り出す後フランジ 31 は、いずれも張り出し寸法が右フランジ 28 及び前フランジ 29 よりも小さい。つまり、右フランジ 28 及び前フランジ 29 は幅広で、左フランジ 30 及び後フランジ 31 は



幅狭である。右フランジ 28 は、左側の縁部（貯湯部 11 に近い縁部）であって後端部に近い位置に水栓金具 32 を設けている。水栓金具 32 は給湯装置（図示省略）に接続している。

[0026] 図 7 に示すように、浴槽 10 は、その全領域に亘って積層構造をなしている。浴槽 10 は、FRP (fiber reinforced plastic) (繊維強化プラスチック) からなる基板 33 によって形状が保持されている。基板 33 は裏面（貯湯部 11 の外面、及びフランジ部 27 の下面）に裏面用塗膜層 34 を形成している。基板 33 は表面側にウレタン発泡体からなるクッション層 35 を積層している。クッション層 35 は表面側にゴム製の防水層 36 を積層している。防水層 36 は表面に表面用塗膜層 37 を形成している。基板 33 の厚さ、裏面用塗膜層 34 の厚さ、防水層 36 の厚さ、及び表面用塗膜層 37 の厚さは、いずれも、浴槽 10 の全領域に亘って均一である。一方、クッション層 35 は部位によって厚さが異なっている。このようなクッション層 35 とゴム製の防水層 36 とを備えた浴槽 10 は、貯湯部 11 の内面が凹むように弾性変形する。また、この浴槽 10 はフランジ部 27 の上面も凹むように弾性変形する。

[0027] <フレーム 40>

図 2～4 に示すように、フレーム 40 は、浴槽 10 の四隅とほぼ対応する位置に配置された 4 本の支柱 41 を有している。4 本の支柱 41 は、前後方向に長い 2 本の長尺梁 42 と、幅方向（左右方向）に長い 2 本の短尺梁 43 とによって、下端部同士を連結している。また、4 本の支柱 41 は、幅方向外向きに突出する拡張梁 44 を介して、長方形をなす方形枠 45 によって、上端部を連結している。左右一対の補強柱 47 は、左右の長尺梁 42 の長さ方向における略中央部と、方形枠 45 の左右の長辺梁 46 の長さ方向における略中央部とを連結している。幅方向に長い支持梁 48 は、長尺梁 42 の前端よりも少し後方の位置、及び長尺梁 42 の後端に近い位置において、左右の長尺梁 42 の間に差し渡され、左右の長尺梁 42 同士を連結している。長尺梁 42 の前端部において、左右方向に長い梯子梁 49 が差し渡されている。

。

[0028] 図2～4に示すように、このフレーム40は浴槽10を取り付けている。浴槽10をフレーム40に取り付けると、底壁部12がその前後両端の縁部において、前後一对の支持梁48に載置された状態になり、貯湯部11が固定される。フランジ部27の前フランジ29は方形枠45の前側の短辺梁50に載置された状態で固定される。フランジ部27の後フランジ31は方形枠45の後側の短辺梁50に載置された状態で固定される。フランジ部27の右フランジ28は方形枠45の右側の長辺梁46に載置された状態で固定される。フランジ部27の左フランジ30は方形枠45の左側の長辺梁46に載置された状態で固定される。

[0029] 図1～5に示すように、フレーム40は、2枚の長尺けこみ51と、2枚の短尺けこみ52と、2枚の長尺エプロン（aprons）53と、2枚の短尺エプロン54とを取り付けている。長尺けこみ51は、前後方向において前側の支柱41から後側の支柱41に亘る範囲を覆い、上下方向においてはフレーム40の下端から長尺梁42の上端に亘る範囲を覆うように配置されている。長尺けこみ51は、その上端の縁部において長尺梁42の上面に固定されている。短尺けこみ52は、幅方向において右側の支柱41から左側の支柱41に亘る範囲を覆い、上下方向においてはフレーム40の下端から短尺梁43の上端に亘る範囲を覆うように配置されている。短尺けこみ52は、その上端の縁部において短尺梁43の上面に固定されている。これら4枚のけこみは、フレーム40の下端部を全周に亘って包囲している。

[0030] 図4に示すように、長尺エプロン53は、前後方向において長辺梁46の前端から後端に亘る範囲を覆い、上下方向においては長尺梁42の上端から長辺梁46の上端に亘る範囲を覆うように配置されている。長尺エプロン53は、その下端部に設けた金具を介して長尺けこみ51の上端部の金具に固定されている。長尺エプロン53は、長辺梁46と左フランジ30の外縁部との隙間又は長辺梁46と右フランジ28の外縁部との隙間に上端部を係止している。図3に示すように、短尺エプロン54は、幅方向において短辺梁

50の右端から左端に亘る範囲を覆い、上下方向においては短尺梁43の上端から短辺梁50の上端に亘る範囲を覆うように配置されている。短尺エプロン54は、その下端部に設けた金具を介して短尺けこみ52の上端部の金具に固定されている。短尺エプロン54は、短辺梁50と前フランジ29の外縁部との隙間又は短辺梁50と後フランジ31の外縁部との隙間に上端部を係止している。これらの4枚のエプロンは、フレーム40のうち、けこみよりも上方の領域及び浴槽10のうち貯湯部11の外周を全周に亘って包囲している。

[0031] <気泡供給装置60>

図5、6に示すように、気泡供給装置60は、気泡発生装置61と循環路64とを備えている。気泡発生装置61は、流入部62と、流出部63と、流入部62から流出部63に至る製泡路（図示省略）と、製泡路に接続されたコンプレッサ（compressor）（図示省略）とを有している。また、製泡路は製泡路内で攪拌翼を回転させる機構を用いた攪拌装置（図示省略）を途中に設けている。

[0032] 図3、5、6に示すように、循環路64は、貯湯部11の内部空間（貯湯空間）と、浴槽10の取水口17から流入部62に至る流入路65と、気泡発生装置61内の製泡路と、流出部63から吐泡部材22の筒状取付部23に至る流出路66と、吐泡部材22とによって構成している。貯湯部11は所定量の湯を水栓金具32から流しこむ。貯湯部11は流しこまれた湯内に発泡剤を投入することによって、所定水位まで発泡用液剤（発泡剤が混入された湯）を貯めて、湯層Lhを形成する。貯湯部11に貯めた発泡用液剤は、取水口17、流入路65、製泡路、流出路66及び吐泡部材22を順に通じ、吐泡口25から前壁部14を伝って貯湯部11内に流れ落ちる経路を循環する。

[0033] 気泡発生装置61は、フレーム40によって構成する空間（つまり、エプロン53、54によって囲まれた空間）内に収容し、梯子梁49に載置した状態で固定している。循環路64を構成する流入路65及び流出路66も、

気泡発生装置 6 1 と同様に、フレーム 4 0 によって構成する空間（つまり、エプロン 5 3, 5 4 によって囲まれた空間）内に收容している。循環路 6 4 を構成する貯湯部 1 1、及び気泡発生装置 6 1 も、フレーム 4 0 に取り付けられている。吐泡部材 2 2 も、浴槽 1 0 を介してフレーム 4 0 に取り付けられている。したがって、気泡供給装置 6 0 は、その全体をフレーム 4 0 に取り付けられている。

[0034] <作用>

この入浴装置 X の使用方法を説明する。半身浴をする際には、まず、水栓金具 3 2 から貯湯部 1 1 内へ適量の湯を入れ、その湯の中に発泡剤を投入して発泡用液剤を作る。これによって、貯湯部 1 1 内に所定水位の湯層 L h（発泡用液剤の層）を形成する。次に、気泡供給装置 6 0 を起動する。すると、貯湯部 1 1 内の発泡用液剤が、取水口 1 7、流入路 6 5、気泡発生装置 6 1 内の製泡路、流出路 6 6、吐泡部材 2 2 を順に通過して貯湯部 1 1 に戻る経路を循環する。

[0035] 循環する発泡用液剤は、製泡路を通過する際に、コンプレッサから供給した空気が混入するとともに攪拌される。これによって、発泡用液剤は、気泡を含んだ状態になり、吐泡口 2 5 から貯湯部 1 1 内へ吐出される。発泡用液剤が貯湯部 1 1 に戻ると、発泡用液剤に含まれていた気泡は、湯層 L h の上面に浮かんで泡層 L b を形成する。泡層 L b が所定の厚さになったところで、気泡供給装置 6 0 を停止する。以上により、貯湯部 1 1 への気泡の供給が完了する。

[0036] この後、時間の経過に伴い、泡層 L b の気泡の状態が変化する。即ち、貯湯部 1 1 に供給されたばかりの気泡は、泡径が数 1 0 ～数 1 0 0  $\mu\text{m}$  の微細なクリーム状のものであるが、時間が経過すると、気泡が徐々に崩れ、泡径が大きくなっていく。また、泡径が大きくなるのに伴い、気泡から水分が分離することによって気泡の流動性が低くなっていく。この間に、気泡はメレンゲ状 (meringue state) となる。そして、最終的には、息を吹きかけると飛んでいくような重さを感じない雲のような軽い泡となる。

よって、図6に示すように、この貯湯部11に浸かって半身浴をすれば、様々な状態の気泡を楽しむことができ、入浴者Pは、リラックス効果とリフレッシュ効果を得ることができる。

[0037] 入浴中、幅広の右フランジ28及び前フランジ29に、飲み物、雑誌、テレビ、携帯電話等、リラックス・リフレッシュするのに必要なものを濡らさずに置いておくことができる。また、入浴者Pは、脚を貯湯部11内に漬けた状態でフランジ部27に坐することもできる。さらに、入浴者P以外の人も、フランジ部27に坐することができる。

[0038] この入浴装置Xは、次のような特徴を有する。

(1) 半身浴をする場合、湯層Lhの水位を低くして入浴者Pの上半身が露出する。このため、浴槽10内の湯の温度低下を抑えることが必要である。この点に関して、この入浴装置Xは、湯層Lhの上面を覆う泡層Lbが断熱層として機能するので、湯層Lhの温度低下を抑えることができる。

[0039] (2) 浴槽10を構成するクッション層35はウレタン発泡体からなり、このウレタン発泡体も断熱層として機能する。このため、湯層Lhの温度低下を抑えることができる。さらに、ウレタン発泡体は熱伝導率が低い。このため、貯湯部11の内面の温度低下を抑え、入浴者Pの身体が貯湯部11の内面に触れたときに冷たさを感じることもない。

[0040] (3) 湯層Lhの温度が浴槽10近傍の雰囲気温度より高いと、湯層Lhから生じた湯気による湿度上昇が懸念される。しかし、この入浴装置Xは、湯層Lhの上面を泡層Lbで覆っているので、湯気の発生を抑えることができる。したがって、この浴槽10(入浴装置X)は、専用の浴室に限らず、リビングルーム等への設置にも適している。

[0041] (4) 発泡剤として、人の肌への刺激が少なく、気泡が消滅し難い材料のものを選択している。これにより、長時間に亘る半身浴が可能になっている。

[0042] (5) 半身浴をする場合、湯槽の水位が比較的低いため、入浴者Pが受ける浮力は小さい。このため、半身浴を長時間に亘って続けた場合、身体のうち

ち貯湯部 11 の内面（特に、底壁部 12、前壁部 14 の急傾斜部 19、後壁部 15）に当たって体重を支えている部分（特に、臀部や背中）において、入浴者 P が痛みや不快感等を覚えることが懸念される。しかし、この入浴装置 X は、浴槽 10 がクッション層 35 及びゴム製の防水層 36 を有している。このため、入浴者 P の体重が浴槽 10 の内面に作用すると、浴槽 10 の内面が、体重に応じて入浴者 P の身体に馴染むように凹む。これによって、身体と浴槽 10 の内面との接触面積が大きくなり、浴槽 10 側から身体側に作用する単位面積当たりの反力が低減し、痛みや不快感等を軽減することができる。

[0043] （6）貯湯部 11 は、入浴者 P の体重により、底壁部 12 のうち臀部が当たっている部分が凹むように変形すると、その凹み形状が臀部の滑り防止効果を発揮する。したがって、入浴者 P の身体が底壁部 12 上で滑る虞がなく、入浴者 P の位置と姿勢が安定する。

[0044] （7）入浴者 P が、貯湯部 11 内に脚を入れた状態でフランジ部 27 に腰掛けると、入浴者 P の体重によって、フランジ部 27 のうち臀部が当たっている部分が凹むように変形する。この場合も、凹み形状が臀部の滑り防止効果を発揮するので、入浴者 P がフランジ部 27 上で滑り難い。

[0045] （8）浴槽 10 は、表面がクッション層 35 とゴム製の防水層 36 とによって弾性的に凹み易くなっている。この弾力性によって、入浴者 P がバランスを崩す等して浴槽 10 に手や身体をぶつけても、その衝撃を吸収するので、入浴者 P が不快感を覚え難い。

[0046] （9）気泡発生装置 61 はコンプレッサの駆動に伴う振動を発生し、この振動はフレーム 40 を介して浴槽 10 に伝わる。しかし、浴槽 10 はウレタン発泡体からなるクッション層 35 を有している。このため、浴槽 10 の外面（基板 33）に伝わった振動はクッション層 35 で吸収される。したがって、入浴者 P が貯湯部 11 の内面やフランジ部 27 の上面に触れても、振動を感じ難い。

[0047] （10）貯湯部 11 を構成する前壁部 14 の急傾斜部 19 や後壁部 15 は

、入浴者Pの背もたれとして利用される。このため、入浴者Pからの繰り返し荷重によって凹むように変形したままになることが懸念される。しかし、この入浴装置Xは、前壁部14と後壁部15に傾斜を付けているので、通常の浴槽のように垂直に近い角度で立ち上がっているものに比べて体重の負荷が分散され、入浴者Pが背もたれとして利用しても、急傾斜部19や後壁部15が凹むように変形したままになる虞はない。

[0048] 上述のように実施例1の入浴装置Xは、クッション層35を備えることで内面が変形する浴槽10と、浴槽10内の湯層Lhの上面に泡層Lbを形成するための気泡を供給する気泡供給装置60とを備えている。この構成によれば、浴槽10内に形成された湯層Lhとその上に形成された泡層Lbに身体を浸けることによって、リフレッシュ効果を得ることができる。また、浴槽10は内面がクッション層35によって変形し得るようになっている。このため、長時間に亘って浴槽10内に浸かっても、痛みや不快感を覚えずに済む。さらに、泡層Lbの断熱効果によって湯層Lhの温度低下が抑えられる。

[0049] したがって、実施例1の入浴装置Xは、泡に包まれた状態で長時間に亘って入浴を続けることが可能となり、高いリフレッシュ効果を得ることができる。

[0050] また、入浴装置Xは、浴槽10を支持するフレーム40を備えており、フレーム40に気泡供給装置60を取り付けている。このように浴槽10をフレーム40によって支持したことにより、浴槽10の肉厚を薄くしても、浴槽10を所定の形状に保つことができる。また、フレーム40に気泡供給装置60を取り付けたので、フレーム40と浴槽10と気泡供給装置60をユニット化することを実現している。これによって、入浴装置Xは、専用の浴室に限らず、リビング等に設置することが可能となっている。

[0051] また、浴槽10は、クッション層35をウレタン発泡体によって構成し、クッション層35の表面側に積層されたゴム製の防水層36を備えている。このように、クッション層35をウレタン発泡体としたことにより、ウレタ

ン発泡体の断熱効果によって、浴槽１０内の温度低下を抑えることができる。また、クッション層３５の表面側をゴム製の防水層３６で覆っているため、クッション層３５への浸水に起因する不具合を回避できる。また、防水層３６のゴムの弾性、及びクッション層３５のウレタン発泡体の弾性を適宜に設定して組み合わせることによって、良好なクッション性を得ることができる。

[0052] <実施例２>

実施例２の入浴装置Ｙは、図８に示すように、湯層Ｌｈの水位が所定水位を超えないように浴槽１０内に湯を貯める貯湯装置７０を備えている。この貯湯装置７０によって浴槽１０内の湯層Ｌｈの水位を一定にすることができる。このため、入浴装置Ｙは泡層Ｌｂの高さがばらつくことを防止することができる。他の構成については実施例１と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

[0053] 実施例２の貯湯装置７０は、貯湯部１１の側壁部１３に形成した低水位用オーバーフロー口７１と、浴槽１０に湯を供給する給湯装置７２とを備えている。低水位用オーバーフロー口７１は、貯湯部１１の高い位置（側壁部１３の上端部）に設けられているオーバーフロー口１８よりも低い位置に配置している。給湯装置７２は水栓金具３２に接続している。給湯装置７２から水栓金具３２を経て貯湯部１１に湯を供給すると、貯湯部１１内の湯層Ｌｈの水位が上昇する。そして、その水位が低水位用オーバーフロー口７１に達すると、これ以降は、貯湯部１１内に湯を供給し続けても、低水位用オーバーフロー口７１から湯が貯湯部１１外へ排出される。このため、貯湯部１１内の湯層Ｌｈを所定の水位に保つことができる。このように、泡入浴を楽しむ際は低水位用オーバーフロー口７１を選択し、通常の入浴の際は上部のオーバーフロー口１８を選択することができる。

[0054] <実施例３>

実施例３の入浴装置Ｚは、図９に示すように、湯層Ｌｈの水位が所定水位を超えないように浴槽１０内に湯を貯める貯湯装置８０を備えている。この



貯湯装置 80 によって浴槽内の湯層 Lh の水位を一定にすることができる。このため、泡層 Lb の高さがばらつくのを防止することができる。他の構成については実施例 1 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

[0055] 実施例 3 の貯湯装置 80 は、貯湯部 11 内の水位を検知する水位センサ 81 と、水位センサ 81 の検知結果に基づいて貯湯部 11 への湯の供給及び停止を行う給湯装置 82 とを備えている。給湯装置 82 は水栓金具 32 に接続している。給湯装置 82 から水栓金具 32 を経て貯湯部 11 に湯を供給すると、貯湯部 11 内の湯層 Lh の水位が上昇する。この間、湯層 Lh の水位を水位センサ 81 によって検知し続ける。水位センサ 81 の検知情報は給湯装置 82 の制御部（図示省略）に入力される。湯層 Lh の水位が所定高さよりも低いと、水位センサ 81 の検知結果に基づいて、給湯装置 82 から貯湯部 11 へ湯の供給を続ける。そして、湯層 Lh の水位が所定水位に達すると、水位センサ 81 の検知結果に基づいて給湯装置 82 から浴槽 10 への湯の供給を停止する。このため、貯湯部 11 内の湯層 Lh 水位が所定水位よりも高くなることを防止することができる。

[0056] <他の実施例>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例 1～3 に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 実施例 1～3 において、浴槽のクッション層を構成するウレタン発泡体の組成を変えることにより、浴槽のクッション性（弾力や変形量）を変えることができる。

(2) 実施例 1～3 では、クッション層をウレタン発泡体で構成したが、クッション層はウレタン発泡体以外の材質で構成してもよい。クッション層の材質を変えることによって、浴槽の内面のクッション性（弾力や変形量）を変えることができる。

(3) 実施例 1～3 では、気泡供給装置の全体をフレームに取り付けたが、フレームに取り付けるのは気泡供給装置の一部のみであってもよい。

(4) 実施例 1～3 において、浴槽のクッション層の厚さを厚くしたり、薄くしたりすれば、浴槽のクッション性（弾力や変形量）を変えることができる。

(5) 実施例 1～3 において、浴槽の底壁部のクッション層の厚さを、局部的に異ならせてもよく、次第に変化するようにしてもよい。このようにすれば、底壁部のクッション性（弾力や変形量）を局部的に変えたり、次第に変化させたりすることができる。

(6) 実施例 1～3 において、浴槽の側壁部のクッション層の厚さを、局部的に異ならせてもよく、次第に変化するようにしてもよい。このようにすれば、側壁部のクッション性（弾力や変形量）を局部的に変えたり、次第に変化させたりすることができる。

(7) 実施例 1～3 において、浴槽の前壁部や後壁部のクッション層の厚さは、全体に亘って均一にしてもよく、局部的に厚くしたり薄くしたりしてもよい。

(8) 実施例 1～3 において、浴槽のフランジ部のクッション層の厚さを、局部的に異ならせてもよく、次第に変化するようにしてもよい。このようにすれば、フランジ部のクッション性（弾力や変形量）を局部的に変えたり、次第に変化させたりすることができる。

(9) 実施例 1～3 において、側壁部のクッション層の厚さは、底壁部のクッション層と同じ厚さにしてもよく、底壁部のクッション層より厚くしてもよい。

(10) 実施例 1～3 において、側壁部のクッション層の厚さは、フランジ部のクッション層より厚くしてもよく、逆に、フランジ部のクッション層より薄くしてもよい。

(11) 実施例 1～3 において、側壁部のクッション層の厚さは、前壁部及び後壁部のクッション層の最小厚さより大きくしてもよい。

(12) 実施例 1～3 において、左側の側壁部と右側の側壁部は、左右非対称な形態であってもよい。

(13) 実施例1～3において、前壁部の厚さを前壁部の全領域に亘って一定にしてもよい。この場合、前壁部の厚さは、底壁部、側壁部、フランジ部のいずれかと同じ厚さにしてもよく、底壁部、側壁部、フランジ部のいずれとも異なる厚さにしてもよい。

(14) 実施例1～3において、後壁部の厚さを後壁部の全領域に亘って一定にしてもよい。この場合、後壁部の厚さは、底壁部、側壁部、フランジ部のいずれかと同じ厚さにしてもよく、底壁部、側壁部、フランジ部のいずれとも異なる厚さにしてもよい。

(15) 実施例1～3において、前壁部と後壁部は、前後非対称な形態であってもよい。

(16) 実施例1～3において、フランジ部のクッション層の厚さは、底壁部のクッション層と同じ厚さにしてもよく、底壁部のクッション層より厚くしてもよい。

(17) 実施例1～3においては、貯湯部の全領域にクッション層を設けたが、クッション層を設けるのは貯湯部の一部の領域だけでもよい。

(18) 実施例1～3においては、フランジ部の全領域にクッション層を設けたが、クッション層を設けるのはフランジ部の一部の領域だけであってもよい。

(19) 実施例1～3においては、貯湯部とフランジ部の両方にクッション層を設けたが、クッション層は貯湯部だけに設けてもよい。

(20) 実施例1～3では、底壁部の内面（上面）に大きな凹凸が存在しない形態としたが、底壁部の内面に凹凸が存在していてもよい。この場合の凹部や凸部は、側壁部や前壁部や後壁部に連なる形態としてもよく、これらの壁部と連っていない形態としてもよい。

(21) 実施例1～3では、側壁部の内面に大きな凹凸が存在しない形態としたが、側壁部の内面に凹凸が存在していてもよい。この場合の凹部や凸部は、底壁部や前壁部や後壁部やフランジ部に連なる形態としてもよく、底壁部や前壁部や後壁部やフランジ部と連っていない形態としてもよい。

(22) 実施例1～3では、前壁部の内面に大きな凹凸が存在しない形態としたが、前壁部の内面に凹凸が存在していてもよい。この場合の凹部や凸部は、底壁部や側壁やフランジ部に連なる形態としてもよく、底壁部や側壁やフランジ部と連なっていない形態としてもよい。

(23) 実施例1～3では、後壁部の内面に大きな凹凸が存在しない形態としたが、後壁部の内面に凹凸が存在していてもよい。この場合の凹部や凸部は、底壁部や側壁部やフランジ部に連なる形態としてもよく、底壁部や側壁部やフランジ部と連なっていない形態としてもよい。

(24) 実施例1～3では、浴槽内に貯めた発泡用液剤を発泡装置を経由する経路で循環させることによって、気泡を浴槽に供給するようにしたが、浴槽に貯めた湯を循環せず、上水から供給された湯と発泡剤とを混合して得られた気泡を浴槽に供給してもよい。

(25) 実施例1～3では、攪拌手段として、製泡路内で攪拌翼を回転する機構を用いたが、攪拌手段としては、製泡路内に螺旋状の攪拌板を固定して設けるスタティックミキサ (static mixer) を用いる方法や、単に製泡路を長くして製泡路を流れる間に発泡用液剤を攪拌・混合させる方法等を用いることができる。

## 符号の説明

- [0057] X…入浴装置  
L b…泡層  
L h…湯層  
1 0…浴槽  
3 5…クッション層  
3 6…防水層  
4 0…フレーム  
6 0…気泡供給装置  
Y…入浴装置  
1 3…浴槽の側壁部

7 0…貯湯装置

7 1…低水位オーバーフロー口（オーバーフロー口）

7 2…給湯装置

Z…入浴装置

8 0…貯湯装置

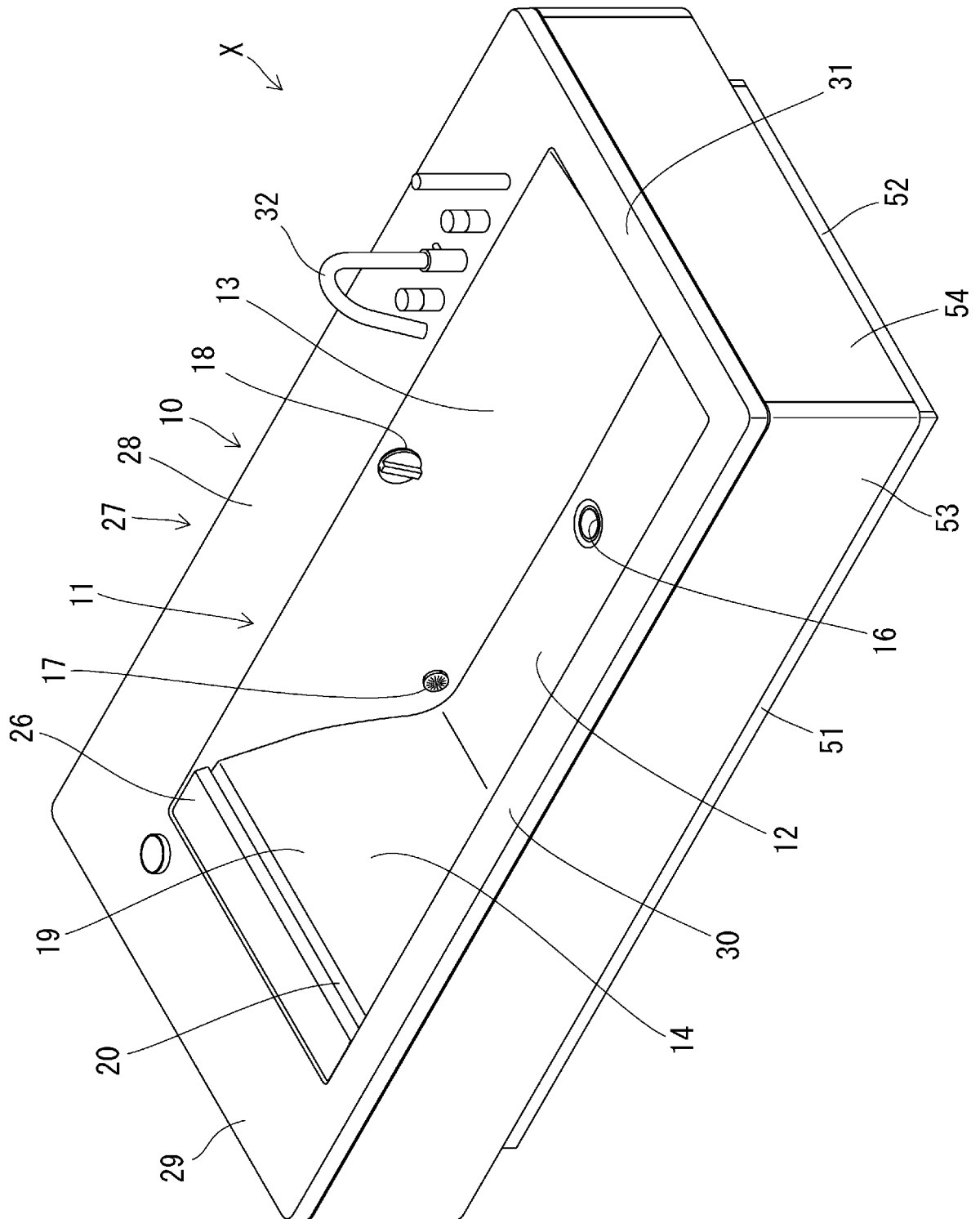
8 1…水位センサ

8 2…給湯装置

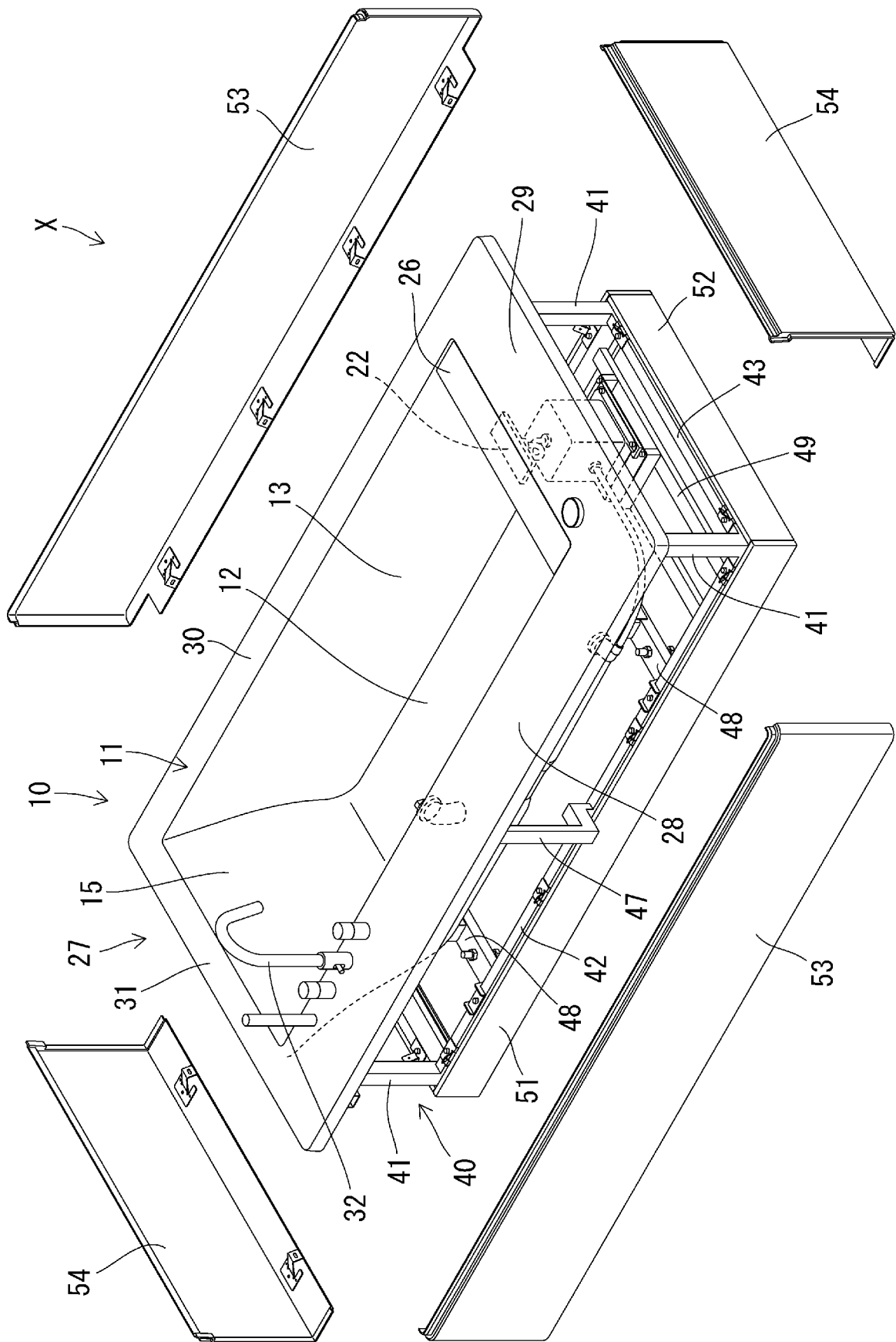
## 請求の範囲

- [請求項1]           クッション層を備えることで内面が変形する浴槽と、  
                  前記浴槽内の湯層の上面に泡層を形成するための気泡を供給する気泡供給装置とを備えていることを特徴とする入浴装置。
- [請求項2]           前記浴槽を支持するフレームを備えており、  
                  前記フレームに、前記気泡供給装置の少なくとも一部が取り付けられていることを特徴とする請求項1記載の入浴装置。
- [請求項3]           前記クッション層はウレタン発泡体によって構成され、  
                  前記浴槽は、前記クッション層の表面側に積層されたゴム製の防水層を備えていることを特徴とする請求項1又は2記載の入浴装置。
- [請求項4]           前記湯層の水位が所定水位を超えないように前記浴槽内に湯を貯める貯湯装置を備えていることを特徴とする請求項1又は2記載の入浴装置。
- [請求項5]           前記貯湯装置は、  
                  前記浴槽の側壁部に形成したオーバーフロー口と、  
                  前記浴槽に湯を供給する給湯装置とを備えていることを特徴とする請求項4記載の入浴装置。
- [請求項6]           前記貯湯装置は、  
                  前記湯層の水位を検知する水位センサと、  
                  前記水位センサの検知結果に基づいて前記浴槽への湯の供給及び停止を行う給湯装置とを備えていることを特徴とする請求項4記載の入浴装置。

[図1]

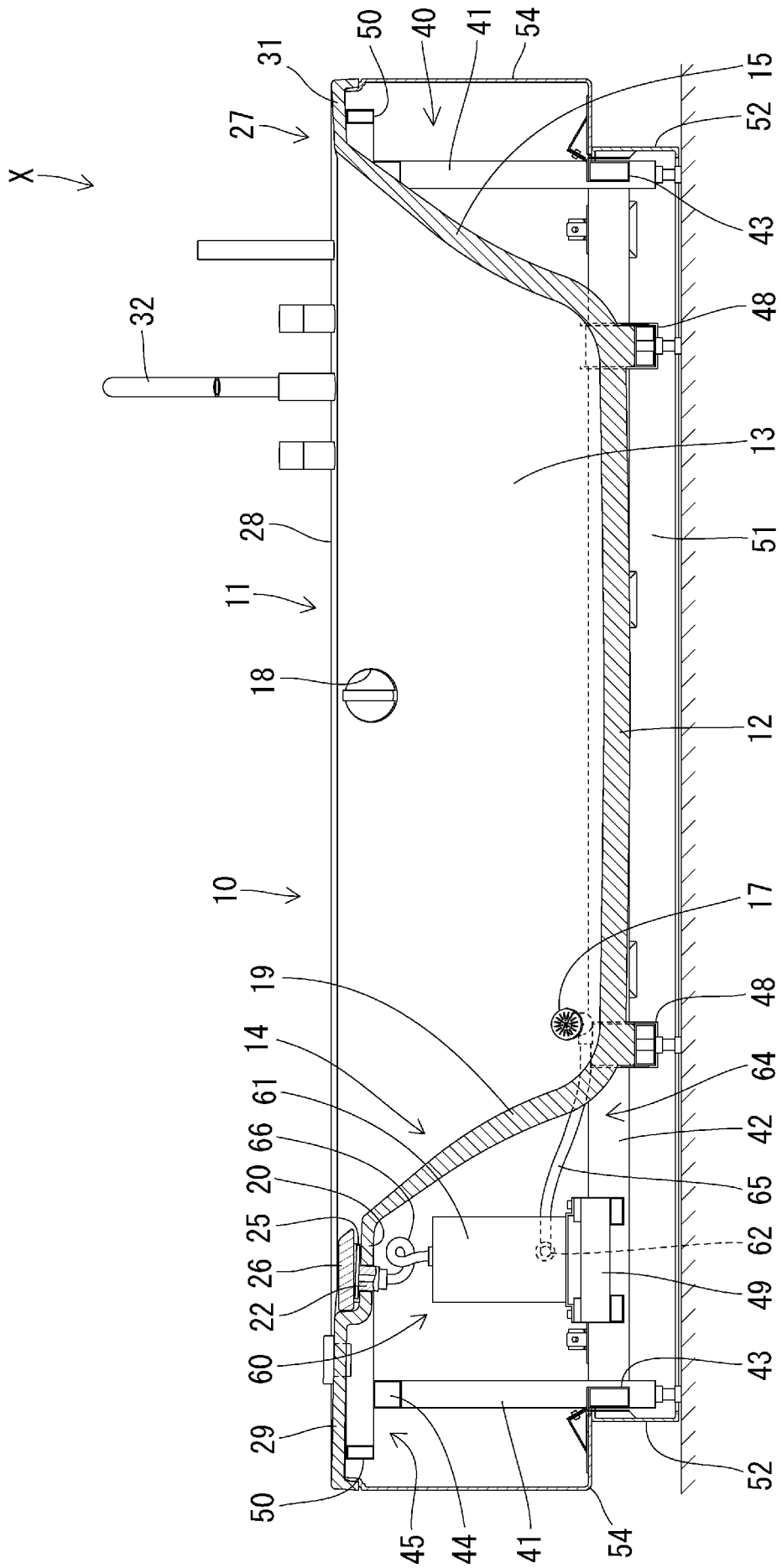


[図2]

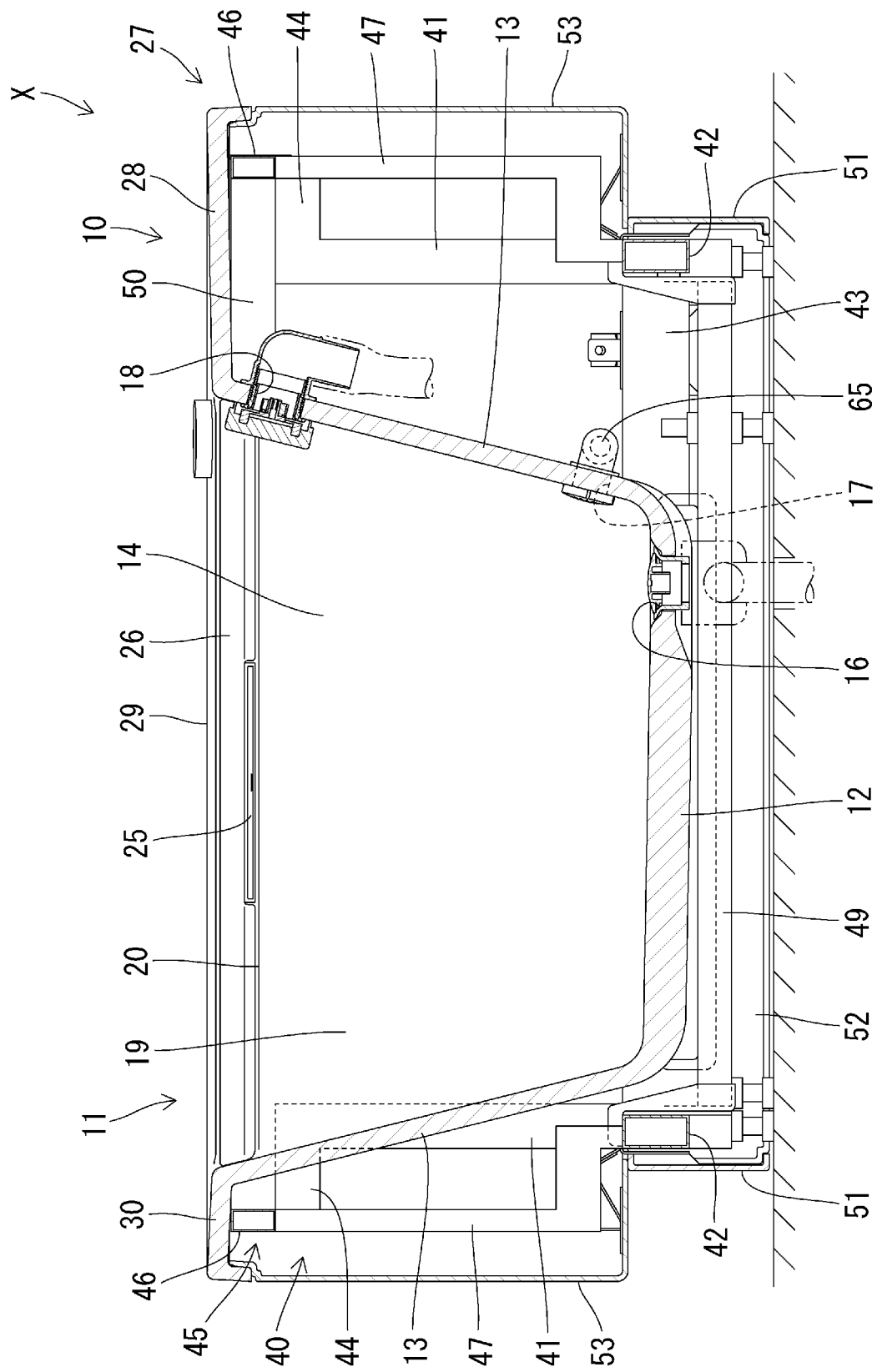




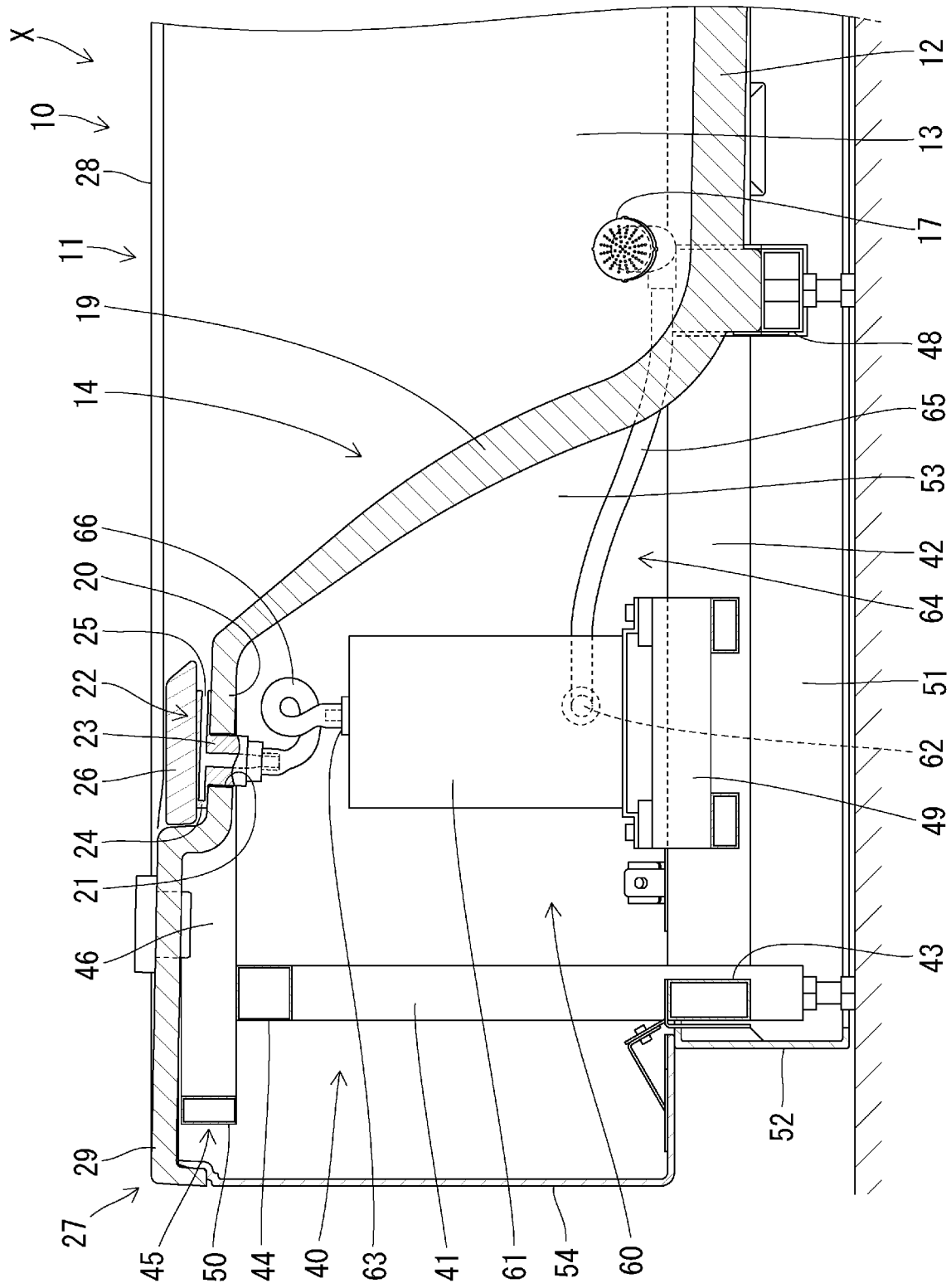
[図3]



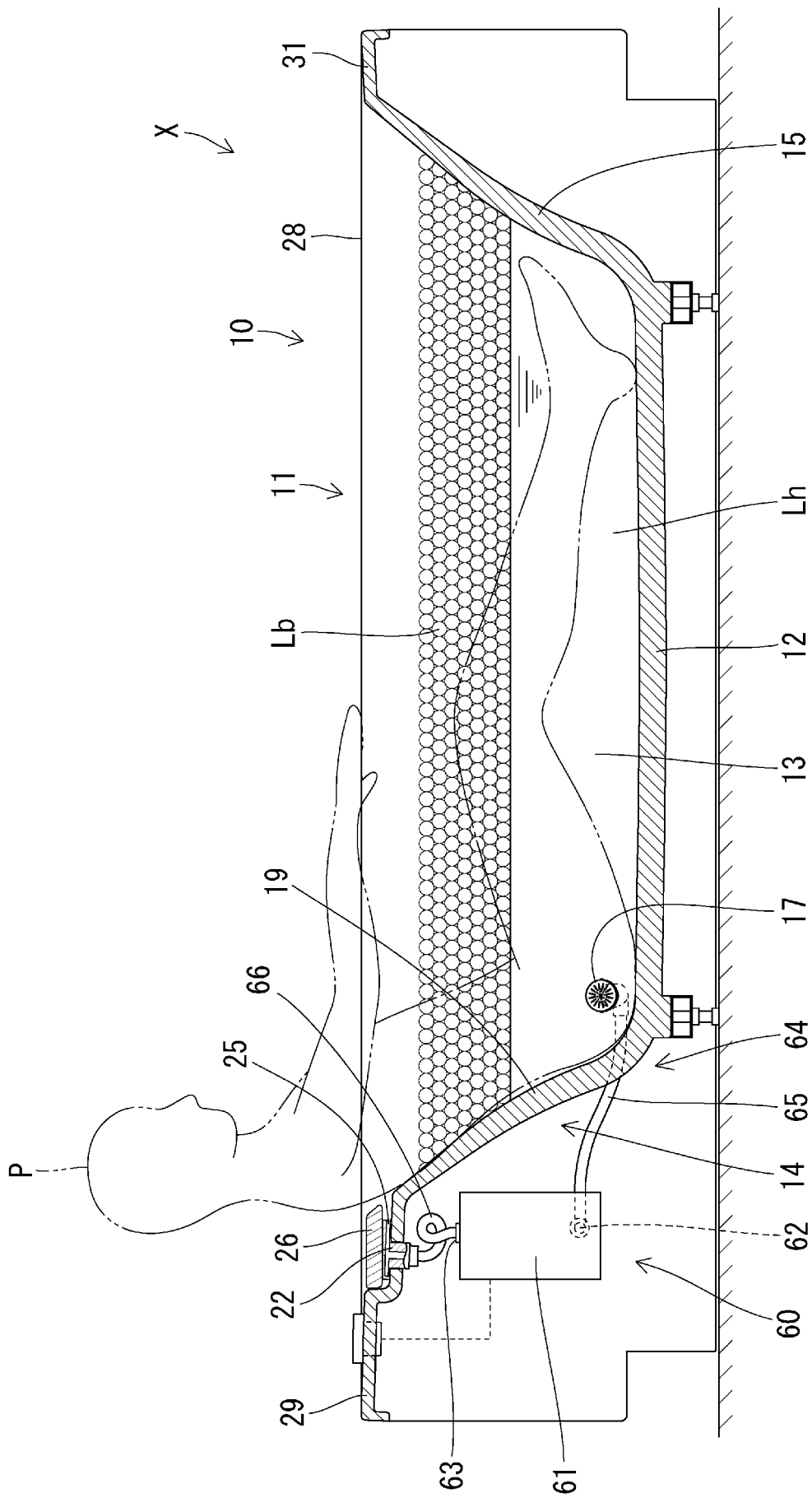
[図4]



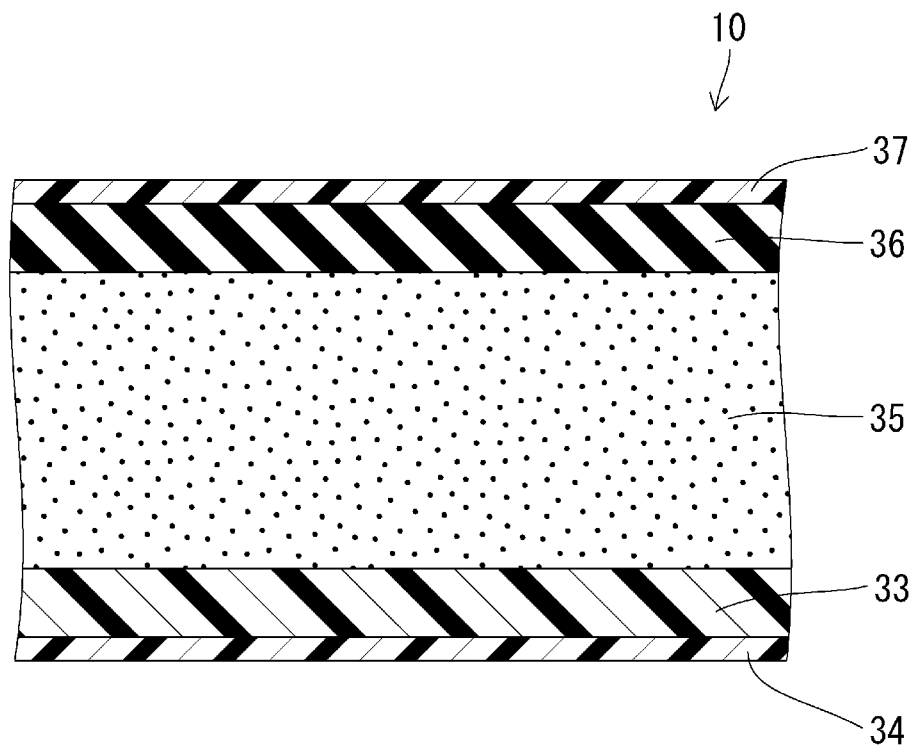
[図5]



[図6]



[図7]







## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058976

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47K3/10(2006.01) i, A47K3/00(2006.01) i, A61H33/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47K3/10, A47K3/00, A61H33/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2007-167573 A (Matsushita Denko Bath & Life Kabushiki Kaisha),<br>05 July 2007 (05.07.2007),<br>paragraphs [0013] to [0019], [0028], [0031];<br>fig. 1<br>(Family: none)           | 1-6                   |
| Y         | JP 2001-245805 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),<br>11 September 2001 (11.09.2001),<br>claims 2, 3, 5; paragraphs [0008] to [0017],<br>[0029] to [0031]<br>(Family: none) | 1-3                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
28 May, 2012 (28.05.12)Date of mailing of the international search report  
05 June, 2012 (05.06.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2012/058976

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2008-161294 A (TOTO Ltd.),<br>17 July 2008 (17.07.2008),<br>claim 2; paragraphs [0019], [0022]<br>(Family: none) | 4-6                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47K3/10(2006.01)i, A47K3/00(2006.01)i, A61H33/02(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47K3/10, A47K3/00, A61H33/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 2 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 2 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 2 年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                       | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 2007-167573 A（松下電工バス&ライフ株式会社）2007.07.05,<br>【0013】 - 【0019】 , 【0028】 , 【0031】 , 【図 1】（ファミリーなし）                       | 1-6            |
| Y               | JP 2001-245805 A（松下電器産業株式会社）2001.09.11, 【請求項 2】 ,<br>【請求項 3】 , 【請求項 5】 , 【0008】 - 【0017】 , 【0029】 - 【0031】（フ<br>ァミリーなし） | 1-3            |
| Y               | JP 2008-161294 A（T O T O株式会社）2008.07.17, 【請求項 2】 ,<br>【0019】 , 【0022】（ファミリーなし）                                          | 4-6            |

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

油原 博

2 R

3 4 8 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 8 5