

(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
2017年8月24日(24.08.2017)



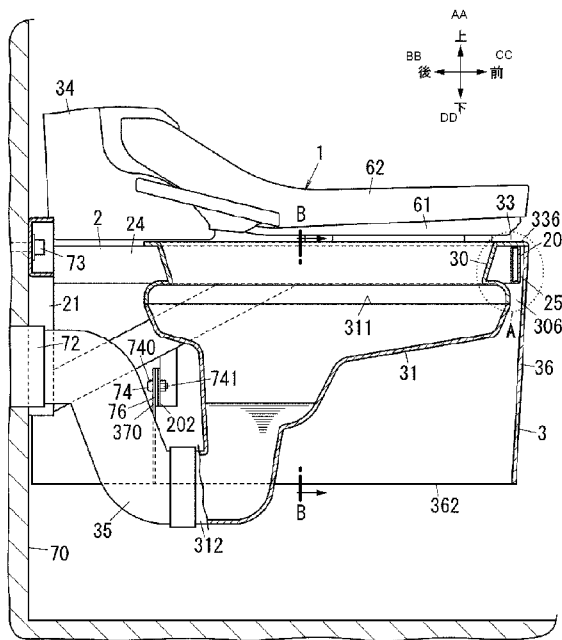
(10) 国際公開番号
WO 2017/141623 A1

- (51) 国際特許分類:
E03D 11/02 (2006.01) E03D 11/14 (2006.01)
E03D 11/13 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001965
- (22) 国際出願日: 2017年1月20日(20.01.2017)
- (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 2016-030470 2016年2月19日(19.02.2016) JP
特願 2016-045015 2016年3月8日(08.03.2016) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 嵐 謙次郎 (ARASHI, Kenjiro). 中村 隆宏 (NAKAMURA, Takahiro). 小森 智景 (KOMORI, Tomokage). 柘田 貴博 (MASUDA, Takahiro).
- (74) 代理人: 特許業務法人北斗特許事務所 (HOKUTO PATENT ATTORNEYS OFFICE); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田1-12-17 梅田スクエアビル9F Osaka (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

[続葉有]

(54) Title: TOILET, AND TOILET MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 便器、および便器の製造方法



AA Up
BB Back
CC Front
DD Down

(57) Abstract: A toilet which has good workability and in which the components of the support frame supporting the toilet are not readily visible, and a toilet manufacturing method are provided. This toilet (1) is provided with a toilet main body (3) in which a bowl (31) is formed, and with a support frame (2) which can be fixed to a vertical wall (70). The toilet main body (3) is provided with a support body housing unit (30) inside of which an accommodation space is formed. The support frame (2) is provided with a support body (20) which is housed in the accommodation space and which supports the support body accommodation unit (30). In the support body accommodation unit (30), an insertion opening (306) is formed for inserting the support body (20) into the accommodation space.

(57) 要約: 支持フレームにおいて便器を支持する部分が外観上見え難く、施工性の良い便器、および便器の製造方法を提供する。便器(1)は、ボウル部(31)が形成された便器本体(3)と、縦面(70)に固定可能な支持フレーム(2)とを具備している。便器本体(3)は、内部に収納空間が形成された支持体収納部(30)を備えている。支持フレーム2は、収納空間に収納され、支持体収納部(30)を支持する支持体(20)を備えている。支持体収納部(30)に、支持体(20)を収納空間に挿入するための挿入用開口(306)が形成されている。

WO 2017/141623 A1

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 國際調查報告 (條約第 21 條(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称： 便器、および便器の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、便器および便器の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、壁掛け便器の設置構造が開示されている。この設置構造では、壁面に固定されたブラケットに便器が固定されている。

[0003] ところで、前記ブラケットは前記便器を支持する部分が露出するため、見栄えが良くない。また、特許文献1に開示された便器の設置構造では、見栄えを良くするために、前記ブラケットが前記便器に支持されたアンダーカバーによって覆われているが、便器を施工した後に、アンダーカバーを施工する必要がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特許出願公開番号H10-273927号公報

発明の概要

[0005] 本発明は前記事情に鑑みてなされたものであって、支持フレームにおいて便器を支持する部分が外観上見え難く、施工性の良い便器、および便器の製造方法を提供することを目的とする。

[0006] 本発明に係る一態様の便器は、以下に示す特徴を有してゐる。便器は、ボウル部が形成された便器本体と、縦面に固定可能な支持フレームとを具備している。前記便器本体は、内部に収納空間が形成された支持体収納部を備えている。前記支持フレームは、前記収納空間に配置され、前記支持体収納部を支持する支持体を備えている。前記支持体収納部に、前記支持体を前記収納空間に挿入するための挿入用開口が形成されている。

[0007] また、本発明に係る一態様の便器の製造方法は、以下に示す特徴を有している。前記便器は、ボウル部が形成された便器本体と、縦面に固定可能な支

持フレームとを具備している。前記便器本体は、内部に収納空間が形成された支持体収納部を備えている。前記支持フレームは、前記収納空間に配置され、前記支持体収納部を支持する支持体を備えている。前記支持体収納部に、挿入用開口が形成されている。前記支持体を前記挿入用開口から前記収納空間に挿入する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本発明の第1実施形態に係る便器を設置した状態を示した斜視図である。

[図2]図2は、同上の便器の支持フレームの斜視図である。

[図3]図3は、同上の便器を設置した状態を示した水平断面図である。

[図4]図4は、同上の便器を設置した状態を示し、鉛直面に沿った断面図である。

[図5]図5は、図4のA部拡大図である。

[図6]図6は、同上の便器の下側から見た斜視図であって、便器後部、便座及び便蓋などの図示を省略した図である。

[図7]図7は、図4のB-B線断面図である。

[図8]図8Aは、変形例1-1に係る便器において図5に対応する部分の断面図である。図8Bは、変形例1-2に係る便器において図5に対応する部分の断面図である。

[図9]図9は、変形例1-3に係る便器の支持フレームの斜視図である。

[図10]図10は、本発明に係る一実施形態の便器の斜視図である。

[図11]図11Aは、同上の便器の支持フレームの斜視図である。図11Bは、同上の支持フレームの支持部の断面図である。

[図12]図12Aは、同上の便器の水平断面図である。図12Bは、同上の便器の支持部の長手方向に垂直な断面図である。

[図13]図13は、同上の便器の鉛直面に沿った断面図である。

[図14]図14は、同上の便器のボウル部およびトラップ部の図示を省略した便器本体の斜視図である。

[図15]図15は、同上の便器本体の支持フレームへの取り付けを説明する分解斜視図である。

[図16]図16は、変形例2-1の支持フレームの斜視図である。

[図17]図17Aは、変形例2-2-1の載置部の周辺の断面図である。図17Bは、変形例2-2-2の載置部の周辺の断面図である。図17Cは、変形例2-3の載置部の周辺の断面図である。

[図18]図18は、変形例2-2-4の載置部の周辺の断面図である。

[図19]図19Aは、変形例2-3-1の載置部の周辺の断面図である。図19Bは、変形例2-3-2の載置部の周辺の断面図である。

[図20]図20は、変形例2-4-1の載置部の周辺の断面図である。

[図21]図21は、変形例2-4-2の載置部の周辺の断面図である。

[図22]図22は、変形例2-5-1の支持部とリム部との分解斜視断面図である。

[図23]図23は、変形例2-5-2の支持部とリム部との分解斜視断面図である。

[図24]図24は、変形例2-6の便器の鉛直面に沿った断面図である。

[図25]図25Aは、変形例2-7-1のレールの斜視図である。図25Bは、同上の変形例のレールの断面図である。

[図26]図26Aは、同上の変形例のレールの固定部が設けられた部分の斜視図である。図26Bは、同上の変形例のレールの固定部が設けられた部分の断面図である。図26Cは、同上の変形例のレールの固定部が設けられた部分の他例の断面図である。

[図27]図27Aは、同上の変形例の便器本体の製造を説明する、レールを挿入する前の断面図である。図27Bは、同上の変形例の便器本体の製造を説明する、レールを挿入した後の断面図である。図27Cは、同上の変形例の便器本体の製造を説明する、スカート部が溶着された状態の断面図である。

[図28]図28Aは、変形例2-7-2の載置部の周辺の断面図である。図28Bは、変形例2-7-3の載置部の周辺の断面図である。図28Cは、変

形例 2-7-4 の載置部の周辺の断面図である。図 28D は、変形例 2-7-5 の載置部の周辺の断面図である。

[図29]図 29A は、変形例 2-7-6 の載置部の周辺の断面図である。図 29B は、変形例 2-7-7 の載置部の周辺の断面図である。

[図30]図 30A は、変形例 2-7-8 の載置部の周辺の断面図である。図 30B は、変形例 2-7-9 の載置部の周辺の断面図である。

[図31]図 31 は、変形例 2-7-10 の載置部の周辺の断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下に示す第 1 実施形態並びに第 1 実施形態の変形例、及び第二実施形態並びに第二実施形態の変形例は、便器および便器の製造方法に関し、詳しくは、壁面等の縦面に取り付けられる便器、および便器の製造方法に関する。

[0010] (第 1 実施形態)

まず、第 1 実施形態について説明する。

[0011] (1-1) 便器

本実施形態の便器 1 は、設置面を上下方向及び左右方向に沿った縦面 70 とした便器 1 であって、図 1 に示すように、トイレルームの壁面などの縦面 70 に取り付けられる便器である。すなわち、便器 1 は壁掛け便器である。

[0012] 以下の説明においては、便器 1 に着座したユーザーを基準に前後方向を決定する。すなわち、図 1 に示すように、縦面 70 から便器 1 が突出した方向を前方とし、便器 1 から縦面 70 に向かう方向を後方とする。また、前方および後方に平行な方向を前後方向とし、前後方向に直交しかつ水平面に沿う方向を左右方向とする。

[0013] 便器 1 は、床面 71 から離れて配置される。このため、ユーザーは、便器 1 の下方に位置する床面 71 を容易に清掃できる。

[0014] 便器 1 は、便器本体 3 と、縦面 70 に固定可能な支持フレーム 2 とを具備している。便器本体 3 は、支持フレーム 2 によって支持される。すなわち、本実施形態の便器 1 は、床面 71 から離れた位置に配置されるため、ユーザーが着座した場合などの荷重に耐えるべく、便器本体 3 が、縦面 70 に固定

された支持フレーム 2 によって支持される。

[0015] (1-1.1) 支持フレーム

支持フレーム 2 は、便器本体 3 を縦面 7 0 に取り付けるために用いられる。支持フレーム 2 は、ユーザーが便器 1 に着座した場合にかかる荷重に耐えられるように、例えば鉄、ステンレス、アルミニウム等の金属や、FRP、木材等から形成される。

[0016] 支持フレーム 2 は、図 2 に示すように、固定体 2 1 と、固定体 2 1 から前方に突出した支持体 2 0 とを備えている。

[0017] 固定体 2 1 は、図 1 に示す壁面などの縦面 7 0 に固定される部分である。固定体 2 1 は後面が縦面 7 0 に沿った状態で縦面 7 0 に固定される。

[0018] なお、縦面 7 0 は厳密な鉛直面だけを意味するのではなく、上下方向および左右方向に沿った面であれば、「縦面」の範疇に含まれる。つまり、縦面 7 0 には、やや前傾した面も含まれるし、やや後傾した面も含まれる。また、縦面 7 0 は平面でなくてもよく、凹凸のある面であってもよい。

[0019] 本実施形態の固定体 2 1 は、図 2 に示すように、一对の縦体 2 2 と、一对の縦体 2 2 を連結する横体 2 3 とを有している。本実施形態では、一对の縦体 2 2 の後面と、横体 2 3 の後面とが面一であり、これら一对の縦体 2 2 の後面と横体 2 3 の後面とで、固定体 2 1 の後面が構成されている。

[0020] 本実施形態の一对の縦体 2 2 の各々は、上下方向に延びた中空パイプにより構成されている。一对の縦体 2 2 は左右方向に離れている。

[0021] 横体 2 3 は、一对の縦体 2 2 の上端部間に配置されている。横体 2 3 は一对の縦体 2 2 に固定されている。横体 2 3 は、一对の縦体 2 2 の上端部同士を連結している。

[0022] 本実施形態の横体 2 3 の左右方向と直交する断面形状は、略 C 字状である。本実施形態の横体 2 3 は、固定板 2 3 2 と、一对の補強片 2 3 3 とを備えている。固定板 2 3 2 は前後方向に直交し、左右方向に延びた板状に形成されている。横体 2 3 の後面は、固定板 2 3 2 の後面によって構成されている。

- [0023] 一対の補強片 233 は、固定板 232 の上下方向の両端からそれぞれ前方に向かって突出している。一対の補強片 233 は、固定板 232 の変形を抑制する。
- [0024] 本実施形態の横体 23 には、複数の固着具挿通孔 231 が設けられている。具体的に固定板 232 には、左右方向に並んだ複数の固着具挿通孔 231 が形成されている。複数の固着具挿通孔 231 の各々は、固定板 232 を前後方向に貫通している。複数の固着具挿通孔 231 には、固定体 21 を縦面 70 に固定するために用いられる複数の固着具 73（図 3 参照）がそれぞれ通される。
- [0025] 固定体 21 は、図 3 に示すように、後面が縦面 70 に沿って配置された状態で、複数の固着具 73 を用いて縦面 70 に取り付けられる。
- [0026] 本実施形態の複数の固着具 73 の各々は、ビスまたはボルトで構成されたねじ具である。すなわち、固定体 21（横体 23）は、各固着具挿通孔 231 に通された固着具 73 を縦面 70 にねじ込むことで、縦面 70 に取り付けられる。なお、上記のように固定体 21 が複数の固着具 73 を用いて縦面 70 に固定される場合、固着具 73 の頭部と固定板 232 との間には、ワッシャーが挟み込まれてもよい。このワッシャーとしては、平ワッシャー又はスプリングワッシャーが例示される。
- [0027] 図 2 に示すように、本実施形態の固定板 232 は、固着具挿通孔 231 の周縁部を構成する開口周縁部 234 を複数有している。各開口周縁部 234 は、固定板 232 における複数の開口周縁部 234 を除く他の箇所比べて厚く形成されている。このため、固着具 73 の軸部と固定板 232 との接触面積が、一定の面積以上になりやすい。したがって、固定板 232 として、できる限り薄い材料を用いて、材料費を削減しながら、固着具 73 から固定板 232 に掛かる外力を分散させることができ、固定板 232 が破壊され難い。
- [0028] 具体的に各開口周縁部 234 の厚さは、対応する固着具 73 の雄ねじのねじ山の 1 ピッチの長さよりも厚い。これにより、各固着具挿通孔 231 の内

周面に、対応する固着具 7 3 の少なくとも 2 つ以上のねじ山が当たった状態で、固定体 2 1 が縦面 7 0 に固定される。

[0029] 各開口周縁部 2 3 4 の外径は、前記ワッシャーの外径と同じか、あるいは前記ワッシャーの外径よりも大きいことが好ましい。この場合、前記ワッシャーの全部又は大部分が、開口周縁部 2 3 4 と固着具 7 3 の頭部とで挟まれやすくなり、固定体 2 1 が強固に縦面 7 0 に固定されやすくなる。

[0030] 本実施形態の各固着具挿通孔 2 3 1 の径（内径）は、固着具 7 3 の軸部の外径と略同じである。これにより、支持フレーム 2 を縦面 7 0 に取り付けた状態では、固着具挿通孔 2 3 1 の内周面と、固着具の軸部の外周面とが直接接触し、又は僅かな隙間を介して対向する。

[0031] 一般に、陶器からなる壁掛け便器にあっては、壁面と陶器からなる便器本体とがねじ具で連結されている。この壁掛け便器においては、便器本体に対して、ねじ具のねじ山が接触して、便器本体の破損や割れが生じないようにするために、ねじ具の軸部と便器本体の挿通孔の内周面との間に緩衝材が配置される場合がある。このような壁掛け便器にあっては、ユーザーが便座に着座すると、緩衝材が弾性変形することで、便器本体がやや沈み込むように移動しやすい。

[0032] これに対し、本実施形態の便器 1 は、破損しにくい支持フレーム 2 が縦面 7 0 と便器本体 3 との間に介在しており、縦面 7 0 にねじ止めされる固着具 7 3 のねじ山に接触する箇所が、支持フレーム 2 となるように構成されている。このため、便器本体 3 に荷重が掛かっても、便器本体 3 が固着具 7 3 に接触せず、便器本体 3 の破損や割れが生じにくい。また、本実施形態の便器 1 は、固着具挿通孔 2 3 1 の径が、固着具 7 3 の軸部の外径と略同じであるので、前述した、ユーザーが着座した際の沈み込みが生じ難い。

[0033] なお、固着具 7 3 を構成するねじ具は、少なくとも、外周に雄ねじが形成された軸部を有していればよく、頭部を有さなくてもよい。また、各固着具 7 3 は、ねじ具に限らず、例えばリベット又は釘であってもよい。

[0034] 図 2 に示すように、支持体 2 0 は、固定体 2 1 の上部から前方に向かって

突出している。支持体 20 は、支持フレーム 2 において便器本体 3 を支持する部分である。本実施形態の支持体 20 は、前後方向に延びた一对の支持部 24 と、一对の支持部 24 の前端部同士を連結する前側連結部（連結部） 25 とを有している。

[0035] 一对の支持部 24 の各々は、平面視において前後方向に延びた直線状である。一对の支持部 24 は、一对の縦体 22 からそれぞれ前方に向かって突出している。一对の支持部 24 は、左右方向に離れている。前側連結部 25 は、上方から見て（以下、平面視）半円弧状に形成されている。

[0036] 本実施形態の各支持部 24 は、図 7 に示すように、上横片 244 と下横片 245 と縦片 243 とを有している。上横片 244 と下横片 245 とは上下方向に離れて配置されている。上横片 244 の上面は、支持部 24 の上面を構成している。

[0037] 上横片 244 と下横片 245 とは、縦片 243 を介して繋がっている。上横片 244 と下横片 245 とは、縦片 243 の上下端部から、内側（他方の支持部 24）に向けて突出している。

[0038] 本実施形態の各支持部 24 は、縦片 246 をさらに有している。縦片 246 は、上横片 244 と下横片 245 との縦片 243 とは反対側の端部同士を繋いでいる。

[0039] 本実施形態の一对の支持部 24 および前側連結部 25 は、連続した平面視 U 字状の角パイプにより構成されている。一对の支持部 24 の各々の上面と、前側連結部 25 の上面は、水平で平坦な面である。一对の支持部 24 の平坦な上面と、前側連結部 25 の平坦な上面とは面一である。

[0040] 図 2 に示すように、本実施形態の支持フレーム 2 は、左右一对の補強部 8 をさらに有している。一对の補強部 8 は、一对の支持部 24 を、それぞれ一对一で支持している。

[0041] 本実施形態の一对の補強部 8 の各々は、対応する支持部 24 の下方に位置している。本実施形態の一对の支持部 24 の各々は、対応する補強部 8 を介して固定体 21 に連結されている。

[0042] 具体的に各補強部 8 は、水平方向に対して傾斜した材（筋交い） 8 1 である。各補強部 8 は、一端部が対応する支持部 2 4 の前端部に連結され、他端部が対応する縦体 2 2 の下端部に連結されており、対応する支持部 2 4 と対応する縦体 2 2 との間に架け渡されている。すなわち、左側に位置する補強部 8 は、左側に位置する縦体 2 2 の下端部と、左側に位置する支持部 2 4 とを連結している。また、右側に位置する補強部 8 は、右側に位置する縦体 2 2 の下端部と、右側に位置する支持部 2 4 とを連結している。

[0043] 各補強部 8 は、対応する支持部 2 4 を下方から支持する。各補強部 8 は、対応する縦体 2 2 と対応する支持部 2 4 との相対的な位置関係を維持し、支持フレーム 2 を補強する。

[0044] 本実施形態の支持フレーム 2 は、便器本体 3 が固定される固定部 2 0 0 をさらに備えている。固定部 2 0 0 は、左右一对の固定片 2 0 1 を有している。一对の固定片 2 0 1 は、一对の補強部 8 にそれぞれ一对一の関係で設けられている。

[0045] 一对の固定片 2 0 1 の各々は、補強部 8 から下方に向かって突出している。各固定片 2 0 1 は、水平断面形状が L 字状であり、厚み方向が前後方向と平行な板状の縦片部 2 0 2 を含んでいる。

[0046] (1-1. 2) 便器本体

図 4 に示すように、便器本体 3 は、便器 1 の主体を構成する。本実施形態の便器本体 3 は、合成樹脂製である。便器本体 3 は、支持フレーム 2 に支持され、縦面 7 0 から前方に突出した状態で配置される。

[0047] 本実施形態の便器本体 3 は、ボウル部 3 1 と、リム部 3 3 と、スカート部（スカート） 3 6 とを備えている。本実施形態のボウル部 3 1、リム部 3 3、およびスカート部 3 6 の各々は、合成樹脂製である。

[0048] 図 6 に示すように、スカート部 3 6 は、上下方向に幅を有している。スカート部 3 6 は、平面視で後方に開口した U 字状に形成されている。スカート部 3 6 は、ボウル部 3 1 の外側を覆っている。スカート部 3 6 の下面には、開口部 3 6 2 が形成されている。

- [0049] 図4に示すように、リム部33は、ボウル部31の上端部とスカート部36の上端部とを繋いでいる。リム部33の上面は、便器本体3の上面を構成している。
- [0050] ボウル部31は、汚物（ユーザーの排出する小便または大便）を受ける部分である。ボウル部31は、便器本体3の上方に向かって開口した椀状に形成されている。
- [0051] ボウル部31は、上開口部311と、下開口部312とを有している。上開口部311は、ボウル部31の上端部（上面）に形成されている。ボウル部31は上開口部311から上方に向かって開口している。
- [0052] 下開口部312は、ボウル部31の下端部に形成されている。下開口部312は後方に向かって開口しており、ボウル部31の下端部は、下開口部312から後方に向かって開口している。
- [0053] 本実施形態では、ボウル部31の上端部に、支持体20を収納する支持体収納部30が設けられている。本実施形態の支持体収納部30は、リム部33の一部と、スカート部36の一部とで構成されている。
- [0054] リム部33は、ボウル部31の上端部に設けられている。リム部33は、図5に示すように、内周部330と、横片部（横面部）336とを有している。内周部330と横片部336とは、一体に形成されている。
- [0055] 内周部330は、ボウル部31の周方向の全長に亘っており、平面視環状に形成されている。内周部330は、ボウル部31の上端部から上方に向かって延びている。内周部330は、上下方向の中間部が内側に向かって突出するように屈曲している。
- [0056] 内周部330は、下内周部332と、上内周部333とを有している。下内周部332は、ボウル部31の上開口部311の周縁から、内側（内周側）斜め上方に向かって延びている。
- [0057] 下内周部332は、周方向と直交する断面において上方に凹となるように、湾曲している。下内周部332の下端部は、ボウル部31の上開口部311の周縁部に溶着により接合されている。これにより、リム部33とボウル

部 3 1 とは、接続されている。

- [0058] 上内周部 3 3 3 は、下内周部 3 3 2 の内側の端部から外側（外周側）斜め上方に向かって伸びており、上方に向かうほど外側に位置するように鉛直方向に対して傾斜している。
- [0059] 横片部 3 3 6 は、内周部 3 3 0 の上端部から水平面に沿って外側方に向かって伸びている。横片部 3 3 6 は、内周部 3 3 0 の周方向の全長に亘って形成されている。横片部 3 3 6 の下面は、水平な平坦面である。
- [0060] 図 7 に示すようにスカート部 3 6 の上端は、リム部 3 3 の横片部 3 3 6 の外周端部に接合されている。この接合は、溶着により行われる。これにより、スカート部 3 6 とリム部 3 3 とは、接合される。
- [0061] スカート部 3 6 の上端部は、内周部 3 3 0 に対向する外周部 3 6 0 を構成している。外周部 3 6 0 は、横片部 3 3 6 の外側端部から下方に向かって伸びている。本実施形態の支持体収納部 3 0 は、内周部 3 3 0 と、横片部 3 3 6 と、外周部 3 6 0 とで構成されている。
- [0062] 支持体収納部 3 0 の内部には、内周部 3 3 0 と、横片部 3 3 6 と、外周部 3 6 0 とで囲まれた収納空間（配置空間） 3 0 5 が形成されている。収納空間 3 0 5 は、ボウル部 3 1、スカート部 3 6 及びリム部 3 3 で囲まれた領域 1 0 1 に位置しており、領域 1 0 1 の一部である。
- [0063] 支持体収納部 3 0 の下面には、収納空間 3 0 5 を下方に開放する挿入用開口 3 0 6 が形成されている。本実施形態の挿入用開口 3 0 6 は、内周部 3 3 0 の下端部（下内周部 3 3 2 の下端部）と、この外側に位置するスカート部 3 6 との間に形成されている。収納空間 3 0 5 は、挿入用開口 3 0 6 を介して下方に開口している。
- [0064] 支持体収納部 3 0 の収納空間 3 0 5 には、支持フレーム 2 の支持体 2 0 が配置されている。支持体 2 0 は、内周部 3 3 0 と、横片部 3 3 6 と、外周部 3 6 0 とにより覆われている。
- [0065] 図 5 および図 7 に示すように、支持体 2 0 の一对の支持部 2 4 および前側連結部 2 5 の各々の幅 $w 1$ は、挿入用開口 3 0 6 における対応する部分の幅

w 2 よりも小さい。このため、支持体 20 は、支持体収納部 30 の収納空間 305 に下方から挿入用開口 306 を通じて挿入できる。

[0066] 支持体 20 は、内周部 330 に沿って配置されている。横片部 336 においてボウル部 31 の後方に位置する部分を除く部分（すなわち、前側の部分と左右両側の部分）は、支持体 20 の上面に接している。これにより、横片部 336 は、横片部 336 の下面に、支持体 20 の上面が面接触した状態で、支持体 20（一对の支持部 24 及び前側連結部 25）によって下方から支持されている。つまり、横片部 336 は、便器本体 3 において支持体 20 で支持される部分（被支持部）である。

[0067] 本実施形態のスカート部 36 は、図 6 に示すように被固定部 37 をさらに有している。被固定部 37 は、支持フレーム 2 の固定部 200 に固定される部分である。被固定部 37 は、ボウル部 31、スカート部 36 及びリム部 33 で囲まれた領域 101 に位置しており、スカート部 36 下面の開口部 362 は、領域 101 を介して被固定部 37 に通じている。

[0068] 被固定部 37 は、左右一对の被固定片 370 を有している。一对の被固定片 370 は、スカート部 36 の左右両側壁部の後部にそれぞれ一对一の関係で設けられている。

[0069] 各被固定片 370 は、鉛直な板状に形成されており、スカート部 36 の側壁部から内側に向かって突出している。

[0070] 一对の被固定片 370 は、一对の固定片 201 の縦片部 202 に沿って配置されている。本実施形態の各被固定片 370 は、図 4 に示すように、対応する縦片部 202 の後面にパッキンなどの緩衝材 76 を介して重ねて配置されている。

[0071] 一对の被固定片 370 は、一对の縦片部 202 にそれぞれ固着具 74 によって固定されている。固着具 74 は、ボルト 740 とナット 741 とで構成される。

[0072] ボルト 740 は、被固定片 370、緩衝材 76、および縦片部 202 を通って、縦片部 202 から前方に突出している。このボルト 740 の突出した

部分は、ナット741にねじ込まれている。これにより、被固定片370は縦片部202に固定されている。

[0073] 本実施形態の便器本体3は、トラップ部35と便器後部34とをさらに具備している。本実施形態のトラップ部35は、いわゆるS字トラップにより構成されている。トラップ部35は、上流側の端部がボウル部31の下開口部312に接続され、下流側の端部が排水管72に接続される。排水管72は、例えば縦面70に設けられる。

[0074] ボウル部31の内側空間は、トラップ部35および排水管72を介して下水管に通じている。トラップ部35は封水を形成することで、臭気が排水管72からボウル部31側へ逆流したり、衛生害虫やねずみがボウル部31側へ侵入したりすることを防ぐ。

[0075] 便器後部34は、ボウル部31の後方上部に設けられている。便器後部34は、局部洗浄装置などの機器を内部に収容する部分である。

[0076] (1-1.3) その他の構成

便器1は、便座61と便蓋62とをさらに具備している。便座61と便蓋62は、便器後部34に回転可能に取り付けられている。便座61は、ユーザーが着座する際に使用される。便座61と便蓋62は、リム部33の横片部336に載せることができる。すなわち、横片部336は、便座61および便蓋62を支持する部分である。便蓋62は、便座61がリム部33上に載った状態において、便座61の上方に配置され、便座61を覆う。

[0077] 本実施形態の便器1は、便器後部34に収納された局部洗浄装置（図示せず）をさらに具備している。局部洗浄装置は、ユーザーの局部を洗浄する機能（おしり洗浄機能及びビデ機能）を有している。

[0078] 便器1は、上述したように、支持フレーム2の固定体21を縦面70にねじ止めすることで、縦面70から前方に突出した状態で縦面70に取り付けられる。

[0079] (1-2) 便器の製造方法および施工方法

以下、便器の製造方法および施工方法の一例について説明する。便器本体

3において、便器後部34を除く、ボウル部31、リム部33、トラップ部35及びスカート部36は、溶着により一体に形成される。便器後部34は、一体に形成されるボウル部31、リム部33、トラップ部35およびスカート部36とは別体として、後で組み合わされて、便器本体3が構成される。

[0080] ボウル部31およびトラップ部35は、射出成形等の成形時に一体に形成される。ボウル部31およびトラップ部35を有する部分と、リム部33がそれぞれ射出成形により形成された後、溶着により、ボウル部31およびトラップ部35を有する部分と、リム部33が固定される。また、スカート部36がリム部33に溶着により固定される。

[0081] 支持フレーム2の支持体20は、前述のボウル部31とリム部33との溶着、および、リム部33とスカート部36との溶着が行われた後に、挿入用開口306から支持体収納部30に挿入される。図5には、支持体収納部30に挿入している途中の支持体20を二点鎖線で示している。

[0082] このように支持体20が支持体収納部30に挿入された後、図6に示すように、便器本体3の被固定部37が、固着具74を用いて、支持フレーム2の固定部200に固定される。そして、このように便器本体3が固定された支持フレーム2の固定体21は、図3に示すように、複数の固着具73を用いて縦面70に固定され、これにより、便器1が縦面70から前方に突出した状態で設置される。

[0083] (1-3) 変形例

以下、上記第1実施形態の変形例について説明する。

[0084] (変形例1-1)

以下に示す変形例1-1の説明では、構成に付記される符号の末尾に「a」を追加する。また、第1実施形態に対応する構成については、第1実施形態の構成と同じ符号の末尾に「a」を追加した符号を付記して、重複する説明は省略する。

[0085] 第1実施形態の便器本体3は、ボウル部31とリム部33とが別体であっ

たが、本変形例 1-1 の便器 1 a は、図 8 A に示すように便器本体 3 a のボウル部 3 1 a とリム部 3 3 a とが一体に形成されている。すなわち、支持体収納部 3 0 a は、ボウル部 3 1 a と一体に形成された内周部 3 3 0 a と、内周部 3 3 0 a と一体に形成された横片部 3 3 6 a と、スカート部 3 6 a の外周部 3 6 0 a とで構成されている。

[0086] (変形例 1-2)

以下に示す変形例 1-2 の説明では、構成に付記される符号の末尾に「b」を追加する。また、第 1 実施形態に対応する構成については、第 1 実施形態の構成と同じ符号の末尾に「b」を追加した符号を付記して、重複する説明は省略する。

[0087] 第 1 実施形態の内周部 3 3 0 は、リム部 3 3 の横片部 3 3 6 と一体に形成されていたが、本変形例の便器 1 b の内周部 3 3 0 b は、図 8 B に示すように、第 1 実施形態におけるボウル部 3 1 に相当する部分と一体に形成されている。すなわち、内周部 3 3 0 b は、ボウル部 3 1 b の一部であり、内周部 3 3 0 b と横片部 3 3 6 b とは別体である。本変形例にあつては、内周部 3 3 0 b の上端部と、横片部 3 3 6 b の内周端部とが溶着により接合される。

[0088] (変形例 1-3)

以下に示す変形例 1-3 の説明では、構成に付記される符号の末尾に「c」を追加する。また、第 1 実施形態に対応する構成については、第 1 実施形態の構成と同じ符号の末尾に「c」を追加した符号を付記して、重複する説明は省略する。

[0089] 第 1 実施形態の支持体 2 0 は、一对の支持部 2 4 が、前側連結部 2 5 により連結されていたが、本変形例の支持フレーム 2 c の支持体 2 0 c は、図 9 に示すように前側連結部 2 5 を有しておらず、支持体 2 0 c は一对の支持部 2 4 c により構成されている。一对の支持部 2 4 c の各々は、平面視直線状である。

[0090] (第 2 実施形態)

次に第 2 実施形態について説明する。なお、以下の第 2 実施形態の説明で

は、第1実施形態と共通する構成については同一の符号を付し、第1実施形態の説明と重複する説明を省略する。

[0091] (2-1) 概要

前記特許文献1には、壁掛け便器が開示されている。この壁掛け便器は、壁面に固定されるブラケットと、ブラケットに支持される便器とを備えている。

[0092] 前記壁掛け便器にあっては、便器のブラケットに支持される部分はほとんど覆われていないため、便器のブラケットへの取り付けは容易である。

[0093] しかし、ブラケットを支持する部分がほとんど開放されていない便器においては、ブラケットへの取り付け作業がしにくい。

[0094] 本実施形態は、便器本体の支持フレームへの取り付けがしやすい便器を提供することを目的の一つとしている。図10に本実施形態の便器1を示す。本実施形態の便器1は、図14に示すように、挿入用開口306が支持体収納部30の後面に形成されており、収納空間305が挿入用開口306を介して後方に開放されている。

[0095] 図11A及び図12Aに示すように、本実施形態の支持体20は、前後方向に延びた一对の支持部24で構成されている。

[0096] 支持フレーム2の一对の支持部24には、図12Bに示すように、便器本体3の一对の載置部4が一对で支持されるように構成されている。この載置部4において、支持部24により支持される領域を載置領域41とする。載置領域41は、便器本体3の前後方向に延びている。本実施形態の載置領域41は、リム部33の裏面の一部からなる。

[0097] 本実施形態の便器本体3の載置領域41は、前後方向に延びており、載置領域41の全長にわたって支持フレーム2により支持されている。このため、便器本体3に掛かる下向きの荷重は、前後方向に延びた載置領域41を介して、支持フレーム2により受けられる。したがって、本実施形態の便器1は、便器本体3の自重とユーザーが着座した場合のユーザーの体重とからなる荷重を、一对の支持部24に対して、分布荷重として作用させることがで

きる。この結果、本実施形態の便器 1 は、床面 7 1 から離れた位置に配置されていても、ユーザーが着座した場合などの荷重に耐えることができるような構造となっている。

[0098] (2-2) 詳細

以下、本実施形態の便器 1 について詳しく説明する。

[0099] (2-2. 1) 支持フレーム

本実施形態の支持体 2 0 は、前側連結部 2 5 を有していない。図 1 1 A 及び図 1 1 B に示すように本実施形態の各支持部 2 4 は、角パイプによって構成されている。

[0100] (2-2. 2) 便器本体

図 1 2 B に示すように本実施形態のボウル部 3 1 は、突出片 3 2 を有している。突出片 3 2 は、ボウル部 3 1 の上開口部 3 1 1 の開口周縁から、水平面に沿って外側（外周側）に向かって突出している。突出片 3 2 は、フランジ状に形成されている。突出片 3 2 は、上開口部 3 1 1 の開口周縁の周方向の全長にわたっている。

[0101] 本実施形態のリム部 3 3 は、図 1 2 B に示すように、フランジ片 3 3 1 を有している。フランジ片 3 3 1、下内周部 3 3 2、上内周部 3 3 3 及び横片部 3 3 6 は、樹脂成型により一体成型されている。

[0102] フランジ片 3 3 1 は、ボウル部 3 1 の突出片 3 2 に溶着されている。フランジ片 3 3 1 は、水平に延びている。フランジ片 3 3 1 の上面は、横片部 3 3 6 の下面に対し、支持部 2 4 の上下方向の長さと同様寸法だけ下方に位置している。これにより、フランジ片 3 3 1 は、横片部 3 3 6 との間で支持部 2 4 を挟むことができるように構成されている。本実施形態の支持体収納部 3 0 は、内周部 3 3 0、横片部 3 3 6、外周部 3 6 0 及びフランジ片 3 3 1 で構成されている。

[0103] 上内周部 3 3 3 は、図 1 3 に示すように、ボウル部 3 1 の後方側の側壁の上方に位置する第一部 3 3 4 と、それ以外の側壁の上方に位置する第二部 3 3 5 とを備えている。第一部 3 3 4 と第二部 3 3 5 とは、図 1 2 A に示すよ

うに、平面視環状に形成されており、ボウル部 3 1 の上開口部 3 1 1 の開口周縁に対応している。第一部 3 3 4 は、図 1 3 に示すように、ボウル部 3 1 の後方側の側壁に対応する位置にある下内周部 3 3 2 の内側の端部から、鉛直上方に向かって延びている。第二部 3 3 5 は、下内周部 3 3 2 の内側の端部から、外側上方に向かって延びており、すなわち、上方に向かうほど外側に位置するように傾斜している。

[0104] 横片部 3 3 6 は、第一部 3 3 4 および第二部 3 3 5 の上端部から水平面に沿ってかつ外側に向かって延びている。つまり、横片部 3 3 6 は、上内周部 3 3 3 の開口周縁の全長に亘って設けられている。横片部 3 3 6 のうち、左右方向の両側に位置する前後方向に延びた部分（つまり、一对の支持部 2 4 に対応する部分）が、一对の載置部 4 を構成する。

[0105] 本実施形態のリム部 3 3 は、図 1 2 A 及び図 1 2 B に示すように、横片部 3 3 6 と上内周部 3 3 3 と下内周部 3 3 2 とにわたって設けられた複数のリブ 3 3 7 を有している。複数のリブ 3 3 7 は、鉛直面に沿って延びており、図 1 2 A に示すように、ボウル部 3 1 の上開口部 3 1 1 の開口周縁に沿う方向に一定の間隔を置いて配置されている。複数のリブ 3 3 7 は、一对の支持部 2 4 に対応する位置に設けられている。したがって、支持フレーム 2 の一对の支持部 2 4 の間にボウル部 3 1 が配置された状態で、一对の支持部 2 4 は、複数のリブ 3 3 7 に当たる。これにより、支持フレーム 2 によってボウル部 3 1 が挟まれても、リブ 3 3 7 の補強作用によって、ボウル部 3 1 が損傷したり過剰にたわんだりすることが抑制される。

[0106] 本実施形態では、ボウル部 3 1 の突出片 3 2 と、リム部 3 3 のフランジ片 3 3 1 とが、例えば振動溶着等の溶着により固定される。

[0107] 図 1 4 に示すように、本実施形態の収納空間 3 0 5 は、左右一对の配置空間 3 0 0 を有している。一对の配置空間 3 0 0 は、一对の支持部 2 4 がそれぞれ配置される空間である。一对の配置空間 3 0 0 の各々は、便器本体 3 によって、側方（便器本体 3 から離れる左右の方）、上方および前方が覆われており、後方に向けて開放されている。なお、各配置空間 3 0 0 は、下方に

において一部または全部が覆われてもよいし（図12B参照）、下方において覆われていなくてもよい。また、支持フレーム2が補強部8を備える場合には、各配置空間300が下方において覆われていないか、便器本体3と干渉しないように補強部8が設けられることにより、便器本体3と補強部8との干渉が回避される。

[0108] 支持体収納部30の各配置空間300に対応する支持部24が配置されて、便器本体3の荷重が、支持体収納部30を通じて支持体20に支持される。

[0109] 便器本体3には、一对の載置部4が設けられている。本実施形態の一对の載置部4は、横片部336のうちの左右方向の両側に位置する部分からなる。一对の載置部4の各々は、対応する配置空間300の天面をなす支持体収納部30の下面により構成されている、一对の支持部24は、一对の載置部4をそれぞれ支持する。

[0110] 各載置部4は、図12Bに示すように、載置領域41を含んでいる。載置領域41は、載置部4が受けた上方からの荷重を、各支持部24に対して与える領域である。つまり、各支持部24は、載置領域41を介して載置部4を支持し、この結果、各支持部24は便器本体3を支持している。

[0111] 各載置領域41は、前後方向に延びており、その全長にわたって対応する支持部24に支持される。これにより、各支持部24には、便器本体3から掛かる荷重が、前後方向にわたった分布荷重として作用するようになる。

[0112] 各載置領域41は、対応する載置部4の平坦な下面からなり、対応する支持部24の上面に対して面状に接触している。なお、各載置領域41は、対応する支持部24に対して本実施形態のように、接触することで直接的に支持されてもよいし、対応する支持部24との間に異音防止材を介在させて間接的に支持されてもよい。これについては、後述の「(2-3.4)その他の部分の変形例」で詳述する。

[0113] 各載置領域41の幅は、各載置部4の幅の約1/3を占めている。また、載置領域41は、前後方向に直交する断面において、各載置部4の幅方向の

中央を含む位置に形成されている。このため、各載置部4の幅方向の全てに荷重が掛かった場合であっても、各載置部4の破損の発生を抑制できる。なお、載置領域41の幅は、載置部4の幅の $1/10$ 以上であれば、適切に載置部4の破損を抑制できるが、好ましくは $1/3$ 以上であり、より好ましくは、 $1/2$ 以上である。

[0114] (2-2.3) 便器本体の支持フレームへの取り付け

便器本体3の支持フレーム2への取り付けについて説明する。図15に示すように、まず、縦面70に支持フレーム2が取り付けられる。

[0115] 次に、支持フレーム2に便器本体3が取り付けられる。これにあたっては、まず、固定体21から前方に突出した一对の支持部24が、便器本体3の後方に開放されている収納空間305（図14参照）に挿入用開口306から挿入される。この場合、作業者は、便器本体3を、収納空間305に支持フレーム2を挿入させるように後方に移動させるだけで、便器本体3を支持フレーム2に支持させることができる。

[0116] すなわち、本実施形態では、各配置空間300が側方、上方および前方において覆われているが、後方に向けて開放されている。このため、各配置空間300には、固定体21から前方に向かって突出した支持部24が容易に挿入され、これにより、便器本体3が一对の支持部24によって支持される。

[0117] また、本実施形態では、図13に示すように、便器本体3がボウル部31、リム部33、トラップ部35及びスカート部36が溶着により一体に形成されている。このため、便器本体3が一对の支持部24に支持された後、特許文献1に示されるようなアンダーカバー（スカート）が後から装着される必要がなく、便器本体3の支持フレーム2への取り付け作業が容易となる。

[0118] 支持フレーム2に支持された便器本体3は、ボルト・ナットによる固定、凹凸嵌合による固定、等の固定手段により、支持フレーム2に固定される。これにより、便器本体3の支持フレーム2からの抜け止めがなされる。なお、便器本体3の支持フレーム2への固定手段および固定方法は特に限定され

ない。

[0119] (2-2.4) 移動規制部

本実施形態の便器1は、移動規制部をさらに有している。移動規制部は、各支持部24に対する載置領域41の位置を保つように構成されており、支持フレーム2に支持された便器本体3のがたつきを防止する。

[0120] 本実施形態の移動規制部は、図12に示すように、リム部33に設けられた挟持部としてのフランジ片331を有する。載置部4が支持部24により支持された状態で、フランジ片331は、この載置部4とで支持部24を挟む。これによって、フランジ片331は、便器本体3の各支持部24に対する載置部4の位置を保つように構成されている。

[0121] (2-3) 変形例

次に第2実施形態の変形例について説明する。

[0122] (2-3.1) 支持フレームの変形例

(変形例2-1)

第2実施形態の支持フレーム2には、一对の補強部8として、一对の筋交い81が設けられていたが、例えば、一对の補強部8は、図16に示すような態様であってもよい(これを変形例2-1とする)。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「a」を付記し、重複する説明は省略する。

[0123] 変形例2-1の一对の補強部8aの各々は、横補強体82aと、複数の縦補強体83aとを備えている。横補強体82aは、縦体22aの下端部から前方に向かって突出している。横補強体82aは前後方向に延びており、横補強体82aの長手方向は、支持部24aの長手方向に平行である。横補強体82aは、支持部24aと同様に、角パイプからなる。複数の縦補強体83aは、横補強体82aと、この横補強体82aに対応する支持部24aとを連結する。複数の縦補強体83aは、上下方向に延びており、前後方向に一定の間隔をおいて並んでいる。便器本体3においては、図示しないが、フ

ランジ片 331、突出片 32 等に相当する構成が設けられておらず、収納空間 305 の下方が覆われていないため、便器本体 3 と補強部 8a とは干渉しない。

[0124] また、横補強体 82a および縦補強体 83a は、支持部 24a の下方に配置されている。これにより、変形例 2-1 の各補強部 8a は、支持部 24a を下方から支持するように構成されている。

[0125] なお、第 1 実施形態及び第 1 実施形態の各変形例における補強部 8 も、本変形例のような態様であってもよい。

[0126] (その他の支持フレームの変形例)

また、第 2 実施形態の一对の支持部 24 は、直線状に形成されていたが、便器本体 3 の載置部 4 の形状に合わせた形状であればよく、例えば、平面視曲面状に形成されていてもよい。同様に第 1 実施形態の一对の支持部 24 も、便器本体 3 の載置部 4 の形状に合わせた形状であればよく、例えば、平面視曲面状に形成されていてもよい。

[0127] また、第 2 実施形態の一对の支持部 24 は、中空の角パイプにより構成されたが、例えば、中実の角材であってもよく、また、断面 C 字状、断面 I 字状、断面 T 字状、断面 D 字状、断面 O 字状、断面 L 字状に形成されてもよい。また、各支持部 24 は、載置部 4 の下面の略全面を支持するように構成されてもよい。

[0128] また、第 1 実施形態及び第 2 実施形態の横体 23 は、固定板 232 の上下方向の両端に一对の補強片 233 が設けられて鉛直断面 C 字状に形成されていたが、例えば、固定板 232 の上下方向のいずれかの端部に補強片 233 が設けられて断面 L 字状に形成されてもよい。また、横体 23 は、例えば、リップ溝形鋼により構成されてもよい。さらに、横体 23 は、中空のパイプや角材により構成されてもよい。

[0129] (2-3. 2) 載置部の変形例

(変形例 2-2-1)

第 2 実施形態の載置部 4 は、リム部 33 の横片部 336 のうち、左右方向

の両側に位置する部分により構成されていたが、例えば、図17Aに示すような態様であってもよい（これを変形例2-2-1とする）。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「c」を付記し、重複する説明は省略する。

[0130] 変形例2-2-1の載置部4cは、リム部33cのフランジ片331cにより構成されている。フランジ片331cは、下内周部332cの下端部から水平面に沿って外側に突出している。載置領域41cは、フランジ片331cの下面により構成されている。本変形例の支持体収納部30cは、ボウル部31cの上端部、フランジ片331c及びスカート部36cにおいてボウル部31cの上端部に対向する部分で構成されている。なお、本変形例において、ボウル部31cの上開口部311cの開口周縁には、突出片32は設けられていない。

[0131] フランジ片331cは、ボウル部31cの上開口部311cの左右方向の両側に対応する位置にのみ設けられてもよいし、上開口部311cの左右方向の両側と前側とに対応する位置に設けられてもよい。

[0132] (変形例2-2-2)

また、載置部4は、図17Bに示すような態様であってもよい（これを変形例2-2-2とする）。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「d」を付記し、重複する説明は省略する。

[0133] 変形例2-2-2の載置部4dは、ボウル部31dの上開口部311dの開口周縁に設けられた突出片32dにより構成される。載置領域41dは、突出片32dの下面により構成される。本変形例の支持体収納部30dは、ボウル部31dの上端部と、突出片32dと、スカート部36dにおいてボウル部31dの上端部に対向する部分とで構成されている。なお、突出片32dは、ボウル部31dの上開口部311dの左右方向の両側にのみ設けられてもよいし、上開口部311dの左右方向の両側と前側とに設けられても

よい。

[0134] (変形例 2-2-3)

また、載置部 4 は、図 17C に示すような態様であってもよい（これを変形例 2-2-3 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「e」を付記し、重複する説明は省略する。

[0135] 変形例 2-2-3 の載置部 4 e は、スカート部 36 e からボウル部 31 e 側に向かって突出した横板部 361 e により構成されている。横板部 361 e は、スカート部 36 e の内周面の全長にわたって連続している。横板部 361 e は、スカート部 36 e における支持部 24 e の上面に対応する位置に設けられている。載置領域 41 e は、横板部 361 e の下面の一部により構成されており、横板部 361 e の下面に含まれる。本変形例の支持体収納部 30 e は、ボウル部 31 e の上端部と、横板部 361 e と、スカート部 36 e においてボウル部 31 e の上端部に対向する部分とで構成されている。

[0136] 本変形例においては、各横板部 361 e に、突出片 32 e とフランジ片 331 e とが載っている。つまり、便器本体 3 e は、横板部 361 e、突出片 32 e およびフランジ片 331 e とを介して、支持部 24 e に支持されている。なお、突出片 32 e およびフランジ片 331 e は設けられなくてもよく、横板部 361 e だけで便器本体 3 e が支持されてもよい。

[0137] (変形例 2-2-4)

また、載置部 4 は、図 18 に示すような態様であってもよい（これを変形例 2-2-4 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「g」を付記し、重複する説明は省略する。

[0138] 変形例 2-2-4 の載置部 4 g は、スカート部 36 g の内面からボウル部 31 g 側に突出した支持片 361 g により構成される。支持片 361 g は、スカート部 36 g の下端部の内周面の全長にわたって設けられている。載置領域 41 g は、支持片 361 g の下面により構成される。本変形例の支持体

収納部30gは、支持片361gとスカート部36gの下端部で構成されている。

[0139] 本変形例の支持フレーム2gは、変形例2-1の支持フレーム2aと同じ構造である。

[0140] スカート部36gの上端部は、便器本体3gのリム部33gに溶着により固定されている。このため、スカート部36gの下端部を、載置部4gを介して支持フレーム2gにより支持することで、支持フレーム2gは便器本体3gを支持することができる。

[0141] (2-3.3) 移動規制部の変形例

(変形例2-3-1)

第2実施形態の移動規制部は、挟持部としてのフランジ片331により構成されていたが、例えば、図19Aに示すような態様であってもよい(これを変形例2-3-1とする)。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「h」を付記し、重複する説明は省略する。

[0142] 変形例2-3-1の移動規制部は、ボウル部31hの外側から水平面に沿って外側に突出した突出片32hにより構成される。突出片32hは、ボウル部31hの開口周縁の左右方向の両側と前側とにわたって連続している。支持フレーム2hの一对の支持部24hは、載置部4hとしての横片部336hと、突出片32hとで挟まれる。つまり、本変形例においては、突出片32hが挟持部に相当する。本変形例の支持体収納部30hは、内周部330h、横片部336h、外周部360h及び突出片32hで構成されている。

[0143] このように、本変形例の便器1によれば、便器本体3hの突出片32hと横片部336h(載置部4h)とで、一对の支持部24hを挟むことができるため、支持フレーム2hに対する載置領域41hの前後方向、左右方向および上下方向への移動を抑制できる。これにより、支持フレーム2hに対する便器本体3hのがたつきを防止することができる。

[0144] (変形例 2-3-2)

また、移動規制部は、例えば、図 19 B に示すような態様であってもよい（これを変形例 2-3-2 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「i」を付記し、重複する説明は省略する。

[0145] 変形例 2-3-2 の移動規制部は、スカート部 36 i に設けられた横板部 361 i により構成される。横板部 361 i は、スカート部 36 i の内面からボウル部 31 i 側に向かって突出している。横板部 361 i は、スカート部 36 i の内周面の全長にわたって連続している。

[0146] 横板部 361 i は、スカート部 36 i における支持部 24 i の下面に対応する位置に設けられている。一对の支持部 24 i は、載置部 4 i としての横片部 336 i と、横板部 361 i とで挟まれる。つまり、本変形例においては、横板部 361 i が挟持部に相当する。本変形例の支持体収納部 30 i は、内周部 330 i、横片部 336 i、外周部 360 i 及び横板部 361 i で構成されている。

[0147] このように、本変形例の便器によれば、便器本体 3 i において横片部 336 i（載置部 4 i）と横板部 361 i とで、一对の支持部 24 i を挟むことができるため、支持部 24 i に対する載置領域 41 i の前後方向、左右方向および上下方向への移動を抑制できる。これにより、支持フレーム 2 i に対する便器本体 3 i のがたつきを防止することができる。

[0148] (変形例 2-4-1)

第 2 実施形態の移動規制部は、載置部 4 と挟持部とにより一对の支持部 24 を挟むことで、各支持部 24 に対する載置領域 41 の位置を保持していたが、例えば、図 20 に示すような態様であってもよい（これを変形例 2-4-1 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「p」を付記し、重複する説明は省略する。

[0149] 変形例 2-4-1 の移動規制部は、突起部 52 p により構成されている。

本変形例の突起部52pは、横片部336pの下面において、支持部24pの外縁に沿って突出する。

[0150] 便器本体3pの載置領域41pが支持部24pに載ると、図20に示すように、各支持部24pの左右方向の両側に突起部52pが位置する。これにより、支持部24pに対する載置領域41pの、少なくとも左右方向の相対的な移動が規制され、支持部24pに対する載置領域41pの位置が保持される。

[0151] (変形例2-4-2)

変形例2-4-2の突起部52pは、各支持部24pの左右方向の両側に設けられていたが、例えば、図21に示すような態様であってもよい（これを変形例2-4-2とする）。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「q」を付記し、重複する説明は省略する。

[0152] 本変形例の突起部52qは、各支持部24qの左右両側の外縁のうち、外側に位置する外縁に沿って設けられている。この突起部52qは、変形例2-4-1と同様に、一对の支持部24qに対応する箇所にも設けられてもよい。また、突起部52qは、突条により構成されてもよいし、複数の点状の突起により構成されてもよい。載置領域41qは、横片部336qの下面の一部により構成される。支持部24qは、横片部336qとスカート部36qと横片（フランジ片331q）とで囲まれる空間に挿通される。

[0153] 便器本体3qの載置領域41qが支持部24qに載ると、各支持部24qの外側の外縁に沿って突起部52qが位置する。これにより、支持部24qに対する載置領域41qの、少なくとも左右方向の相対的な移動が規制され、支持部24qに対する載置領域41qの位置が保持される。

[0154] (変形例2-5-1)

移動規制部は、図22に示すような態様であってもよい（これを変形例2-5-1とする）。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「

u」を付記し、重複する説明は省略する。

[0155] 変形例 2-5-1 の移動規制部は、係止部 54u と、被係止部 55u とを有している。係止部 54u は、載置部 4u としての横片部 336u に設けられている。係止部 54u は、載置領域 41u に相当する部分に配置されており、すなわち、係止部 54u は載置領域 41u 内に設けられている。係止部 54u は、横片部 336u の載置領域 41u 内の部分から下方に向かって突出している。係止部 54u は、第 1 の径を有する軸状部 541u と、第 1 の径よりも大きい第 2 の径を有する膨大部 542u とを有している。

[0156] 被係止部 55u は、各支持部 24u に設けられている。被係止部 55u は、いわゆるだるま孔により構成されている。被係止部 55u は、支持部 24u の長手方向に沿って、第一孔 551u と第二孔 552u とが並んでおり、第一孔 551u と第二孔 552u とが互いに繋がっている。第一孔 551u は、膨大部 542u の径（第 2 の径）よりも大きく形成されている。第二孔 552u は、第 2 の径よりも小さくかつ第 1 の径よりも大きく形成されている。

[0157] 被係止部 55u に係止部 54u を引っ掛けるには、次のようにして行う。第一孔 551u に係止部 54u を挿入し、支持部 24u に横片部 336u を載せる。この状態で、横片部 336u を第二孔 552u 側に向かって（前向きに）移動させると、係止部 54u と被係止部 55u とが互いに係り合う。

[0158] 係止部 54u と被係止部 55u とが係り合った状態の便器 1 は、支持部 24u に対する載置領域 41u の左右方向の相対的な移動が規制され、支持部 24u に対する載置領域 41u の位置が保持される。なお、本変形例の第一孔 551u は、第二孔 552u の後方に配置されたが、第二孔 552u の前方に配置されてもよい。また、第一孔 551u と第二孔 552u との位置関係は、前後方向に並ぶ態様に限らず、左右方向に並んでいてもよい。

[0159] (変形例 2-5-2)

変形例 2-5-1 の移動規制部は、係止部 54u および被係止部 55u により構成されたが、係止部 54u および被係止部 55u は例えば、図 23 に

示すような態様であってもよい（これを変形例 2-5-2 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「v」を付記し、重複する説明は省略する。

[0160] 本変形例の係止部 54v は、L 字状の係止爪 540v により構成されている。係止爪 540v は、その先端が前向きに延びている。被係止部 55v は、矩形状の貫通孔 550v により構成されている。貫通孔 550v には、係止爪 540v が挿通可能に構成されている。

[0161] 被係止部 55v に係止部 54v を引っ掛けるには、次のようにして行う。貫通孔 550v に係止爪 540v を挿入し、支持部 24v に横片部 336v を載せる。この状態で、横片部 336v を前向きに移動させると、係止爪 540v と貫通孔 550v とが互いに係り合う。これにより、支持部 24v に対する載置領域 41v の左右方向の相対的な移動が規制され、支持部 24v に対する載置領域 41v の位置が保持される。なお、本変形例の係止爪 540v の先端は、前向きに延びていたが、例えば、後向きや左右方向のいずれか向かってに延びてもよい。

[0162] (2-3. 4) その他の部分の変形例
(変形例 2-6)

第 2 実施形態のトラップ部 35 は、いわゆる S 字トラップであったが、例えば、図 24 に示すように、電動式のトラップ装置が用いられてもよい。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「y」を付記し、重複する説明は省略する。

[0163] 変形例 2-6 のトラップ部 35y は、下流端（後端）が上下方向に移動可能なトラップ筒 351y と、トラップ筒 351y を駆動する駆動部 352y と、トラップ筒 351y を収容するケース 353y とを備える。トラップ筒 351y は、下流端が上方に向くと、封水が形成可能となり、下流端が下方に向くと排水できるように構成される。駆動部 352y の駆動源は、例えば

モータである。

[0164] トラップ部35yの下端は、スカート部36yの下端よりも上方に位置している。これにより、本変形例のトラップ部35yは、スカート部36yの内部に收容される。電動式のトラップ部は、本実施形態のようなS字トラップに比べて重量が大きくなるが、支持フレーム2yによって縦面70に強固に固定されているため、がたつくことなく、便器本体3yを支持することができる。

[0165] (変形例2-7-1)

第2実施形態では、支持部24は、便器本体3を直接支持していたが、例えば、図25Aに示すように、便器本体3にレール39が設けられ、このレール39が支持部24に支持されてもよい（これを変形例2-7-1とする）。

[0166] レール39は、図25Bに示すように、中空の角パイプにより構成されている。レール39は、便器本体3の支持体収納部30に設けられ、内部の空間が、便器本体3に組み込まれたときに支持部24が挿入される収納空間305となるものである。なお、レール39は、断面C字状、断面I字状、断面T字状、断面D字状、断面O字状、断面L字状に形成されてもよい。

[0167] レール39は、図25A、図26A、図26Bに示すように、後端部に、支持部24が固定される固定部391が設けられている。固定部391は、図26A、図26Bに示すように、レール39の後端部に左右方向に貫通する貫通孔391Aが設けられ、この貫通孔391Aに内部の雌ねじ391Bが通じるようにナット391Cが設けられて、構成されている。なお、本実施形態ではナット391Cにより雌ねじ391Bが形成されているが、図26Cに示すように、貫通孔391Aの内面に雌ねじ391Bが直接形成されてもよい。

[0168] 支持部24には、レール39が連結される状態で固定部391に対応する位置に、貫通孔が設けられている。なお、本実施形態では、レール39の固定部391に雌ねじ391Bが設けられ、支持部24に貫通孔が設けられて

いるが、レール39に貫通孔が設けられ、支持部24に雌ねじが設けられてもよい。

[0169] また、支持フレーム2は、筋交い81等の補強部8が設けられておらず、レール39と干渉しない。なお、支持フレーム2に筋交い81等の補強部8が設けられてもよく、この場合には、レール39に切欠が形成されたり、レール39と干渉しない位置に補強部8が設けられる等、支持フレーム2とレール39とが干渉しないように構成される。

[0170] 便器本体3の製造について説明する。便器本体3は、ボウル部31およびトラップ部35を有する部分と、リム部33がそれぞれ射出成形により形成された後、図27Aに示すように、例えば振動溶着等の溶着により、ボウル部31およびトラップ部35を有する部分と、リム部33が固定される。

[0171] 次に、図27Bに示すように、レール39が挿入される。その後、図27Cに示すように、スカート部36がリム部33に溶着により固定される。これにより、便器本体3が構成される。

[0172] この便器本体3は、レール39の内部が収納空間305となる。この収納空間305に支持体20が挿入されて、便器本体3の荷重が、レール39を通じて支持体20に支持される。

[0173] 図11Bに示す支持部24の幅 w_3 は、図25Bに示すレール39の内部空間（収納空間305）の幅 w_4 と同じかそれより小さく形成される。図11Bに示す支持部24の上下長さ（高さ） h_3 は、図25Bに示すレール39の内部空間の上下長さ（高さ） h_4 と同じかそれより小さく形成される。支持部24の幅 w_3 がレール39の内部空間の幅 w_4 に近く、かつ、支持部24の上下長さ h_3 がレール39の内部空間の上下長さ h_4 に近いほど、支持部24のがたつきが抑制される。

[0174] 支持部24の貫通孔よりボルトが挿入され、このボルトがレール39の雌ねじ391Bにねじこまれて、支持部24とレール39とが固定される。これにより、支持フレーム2に、便器本体3に組み込まれたレール39が容易に固定されて、便器本体3の支持フレーム2への取り付けが容易に行われる

。

[0175] (変形例 2-7-2)

第 2 実施形態の移動規制部は、載置部 4 と挟持部とにより一对の支持部 2 4 を挟むことで、各支持部 2 4 に対する載置領域 4 1 の位置を保持していたが、例えば、図 28 A に示すようにレール 3 9 を挟持する態様であってもよい（これを変形例 2-7-2 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「j」を付記し、重複する説明は省略する。

[0176] 変形例 2-7-2 の移動規制部は、載置領域 4 1 j と各レール 3 9 j とを相互に固定する固着体 5 6 j により構成される。本変形例の固着体 5 6 j は、ねじ具により構成される。レール 3 9 j は、横片部 3 3 6 j とスカート部 3 6 j と横片（フランジ片 3 3 1 j）とで囲まれる空間に挿通される。

[0177] リム部 3 3 j の横片部 3 3 6 j には、下方に向かって突出するねじ座 5 1 j が設けられている。ねじ座 5 1 j には複数の雌ねじが設けられており、複数の雌ねじがレール 3 9 j の長さ方向に沿って所定の間隔をおいて配置されている。本変形例の載置領域 4 1 j は、ねじ座 5 1 j の下面により構成される。

[0178] レール 3 9 j にねじ座 5 1 j が載った状態で、レール 3 9 j の下方からねじ具（固着体 5 6 j）を通し、ねじ座 5 1 j にレール 3 9 j をねじ止めする。これにより、レール 3 9 j に対する載置領域 4 1 j の前後方向、左右方向および上下方向への移動が抑制され、レール 3 9 j に対する載置領域 4 1 j の位置が保持される。したがって、本変形例によれば、支持フレーム 2 j に対する便器本体 3 j のがたつきを防止することができる。

[0179] (変形例 2-7-3)

変形例 2-7-2 の固着体 5 6 j は、横片部 3 3 6 j とレール 3 9 j とを相互に固着するものであったが、例えば、図 28 B に示すような態様であってもよい（これを変形例 2-7-3 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付

した上で、符号の末尾に「k」を付記し、重複する説明は省略する。

[0180] 変形例2-7-3のリム部33kは、フランジ片331kを有している。本変形例の支持体収納部30kは、ボウル部31kの上端部、フランジ片331k及びスカート部36kにおいてボウル部31kの上端部に対向する部分で構成されている。

[0181] フランジ片331kには、複数の雌ねじが形成されている。複数の雌ねじは、フランジ片331kにおいて、レール39kの長さ方向に沿って所定のピッチで形成されている。載置領域41kは、このフランジ片331kの下面により構成される。

[0182] レール39kにフランジ片331kが載った状態で、レール39kの下方からねじ具56kを通し、フランジ片331kの雌ねじにレール39kをねじ止めする。これにより、レール39kに対する載置領域41kの前後方向、左右方向および上下方向への移動が抑制され、レール39kに対する載置領域41kの位置が保持される。したがって、本変形例によれば、支持フレーム2kに対する便器本体3kのがたつきを防止することができる。

[0183] (変形例2-7-4)

また固着体56は、例えば、図28Cに示すような態様であってもよい(これを変形例2-7-4とする)。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「L」を付記し、重複する説明は省略する。

[0184] 本変形例のリム部33Lは、フランジ片331Lを有している。また、ボウル部31Lは、上開口部311Lの開口周縁に設けられた突出片32Lを有している。本変形例の支持体収納部30Lは、ボウル部31Lの上端部と、突出片32Lと、スカート部36Lにおいてボウル部31Lの上端部に対向する部分とで構成されている。

[0185] フランジ片331Lおよび突出片32Lには、当該フランジ片331Lと突出片32Lとを貫通する複数の雌ねじが形成されている。複数の雌ねじは、フランジ片331Lおよび突出片32Lにおいて、レール39Lの長さ方

向に沿って所定のピッチで配置されている。載置領域41Lは、突出片32の下面により構成される。

[0186] レール39Lに突出片32Lが載った状態で、レール39Lの下方からねじ具を通し、突出片32Lおよびフランジ片331Lの複数の雌ねじにレール39Lをねじ止めする。これにより、レール39Lに対する載置領域41Lの前後方向、左右方向および上下方向への移動が抑制でき、レール39Lに対する載置領域41Lの位置が保持される。したがって、本変形例によれば、支持フレーム2Lに対する便器本体3Lのがたつきを防止することができる。なお、フランジ片331Lおよび突出片32Lのいずれか一方に雌ねじを形成し、他方において、雌ねじの同軸上にばか孔を形成してもよい。

[0187] (変形例2-7-5)

また固着体56は、例えば、図28Dに示すような態様であってもよい(これを変形例2-7-5とする)。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「m」を付記し、重複する説明は省略する。

[0188] 変形例のスカート部36mには、スカート部36mの内面からボウル部31m側に突出した支持片361mが設けられる。本変形例の支持体収納部30mは、ボウル部31mの上端部と、支持片361mと、スカート部36mにおいてボウル部31mの上端部に対向する部分とで構成されている。

[0189] 支持片361mは、スカート部36mにおいてレール39mの上面に対応する位置に設けられている。支持片361mは、スカート部36mの内周面の全長にわたって連続している。本変形例において、載置部4mは支持片361mにより構成され、載置領域41mは、支持片361mの下面に含まれる。

[0190] 支持片361mには、複数の雌ねじが形成されている。複数の雌ねじは、支持片361mにおいて、レール39mの長さ方向に沿って所定のピッチで配置されている。

[0191] レール39mに支持片361mが載った状態で、レール39mの下方から

ねじ具56mを通し、支持片361mの雌ねじにレール39mをねじ止めする。ここで、スカート部36mの上端部は、便器本体3mのリム部33mに溶着により固定されている。このため、レール39mに対する載置領域41mの前後方向、左右方向および上下方向への移動を抑制することで、レール39mに対する載置領域41mの位置が保持される。したがって、本変形例によれば、支持フレーム2mに対する便器本体3mのがたつきを防止することができる。

[0192] (変形例2-7-6)

また固着体56は、例えば、図29Aに示すような態様であってもよい（これを変形例2-7-6とする）。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「n」を付記し、重複する説明は省略する。

[0193] 変形例2-7-6の固着体56nは、タッピングビスにより構成される。リム部33nの横片部336nには、下方に向かって突出するねじ止め部51nが設けられている。ねじ止め部51nは、所定の厚みを有する。本変形例の載置領域41nは、ねじ止め部51nの下面により構成される。

[0194] レール39nにねじ止め部51nが載った状態で、レール39nの下方からタッピングビス（固着体56n）を通し、ねじ止め部51nにねじ込んで、ねじ止めする。レール39nは、横片部336nとスカート部36nと横片（フランジ片331n）とで囲まれる空間に挿通される。これにより、レール39nに対する載置領域41nの前後方向、左右方向および上下方向への移動が抑制され、レール39nに対する載置領域41nの位置が保持される。

[0195] (変形例2-7-7)

また固着体56は、例えば、図29Bに示すような態様であってもよい（これを変形例2-7-7とする）。なお、本変形例においては、第2実施形態に対応する構成について、第2実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「o」を付記し、重複する説明は省略する。

[0196] 変形例 2-7-7 の固着体 560 は、ボルトとナットとで構成される。リム部 330 のフランジ片 3310 には、上下方向に貫通する孔が設けられている。また、レール 390 には、上下方向に貫通する貫通孔が設けられており、貫通孔は、フランジ片 3310 の孔に対応する位置に設けられる。本変形例の載置領域 410 は、フランジ片 3310 の下面により構成される。また、本変形例の支持体収納部 300 は、ボウル部 310 の上端部、フランジ片 3310 及びスカート部 360 においてボウル部 310 の上端部に対向する部分で構成されている。

[0197] ボルトは、レール 390 の下方からレール 390 の孔とフランジ片 3310 の貫通孔に通された状態で、ボルトの先端にナットがねじ込まれ、締結される。これにより、レール 390 に対するフランジ片 3310 の前後方向、左右方向および上下方向への位置ずれが防止され、レール 390 に対する載置領域 410 の位置が保持される。

[0198] (変形例 2-7-8)

第 2 実施形態では、各レール 39 と載置領域 41 とは直接接触していたが、例えば、図 30A のように、各レール 39 と載置領域 41 との間に異音防止材が設けられてもよい（これを変形例 2-7-8 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「w」を付記し、重複する説明は省略する。

[0199] 変形例 2-7-8 の異音防止材 9w は、レール 39w と載置領域 41w との間と、レール 39w とフランジ片 331w との間とに設けられている。レール 39w は、横片部 336w とスカート部 36w と横片（フランジ片 331w）とで囲まれる空間に挿通される。異音防止材 9w には、例えば、ゴムや、テフロン（登録商標）や合成樹脂等からなる低摩擦テープが用いられる。

[0200] 本変形例においては、レール 39w と載置領域 41w との間と、レール 39w とフランジ片 331w との間に異音防止材 9w が介在しているため、横

片部 336w に下方への外力が掛かっても、レール 39w と便器本体 3w が擦れて、異音が発生するのを抑制できる。

[0201] (変形例 2-7-9)

変形例 2-7-8 では、レール 39w と載置領域 41w との間と、レール 39w とフランジ片 331w との間に異音防止材 9w が設けられていたが、異音防止材 9w は、例えば、図 30B の位置に設けられてもよい（これを変形例 2-7-9 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「x」を付記し、重複する説明は省略する。

[0202] 変形例 2-7-9 の異音防止材 9x は、レール 39x と載置領域 41x との間にのみ設けられている。レール 39x は、横片部 336x とスカート部 36x と横片（フランジ片 331x）とで囲まれる空間に挿通される。これにより、レール 39x と便器本体 3x との最も強く擦れる部分に異音防止材 9x が設けられるため、最小限の異音防止材 9x で、大きな異音が発生するのを抑制できる。

[0203] (変形例 2-7-10)

また、載置部 4 は、図 31 に示すような態様であってもよい（これを変形例 2-7-10 とする）。なお、本変形例においては、第 2 実施形態に対応する構成について、第 2 実施形態の構成と同じ符号を付した上で、符号の末尾に「g1」を付記し、重複する説明は省略する。

[0204] 変形例 2-7-10 の載置部 4g1 は、スカート部 36g1 の内面からボウル部 31g1 側に突出した支持片 361g1 により構成される。支持片 361g1 は、スカート部 36g1 の下端部の内周面の全長にわたって設けられている。載置領域 41g1 は、支持片 361g1 の下面により構成される。

[0205] 本変形例の支持体収納部 30g1 は、支持片 361g1、スカート部 36g1 の下端部及びボウル部 31g1 においてスカート部 36g1 の下端部に対向する部分で構成されている。

[0206] スカート部 36g1 の上端部は、便器本体 3g1 のリム部 33g1 に溶着により固定されている。このため、スカート部 36g1 の下端部を、載置部 4g1 を介して、レール 39g1 に挿入した支持フレーム 2g1 により支持することで、支持フレーム 2g1 は便器本体 3g1 を支持することができる。

[0207] (3) 応用例

上述した、第 1 実施形態、第 2 実施形態及び各変形例のボウル部 31 とリム部 33 とは、溶着ではなく、接着剤を用いた接着により接合されてもよい。また、上述した、第 1 実施形態、第 2 実施形態及び各変形例のリム部 33 とスカート部 36 とは、接着剤を用いた接着により接合されてもよい。

[0208] また、上述した、第 1 実施形態、第 2 実施形態及び各変形例の便器本体 3 は合成樹脂製であるが、金属製（例えば薄い金属板）や、陶器製であってもよく、便器本体 3 の材質は限定されない。

[0209] また、上述した、第 1 実施形態及び第 1 実施形態の各変形例における支持フレーム 2 の固定部 200 は、便器本体 3 の被固定部 37 に固着具 74 で固定されているが、固着具 74 は省略してもよい。すなわち、この場合、被固定部 37 が固定部 200 の後面に沿って配置され、これにより、便器本体 3 は支持フレーム 2 に対して前方に移動することが規制される。

[0210] また、上述した、第 1 実施形態及び第 1 実施形態の各変形例の支持体 20 は、中空の角パイプにより構成されているが、例えば、中実の角材であってもよく、また、断面 C 字状、断面 I 字状、断面 T 字状、断面 D 字状、断面 O 字状、断面 L 字状に形成されてもよい。

[0211] また、上述した第 2 実施形態及び第 2 実施形態の各変形例の載置領域 41 は、左右方向に沿った断面において、各支持部 24 の上面のすべてに接触しているが、支持部 24 の上面の一部にのみ接触するような態様であってもよい。例えば、横片部 336 の一部に、載置領域 41 を形成する下方に突出する部分を設け、この突出する部分の下面が、断面において、支持部 24 の上面の一部に載るような態様が挙げられる。

- [0212] また、上述した第2実施形態及び第2実施形態の各変形例にあつては、各載置部4は各支持部24に対して、前後方向に延びた少なくとも1つの載置領域41を介して支持されていればよく、載置領域41の数量は限定されない。例えば、各載置部4は、1つの支持部24に対して、複数の載置領域41を介して支持されていてもよい。
- [0213] また、上述した、第1実施形態、第2実施形態、及び各変形例の縦面70は、トイレルームの壁面により構成されているが、構造材における壁面以外の縦面であってもよい。また、縦面70は、例えば、キャビネットなどの箱体の前面により構成されてもよい。
- [0214] また、上述した、第1実施形態、第2実施形態、及び各変形例にあつては、例えば、支持フレーム2が壁パネルに取り付けられる場合、壁パネルの裏側にフレームを配置し、当該フレームと支持フレーム2とを連結することで、壁パネルに支持フレーム2を取り付けてもよい。これにより、縦面70（壁パネルの前面）に対し、固定体21を移動しないように、強固に取り付けることができる。なお、壁の剛性が高い場合には、支持フレーム2を壁に直接取り付けられてもよい。
- [0215] また、上述した、第1実施形態、第2実施形態、及び各変形例の便器1は、ユーザーが便座61に着座可能な、いわゆる洋式の便器であったが、例えば、男性の小使用の便器であってもよい。この場合も、便器は、縦面に支持フレームが固定され、便器本体が支持フレームに支持されるように構成される。このように便器が男性の小使用の便器であると、例えば、便器の取付構造が、ユーザーが便器に手を掛けた際の外力に対して強い構造となる。
- [0216] また、上述した第1実施形態、第2実施形態及び各変形例の便器1の施工は、支持フレーム2が複数の固着具73によって縦面70に固定された後、支持体20が支持体収納部30に挿入され、この後、被固定部37が固着具74によって固定部200に固定されることで、行われてもよい。
- [0217] また、この他、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例については、設置現場の環境や仕様等に応じて、適宜変更可能である。

[0218] また、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例で説明した構成は、適宜組み合わせて適用可能である。

[0219] (4) 効果

以下、第1実施形態、第2実施形態および各変形例に係る便器1の構成および効果について説明する。

[0220] 第1実施形態、第2実施形態および各変形例の便器1は、以下の特徴を有している。便器1は、ボウル部31が形成された便器本体3と、縦面70に固定可能な支持フレーム2とを具備している。便器本体3は、内部に収納空間305が形成された支持体収納部30を備えている。支持フレーム2は、収納空間305に配置され、支持体収納部30を支持する支持体20を備えている。支持体収納部30に、支持体20を収納空間305に挿入するための挿入用開口306が形成されている。以下、この便器1を第1の態様の便器1という。

[0221] 第1の態様の便器1によれば、支持フレーム2の支持体20が収納空間305に配置されて支持体収納部30に収納される。このため、支持体20（支持フレーム2において便器本体3を支持する部分）が外観上見え難く、便器1の見栄えがよい。また、支持体20は、挿入用開口306を介して、支持体収納部30に簡単に挿入することができ、便器1を簡単に製造できる。

[0222] また、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例の便器1は、第1の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。便器本体3は、上方に向かって開口したボウル部31と、平面視U字状に形成され、ボウル部31の外側を覆うスカート部36と、ボウル部31の上端部とスカート部36の上端部とを繋いだリム部33とを有している。スカート部36の上端部は、リム部33に溶着又は接着により接続されている。収納空間305は、ボウル部31、スカート部36及びリム部33で囲まれた領域101に位置している。以下、この便器1を第2の態様の便器1という。

[0223] 第2の態様の便器1にあつては、ボウル部31、スカート部36及びリム部33で囲まれた領域101に支持体20を配置することができる。

- [0224] また、第1実施形態および第1実施形態の各変形例の便器1は、第2の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。挿入用開口306が支持体収納部30の下面に形成されている。収納空間305が挿入用開口306を介して下方に開放されている。以下、この便器1を第3の態様の便器1という。
- [0225] 第3の態様の便器1にあつては、支持体20を支持体収納部30に挿入用開口306を介して下方から簡単に挿入することができる。
- [0226] また、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例の便器1は、第1～第3の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。支持体収納部30がボウル部31の上端部に設けられている。以下、この便器1を第4の態様の便器1という。
- [0227] 第4の態様の便器にあつては、便器本体3においてユーザーの荷重が加わりやすい部分を支持体20によって支持することができる。
- [0228] また、第1実施形態、第2実施形態、変形例1-1、1-2、2-1、2-3～2-7-2、2-7-6、2-7-8、2-7-9の便器1は、第4の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。支持体収納部30は、ボウル部31の上端部から上方に向かって延びた内周部330と、内周部330の上端部から外側方に向かって延びた横片部336と、横片部336の外側端部から下方に向かって延びて内周部330に対向する外周部360とを有する。横片部336が支持体20によって下方から支持される。以下、この便器1を第5の態様の便器1という。
- [0229] 第5の形態の便器1によれば、内周部330、横片部336、および外周部360によって支持体20を覆うことができる。
- [0230] また、第2実施形態及び第2実施形態の各変形例の便器1は、第1又は第2の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。挿入用開口306が支持体収納部30の後面に形成されている。収納空間305が挿入用開口306を介して後方に開放されている。以下、この便器1を第6の態様の便器1という。

- [0231] 第6の態様の便器1にあっては、作業者は、後方に開放されている収納空間305に支持フレーム2を挿入させるように便器本体3を後方に移動させるだけで、便器本体3を支持フレーム2に支持させることができる。このため、便器本体3の支持フレーム2への取り付け作業が容易となる。
- [0232] また、第2実施形態の変形例2-7-1の便器1は、第6の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。支持フレーム2は、後面が縦面70に沿った状態で縦面70に固定可能な固定体21を備えている。支持体20は、固定体21から前方に向かって突出し、左右方向に離れた一対の支持部24を有している。一対の支持部24が収納空間305に配置され、支持体収納部30が一対の支持部24により支持される。支持体収納部30は、左右方向に離れ、一対の支持部24に一対一でそれぞれ対応する一対のレール39を有している。一対のレール39の各々の内部に、一対の支持部24のうちの対応する支持部24が配置される。一対の支持部24は、一対のレール39のうちの対応するレール39に対して前後方向にスライド可能である。以下、この便器1を第7の態様の便器1という。
- [0233] 第7の態様の便器1にあっては、一対のレール39の各々の内部に、一対の支持部24をそれぞれ挿入することで、便器本体3を支持フレーム2に支持させることができる。
- [0234] 具体的に第7の態様の便器1は、支持体収納部30に、内部空間が収納空間305となるレール39を備える。支持部24の幅 w_3 がレール39の内部空間の幅 w_4 とほぼ同じか小さく、支持部24の上下長さ h_3 がレール39の内部空間の上下長さ h_4 とほぼ同じか小さく形成される。このため、レール39の内部に支持部24が挿入された際、がたつきが発生しにくい。
- [0235] また、第2実施形態の変形例2-7-1の便器1は、第7の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。レール39と支持部24とは、一方が雌ねじを有し、且つ他方が貫通孔を有している。貫通孔を挿通するボルトが前記雌ねじに締結される。以下、この便器1を第8の態様の便器1という。

- [0236] 第8の形態の便器1によれば、支持部24にレール39が容易に固定される。
- [0237] また、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例の便器1は、第1～第6のいずれかの態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。支持フレーム2は、後面が縦面70に沿った状態で縦面70に固定可能な固定体21を備えている。支持体20は、固定体21から前方に向かって突出し、左右方向に離れた一对の支持部24を有している。一对の支持部24が収納空間305に配置される。支持体収納部30が一对の支持部24により支持される。以下、この便器1を第9の態様の便器1という。
- [0238] 第9の態様の便器1にあつては、固定体21から前方に向かって突出した一对の支持部24により、支持体収納部30が支持される。
- [0239] また、第1実施形態、第2実施形態及び変形例1-1～2-7-7、2-7-10の便器1は、第1～第6のいずれかの態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。一对の支持部24の各々の上面は、平坦である。一对の支持部24の各々の上面が、支持体収納部30に接した状態で、支持体収納部30が一对の支持部24によって下方から支持される。以下、この便器1を第10の態様の便器1という。
- [0240] 第10の態様の便器1によれば、支持部24と便器本体3とが面接触しやすくなる。
- [0241] また、第1実施形態、第2実施形態及び変形例1-1～2-6、2-7-2～2-7-10の便器1は、第9又は第10の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。支持フレーム2は、左右方向に離れ、一对の支持部24に一对一でそれぞれ対応する一对の補強部8を備えている。一对の支持部24は、一对の補強部8を介して固定体21に連結されている。以下、この便器1を第11の態様の便器1という。
- [0242] 第11の態様の便器1にあつては、支持フレーム2は、一对の支持部24を一对一で対応して補強する一对の補強部8を備える。一对の補強部8の各々は、一对の支持部24のうちの対応する支持部24と固定体21とにわた

って形成される。この第11の態様の便器1によれば、支持フレーム2の強度および剛性が向上し、便器本体3から支持部24に掛かる荷重や支持部24から便器本体3に掛かる反力によって便器1が変形したり破壊したりすることが抑制される。

[0243] また、第1実施形態、第2実施形態及び変形例1-1~2-6、2-7-2~2-7-10の便器1は、第11の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。一对の補強部8の各々は、一对の支持部24のうちの対応する支持部24の下方に位置している。一对の支持部24の各々は、一对の補強部8のうちの対応する補強部8を介して固定体21に連結されている。以下、この便器1を第12の態様の便器1という。

[0244] 第12の態様の便器1にあつては、一对の支持部24の下方に位置する一对の補強部8により、支持フレーム2が補強される。

[0245] 具体的に第12の態様の便器1にあつては、一对の補強部8の各々が、対応する支持部24と固定体21とを連結した筋交いである。この場合、筋交いという簡略な構造で補強部8を実現できる。

[0246] また、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例の便器1は、第9~第12の態様の便器1において、以下に示す付加的な特徴を有している。固定体21は、後面が縦面70に沿って固定される固定板232を有している。固定板232には、縦面70に固定される固着具73が通される固着具挿通孔231が設けられている。以下、この便器1を第13の態様の便器1という。

[0247] 第13の態様の便器1にあつては、ねじ具等の固着具73により容易に支持フレーム2を縦面70に固定できる。

[0248] また、第1実施形態、第2実施形態及び各変形例の便器1の製造方法にあつては、以下に示す特徴を有している。便器1は、ボウル部31が形成された便器本体3と、縦面70に固定可能な支持フレーム2とを具備している。便器本体3は、内部に収納空間305が形成された支持体収納部30を備えている。支持フレーム2は、収納空間305に配置され、支持体収納部30

を支持する支持体 20 を備えている。支持体収納部 30 に挿入用開口 306 が形成されている。支持体 20 を挿入用開口 306 から収納空間 305 に挿入する。以下、この便器 1 の製造方法を第 1 の態様の便器 1 の製造方法という。

[0249] 第 1 の態様の便器 1 の製造方法にあつては、支持体 20 が支持体収納部 30 に収納されて、支持体 20 が外観上見え難く、見栄えの良い便器 1 を製造できる。また、支持体 20 を挿入用開口 306 を介して支持体収納部 30 に挿入するだけで、支持体収納部 30 に支持体 20 を簡単に配置でき、便器 1 を簡単に製造できる。

[0250] また、第 1 実施形態及び第 1 実施形態の各変形例の便器 1 の製造方法にあつては、第 1 の態様の便器 1 の製造方法において、以下に示す付加的特徴を有している。支持体収納部 30 がボウル部 31 の上端部に設けられている。挿入用開口 306 が支持体収納部 30 の下面に形成されている。支持体 20 を支持体収納部 30 の下方から挿入用開口 306 を介して収納空間 305 に挿入する。以下、この便器 1 の製造方法を第 2 の態様の便器 1 の製造方法という。

[0251] 第 2 の態様の便器 1 の製造方法によれば、支持体 20 を挿入用開口 306 を介して支持体収納部 30 に下方から挿入するだけで、支持体収納部 30 に支持体 20 を簡単に配置でき、便器 1 を簡単に製造できる。

符号の説明

- [0252]
- 1 便器
 - 2 支持フレーム
 - 20 支持体
 - 21 固定体
 - 231 固着具挿通孔
 - 232 固定板
 - 24 支持部
 - 3 便器本体

- 3 0 支持体収納部
- 3 0 5 収納空間
- 3 0 6 挿入用開口
- 3 1 ボウル部
- 3 3 0 内周部
- 3 3 6 横片部
- 3 6 スカート部
- 3 6 0 外周部
- 3 9 レール
- 7 0 縦面
- 8 補強部

請求の範囲

- [請求項1] ボウル部が形成された便器本体と、
縦面に固定可能な支持フレームとを具備し、
前記便器本体は、
内部に収納空間が形成された支持体収納部を備え、
前記支持フレームは、
前記収納空間に配置され、前記支持体収納部を支持する支持体を備え、
、
前記支持体収納部に、前記支持体を前記収納空間に挿入するための挿入用開口が形成された、便器。
- [請求項2] 前記便器本体は、
上方に向かって開口した前記ボウル部と、
平面視U字状に形成され、前記ボウル部の外側を覆うスカート部と、
前記ボウル部の上端部と前記スカート部の上端部とを繋いだリム部とを有し、
前記スカート部の上端部は、前記リム部に溶着又は接着により接続されており、
前記収納空間は、前記ボウル部、前記スカート部及び前記リム部で囲まれた領域に位置している、請求項1に記載の便器。
- [請求項3] 前記挿入用開口が前記支持体収納部の下面に形成されており、
前記収納空間が前記挿入用開口を介して下方に開放されている、請求項1又は請求項2に記載の便器。
- [請求項4] 前記支持体収納部が前記ボウル部の上端部に設けられている、請求項1～3のいずれか1項に記載の便器。
- [請求項5] 前記支持体収納部は、
前記ボウル部の上端部から上方に向かって延びた内周部と、
前記内周部の上端部から外周側に向かって延びた横片部と、
前記横片部の外周側端部から下方に向かって延びて前記内周部に対向

する外周部とを有し、

前記横片部が前記支持体によって下方から支持される、請求項4に記載の便器。

[請求項6] 前記挿入用開口が前記支持体収納部の後面に形成されており、前記収納空間が前記挿入用開口を介して後方に開放されている、請求項1又は請求項2に記載の便器。

[請求項7] 前記支持フレームは、後面が前記縦面に沿った状態で前記縦面に固定可能な固定体を備え、前記支持体は、前記固定体から前方に向かって突出し、左右方向に離れた一对の支持部を有し、前記一对の支持部が前記収納空間に配置され、前記支持体収納部が前記一对の支持部により支持され、前記支持体収納部は、左右方向に離れ、前記一对の支持部に一対一でそれぞれ対応する一对のレールを有し、前記一对のレールの各々の内部に、前記一对の支持部のうちの対応する支持部が配置され、前記一对の支持部は、前記一对のレールのうちの対応するレールに対して前後方向にスライド可能である、請求項6に記載の便器。

[請求項8] 前記レールと前記支持部とは、一方が雌ねじを有し、且つ他方が貫通孔を有し、前記貫通孔を挿通するボルトが前記雌ねじに締結される、請求項7に記載の便器。

[請求項9] 前記支持フレームは、後面が前記縦面に沿った状態で前記縦面に固定可能な固定体を備え、前記支持体は、前記固定体から前方に向かって突出し、左右方向に離れた一对の支持部を有し、

前記一对の支持部が前記収納空間に配置され、前記支持体収納部が前記一对の支持部により支持される、請求項1～6のいずれか1項に記載の便器。

[請求項10] 前記一对の支持部の各々の上面は、平坦であり、
前記一对の支持部の各々の上面が、前記支持体収納部に接した状態で、前記支持体収納部が前記一对の支持部によって下方から支持される、請求項9に記載の便器。

[請求項11] 前記支持フレームは、
左右方向に離れ、前記一对の支持部に一対一でそれぞれ対応する一对の補強部を備え、
前記一对の支持部は、前記一对の補強部を介して前記固定体に連結されている、請求項9又は請求項10に記載の便器。

[請求項12] 前記一对の補強部の各々は、前記一对の支持部のうちの対応する支持部の下方に位置しており、前記一对の支持部の各々は、前記一对の補強部のうちの対応する補強部を介して前記固定体に連結されている、請求項11に記載の便器。

[請求項13] 前記固定体は、
後面が前記縦面に沿って固定される固定板を有し、
前記固定板には、前記縦面に固定される固着具が通される固着具挿通孔が設けられている、請求項9～12のいずれか一項に記載の便器。

[請求項14] 便器の製造方法であって、
前記便器は、
ボウル部が形成された便器本体と、
縦面に固定可能な支持フレームとを具備し、
前記便器本体は、
内部に収納空間が形成された支持体収納部を備え、
前記支持フレームは、
前記収納空間に配置され、前記支持体収納部を支持する支持体を備え

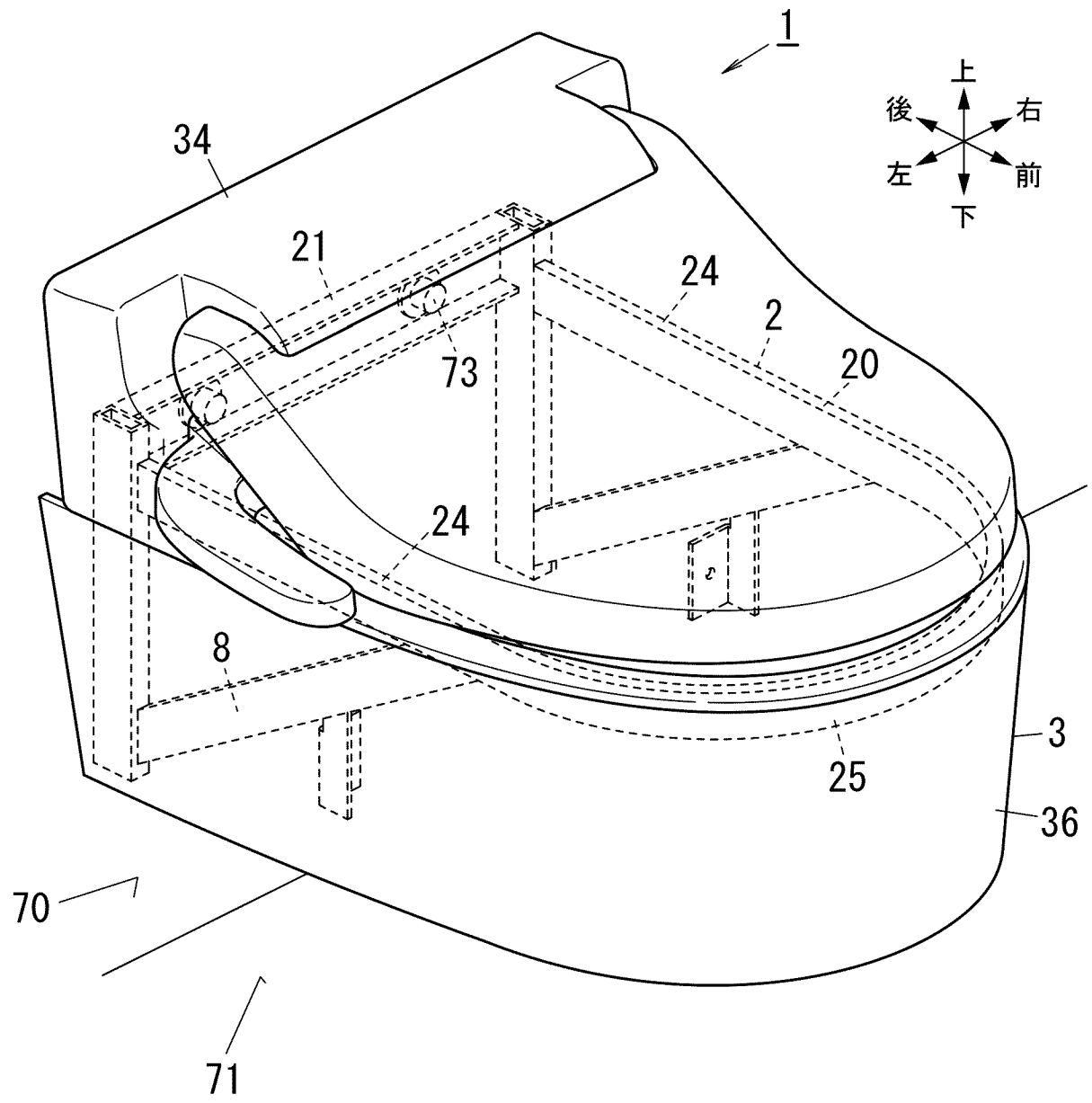
、

前記支持体収納部に挿入用開口が形成されており、
前記支持体を前記挿入用開口から前記収納空間に挿入する便器の製造
方法。

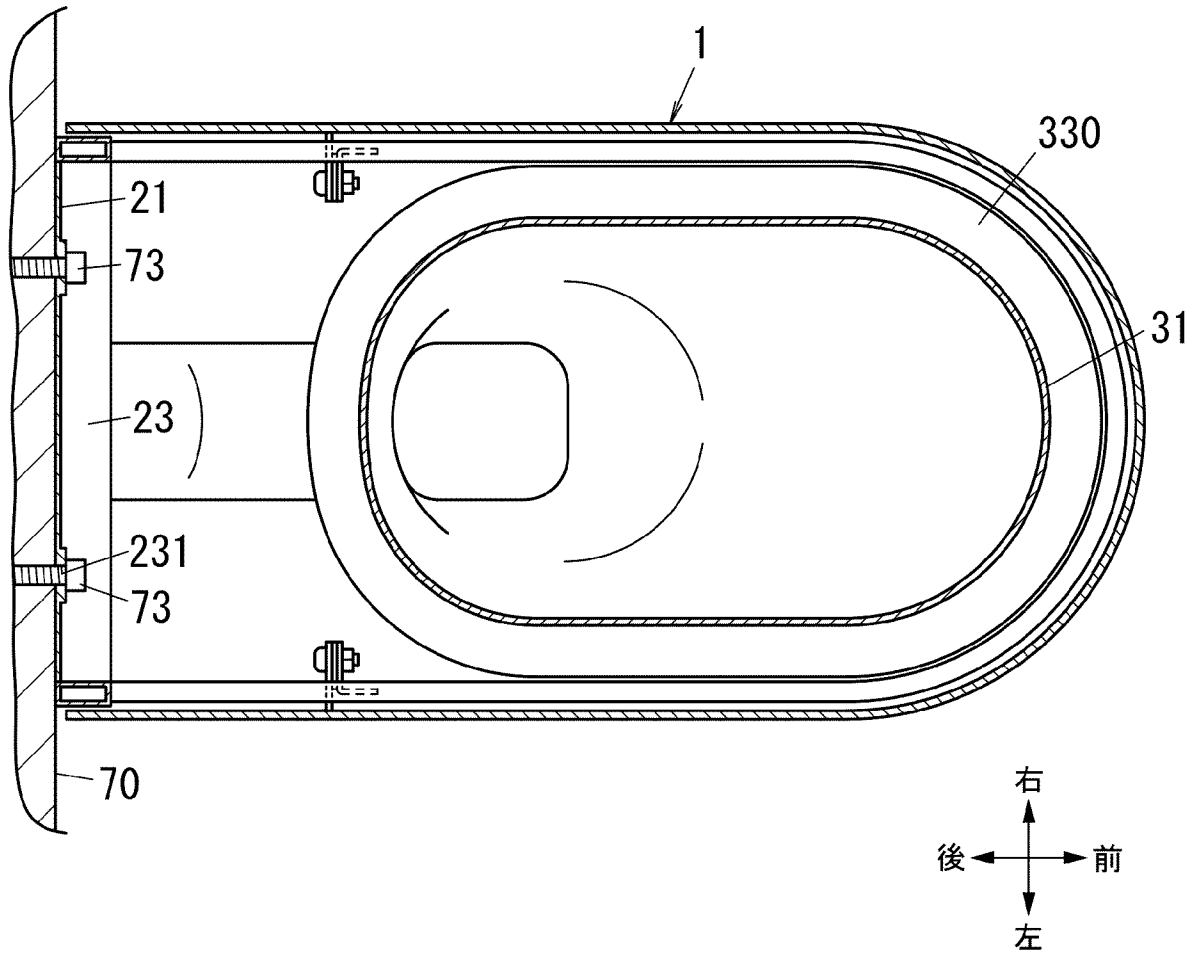
[請求項15]

前記支持体収納部が前記ボウル部の上端部に設けられており、
前記挿入用開口が前記支持体収納部の下面に形成されており、
前記支持体を前記支持体収納部の下方から前記挿入用開口を介して前
記収納空間に挿入する、請求項14に記載の便器の製造方法。

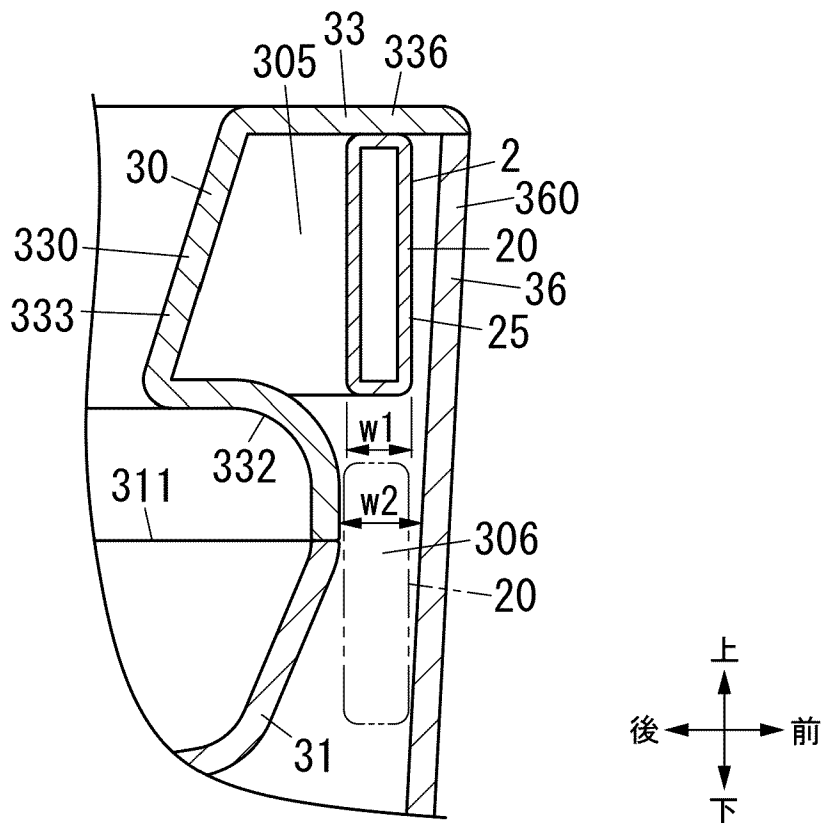
[図1]



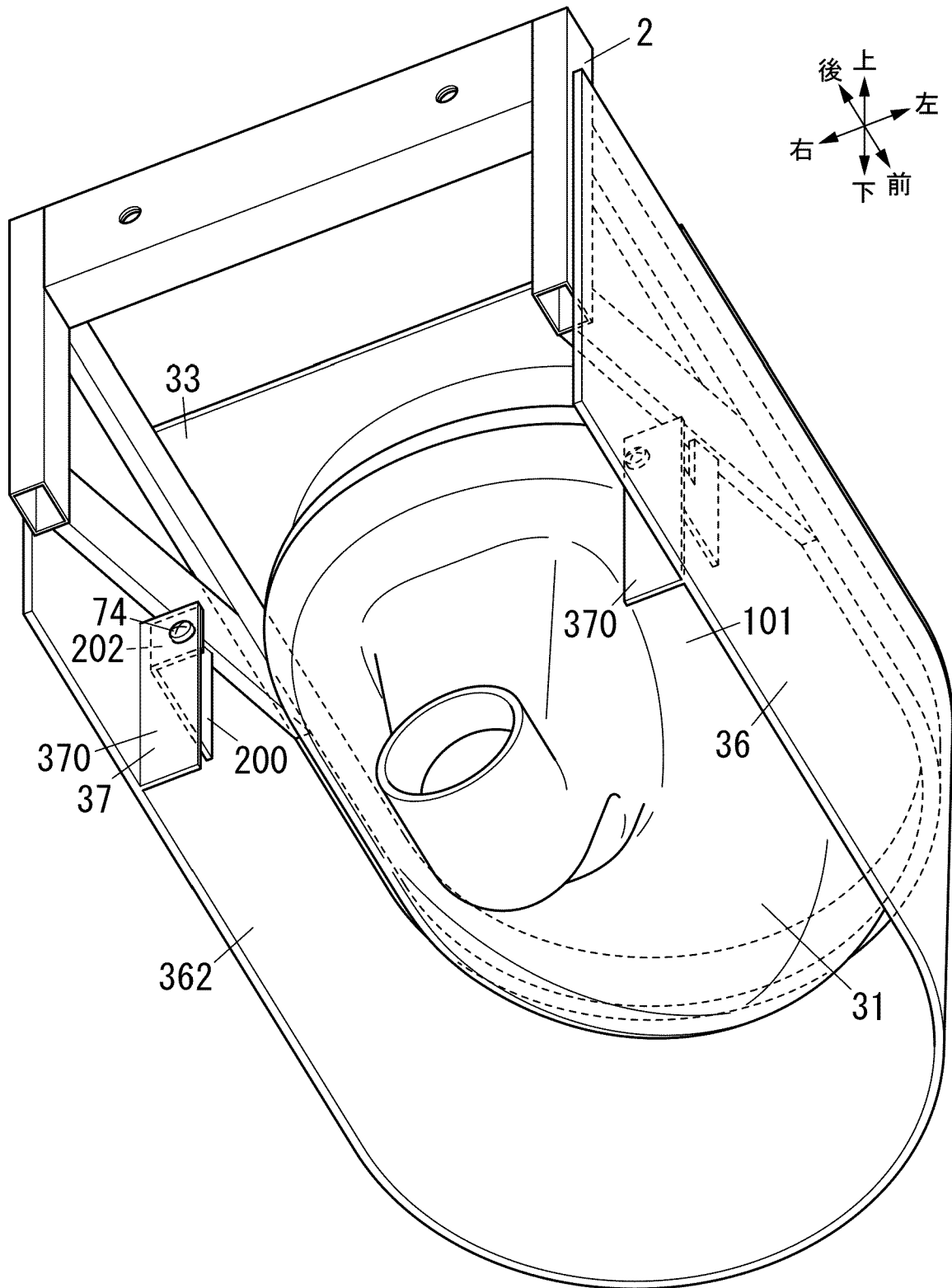
[図3]



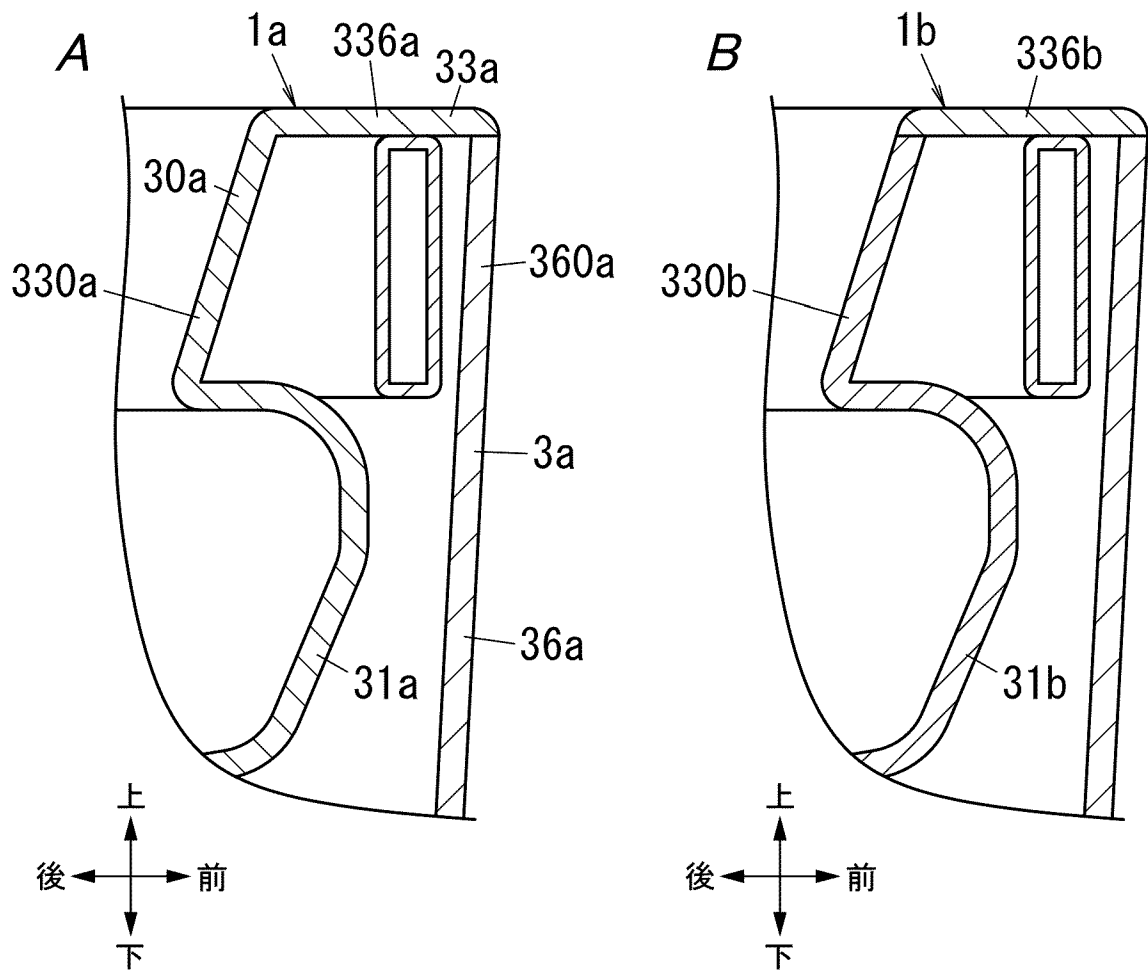
[図5]



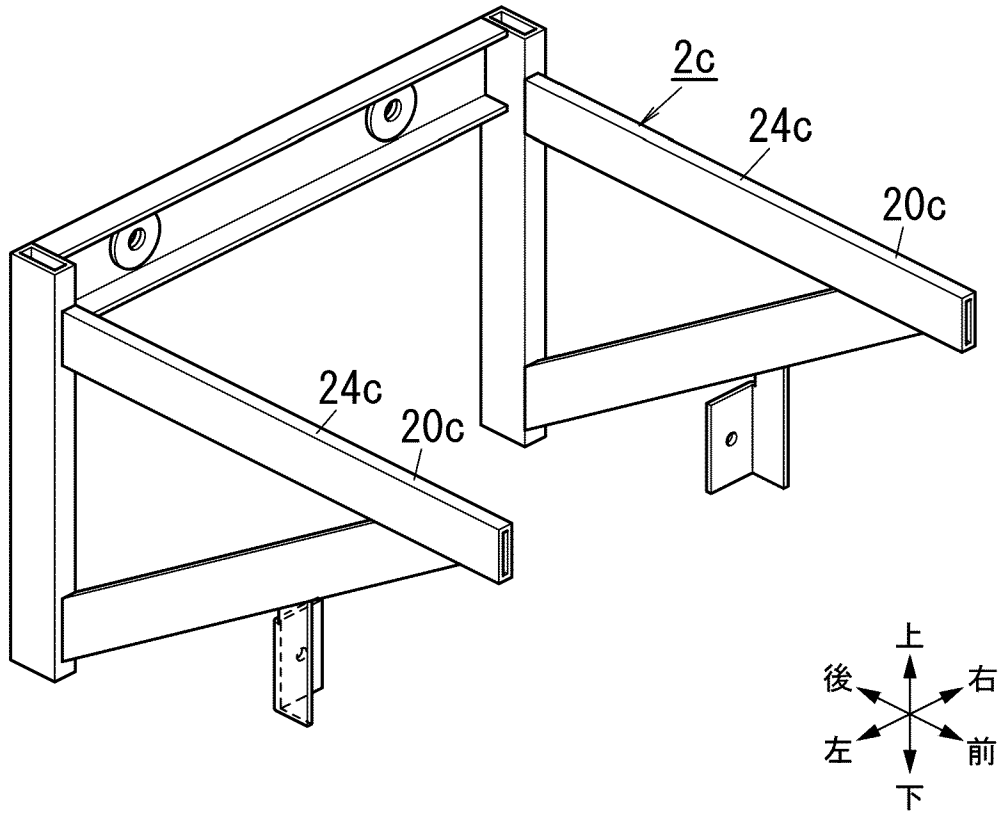
[図6]



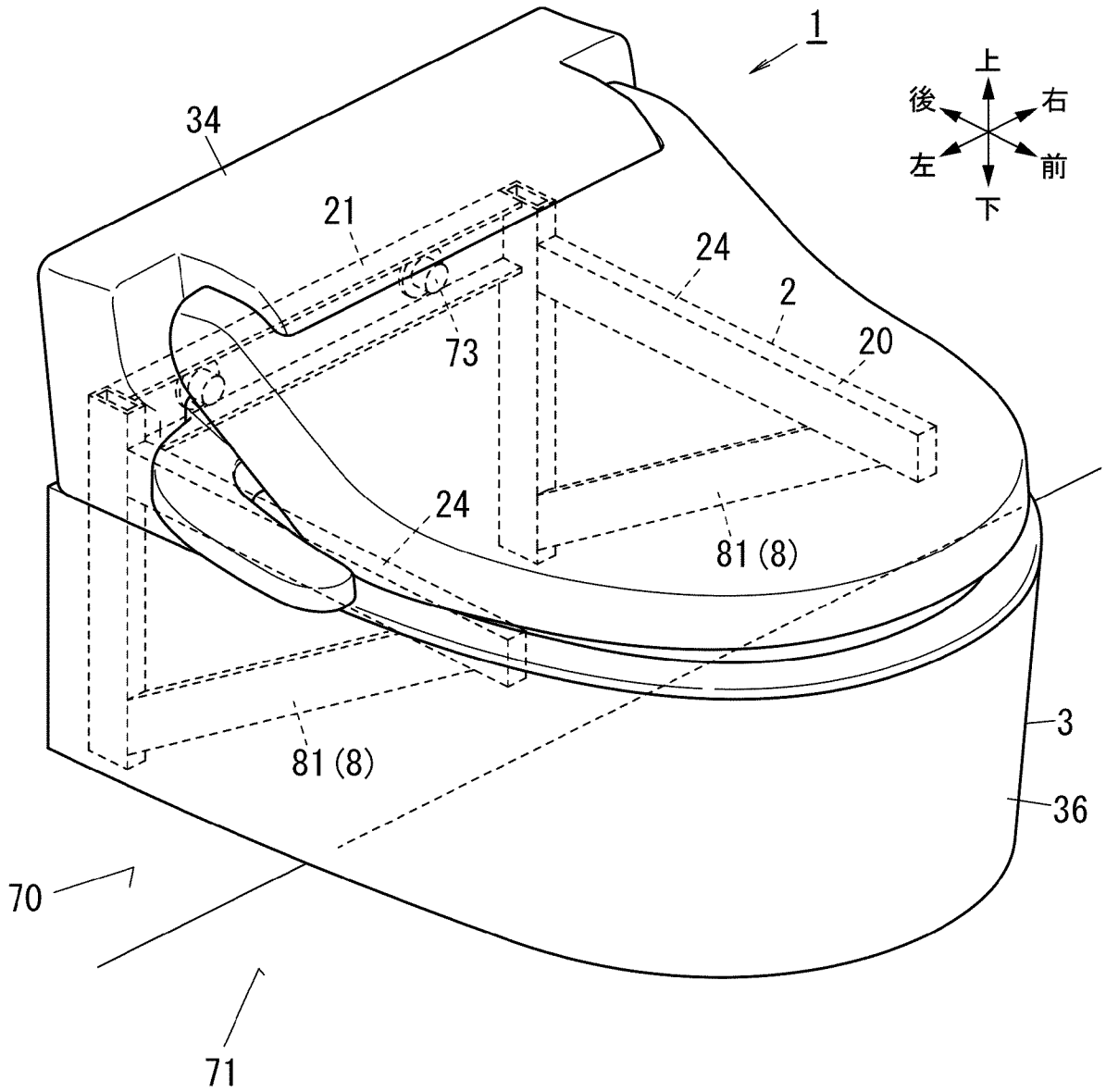
[図8]



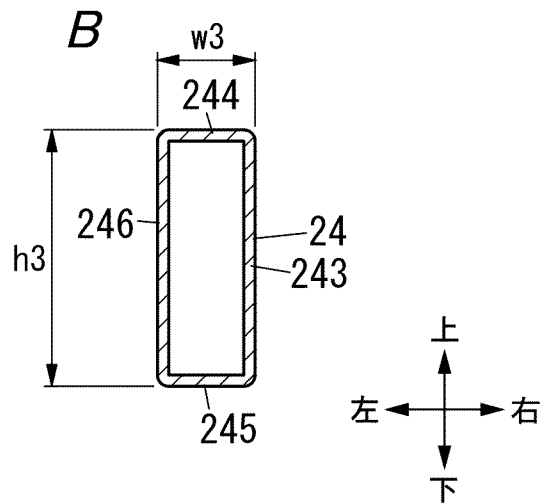
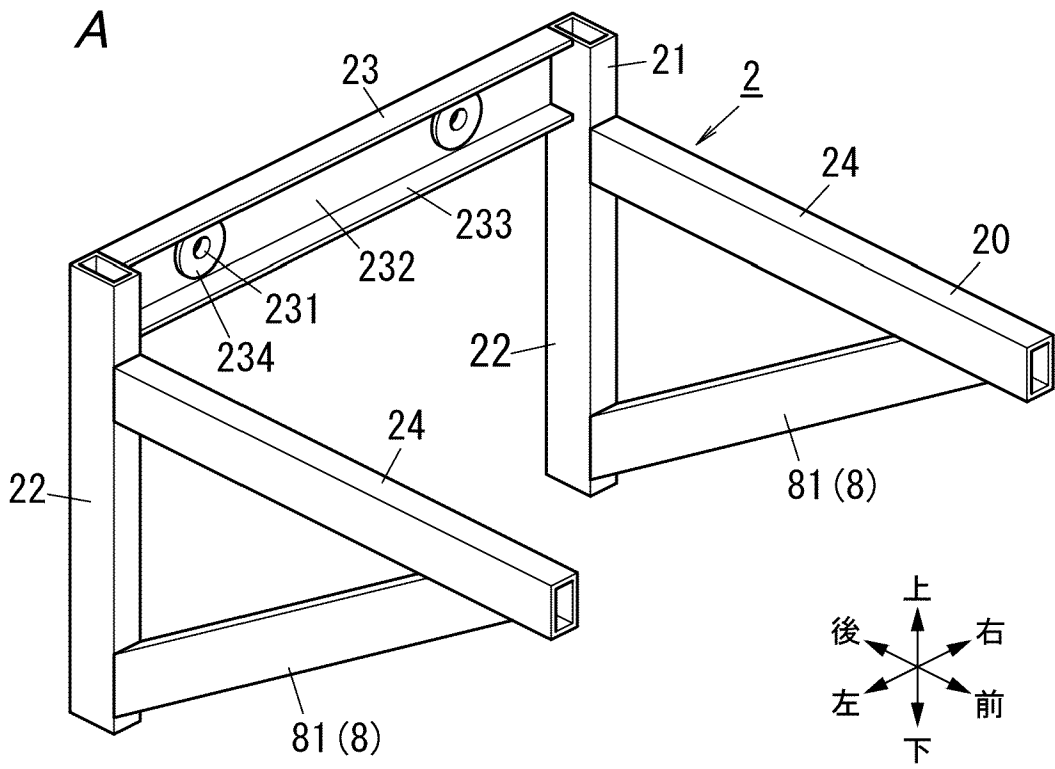
[図9]



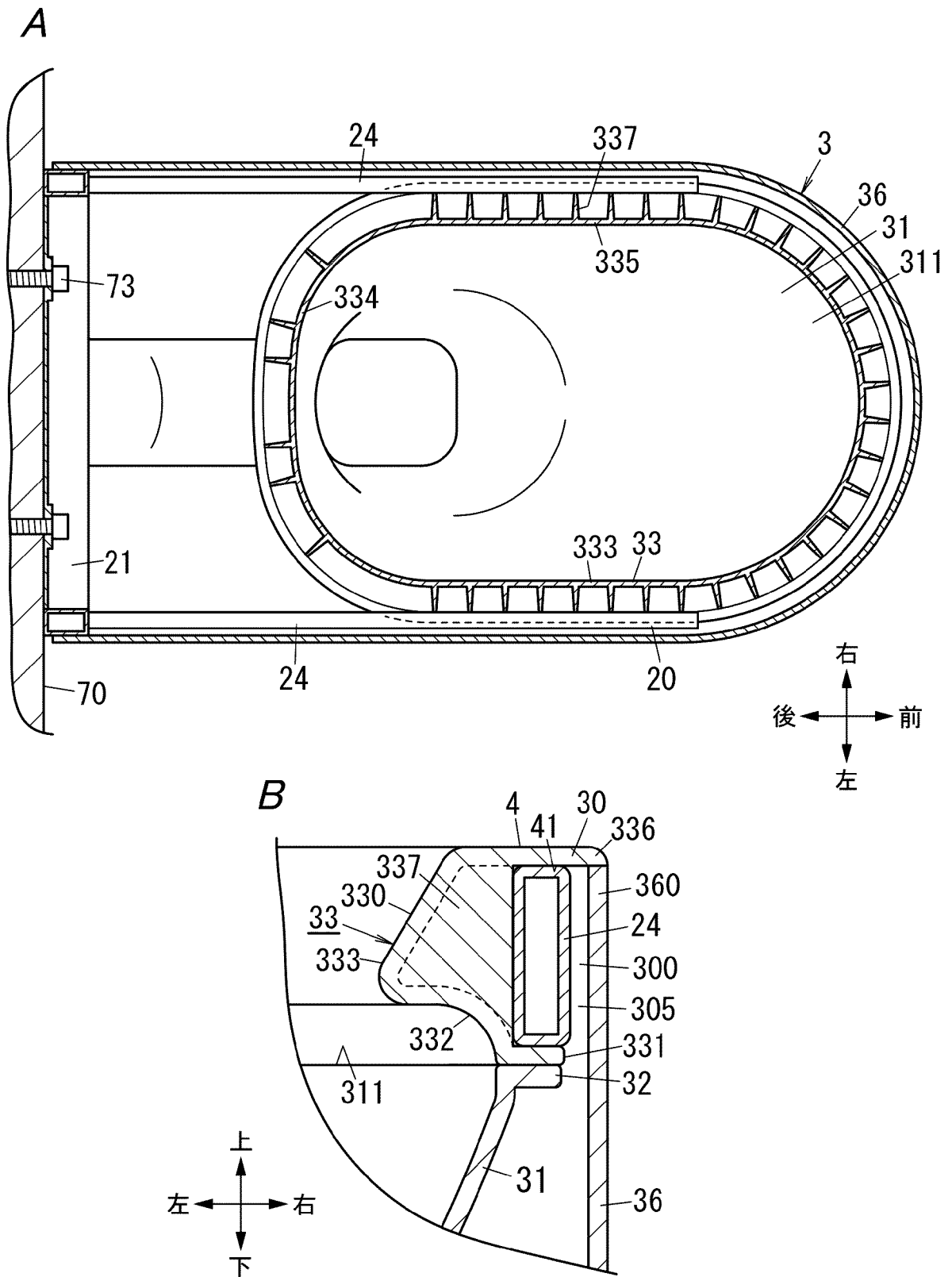
[図10]



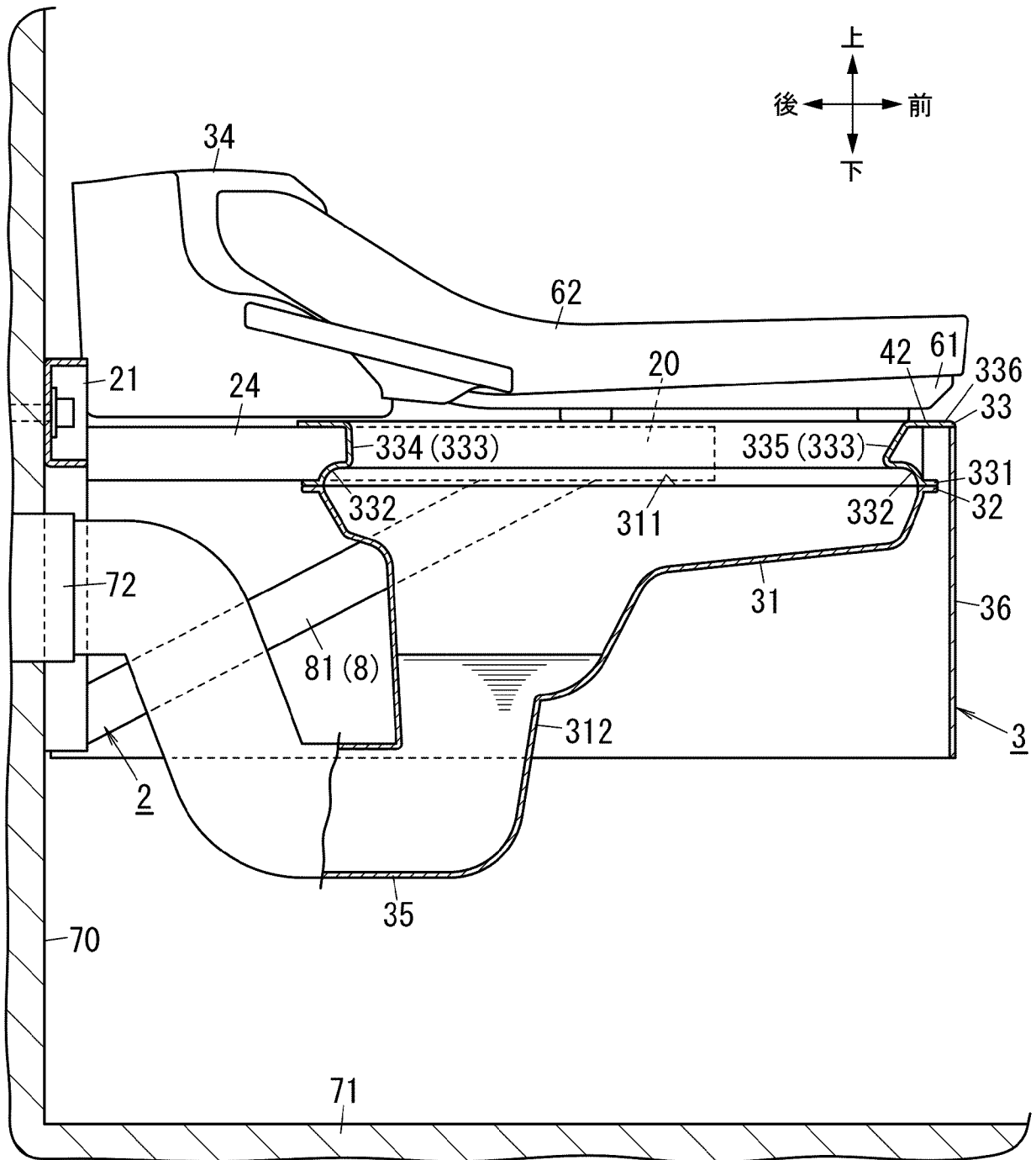
[図11]



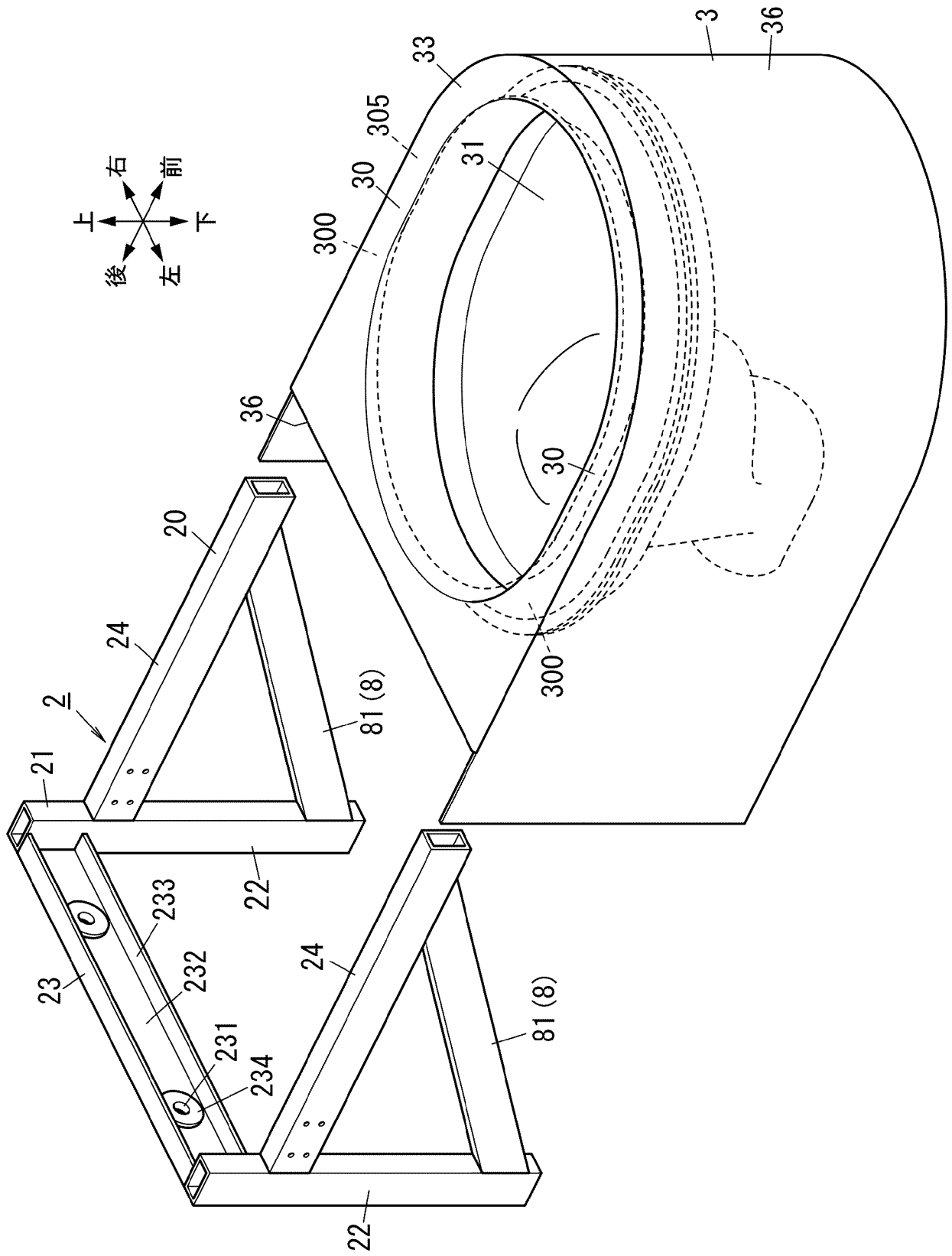
[図12]



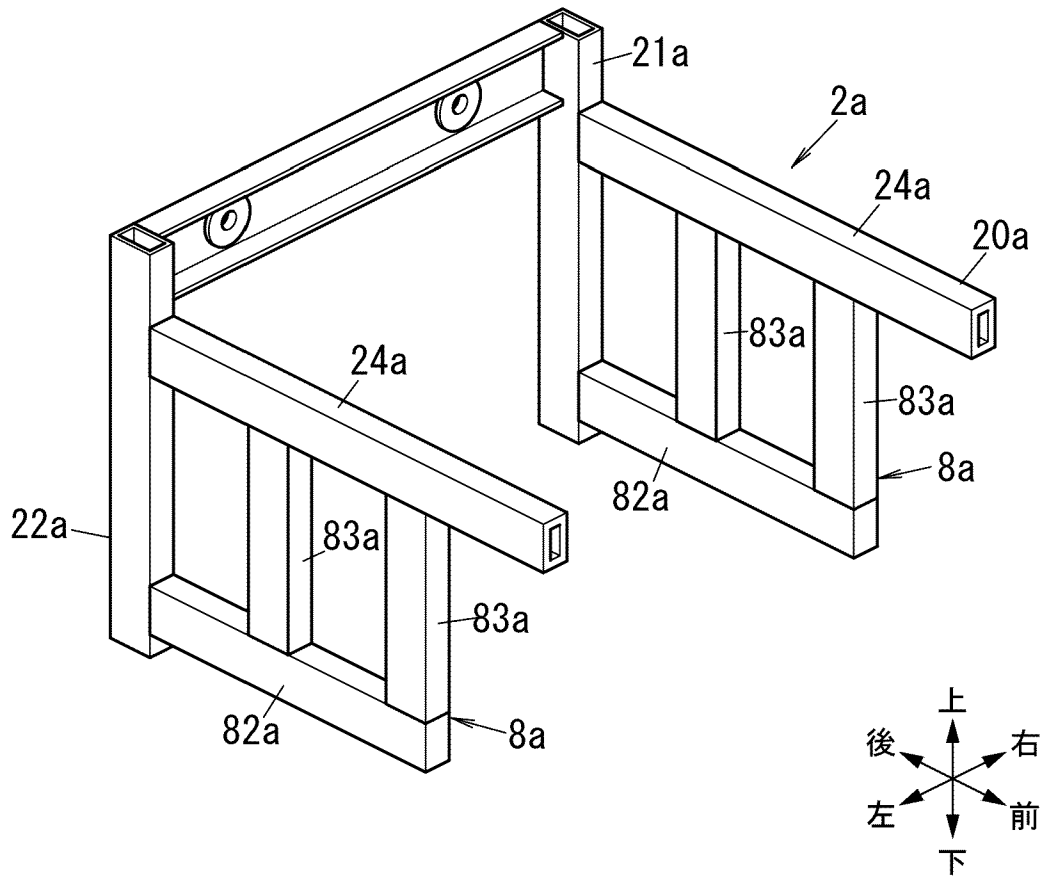
[図13]



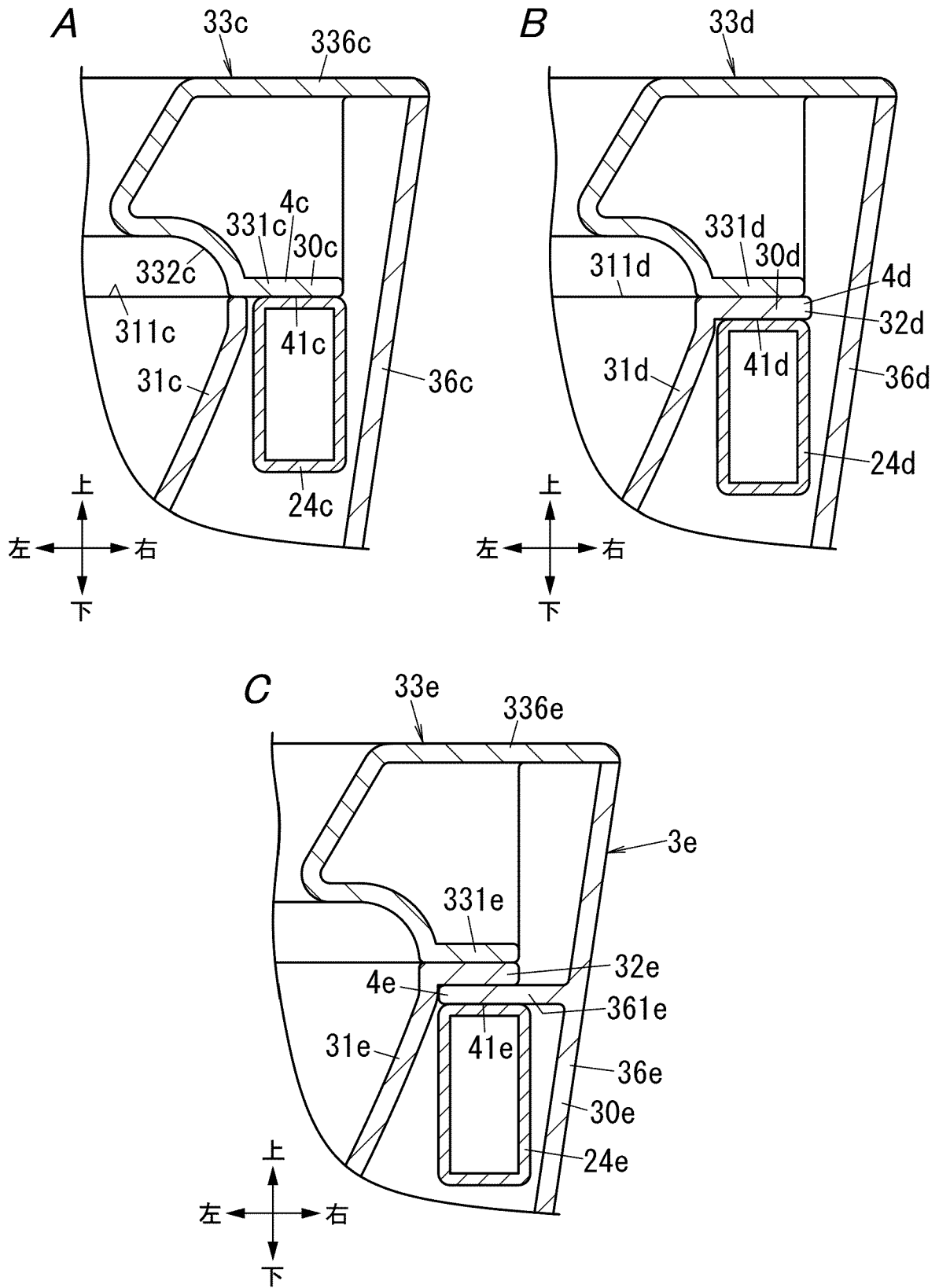
[図15]



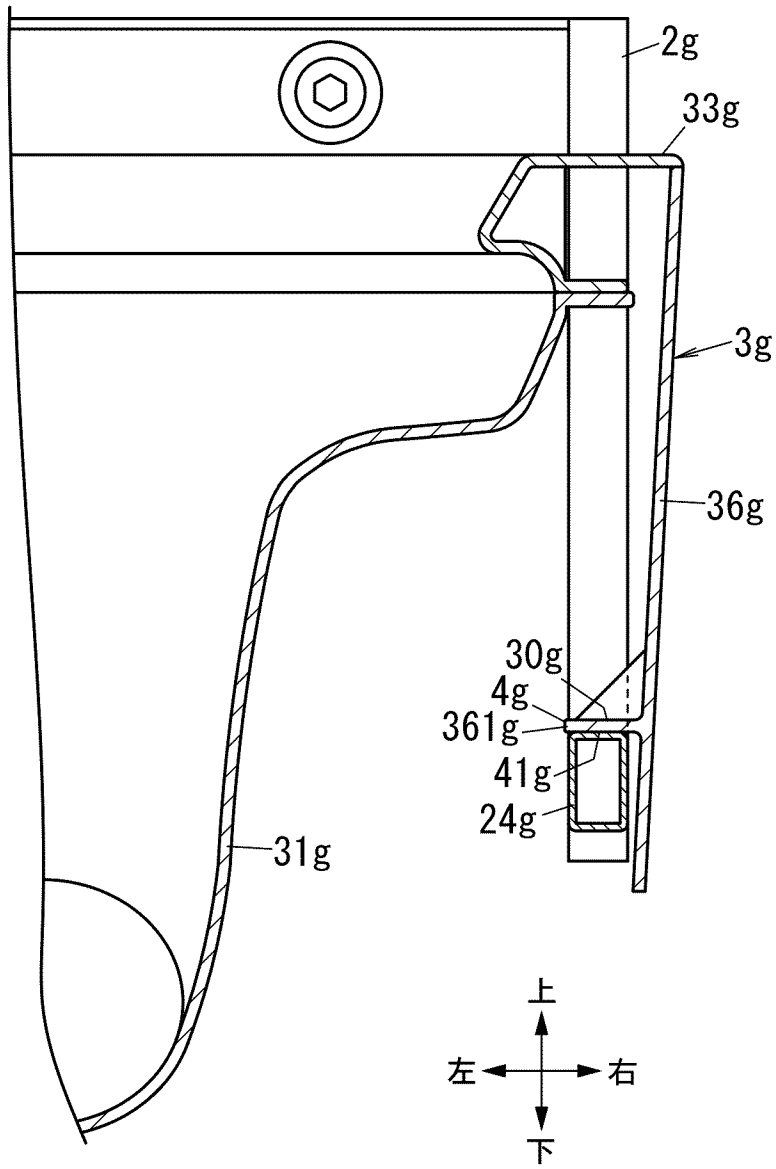
[図16]



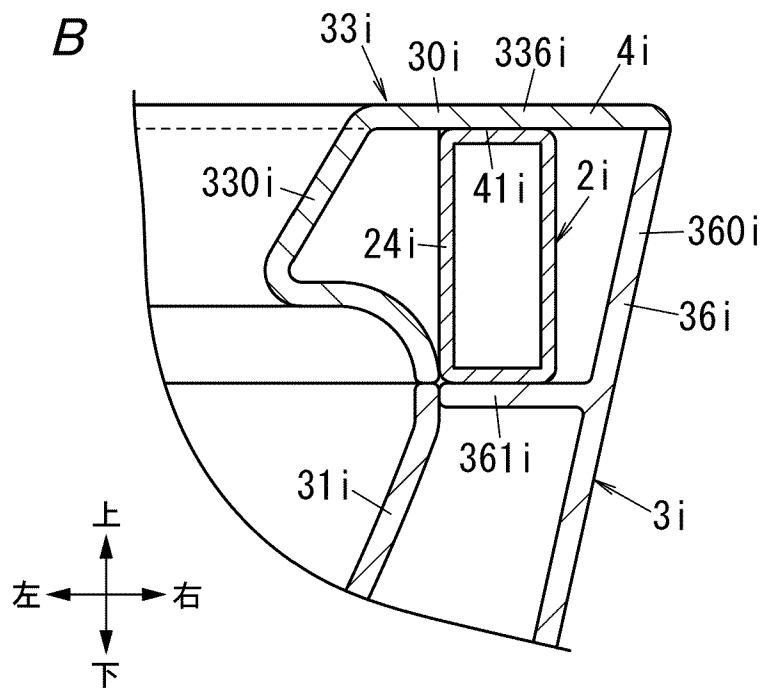
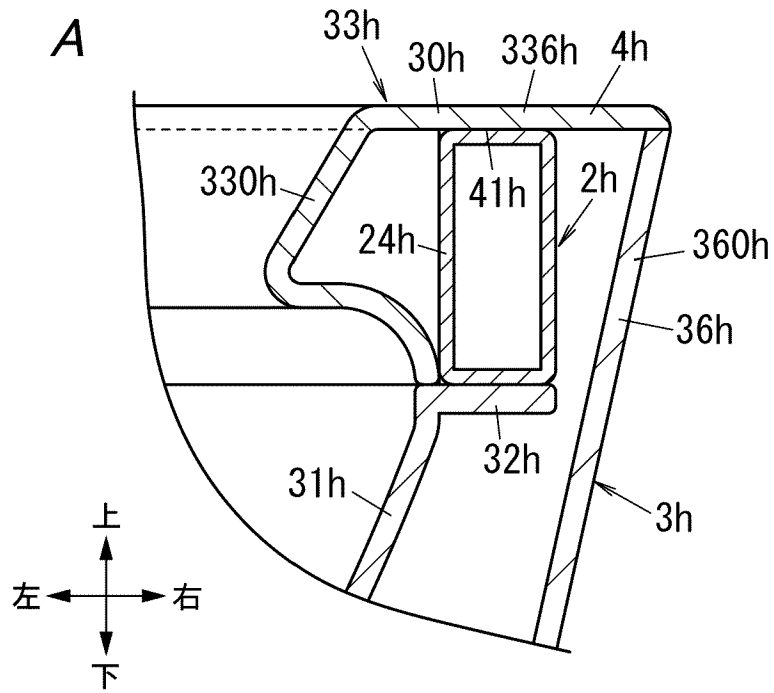
[図17]



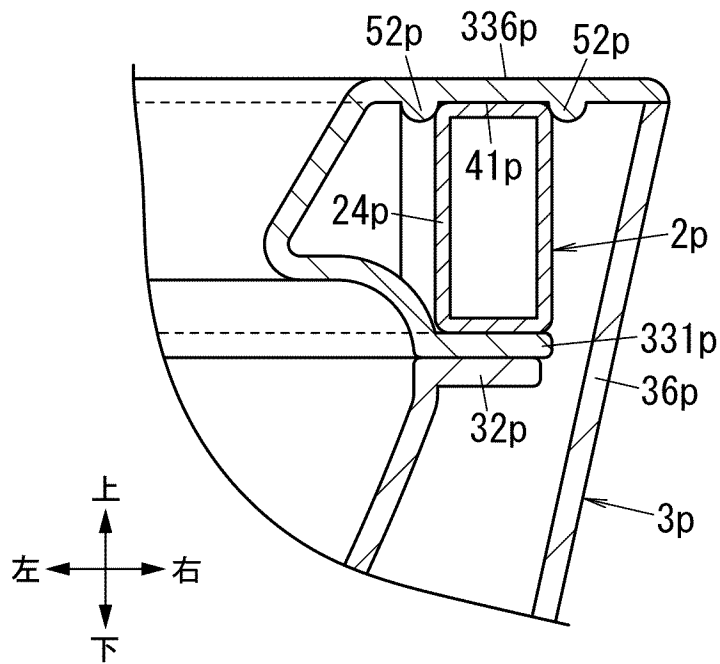
[図18]



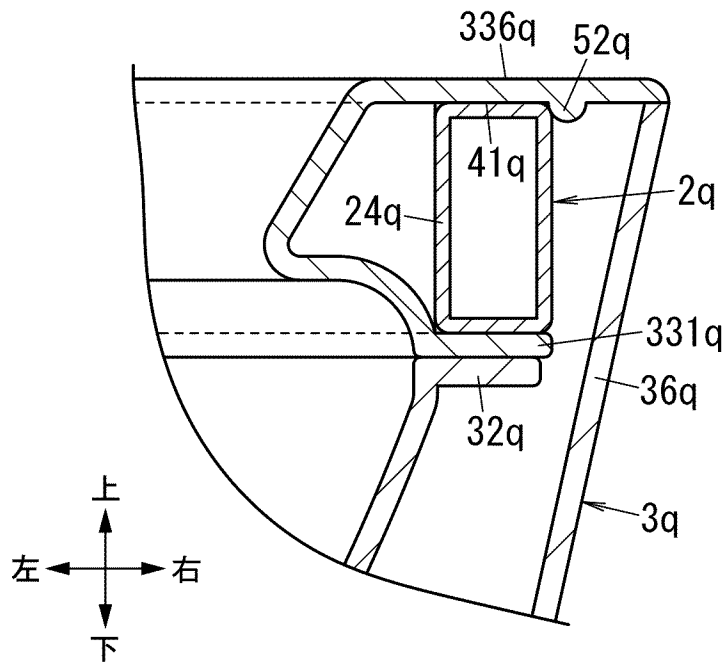
[図19]



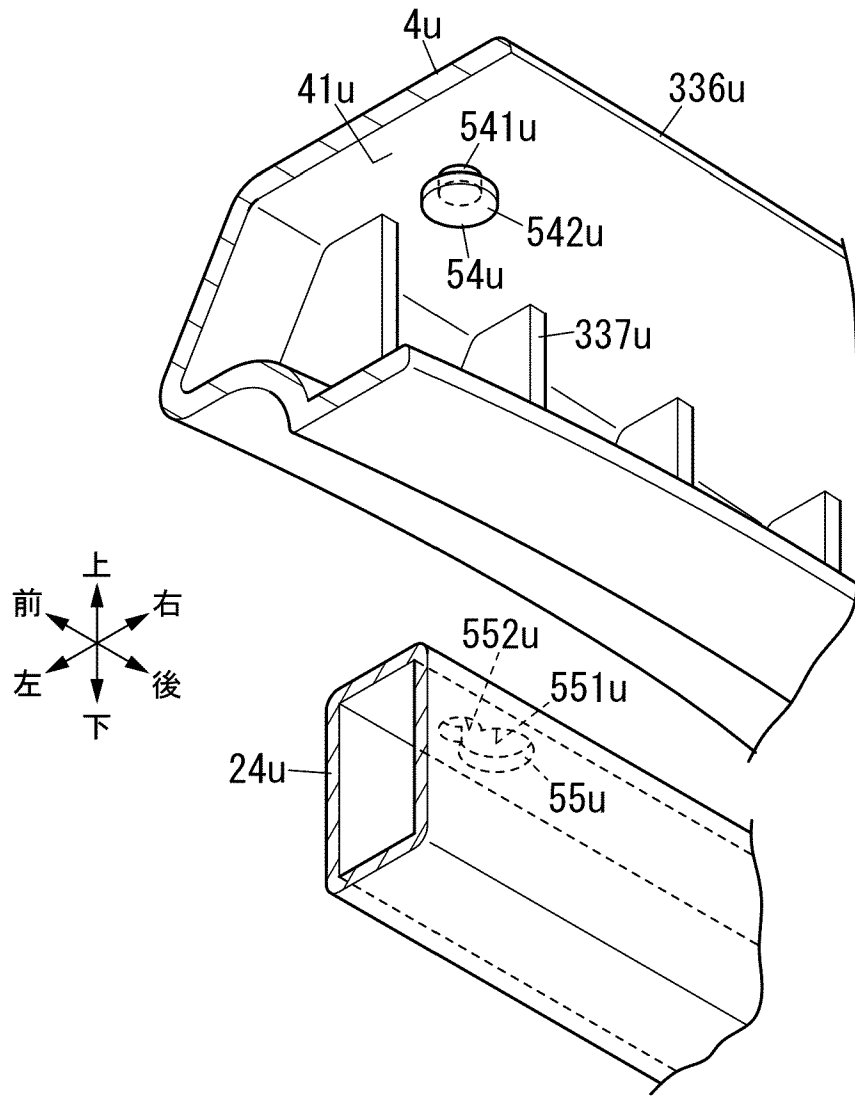
[図20]



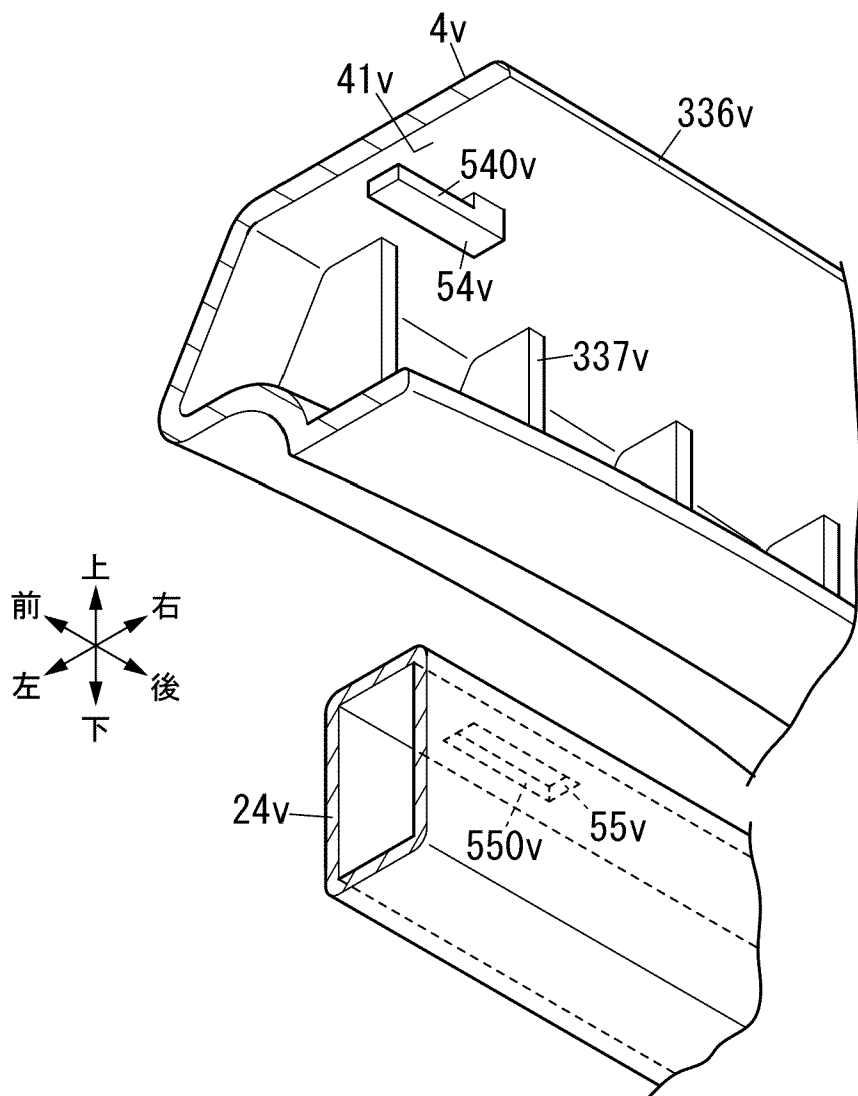
[図21]



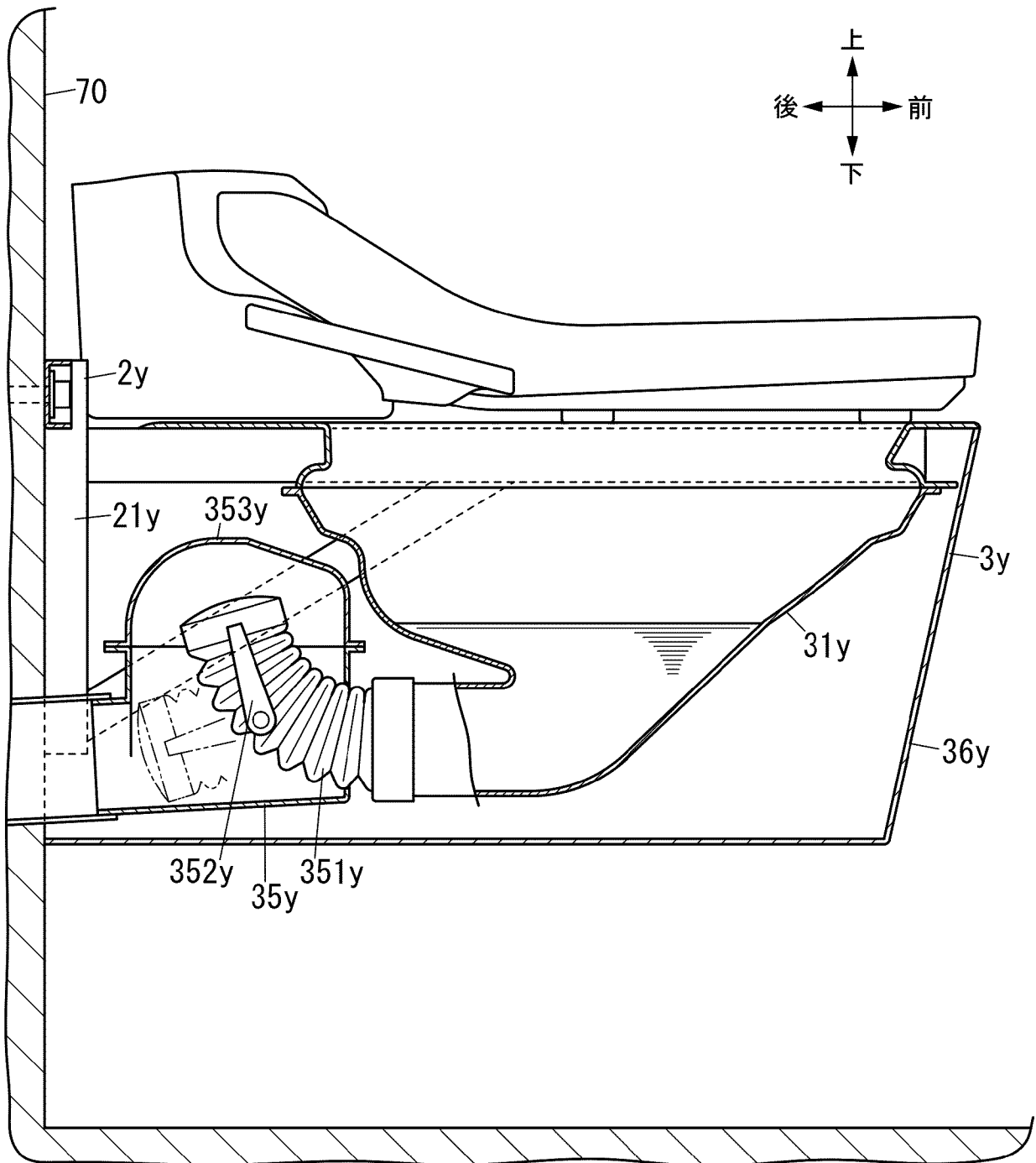
[図22]



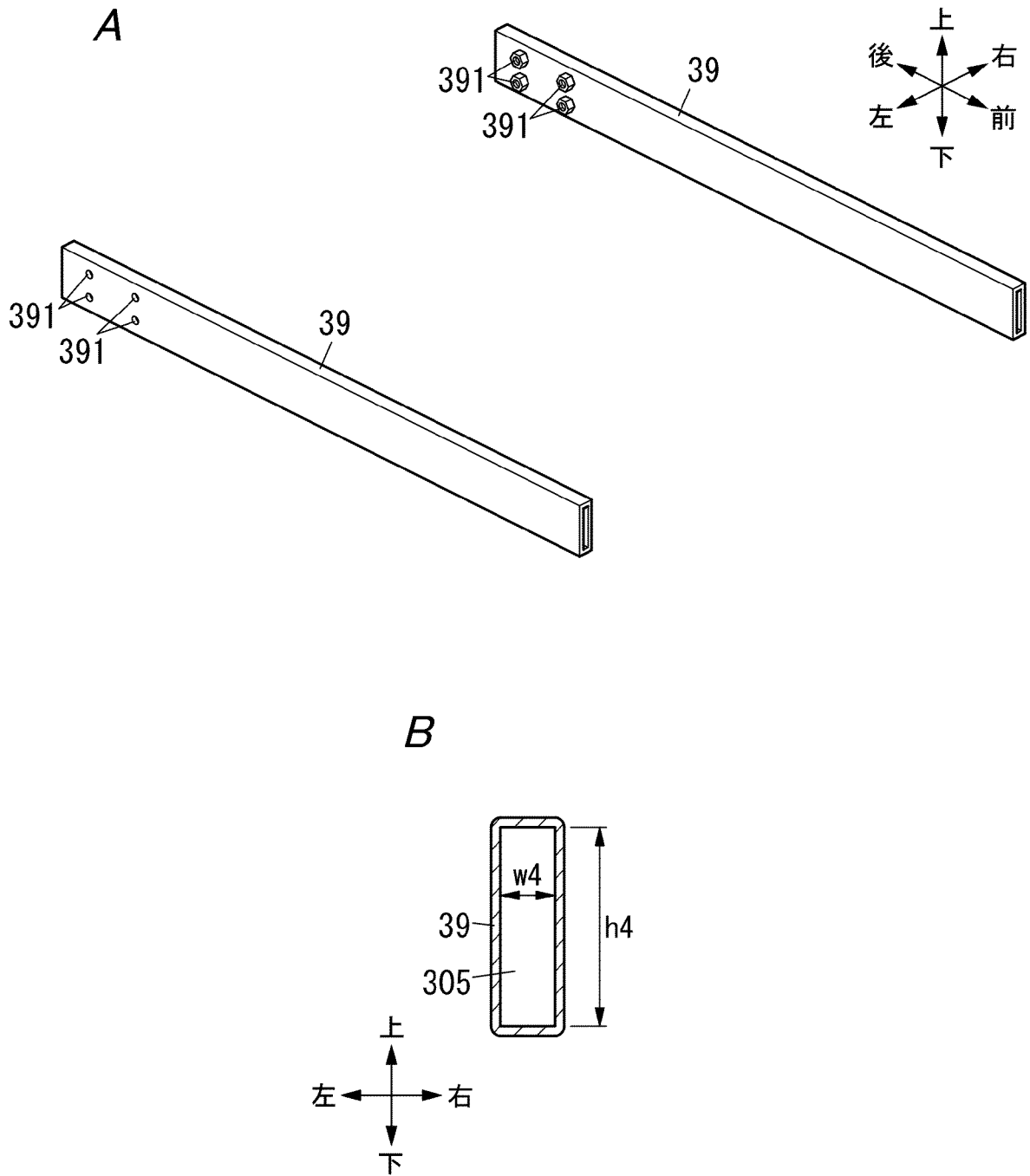
[図23]



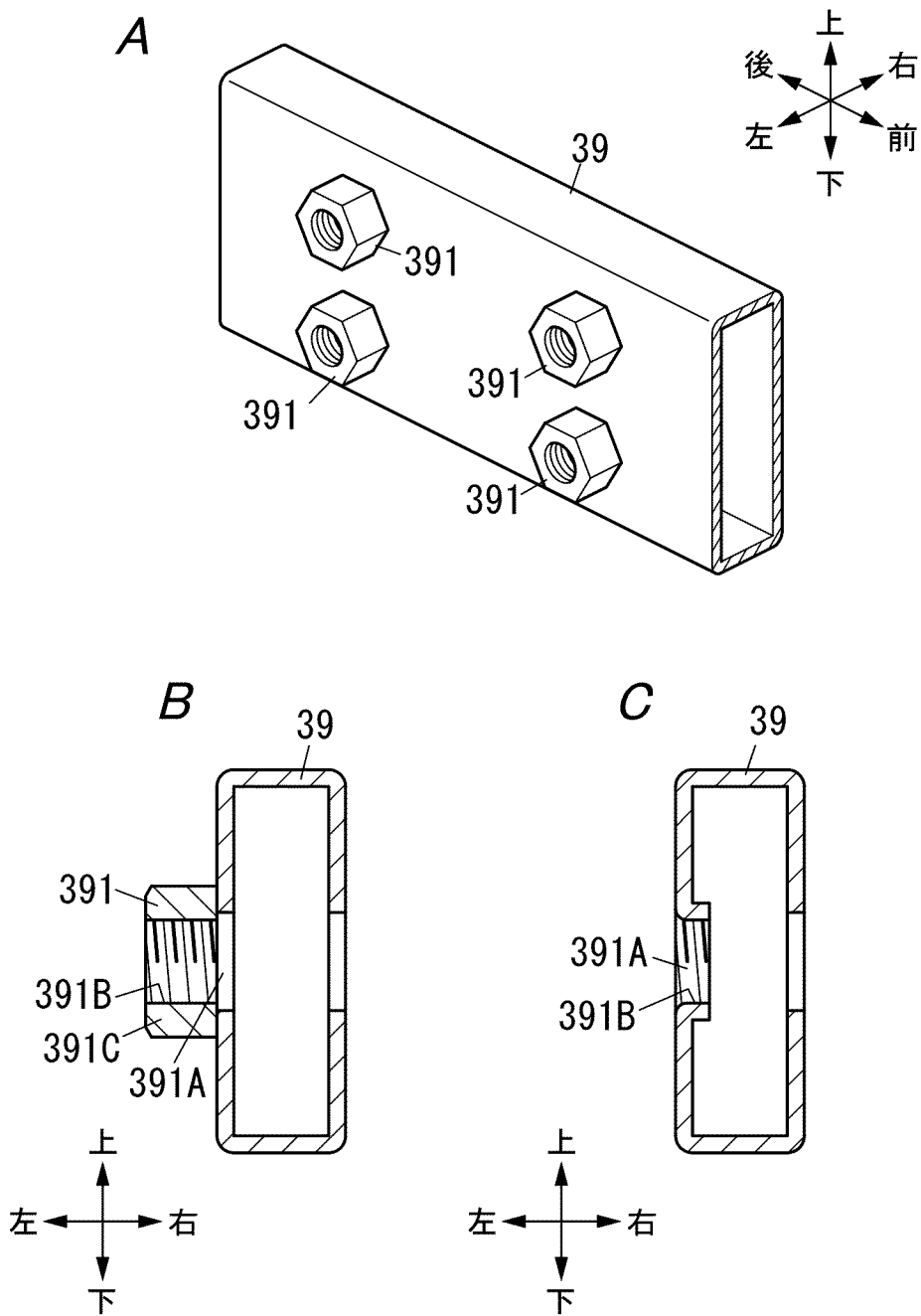
[図24]



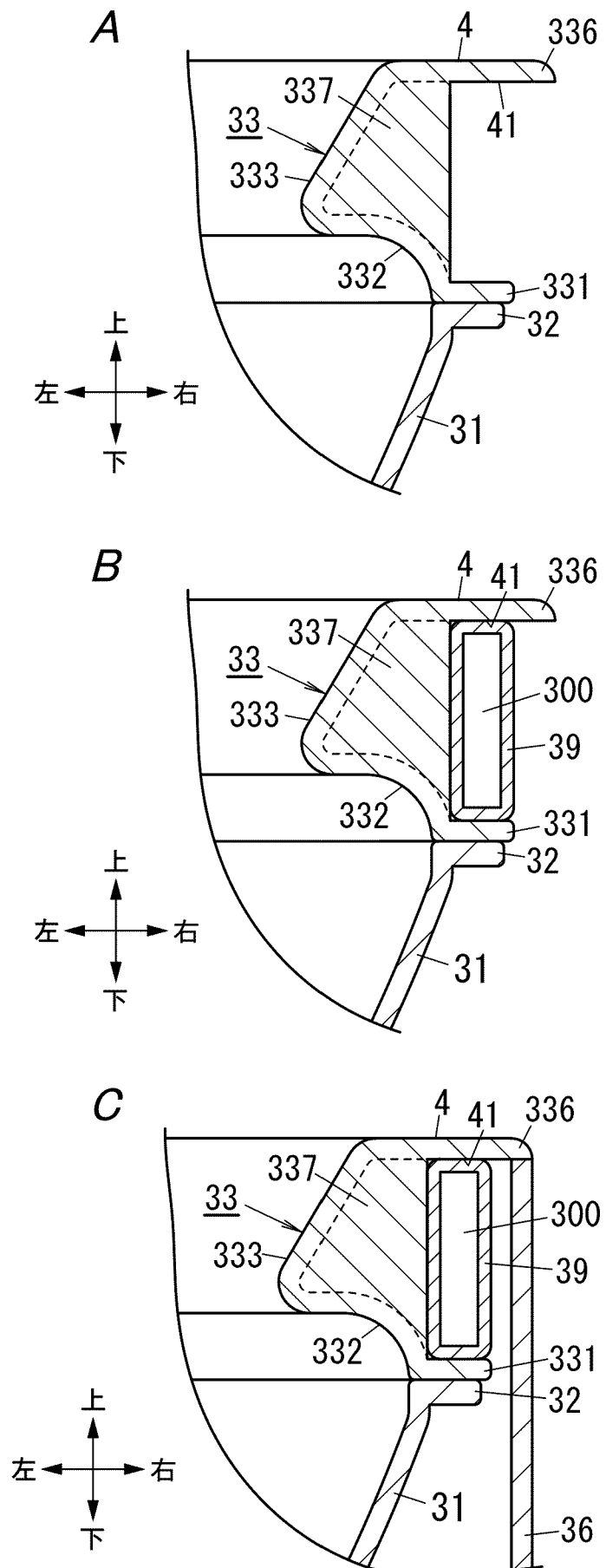
[図25]



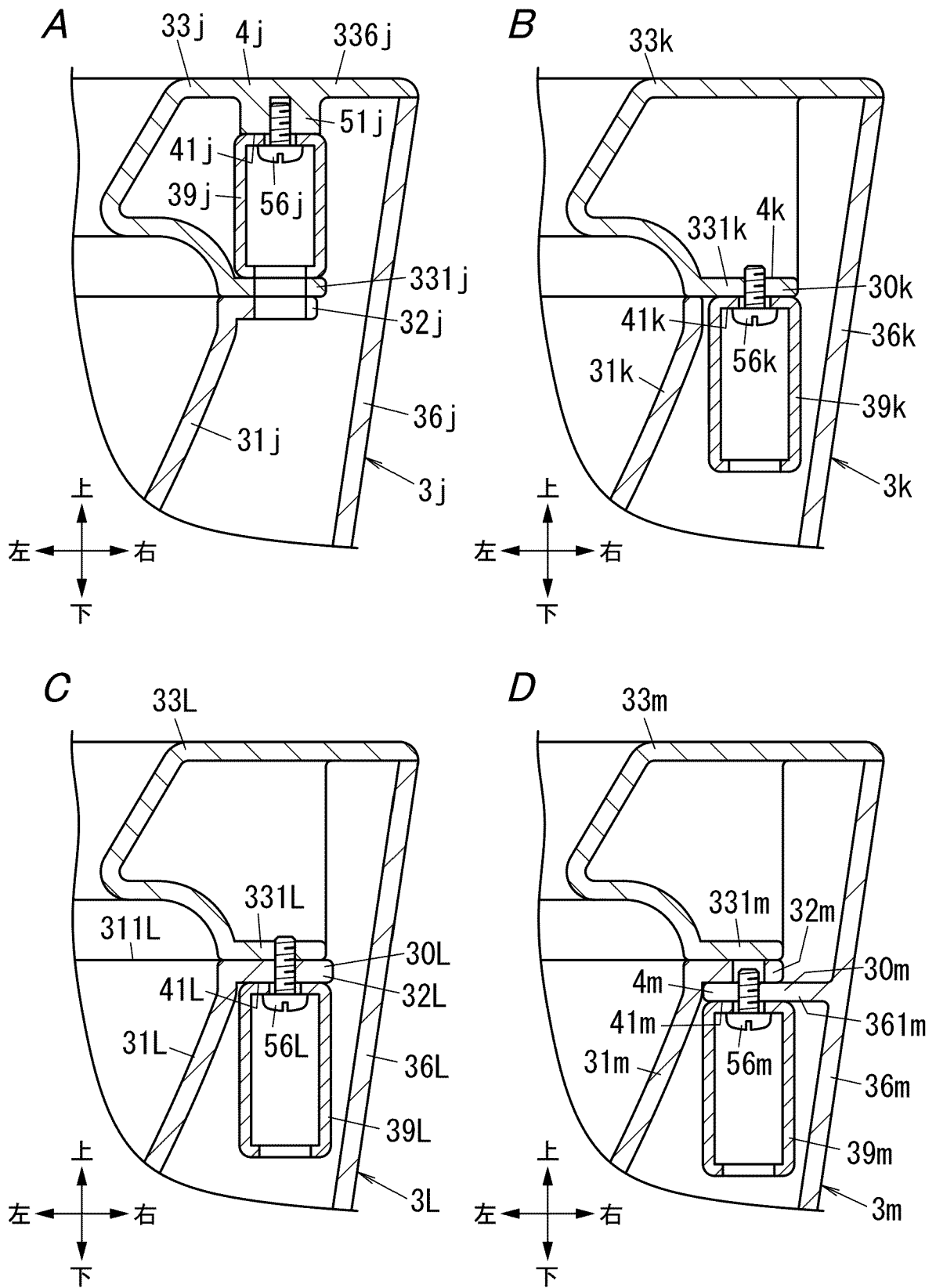
[図26]



[図27]

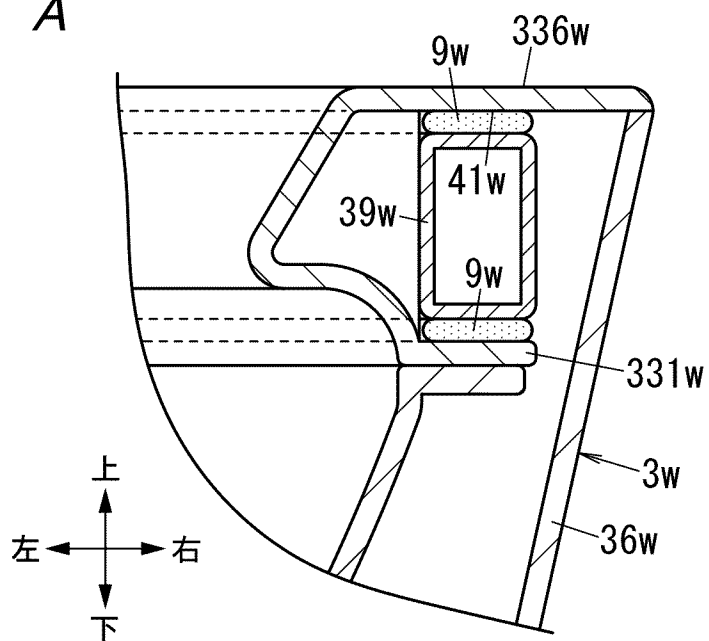


[図28]

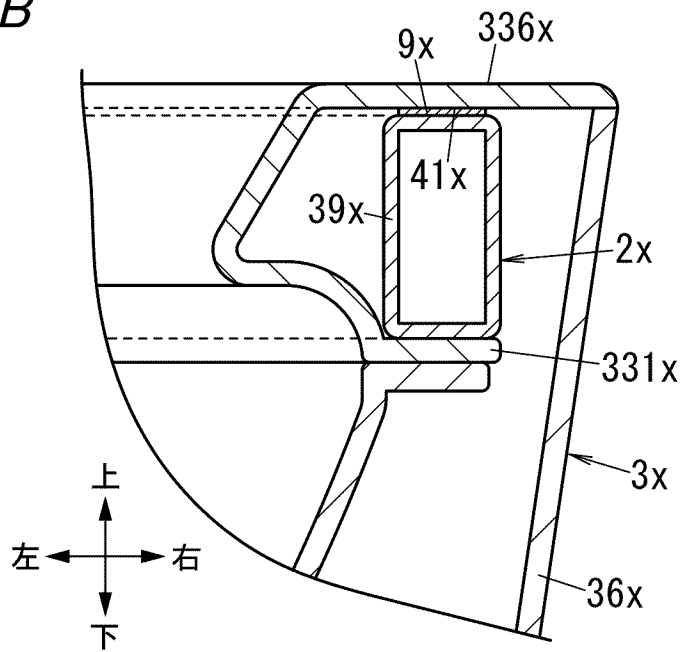


[図30]

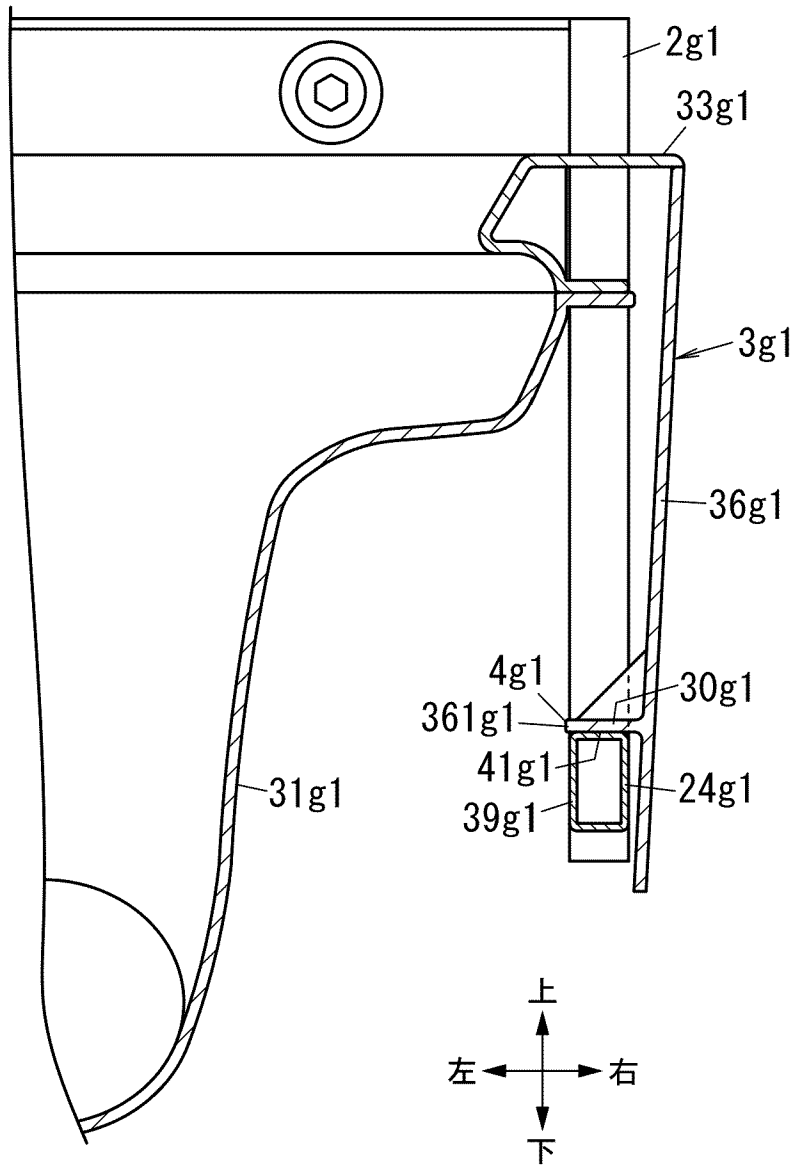
A



B



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/001965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E03D11/02(2006.01)i, E03D11/13(2006.01)i, E03D11/14(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)
E03D11/02, E03D11/13, E03D11/14

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 A	JP 10-273927 A (Inax Corp.), 13 October 1998 (13.10.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1, 4-6, 9-14 2, 3, 7, 8, 15
Y	JP 7-6152 Y1 (Kabushiki Kaisha Shiroguchi Kenkyusho), 24 May 1932 (24.05.1932), entire text; all drawings (Family: none)	1, 4-6, 9-14
A	JP 2014-173390 A (Panasonic Corp.), 22 September 2014 (22.09.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-15

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 28 March 2017 (28.03.17)	Date of mailing of the international search report 11 April 2017 (11.04.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. E03D11/02(2006.01)i, E03D11/13(2006.01)i, E03D11/14(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（IPC））
 Int.Cl. E03D11/02, E03D11/13, E03D11/14

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 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 請求項の番号
Y A	JP 10-273927 A（株式会社イナックス）1998.10.13, 全文, 全図（ファミリーなし）	1, 4-6, 9-14 2, 3, 7, 8, 15
Y	JP 7-6152 Y1（株式会社城口研究所）1932.05.24, 全文, 全図（ファミリーなし）	1, 4-6, 9-14
A	JP 2014-173390 A（パナソニック株式会社）2014.09.22, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-15

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 28.03.2017	国際調査報告の発送日 11.04.2017
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 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） 家田 政明 電話番号 03-3581-1101 内線 3285	2R	9319
--	---	----	------