

(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17日(17.08.2017)



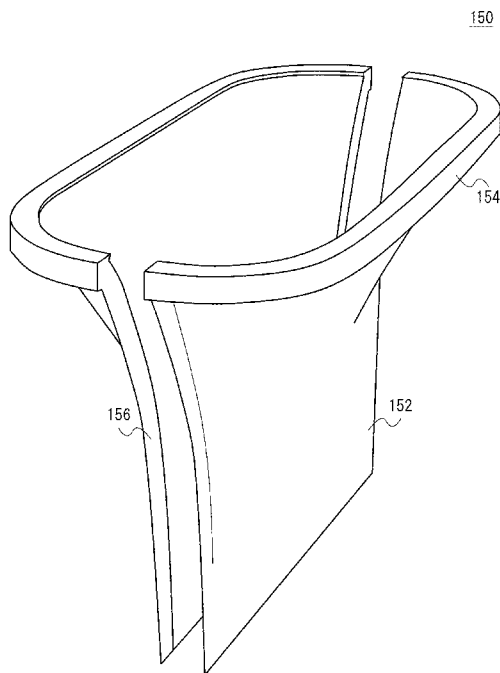
(10) 国際公開番号

WO 2017/138301 A1

- (51) 国際特許分類:
F16K 15/14 (2006.01) *E03D 11/10* (2006.01)
A47K 11/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001203
- (22) 国際出願日: 2017年1月16日(16.01.2017)
- (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 2016-025190 2016年2月12日(12.02.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社 L I X I L (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: 今井 茂雄(IMAI, Shigeo); 〒1368535 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 Tokyo (JP). 吉澤 洋(YOSHIZAWA, Hiroshi); 〒4520008 愛知県清須市西枇杷島町地領1-3-4 株式会社ワイテック内 Aichi (JP). 猿渡 義市(ENDO, Giichi); 〒2521125 神奈川県綾瀬市吉岡東1-14-13 株式会社日南内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹(MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 Tokyo (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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VALVE

(54) 発明の名称: 弁



(57) Abstract: This valve 150 includes a pair of seal walls 152 that are disposed so that the inner side surfaces face each other and that can open and close a lower end portion due to the inner side surfaces coming into contact with and separating from each other. Both end vicinities of the pair of seal walls 152 are bonded together, at least in the upper part. The pair of seal walls 152 each include at least an upper first area and a second area including the lower end below the first area. The first area and the second area are both formed from a flexible member.

(57) 要約: 弁150は、互いの内側面が対向して配置され、互いの内側面が接離することにより下端部分を開閉することが可能な一対のシール壁152を含む。一対のシール壁152は、少なくとも上方の一部において、両端付近が互いに接着される。一対のシール壁152は、それぞれ、上部の第1領域と、第1領域よりも下方で下端を含む第2領域とを少なくとも含む。第1領域及び第2領域は、いずれも可とう性部材により形成される。

明 細 書

発明の名称：弁

技術分野

[0001] 本発明は、気体、液体又は固体の通過を制御するための弁に関する。

背景技術

[0002] 従来より、ポータブルトイレ、簡易水洗式トイレのような便器装置が提案されている。このような便器装置は、水道インフラが整備されていない新興国、地域のような、下水道が使えない環境下での使用に適したものとして用いられている。

[0003] たとえば、特許文献1には、弾性変形可能な封止筒を用いた簡易水洗便器が開示されている。封止筒は便器の排便口の直下に取り付けられ、封止筒内に貯まる汚物の重量によって排便口を開閉可能な構造をもつ。これにより、便器の排便口より奥側にある便槽からの臭気の逆流が防止できる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実公平2－13588号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、ポータブルトイレや簡易水洗式トイレが使用される環境下では、下水道の他に上水道も使えない場合が多い。このような環境下での使い勝手をよくするうえでは、小水や洗浄水などの液体と大便などの固体を含む汚物が投入されたときには通過させ、それ以外のときには外部に漏れないように密閉することを可能とする弁の構造の提案が望まれる。この観点から検討すると、特許文献1の便器では特別の工夫がなされていない。

[0006] 本発明は、このような課題に鑑みてなされ、その目的は、簡易な構造で気体、液体又は固体の通過を制御することが可能な弁を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の弁は、互いの内側面が対向して配置され、互いの内側面が接離することにより下端部分を開閉することが可能な一对のシール壁を含む。一对のシール壁は、少なくとも上方の一部において、両端付近が互いに接着され、一对のシール壁は、それぞれ、上部の第1領域と、第1領域よりも下方で下端を含む第2領域とを少なくとも含む。第1領域及び第2領域は、いずれも可とう性部材により形成される。

[0008] この態様によると、可とう性部材を用いた簡易で安価な構成により、通過物を通過させる必要があるときには容易に開いて通過物を通過させ、必要のないときには容易に閉じて密着し、臭気などを逆流させない画期的な弁を提供することができる。

発明の効果

[0009] 本発明によれば簡易な構造で気体、液体又は固体の通過を制御することが可能な弁を提供できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態に係る便器装置の斜視図である。

[図2]実施形態に係る便器装置の側面図である。

[図3]実施形態に係る便器装置の分解図である。

[図4]実施形態に係る便器装置の使用状態の一例を示す図である。

[図5]実施形態に係る便器装置の分解図である。

[図6]実施形態に係るカートリッジの側面図である。

[図7]実施形態に係るカートリッジを斜め上から見た斜視図である。

[図8]実施形態に係るカートリッジを斜め下から見た斜視図である。

[図9]実施形態に係るカートリッジがハウジングに取り付けられる状態を示す図である。

[図10]実施形態に係るカートリッジがハウジングに取り付けられる状態を示す図である。

[図11]実施形態に係るカートリッジを積み上げた状態を示す図である。

[図12]実施形態に係るカートリッジの上面部を斜め下から見た斜視図である。

。

[図13]実施形態に係るカートリッジに弁を取り付けるための機構を概略的に示す。

[図14]実施形態に係るカートリッジに弁を取り付けるための機構を概略的に示す図である。

[図15]実施形態に係るカートリッジに弁を取り付けるための別の機構を概略的に示す図である。

[図16]実施形態に係るカートリッジに弁を取り付けるための別の機構を概略的に示す図である。

[図17]実施形態に係るカートリッジに弁を取り付けるための更に別の機構を概略的に示す図である。

[図18]実施形態に係るカートリッジに弁を取り付けるための更に別の機構を概略的に示す図である。

[図19]実施形態に係る弁の構成を概略的に示す図である。

[図20]図20(a)は弁の底部内に汚物として大便が貯まった状態を示す図であり、図20(b)は大便の他に小便が貯まった状態を示す図である。

[図21]実施形態に係る弁の別の例の構造を概略的に示す図である。

[図22]図22(a)(b)(c)(d)は、実施形態に係る弁の別の例の構造を概略的に示す図である。

[図23]図21に示した実施形態に係る弁の一例の参考写真である。

[図24]図24(a)(b)は、実施形態に係るカートリッジ内に汚物が貯留したときの様子を示す概略断面図である。

[図25]実施形態に係るカートリッジ及び便器装置の断面図である。

[図26]実施形態に係るカートリッジ及び便器装置の断面図である。

[図27]実施形態に係るカートリッジ及び便器装置の分解図である。

[図28]図26に示した便器装置の斜視図である。

[図29]実施形態に係るカートリッジの更に別の例を示す図である。

[図30]図29に示したカートリッジを斜め下から見た斜視図である。

[図31]図30に示したカートリッジの底面を示す図である。

[図32]カートリッジの底面の構造について更に説明するための図である。

[図33]図29に示したカートリッジの反対側の側面を斜め上から見た斜視図である。

[図34]実施形態に係る弁を構成するシール壁の構造を示す図である。

[図35]図34に示した弁がカートリッジに設置される様子を示す図である。

[図36]図34に示した弁の側面図である。

[図37]図34に示した弁がカートリッジに設置された様子を概略的に示す図である。

[図38]図34に示した弁がカートリッジに設置された様子を概略的に示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の弁の一例として、モバイルトイレの便器と汚物を貯留するためのカートリッジとの間に設置される弁について説明する。まず、モバイルトイレとして使用可能な便器装置の詳細について説明し、つづいて、その便器装置に設置される弁の詳細について説明する。

[0012] 以下、実施形態、変形例では、同一の構成要素に同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、各図面では、説明の便宜のため、構成要素の一部を適宜省略する。

[0013] [便器装置]

図1は実施形態に係る便器装置10の斜視図である。図2は便器装置10の側面図であり、図3は便器装置10の分解図である。

便器装置10は、使用者が用便の際に座するための便座16と汚物を受けるための便鉢20とが一体成形された便器12（図3参照）と、便器12を支持するハウジング14とを備える。便鉢20には、使用者が排泄した汚物が投入される汚物投入口が上部に形成されるとともに、汚物を排出するための汚物排出孔が底部に形成される。汚物排出孔が汚物投入口よりも小さくなるように構成される。ハウジング14の内部には、汚物を貯留するためのカー

トリッジ５０が、ハウジング１４に対して着脱可能に設けられる。ハウジング１４には、便器装置１０を持ち運ぶための取っ手１５が設けられているが、後述するように、カートリッジ５０に貯留された汚物を廃棄する際には、カートリッジ５０のみを取り外して持ち運ぶことができるので、便器装置１０全体を持ち運ぶ必要はない。このような構成とすることにより、便器装置１０を浴室などに設置する場合であっても、内部のカートリッジ５０を水分や汚れなどから保護することができ、貯留された汚物を廃棄するためにカートリッジ５０を運搬する際に、カートリッジ５０の表面から使用者の体や衣服に水分や汚れなどが付着することを防ぐことができる。また、汚物の廃棄のためにカートリッジ５０を運搬している間も、別のカートリッジ５０を装着することにより、便器装置１０を使用することができる。

[0014] 便器１２の開口又はカートリッジ５０の開口には、汚物や洗浄水などの通過物が投入されたときには開いて通過物を通過させ、それ以外のときには閉じて内容物や臭気が外部に排出されないようにするための弁が設けられる。そのため、図１～３においては、便器１２の上部に、便器１２の開口を閉じるための蓋が設けられていないが、別の例においては、便器１２の開口に蓋が設けられてもよい。弁の詳細については後述する。

[0015] 図３に示すように、ハウジング１４は、底面が角丸長方形又は楕円形である錐台状の形状を有し、胴部１４ａと底面部１４ｂとに分割可能である。これにより、便器装置１０を製造地から使用地に運搬する際や、災害時などのために倉庫などに保管しておく際に、胴部１４ａと底面部１４ｂとを別々に積み上げることができるので、必要なスペースを小さくすることができる。また、ハウジング１４を胴部１４ａと底面部１４ｂに分割すると、それぞれを自立させることができるので、胴部１４ａと底面部１４ｂを安定的に積み上げることができる。胴部１４ａの上方に便器１２が乗せられた状態で、それらの組み合わせが積み上げられてもよいし、胴部１４ａと便器１２とが別々に積み上げられてもよい。また、取っ手１５がハウジング１４に取り付けられた状態で積み上げられてもよいし、取っ手１５はハウジング１４から外され

、別途保管又は運搬されてもよい。胴部 14 a と底面部 14 b との境界線が、便器装置 10 の下方の目立たない位置にあるので、美感の面でも好ましい。別の例においては、ハウジング 14 は更に多くの部分に分割可能であってもよい。便器 12 の開口又はカートリッジ 50 の開口に弁が設けられ、カートリッジ 50 内に貯留される汚物や臭気の漏洩が防止されるので、ハウジング 14 を密封構造とする必要はない。したがって、複数に分割された部分の境界は、密封構造でなくてもよい。

[0016] 図 4 は便器装置 10 の使用状態の一例を示す図である。

便器装置 10 はハウジング 14 を床面上に載せた状態で用いられる。使用者は便座 16 上に座った状態で用便する。使用者が排泄した汚物は便器 12 (不図示) により受けられ、便器 12 内を通してハウジング 14 内のカートリッジに排出され、カートリッジ内に貯められる。便器 12 内への洗浄水の供給は使用者の手作業で行う。使用者は、ボトル、ホース等から便器 12 内に洗浄水を投入することで便器 12 内を洗浄する。なお、ここでの汚物には、小水と大便の両方が含まれる。

[0017] 便座 16 の上面には、汚物を通すための開口と、使用者が左右に跨いで座るための着座面 16 e とが形成される。上面は、図示しないが平面視において、一方向 (図 4 の紙面左右方向。以下、前後方向という) の寸法が長く、一方向と直交する他方向 (図 4 の紙面奥行き方向。以下、左右方向という) の寸法が短くなるような、楕円形の環状を呈して形成される。

[0018] 上面は、上向きに凸となるような曲面状に形成される。上面は、左右方向の中央側から両外側に向かうにつれて、着座面 16 e に下向きの緩やかな勾配が設けられるように形成される。これにより、使用者は着座面 16 e に左右に跨がったうえで便座 16 の左右両側に両脚を置いた姿勢で座り易くなる。なお、このような観点からは、上向きに凸となるように形成されていればよい。

[0019] 外周面部 16 d は、上面部 16 b の外周端縁、つまり、上面部 16 b の外周部から下側に延びるように形成され、筒状を呈している。外周面部 16 d

は、図示しないが平面視において、前後方向の寸法が長く、左右方向の寸法が短くなるような、楕円形の環状を呈して形成される。

[0020] 上面は、前後方向の両側の面部分よりも、左右方向の両側の面部分の方が下側に位置するように形成される。これにより、使用者が着座面 16 e に座って用便するとき、使用者の局部を前後方向の面部分により隠しやすくなり、いわゆる金隠しの効果を得やすくなる。

[0021] 外周面部 16 d の左右方向両側の面部分 16 d a は、図 4 に示すように、使用者が着座面 16 e に座ったとき、使用者の両脚（特に、大腿部）を当てることができる脚当て部となる。使用者は、便座 16 の着座面 16 e に左右に跨がるように座ったとき、両脚の足裏を床面につけた状態で、このような外周面部 16 d の脚当て部 16 d a を両脚（特に、大腿部）の内側で挟み込むことができる。これにより、便器装置 10 の鉛直軸周りの向きを使用者の両脚で保持可能になる。このため、使用者が両脚の足裏を床面にしっかりとつけて両脚の位置を保持できれば、便器装置 10 全体が鉛直軸周りに揺れ動くように変位し難くなり、使用者が便座 16 の着座面 16 e に安定して座った状態で用便できるようになる。このような作用効果を得るうえで、少なくとも、外周面部 16 d は脚当て部 16 d a を備えていればよい。つまり、外周面部 16 d の前後方向両側の面部分 16 d b はなくともよい。

[0022] この脚当て部 16 d a は、下側に向かうにつれて、左右方向の両外側に広がるように形成されている。これにより、使用者の両脚を当てやすくなり、使用者の両脚の内側で脚当て部 16 d a をしっかりと挟み込み易くなる。

[0023] 以上の便座 16 を含む便器装置 10 の使い方の一例を説明する。

従来の洋風大便器の場合、使用者は、まず、便器装置の前側で便器装置に対して背中を向けた状態で立った姿勢になる。この後、使用者は、この状態のまま後方に向かって歩いて便器装置に近づいた後、便座に腰を下ろして着座する。このように、便座に着座するためには、使用者は後ろ歩きする必要がある。

[0024] 本実施形態に係る便器装置 10 の場合、使用者は、まず、便器装置 10 の

後側（図４の右側）で便器装置１０に対して正面を向けた状態で立った姿勢になる。この後、使用者は、前方（図４の左側）に向かって歩いて便器装置１０に近づいた後、便座１６の着座面１６ｅに左右に跨がるように両脚を配置し、便座１６の着座面１６ｅに腰を下ろして着座する。このように、本実施形態に係る便器装置１０では、便座１６に着座するために、使用者は後ろ歩きする必要がなくなる。このとき、使用者は、自らの両脚を便座１６の脚当て部１６ｄａに当てた状態で座り、便座１６に馬乗りしたような姿勢となる。なお、使用者は、用便が済んだ後、便器装置１０の着座面１６ｅから離れるように腰を上げて立ち上がった後に、便器装置１０から前側に離れるように移動する。

[0025] このような使い方を実現するうえで、便座１６や便器装置１０は、使用者が着座面１６ｅに座ったとき、使用者の前後両側に干渉物のない構造となっている。別の観点からいうと、便座１６や便器装置１０は、使用者が着座面１６ｅから腰を上げたとき、使用者の前後の何れにも移動可能となるように干渉物のない構造となっている。ここでの干渉物とは、便座１６や便器装置１０から上側に突き出るような部分をいう。

[0026] なお、以上の脚当て部１６ｄａは、例えば、上面部１６ｂの外周部から下端部までの高さ寸法を１０ｃｍ以上に設定してもよい。この長さの上限値は床面に当たらない程度に設定すればよいが、たとえば、５０ｃｍ以下に設定してもよい。また、脚当て部１６ｄａは、上面の左右方向の両側の面部分の左右寸法より、高さ寸法が長くなるように設定される。いずれも脚当て部１６ｄａに使用者の両脚を当て易くする観点からの構成である。

[0027] また、ハウジング１４は、下側に向かうにつれて、左右方向の両側及び前後方向の両側に広がるような台形状に形成されている。よって、ハウジング１４を安定した状態で床面に載せ易くなり、ハウジング１４により支持される便座１６の着座面１６ｅに使用者が安定した状態で座り易くなる。また、使用者がハウジング１４も両脚で挟み込みやすくなる効果もある。

[0028] 図５は便器装置１０の分解図である。

便器 1 2 は、便座と、側面と、便鉢とが、例えばポリエチレン等の合成樹脂などの素材により一体成形されている。便鉢 2 0 の下部には、汚物をカートリッジへ排出するための開口が設けられる。本図の例においては、開口は便座の略中央に設けられるが、別の例においては、開口は使用者が便座に座ったときの前方又は後方に寄せて配置されてもよい。

[0029] 図 6 はカートリッジ 5 0 の側面図である。

カートリッジ 5 0 と、便器 1 2 及びハウジング 1 4 との位置関係を示すために、便器 1 2 及びハウジング 1 4 を破線で示す。カートリッジ 5 0 は、内部に汚物を貯留することが可能な本体 5 2 と、カートリッジ 5 0 を持ち運ぶ際に使用者が把持することが可能な取っ手 5 4 と、本体 5 2 の開口を閉じるための蓋 5 6 とを備える。使用時には、蓋 5 6 が開いた状態でカートリッジ 5 0 がハウジング 1 4 に取り付けられる。カートリッジ 5 0 の底部に設けられた取付凸部 6 0 が、ハウジング 1 4 の内側の底面に設けられた取付凹部 6 2 に嵌め込まれることにより、カートリッジ 5 0 がハウジング 1 4 に取り付けられる。取付凸部 6 0 は設けられなくてもよく、この場合、本体 5 2 が取付凹部 6 2 に嵌め込まれることにより、カートリッジ 5 0 がハウジング 1 4 に取り付けられてもよい。図 5 に示すように、便器 1 2 の内側は空洞になっているが、蓋 5 6 は、図 6 に示すように、開かれた状態において約 100° ~ 160° 程度の角度でヒンジなどによって斜めに固定されるように構成されているので、ちょうど便器 1 2 の内側の空洞に収納できる。また、便器 1 2 をハウジング 1 4 に取り付ける際に、便器 1 2 が正常な位置に取り付けられず、傾いた状態で取り付けられた場合などには、便器 1 2 に蓋 5 6 が引っかかるので、便器 1 2 の取り付け位置が誤っていることを使用者に気づかせることができる。開かれた状態における蓋 5 6 の角度は、例えば、便鉢 2 0 と略平行となる角度であってもよい。取っ手 5 4 も同様に、便器 1 2 の内側の空洞に収納されるように構成されている。また、取っ手 5 4 及び蓋 5 6 は、蓋 5 6 が開かれたときに蓋 5 6 と取っ手 5 4 とが互いに干渉しないような位置に設けられる。別の例では、蓋 5 6 がヒンジなどによってカートリッジ

５０の上面に固定されず、蓋５６とカートリッジ５０が独立した構成とされてもよい。この場合、蓋５６を取り外したときに蓋５６を収納するためのポケットが、便器１２、ハウジング１４、又はカートリッジ５０などに設けられてもよい。例えば、カートリッジ５０の側面にポケットが設けられてもよい。これにより、蓋５６と便器１２との干渉を避けることができ、便器１２をハウジング１４に取り付ける際に便器１２が蓋５６に引っかかって蓋５６が壊れてしまうのを防ぐことができる。

[0030] 図７はカートリッジ５０を斜め上から見た斜視図である。

取っ手５４は、本体５２の上面において、角丸長方形の円弧部分に沿って設けられている。取っ手５４は、後述するように、カートリッジ５０の上面の上に別のカートリッジ５０を積み上げたときに、上下のカートリッジ５０の相対位置がずれないように固定するための固定部としても機能する。

[0031] 図８はカートリッジ５０を斜め下から見た斜視図である。

取付凸部６０は、本体５２の下面において、外周に沿って設けられている。取付凸部６０は、本体５２の下面の外周よりもやや内側に設けられており、ハウジング１４に取り付けられる際には、取付凹部６２の内側に取付凸部６０が差し込まれ、取付凹部６２の上面が本体５２の下面の周縁部分を支持することになる。

[0032] 図９及び図１０はカートリッジ５０がハウジング１４に取り付けられる状態を示す図である。なお、図９及び図１０においては、蓋５６を省略している。

カートリッジ５０の本体５２の底部には、外周の形状が他の部分よりも小さくなるように形成された取付凸部６０が設けられ、ハウジング１４の内側の底面において取付凸部６０の形状に合わせて設けられた取付凹部６２に差し込まれることにより、カートリッジ５０がハウジング１４に取り付けられる。取付凸部６０は、本体５２の底面から突出するように構成されているとみることできるし、本体５２の底面の外周部分が除かれたように構成されているとみることできる。取付凹部６２は、図示されるように、取付凹部

62の外周に壁面を構成する部材が形成されることにより構成されてもよいし、ハウジング14の内側の底面に凹みとして構成されてもよい。

[0033] ハウジング14の頂部の開口は、カートリッジ50の本体52の側面の頂部の形状に合わせて形成される。これにより、カートリッジ50は、底部と頂部の双方においてハウジング14により支持され、安定的に位置決めされるので、使用中にカートリッジ50の位置がずれることを防ぐことができる。また、本図の例においては、カートリッジ50の本体52の外周は底部に近づくほどやや小さくなるように構成されるので、カートリッジ50をハウジング14の開口に挿入しやすくすることができるとともに、深く挿入していくとハウジング14の開口により徐々にカートリッジ50が正しい位置に位置決めされていくので、取付凸部60を取付凹部62に嵌め込みやすくなることができる。

[0034] カートリッジ50をハウジング14から取り出す場合、使用者は、取っ手54を把持してカートリッジ50を上方に引き上げればよい。後述するように、カートリッジ50の開口には弁が設けられているので、カートリッジ50を取り出す際にも、内部に貯留された汚物や臭気などは外部へ排出されにくい。カートリッジ50を取り出した後は、蓋56を閉じることにより、開口を閉じることができる。

[0035] 図11はカートリッジ50を積み上げた状態を示す図である。

前述したように、取っ手54は、本体52の上面の外周に沿って設けられているが、本体52の側面は底部に近づくほどやや小さくなる、すなわち若干すぼまるように構成されており、本体52の底部は、ちょうど取っ手54の内周と形状が合うように構成されている。したがって、カートリッジ50aとカートリッジ50bを上下に積み重ねたとき、下側のカートリッジ50aの2つの取っ手54aの間に、上側のカートリッジ50bの本体52bの底部がちょうど入って係合され、カートリッジ間の水平方向の相対位置がずれないように固定される。すなわち、取っ手54aは、別のカートリッジ50bの本体52bの下部に係合可能な構造とされる。これにより、カートリ

ッジ５０を運搬する際に、複数のカートリッジ５０を安定的に積み重ねて運搬することができる。

[0036] 図１２はカートリッジ５０の上面部６４を斜め下から見た斜視図である。

上面部６４は、本体５２に対して着脱可能に構成されており、上面部６４の略中央に配置された開口に沿って、弁２８を取り付けるための弁取付部６６が設けられる。弁２８を取り付ける際には、弁２８の上側の開口で弁取付部６６を外側から覆うように取り付け、弁２８の外側から環状の締付部材で弁２８を内側の弁取付部６６に締め付けて固定する。

[0037] 図１３及び図１４はカートリッジ５０に弁２８を取り付けるための機構を概略的に示す。

図１３は、弁取付部６６の近傍の概略垂直断面図である。カートリッジ５０の上部の開口は便鉢２０の開口よりも大きく、上方から見てカートリッジ５０の上面が見えないように便鉢２０とカートリッジ５０が設置される。また、便鉢２０の開口部分の下端がカートリッジ５０の開口部分の上端よりも低くなるように、便鉢２０の開口がカートリッジ５０の開口に差し込まれるように便鉢２０とカートリッジ５０が設置される。これにより、便鉢２０からカートリッジ５０の内部に投入される汚物によりカートリッジ５０の上面が汚れないようにすることができる。弁２８は、カートリッジ５０の上面部の下側に設けられた弁取付部６６の外側から固定部材６７により締め付けられて、弁取付部６６に固定される。図１４に示すように、弁取付部６６に、弁２８の上端に係止するための係止部６５が設けられ、弁２８の上端が係止部６５に係止されてもよい。

[0038] 図１５はカートリッジ５０に弁２８を取り付けるための別の機構を概略的に示す。

本図の例では、弁２８の上端の内側に、ゴムバンド又はバネなどにより構成された固定部材６７が取り付けられ、弁２８は、カートリッジ５０の上面部の下側に設けられた弁取付部６６の係止部６５の外側から固定部材６７により内向きに締め付けられて、弁取付部６６に固定される。この場合、弁２

8に固定部材67を取り付けたものを交換用品として供給し、弁28と固定部材67とを同時に交換可能としてもよい。

[0039] 図16はカートリッジ50に弁28を取り付けるための別の機構を概略的に示す。

本図の例では、カートリッジ50の上面部の上側に、弁28に係止するための弁取付部68が設けられ、弁取付部68に弁28の上端に係止される。これにより、カートリッジ50の上面部を取り外さなくても弁28を着脱することができるので、使用者の利便性を向上させることができる。また、便鉢20とカートリッジ50の上面部との間に弁28が設けられるので、便鉢20とカートリッジ50の間の隙間から汚物などがカートリッジ50の上面に漏れ出すことを防ぐことができる。

[0040] 図17はカートリッジ50に弁28を取り付けるための更に別の機構を概略的に示す。

本図の例では、図16の例と同様に、カートリッジ50の上面部の上側に設けられた弁取付部68に弁28の上端に係止されるが、カートリッジ50の開口の周縁の折り返し面51を垂直ではなく便鉢20と平行にする。これにより、便鉢20とカートリッジ50の間の隙間を更に狭くすることができるので、小水や洗浄水などの液体が跳ね返って便鉢20とカートリッジ50の間の隙間に入り込み、カートリッジ50の上面などが汚れてしまうことを防ぐことができる。また、カートリッジ50の上面部を取り外さなくても弁28を着脱することができるので、使用者の利便性を向上させることができる。

[0041] 図18はカートリッジ50に弁28を取り付けるための更に別の機構を概略的に示す。

本図の例では、図17の例と同様に、カートリッジ50の開口の周縁の折り返し面51を垂直ではなく便鉢20と平行にするが、カートリッジ50の開口の周縁の上面と折り返し面51に弁28の上端を合わせた後、開口の形状に合わせられた固定部材69により上から弁28の上端をカートリッジ5

０の上面及び折り返し面５１に押さえ付けることにより、弁２８をカートリッジ５０の上面に固定する。これによっても、便鉢２０とカートリッジ５０の間の隙間を更に狭くすることができるので、小水や洗浄水などの液体が跳ね返って便鉢２０とカートリッジ５０の間の隙間に入り込み、カートリッジ５０の上面などが汚れてしまうことを防ぐことができる。また、カートリッジ５０の上面部を取り外さなくても弁２８を着脱することができるので、使用者の利便性を向上させることができる。

[0042] 上記の例では、弁２８をカートリッジ５０に取り付けるものとして説明したが、弁２８を便鉢２０に取り付ける場合や、後述するように、弁２８を便器装置以外の容器等の開口に取り付ける場合にも、上記の例のように弁２８を開口に取り付けることができる。

[0043] 図１９は弁２８の構成を概略的に示す図である。

弁２８は互いの内側面が左右に対向して配置される一対のシール壁３２ａ及び３２ｂ（両者を総称してシール壁３２という）により構成される。各シール壁３２は、可とう性及び伸縮性をもつ素材により形成される。本実施形態では、可とう性をもつ素材としてシリコンゴムが用いられる。シリコンゴムは、汚物による汚れに対する耐久性や親水性をもつ素材でもある。各シール壁３２は両側端の上部の接着部７０において接着されており、最上部は弁取付部６６に取り付けられる被支持部７２を構成する。被支持部７２として、弁取付部６６の形状に合わせて合成樹脂などにより形成された部材が弁２８に接着されていてもよい。これにより、弁２８を弁取付部６６に取り付けやすくすることができる。各シール壁３２の下部は接着されずに離れており、その内部にはスリット状の汚物排出孔２６が形成される。

[0044] 各シール壁３２の下部は互いに接着されていないが、便器装置１０の使用時には、汚物としての小水や洗浄水などが弁２８の内側を通過することになるので、各シール壁３２の下部により形成される汚物排出孔２６において、水の表面張力によりそれらの内側面同士が密着する。これにより、汚物排出孔２６を閉じた状態にすることができるので、カートリッジ５０内の汚物に

よる臭いが、汚物排出孔 26 から外部に漏れるのを防止することができる。

また、汚物排出孔 26 を閉状態にすることにより、汚物排出孔 26 より奥側にあるカートリッジ 50 内を便器 12 の開口から見えないようにすることができ、使用者が快適に便器装置 10 を利用することができる。

[0045] 図 20 は弁 28 の動作を説明するための図である。図 20 (a) は弁 28 の底部内に汚物として大便 P a が貯まった状態を示し、図 20 (b) は大便 P a の他に小便 P b が貯まった状態を示す。

[0046] 図 20 (a) に示すように、便器 12 の便鉢 20 内に汚物が投入されると、汚物は、便鉢 20 の底部にある開口からカートリッジ 50 の上部にある開口を通過して、汚物排出孔 26 の入口 26 a 近くまで自重や水流により誘導される。汚物排出孔 26 の入口 26 a 周りの内底面上に汚物が貯まると、一对のシール壁 32 には、汚物の重量により汚物排出孔 26 を押し広げるような押し広げ力 F a が付与される。この押し広げ力 F a は弁 28 の底部内に貯まる汚物が増えるほど増大する。この押し広げ力 F a が大きくなると、一对のシール壁 32 は、図 20 (b) に示すように、汚物排出孔 26 の内幅寸法を広げるように弾性変形する。これにより、汚物排出孔 26 が開状態になり、弁 28 の底部内に貯められる汚物が汚物排出孔 26 を通してカートリッジ 50 の本体 52 の内部に排出される。

[0047] 一对のシール壁 32 には、シール壁 32 間の水による表面張力や、自らの弾性反発力によって、汚物排出孔 26 を閉じるような閉じ力 F b が付与されている。弁 28 の底部内の汚物が排出されると、この閉じ力 F b により、一对のシール壁 32 は汚物排出孔 26 の内幅寸法を狭めるように形状が復元し、汚物排出孔 26 が閉状態になる。このように一对のシール壁 32 が構成する弁構造は、弁 28 の底部内に貯められる物体の重量により汚物排出孔 26 を開くことができる。

[0048] 前述のように便器装置 10 を使用する場合、汚物の重量が十分な場合、汚物のみの重量によって一对のシール壁 32 が開いて汚物を排出できる。しかしながら、汚物の重量が不十分な場合もある。このため、この場合は、ボト

ル等から直接に洗浄水を投入することで、汚物を排出してもよい。このように洗浄水を投入することで汚物を排出する場合、洗浄水の使用量を抑える観点から、一对のシール壁32は、10g～100gの洗浄水が投入されたときに開くように構成されてもよい。このように構成するうえでは、各シール壁32の厚み、硬さ等を調整すればよい。例えば、シール壁32として、硬度が0～20°、より好ましくは硬度が0～10°であるシリコンゴムを用いてもよい。

[0049] 図19に示した弁28は、シール壁32の下部が接着されていないので、シール壁32の下部まで接着される場合に比べて汚物排出孔26が開きやすい。これにより、汚物が投入されたときに汚物排出孔26が開かずに汚物が詰まってしまう事態を低減させることができる。しかし、逆に、シール壁32の下部が接着されていないことから、汚物が汚物排出孔26を通過した後に、汚物排出孔26が閉じなくなってしまう、その後ずっと開放状態になってしまう事態が生じる懸念がある。本発明者らは、このような事態を低減させるという課題を解決するために、シール壁32の好適な構造を模索して実験を重ねた結果、図21に示すような構造の弁に想到した。

[0050] 図21及び図22は弁80の別の例の構造を概略的に示す図である。

本図に示す弁80においては、シール壁32の両端の接着部70の吊り上げ位置82において、シール壁32の両端がそれぞれ上方に吊り上げられ、吊り上げられた状態を保持したままカートリッジ50に取り付けられる。簡易な構成でこの状態を実現するために、図21に示す弁80においては、シール壁32の両端の吊り上げ位置82において、シール壁32を同じ側からたくし上げるようにして、縦方向でシール壁32の内側面が当接するように折り曲げてつまんでいる。この状態を保持するために、例えば、クリップなどによりシール壁32をつまんでもよいし、つまんだ状態でステーブルなどにより固定してもよい。各シール壁32は、両端が上方に吊り上げられるが、中央付近は自重によりたわむので、下端の汚物排出孔26は、両端が高く中央付近が低い曲線状に湾曲する。

[0051] 図22(a)は、図19に示した弁28の側面図であり、図22(b)は、図21に示した弁80の側面図である。弁28においては、各シール壁32は鉛直面に平行な平面を構成するが、弁80においては、吊り上げ位置82において各シール壁32が上方に引っ張り上げられるので、吊り上げ位置82よりも下方のシール壁32が、つままれた方とは逆側に湾曲し、側面視において、つままれた方に凸な曲線となり、下端の汚物排出孔26は、やや上方に引き上げられた状態になる。

[0052] 図22(c)は、図19に示した弁28を下から見た平面図であり、図22(d)は、図21に示した弁80を下から見た平面図である。弁28においては、各シール壁32は、弁28がカートリッジ50に取り付けられたときの平面視において、カートリッジ50の開口の長軸に平行な直線となるが、弁80においては、前述したように、吊り上げ位置82よりも下方のシール壁32が、つままれた方とは逆側に湾曲し、この湾曲の程度は、つままれた位置、すなわち両端の方が中央付近よりも大きくなるので、各シール壁32は、弁28がカートリッジ50に取り付けられたときの平面視において、つままれた方に凸な曲線となる。

[0053] このように、各シール壁32が、少なくとも下端を含む吊り上げ位置82の下方の領域において、つままれた側の水平方向又は斜め下方向に凸な曲面の形状となる結果、弁80において、各シール壁32同士が密着して閉じる力が弁28よりも大きく働くので、汚物などが通過して開かれた後も各シール壁32同士が密着して閉じやすくなり、汚物排出孔26が閉じずに開放され続ける事態を低減させることができる。

[0054] 図21においては、一对のシール壁32の双方がつままれて吊り上げられる例を示したが、別の例においては、一方のシール壁32のみが吊り上げられてもよい。この場合も、吊り上げられた方のシール壁32aが、つままれた側の水平方向又は斜め下方向に凸な曲面の形状となる結果、他方のシール壁32bもシール壁32aに押されて同様の形状となり、シール壁32aと密着しやすい形状とすることができる。

[0055] 図23は、図21に示した弁80の一例の参考写真である。図23において、シール壁32の上部の両端の紙面手前側がつまみ上げられており、シール壁32の下部はつままれた紙面手前側の斜め下方向に凸な曲面の形状になっている。シール壁32の下端は、両端が高く中央付近が低い曲線状の形状になっている。

[0056] 図24はカートリッジ50内に汚物が貯留したときの様子を示す概略断面図である。便器装置10を使用するとき、通常は、図24(a)に示すように、小水や洗浄水などの液体の方が固体よりも多いので、液体中に一部の固体が浮き、一部の固体が沈んでいる状態となる。液面が弁28の下端に達すると、図24(b)に示すように、液面によりシール壁32が押し上げられ、汚物排出孔26が開きにくくなる。この状態のまま使用し続けると、弁28内に汚物排出孔26を通過できなかった汚物が溜まり、臭気がカートリッジ50の開口から漏れてくる。したがって、カートリッジ50内の汚物の貯留状態が上限に達し、汚物を廃棄するか空のカートリッジ50を交換する必要があることを使用者に気づかせるための仕組みが必要となる。

[0057] 例えば、可視光の少なくとも一部を透過させる透明又は半透明の素材によりシール壁32を構成し、色の変化により汚物の貯留状態が分かるようにしてもよい。また、シール壁32の内側又は外側の、シール壁32が汚物により押し上げられたときに上方から視認可能となる位置に、汚物の貯留状態が上限に達したことを示すマークや画像などが設けられてもよい。このマークがシール壁32の内側に設けられる場合は、シール壁32は不透明な材質により構成されてもよい。このマークがシール壁32の外側に設けられる場合は、シール壁32は透明又は半透明の素材により構成される。

[0058] 図24(b)に示すように、カートリッジ50内に汚物が貯留され、シール壁32が汚物により押し上げられた状態になると、シール壁32の下端がもともとやや上方に引き上げられていたこととも相まって、汚物排出孔26は常時閉じられた状態となる。これにより、汚物を廃棄するためにカートリッジ50を運搬する間、カートリッジ50が揺れたり倒れたりしたとしても

、カートリッジ５０内の汚物が外部に漏れ出さないようにすることができる。また、便器装置１０の使用中に、洪水や漏水などにより便器装置１０の内部に大量の水が入り込んでしまうような事態になったとしても、カートリッジ５０内に水が溜まってシール壁３２が押し上げられると汚物排出孔２６が閉じられるので、カートリッジ５０内に貯留されていた汚物が外部へ排出される事態を防ぐことができる。

[0059] 以上の便器装置１０の効果を説明する。

前述のように、弁８０は可とう性をもっているため、以下の利点がある。弁８０内に投入された汚物が、底部にある汚物排出孔２６の入口まで誘導されずに途中の一部分の内面上で止まった場合を考える。本実施形態によれば、この場合でも、弁８０の他部分で汚物を受けたときに、その他部分がたわみ変形することで、汚物が載っている一部分も追従して変形し易くなる。これにより、弁８０の一部分に止まった汚物が動き易くなり、その汚物を弁８０の底部に誘導し易くなる。

[0060] また、弁８０の内面に大便が付着しても、弁８０が引っ張られるように変形することで、大便が付着位置から剥がれ易くなり、この点からも、弁８０の底部に汚物を誘導し易くなる。

[0061] また、弁８０が可とう性をもっているため、便鉢２０内に洗浄水等を投入して汚物を流すときや、便器装置１０の便座１６から立ち上がったときに、弁８０全体を振動させることができる。特に、弁８０は、カートリッジ５０に対してぶら下がった状態になっていることから、弁８０全体を特に振動させ易くなっている。この振動により、弁８０内の汚物が動き易くなり、この点からも汚物を弁８０の底部に誘導し易くなる。

[0062] これらの結果、弁８０の底部の汚物排出孔２６から弁８０内の汚物を排出し易くなる。

[0063] また、このように弁８０の底部に汚物を誘導し易くなるため、弁８０内に汚物が残りにくくなる結果、弁８０の内面を洗浄するための洗浄水の使用量を抑えられる。よって、上水道が使えない環境下での使用に適した便器装置

10を提供できる。

[0064] また、弁80が可とう性をもっているため、汚物、特に小便を弁80が受けたときにはね返りにくくなる。よって、汚物がはね返って周囲に飛散したり、使用者に当たることを防止できる。

[0065] また、弁80は、互いの内側面が接離することにより汚物排出孔26を開閉する一对のシール壁32により構成されるため、弁80を簡易な構造により実現でき、製造コストの削減を図ることができる。

[0066] 本実施形態では一对のシール壁32が各々が分離したシート体により構成されるため、一对のシール壁32が互いに動きを拘束することなく大きく動くことができる。よって、一对のシール壁32が開くときの開度を大きくでき、多量の汚物を早期に排出できる。

[0067] 以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、実施の形態は、本発明の原理、応用を示すにすぎない。また、実施の形態には、請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、多くの変形例や配置の変更が可能である。

[0068] シール壁32はシリコンゴムを素材とする例を説明したが、可とう性をもつ素材であればよく、たとえば、フッ素系樹脂、オレフィン系樹脂等の合成樹脂が用いられてもよい。

[0069] 実施形態では、ハウジング14は便器12を支持する支持体の一例として説明した。支持体は、ハウジング14のような便器12と一体に持ち運び可能なものでなくともよい。たとえば、支持体は、汲み取り式トイレの床のような固定構造物でもよい。

[0070] 実施形態では、弁80はカートリッジ50に対して着脱可能に装着される例を説明した。弁80は、便器12又はハウジング14に対して着脱可能に装着されてもよい。

[0071] 以上の実施形態、変形例により具体化される発明を一般化すると、以下の技術的思想が導かれる。

[0072] 前述の課題を解決するための手段に記載の態様の弁では、一对のシール壁

のうちの少なくとも一方が、一对のシール壁の両端付近において、縦方向で前記シール壁の内側面が当接するように折り曲げて同じ側につまんだ状態で固定されてもよい。

この態様によれば、弁を簡易な構造により実現でき、製造コストの削減を図ることができる。

[0073] 前述の態様の弁では、一对のシール壁のうちの少なくとも一方が、両端が互いに接着された位置において、上方に吊り上げられてもよい。

この態様によれば、弁の内部で物体が詰まりにくく、かつ、物体が通過した後は下端が密着しやすい構造とすることができる。

[0074] 前述の態様の弁では、一对のシール壁の上端は、開口された状態で固定されてもよい。

この態様によれば、上端が常時開口された状態で使用される弁であっても、下端が密着しやすい構造とすることができる。

[0075] 前述の態様の弁では、一对のシール壁は、可とう性をもつものであってもよい。

この態様によれば、弁の内部を物体が通過するときに、シール壁が弾性変形しやすいので、弁の内部を物体が速やかに通過しやすくすることができる。

[0076] 前述の態様の弁では、一对のシール壁は、硬度が0～20°であるシリコンゴムにより構成されてもよい。

この態様によれば、耐久性に優れたシリコンゴムを用いつつ、シール壁が弾性変形しやすくすることができ、弁の内部を物体が速やかに通過しやすくすることができる。

[0077] カートリッジ及び弁の別の例について更に説明する。

図25及び図26は、カートリッジ50及び便器装置10の断面図であり、図27は、カートリッジ50及び便器装置10の分解図である。図25は、カートリッジ50の上面の長手方向に平行な平面で切断した断面図であり、図26は、カートリッジ50の上面の短手方向に平行な平面で切断した断

面図である。

[0078] カートリッジ50の底面100は、底面100の中央（重心又は中心）付近を含む平らな平面領域102と、平面領域102とカートリッジ50の側面との間の傾斜した第1傾斜領域104及び第2傾斜領域106とを少なくとも含む。第1傾斜領域104及び第2傾斜領域106においては、中央付近に向かって低くなるように傾斜がつけられており、内側、すなわち平面領域102に近い方の第1傾斜領域104における傾斜角は、外側、すなわちカートリッジ50の側面に近い方の第2傾斜領域106における傾斜角よりも大きい。これにより、底面100に沈んだ汚物が傾斜を転がって中央付近に集まりやすくなるので、カートリッジ50にノズルなどを差し込んでカートリッジ50から汚物を吸引する際に、ノズルの位置を移動させなくても効率良く汚物を吸引することができる。また、第2傾斜領域106における傾斜角を第1傾斜領域104における傾斜角よりも小さくすることにより、そうでない場合よりも、カートリッジ50の内部の容量を大きくすることができる。

[0079] 第1傾斜領域104における傾斜角は一定であってもよいし、内側の方が傾斜角が大きく又は小さくなるように変化されてもよい。第2傾斜領域106における傾斜角も、同様に、一定であってもよいし、内側の方が傾斜角が大きく又は小さくなるように変化されてもよい。第1傾斜領域104と第2傾斜領域106との間は、傾斜角が連続的に変化するように滑らかに接続されてもよいし、傾斜角が不連続的に変化するように接続されてもよい。第1傾斜領域104と平面領域102との間も、同様に、傾斜角が連続的に変化するように滑らかに接続されてもよいし、傾斜角が不連続的に変化するように接続されてもよい。

[0080] 第1傾斜領域104の外周の形状は、平面視において、円形であってもよいし、カートリッジ50の上面と相似でカートリッジ50の上面よりも小さい形状であってもよいし、カートリッジ50の上面の長手方向を長軸とする角丸長方形又は楕円形であってもよい。また、第1傾斜領域104の外周の

形状は、平面視において、正方形、長方形、又は台形などの多角形であってもよい。平面領域102の外周の形状も、同様に、平面視において、円形、多角形、角丸長方形、楕円形などであってもよい。第1傾斜領域104及び平面領域102が、すり鉢状に形成されてもよいし、溝状に形成されてもよい。なお、平面領域102は形成されなくてもよく、この場合、第1傾斜領域104は、底面100の中央付近を含む球面、扁球面、長球面などの曲面状に形成されてもよい。

[0081] 第1傾斜領域104及び第2傾斜領域106における傾斜角は等方的であってもよいし、異方的であってもよい。例えば、第1傾斜領域104が平面視において円形に形成される場合、第1傾斜領域104及び第2傾斜領域106に等方的に傾斜角をつけて、両者をすり鉢状に形成してもよい。また、第1傾斜領域104が平面視において角丸長方形、長方形、又は楕円形に形成される場合、長手方向と短手方向とで異なる傾斜角がつけられてもよい。例えば、第2傾斜領域106においては短手方向の傾斜角を長手方向の傾斜角よりも大きくし、第1傾斜領域104においては長手方向の傾斜角を短手方向の傾斜角よりも大きくしてもよい。第1傾斜領域104又は第2傾斜領域106における傾斜角が異邦的である場合は、第1傾斜領域104における最大傾斜角が第2傾斜領域106における最大傾斜角よりも大きければよい。

[0082] カートリッジ50は、例えば、専用の洗浄ステーションなどにおいて、貯留された汚物を抜き取られ、内部を洗浄されて再利用されるが、このとき、カートリッジ50の内部に少量の液体110が投入されてもよい。これにより、カートリッジ50を便器装置10に設置した直後であっても、汚物がカートリッジ50の底面に直接付着してしまうのを防ぐことができる。液体110には、例えば、抗菌剤、消臭剤、芳香剤などが含まれていてもよく、これにより、菌の繁殖及び臭気を抑えることができる。本図に示したカートリッジ50では、第1傾斜領域104を設けることにより、汚物が落ちやすい中央付近の平面領域102に液体110を集中させることができるので、上

記の効果を維持しつつ、必要な液体 110 の量を少なくすることができ、カートリッジ 50 の容量を有効に利用することができる。

[0083] 便器装置 10 のハウジング 14 の底面部 14b には、カートリッジ 50 の底面が当接する位置に、衝撃を緩和するための緩衝材 120 が設けられる。これにより、カートリッジ 50 をハウジング 14 内に設置する際に、衝撃によりハウジング 14 の底面やカートリッジ 50 の底面が破損するのを防ぐことができる。また、カートリッジ 50 をハウジング 14 内に設置したときの安定性を向上させることができる。

[0084] ハウジング 14 の胴部 14a の上部にも、カートリッジ 50 の上部が当接する位置に、緩衝材 122 が設けられる。これにより、カートリッジ 50 をハウジング 14 内に設置したときの安定性を向上させることができるとともに、がたつきによる音の発生を抑えることができる。

[0085] なお、図 1 に示した便器装置 10 においては、図 3 にも示すように、取っ手 15 がハウジング 14 に着脱自在に設けられていたが、本図の便器装置 10 においては、取っ手 15 はハウジング 14 の外面の一部としてハウジング 14 と一体的に設けられている。

[0086] 図 6 に示したカートリッジ 50 においては、蓋 56 がヒンジなどによってカートリッジ 50 の上面に固定されていたが、本図に示すカートリッジ 50 には、側面に蓋 56 を収納するための収納部 130 が設けられており、カートリッジ 50 をハウジング 14 に設置した後、カートリッジ 50 の蓋 56 を取り外して収納部 130 に収納することができる。なお、図 6 や図 13 ~ 18 にも示されるように、便器 12 がハウジング 14 の上に設置されたとき、便鉢 20 の開口部分の下端がカートリッジ 50 の開口部分の上端よりも低くなるように構成されているので、蓋 56 が閉まったままの状態では便器 12 をハウジング 14 の上に設置することができないようになっている。これにより、誤って蓋 56 が閉まったまま便器 12 が設置され、便器装置 10 が使用されてしまうのを防ぐことができる。

[0087] 図 27 に示した例では、カートリッジ 50 の底面 100 の平面領域 102

及び第1傾斜領域104は、平面視において角丸長方形の形状をしており、全体として溝状に形成されている。

[0088] 図28は、図26に示した便器装置10の斜視図である。

カートリッジ50をハウジング14に設置すると、カートリッジ50の収納部130の凹みとハウジング14との間にポケットが形成され、蓋56を収納することができる。蓋56をポケットに容易に挿脱することができるように、ポケットの開口が蓋56の側面よりもやや大きくなるように、収納部130が設けられる。また、ポケットの深さが蓋56の短手方向の長さよりもやや浅くなるように、収納部130が設けられる。これにより、本図に示すように、蓋56の一部がややポケットからはみ出るように蓋56がポケットに収納されるので、蓋56をポケットから抜き取る際に、はみ出た部分を容易に掴むことができる。

[0089] 図29は、カートリッジ50の更に別の例を示す。

本図に示すカートリッジ50においても、図25～27に示したカートリッジ50と同様に、底面100に傾斜がつけられている。本図に示すカートリッジ50には、底面100の外周付近に脚140が設けられている。これにより、底面100の平面領域102の面積が底面100の全体の面積に比べてかなり小さい場合であっても、カートリッジ50を自立させることができるので、未使用のカートリッジ50を保管するときや、カートリッジ50に貯留された汚物を廃棄するためにカートリッジ50をハウジング14から取り出したときなどの利便性を向上させることができる。本図の例では、底面100の外周を構成する角丸長方形の円弧部分に2本の脚140が設けられているが、図7及び8に示したカートリッジ50の取付凸部60と同様に、底面100の外周全体に沿って1本の脚が設けられてもよいし、底面100の四隅に4本の脚が設けられてもよい。

[0090] 本図に示すカートリッジ50も、図11に示したカートリッジ50と同様に、脚140が、ちょうど取っ手54の内周と形状が合うように構成されており、カートリッジ50aとカートリッジ50bを上下に積み重ねたとき、

下側のカートリッジ50aの2つの取っ手54aの間に、上側のカートリッジ50bの本体52bの底部がちょうど入って係合され、カートリッジ間の水平方向の相対位置がずれないように固定される。これにより、カートリッジ50を運搬する際に、複数のカートリッジ50を安定的に積み重ねて運搬することができる。

[0091] 図30は、図29に示したカートリッジ50を斜め下から見た斜視図である。また、図31は、図30に示したカートリッジ50の底面100を示す。

カートリッジ50の底面100は、平面領域102、第1傾斜領域104、及び第2傾斜領域106を含み、平面領域102及び第1傾斜領域104の外周は、平面視において、略円形となるように形成されている。すなわち、平面領域102及び第1傾斜領域104は、上下方向に反転された円錐台を構成する。本発明者らによる実験により、カートリッジ50の底面をこのように形成すると、カートリッジ50の中央付近にノズルなどを差し込んでカートリッジ50から汚物を吸引する際に、汚物が傾斜を転がって中央付近に集まりやすくなり、非常に効率良く汚物を吸引することができることが分かっている。第1傾斜領域104の外周の直径は、ノズルの直径よりも大きい方が好ましい。これにより、ノズルを第1傾斜領域104により形成される円錐台の内部まで差し込んで汚物を吸引することができる。また、第1傾斜領域104の外周は、弁28の端部の直下、又は、それよりも外側であることが好ましい。これにより、弁28から落下した汚物が第1傾斜領域104を転がって平面領域102に集まりやすくなる。平面領域102の外周の直径は、ノズルの直径よりも大きくてもよいし、小さくてもよい。

[0092] 図32は、カートリッジ50の底面100の構造について更に説明するための図である。

底面100の第2傾斜領域106において、長軸の端部付近の位置Aは、短軸の端部付近の位置Bよりも、中央付近の第1傾斜領域104及び平面領域102から遠い。したがって、平面領域102付近にノズルを差し込んで

汚物を吸引する場合、第2傾斜領域106の傾斜を等方的にしておくと、第2傾斜領域106に乗っている固形物のうち、位置B付近のものは優先的に平面領域102へ落下して吸引されるが、位置A付近のものは液面が低下しても第1傾斜領域104まで落下せずに取り残されてしまうことが考えられる。このような課題を解決するために、位置Aと第1傾斜領域104の長軸の端部付近の位置A' との間の傾斜角を、位置Bと第1傾斜領域104の短軸の端部付近の位置B' との間の傾斜角よりも大きくする。また、位置Bが位置Aよりも低くなるように底面100の第2傾斜領域106を構成する。これにより、平面領域102付近にノズルを差し込んで汚物を吸引する際、液面が位置Aの高さ付近になったときに、第1傾斜領域104から遠い位置A付近にある固形物が位置A' に向けて傾斜を転がって落下しやすくすることができるとともに、液面が位置Bの高さ付近になるまでは、第1傾斜領域104から近い位置B付近にある固形物が位置B' に向けて落下せず、その場に滞留しやすくすることができるので、位置A付近に固形物を取り残される事態を低減することができる。第1傾斜領域104においては、長軸方向においても短軸方向においても、第2傾斜領域106よりも傾斜角を大きくしているので、液中に浮遊せずに沈んでいる固形物を、吸引に伴って効率良く平面領域102に落下させることができる。それぞれの位置における傾斜角は、 $B' \geq A' > A > B$ であってもよい。なお、前述したように、弁の長軸方向の長さは、カートリッジ50の底面100の長軸方向の長さよりも短いので、弁を通過した固形物は位置A付近には落下しない。したがって、液面が位置Aの高さよりも低いときに位置A付近に固形物が到達する事態を、弁の構造により抑制することができる。以上の構成により、汚物を吸引する際に、液体及び固体の汚物が平面領域102に吸い寄せられやすくすることができるので、底面100に汚物を取り残される事態を著しく低減させることができる。

[0093] 図33は、図29に示したカートリッジ50の反対側の側面を斜め上から見た斜視図である。

本図に示すカートリッジ５０も、図２５～２７に示したカートリッジ５０と同様に、本体５２の上部に蓋５６を収納するための収納部１３０が設けられるが、本図に示すカートリッジ５０は、更に、収納部１３０に収納された蓋５６を支持するための支持部１３２を備える。これにより、カートリッジ５０をハウジング１４から取り出した状態であっても、蓋５６を収納部１３０に収納して保持することができるので、カートリッジ５０に貯留された汚物を吸引してカートリッジ５０を洗浄する際に、蓋５６を紛失しないように収納することができる。この場合、支持部１３２がカートリッジ５０の本体５２よりも外側に張り出すので、カートリッジ５０をハウジング１４に設置するときに支持部１３２が当たる位置には緩衝材１２２を設けなくてもよいし、支持部１３２が当たらないように緩衝材１２２を設けてもよい。

[0094] 図３４は、弁を構成するシール壁の構造を示す。

図１９に示した弁２８、及び、図２１に示した弁８０は、平面状の１対のシール壁３２を貼り合わせて構成されていたが、本図に示す弁１５０は、カートリッジ５０の開口に合わせて立体的に形成された１対のシール壁１５２を貼り合わせて構成される。シール壁１５２も、シール壁３２と同様に、シリコンゴムにより形成される。シール壁１５２の上端には、カートリッジ５０の開口に設けられた弁取付部１６０に弁１５０に係止するための係止部１５４が設けられる。シール壁１５２の左右の端には、２枚のシール壁１５２を互いに接着するための接着部１５６が設けられ、接着剤などにより接着部１５６を接着することにより弁１５０が形成される。

[0095] 図３５は、図３４に示した弁がカートリッジに設置される様子を示す。

カートリッジ５０の開口には、弁取付部１６０が設けられており、弁１５０の係止部１５４を弁取付部１６０に係止させることにより、弁１５０がカートリッジ５０に取り付けられる。弁取付部１６０のうち、カートリッジ５０の開口の長軸の端部に切り欠き１６２が設けられており、弁１５０が弁取付部１６０に係止されるときに、接着部１５６の上端が切り欠き１６２に差し込まれる。これにより、弁１５０がずれないように固定することができる。

。

[0096] 図36は、図34に示した弁の側面図である。

弁150を構成するシール壁152は、カートリッジ50の開口から下方に向かって徐々にすぼまるように立体的に形成された第1領域170と、第1領域170の下方にシール壁152の下端を含んで形成された平面状の第2領域172とを含む。第2領域172は、中央付近の第2a領域174と、両端付近の第2b領域176とを含む。第1領域170におけるシール壁152の厚みは、第2領域172におけるシール壁152の厚みよりも厚い。これにより、弁150の上部においては、汚物の落下に耐えうる強度を確保し、形態安定性を維持しつつ、弁150の下部においては、可とう性を高くし、汚物が通過する際に開きやすくするとともに、汚物が通過した後は互いに密着しやすくすることができる。第1領域170と第2領域172とは一体的に形成されてもよい。例えば、シール壁152は、金型などを用いて一体的に成形されてもよい。

[0097] 第1領域170及び第2a領域174においては、シリコンゴムの表面にシボ加工を施すことにより細かい凹凸をつけ、第2b領域176においては、表面にシボ加工を施さない。これにより、汚物が主に通過する中央付近の第1領域170及び第2a領域174においては、シール壁152同士が接着する面積を小さくすることにより、弁150が開きやすくすることができ、汚物があまり通過しない端付近の第2b領域176においては、シール壁152同士が接着する面積を大きくすることにより、弁150が密着しやすくすることができる。これにより、汚物が通過するときには容易に開き、汚物が通過しないときには閉じて確実に密着する弁を実現することができるので、臭気が外部に漏れるのをより一層防ぐことができる。また、汚物が主に通過する中央付近の第1領域170及び第2a領域174において、シール壁152と汚物とが接着する面積を小さくすることにより、汚物がシール壁152に付着するのを防ぐことができる。

[0098] シール壁152の表面は、ポリテトラフルオロエチレン（テフロン（登録

商標)) などの摩擦係数の小さい化学物質によりコーティングされてもよい。これにより、シール壁 152 の表面と汚物との間に生じる静止摩擦力及び動摩擦力を小さくし、汚物が弁を通過しやすくすることができる。第 1 領域 170 において、シール壁 152 の表面にコーティング加工を施してもよい。これにより、第 2 領域 172 におけるシール壁 152 同士の密着性を高く維持しつつ、第 1 領域 170 における汚物の排出性を高めることができる。

[0099] 図 37 は、図 34 に示した弁がカートリッジに設置された様子を概略的に示す。

弁 150 がカートリッジ 50 に設置される際に、弁 150 の下部において弁 150 が閉じる方向に応力がかかるように、弁 150 が設置されるのが好ましい。本発明者らの実験により、図 21 に示したように、シール壁 32 の両端の接着部 70 の吊り上げ位置 82 において、シール壁 32 の両端をそれぞれ上方に吊り上げる場合だけでなく、本図に示すように、シール壁 152 の上端において、両端の方が中央付近よりも高くなるように弁 150 を設置すると、シール壁 152 の自重により生じる張力により、シール壁 152 の下方において、弁 150 が閉じる方向に応力がかかることが明らかになっている。これにより、より確実に弁 150 を閉じることができるので、汚物が通過した後に弁 150 が開いたまま閉じない事態を低減させることができるとともに、臭気の漏れを防ぐことができる。このような状態を実現するために、本図に示すように、カートリッジ 50 の開口を、長軸の端部 164 で高く、短軸の端部 166 で低くなるように傾斜して設け、弁 150 を長軸の端部 164 付近のみでカートリッジ 50 の開口に係止してもよい。また、本図に示すように、カートリッジ 50 の開口の長軸の端部 164 を、開口の中央に向かって傾斜するように設けてもよい。これにより、シール壁 152 の下部にかかる応力をより大きくすることができる。

[0100] 図 38 は、図 34 に示した弁がカートリッジに設置された様子を概略的に示す。

シール壁 152 の上端には、内側に向かって突出した突起 158 が設けら

れる。便器 12 がハウジング 14 の上に設置されると、便鉢 20 の下部と突起 158 とが密着する。これにより、便鉢 20 と弁 150 との密着性を高め、便鉢 20 と弁 150 の間の隙間から汚物がカートリッジ 50 の上面に漏れるのを防ぐことができる。また、便器 12 及び弁 150 のずれを防ぐことができる。更に、便器 12 を設置したときに便鉢 20 が弁 150 に当たって弁 150 が破損してしまうのを防ぐことができる。

[0101] 以上のように、本実施の形態の技術によれば、シリコンゴムを用いた簡易で安価な構成により、通過物を通過させる必要があるときには容易に開いて通過物を通過させ、必要のないときには容易に閉じて密着し、臭気などを逆流させない画期的な弁を提供することができる。このような弁をモバイルトイレに用いると、汚物が容易に弁を通過するので、使用後の洗浄水の量を非常に少なくすることができることが本発明者らの実験により分かっている。したがって、上下水道が整備されていない地域において使用されるモバイルトイレのみならず、くみ取り式のトイレ、電車などの移動体に設置されるトイレ、イベント等において設置される簡易公衆トイレなどに設置することにより、少ない洗浄水で臭気を抑えた衛生的なトイレを提供することができる。更に、これらのトイレ以外にも、水洗トイレ、風呂、洗面所、台所などの配水管に設置することにより、トラップを設置することなく、臭気や虫などが下水管から上がってくるのを防ぐことができる。また、本実施の形態の弁は、内部に食品、飲料、薬品などの貯留物を貯留するための容器の開口や、気体、液体、固体を通過させるための配管などにおいて、貯留物や通過物を一方向に通過させ、逆流を防止すべき場合に広く利用可能である。

[0102] 本実施の形態では、カートリッジ及び弁の様々な例について説明したが、これらの例は任意に組み合わせて実施されてもよい。

[0103] 以上の実施形態、変形例により具体化される発明を一般化すると、以下の技術的思想が導かれる。

[0104] 前述の課題を解決するための手段に記載の態様の弁では、一對のシール壁の上端は、両端よりも中央付近の方が高くなるように設置されてもよい。

この態様によれば、弁の下部において弁が閉じる方向に応力がかかるように弁を設置することができるので、より確実に弁を閉じることができ、通過物が通過した後に弁が開いたまま閉じない事態を低減させることができる。

[0105] 前述の態様の弁では、第1領域の厚みは、第2領域の厚みよりも厚くてもよい。

この態様によれば、弁の上部においては、通過物の通過に耐えうる強度を確保し、形態安定性を維持しつつ、弁の下部においては、可とう性を高くし、通過物が通過する際に開きやすくするとともに、通過物が通過した後は互いに密着しやすくすることができる。

[0106] 前述の態様の弁では、第1領域の少なくとも一部は、表面に凹凸を有してもよい。

この態様によれば、弁の上部においては、シール壁同士が接着する面積を小さくすることにより、弁が開きやすくすることができ、弁の下部においては、シール壁同士が接着する面積を大きくすることにより、弁が密着しやすくすることができる。

[0107] 前述の態様の弁では、第2領域の中央付近の少なくとも一部は、表面に凹凸を有してもよい。

この態様によれば、通過物が主に通過する中央付近の領域においては、シール壁同士が接着する面積を小さくすることにより、弁が開きやすくすることができ、通過物があまり通過しない端付近の領域においては、シール壁同士が接着する面積を大きくすることにより、弁が密着しやすくすることができる。

[0108] 前述の態様の弁では、第1領域は、上端部分は弁が設置される開口に合った形状を有し、下方に向かってすばまるように立体的に形成されてなってもよい。

この態様によれば、弁を開口に合わせた形状とすることができ、通過物を通過させやすくすることができる。

[0109] 前述の態様の弁では、第1領域と第2領域とは一体的に形成されてなって

もよい。

この態様によれば、弁の形態安定性を向上させることができる。

符号の説明

[0110] 10…便器装置、12…便器、16…便座、20…便鉢、26…汚物排出孔、32…シール壁、50…カートリッジ、80…弁、130…収納部、132…支持部、140…脚、150…弁、152…シール壁、154…係止部、156…接着部、158…突起、160…弁取付部。

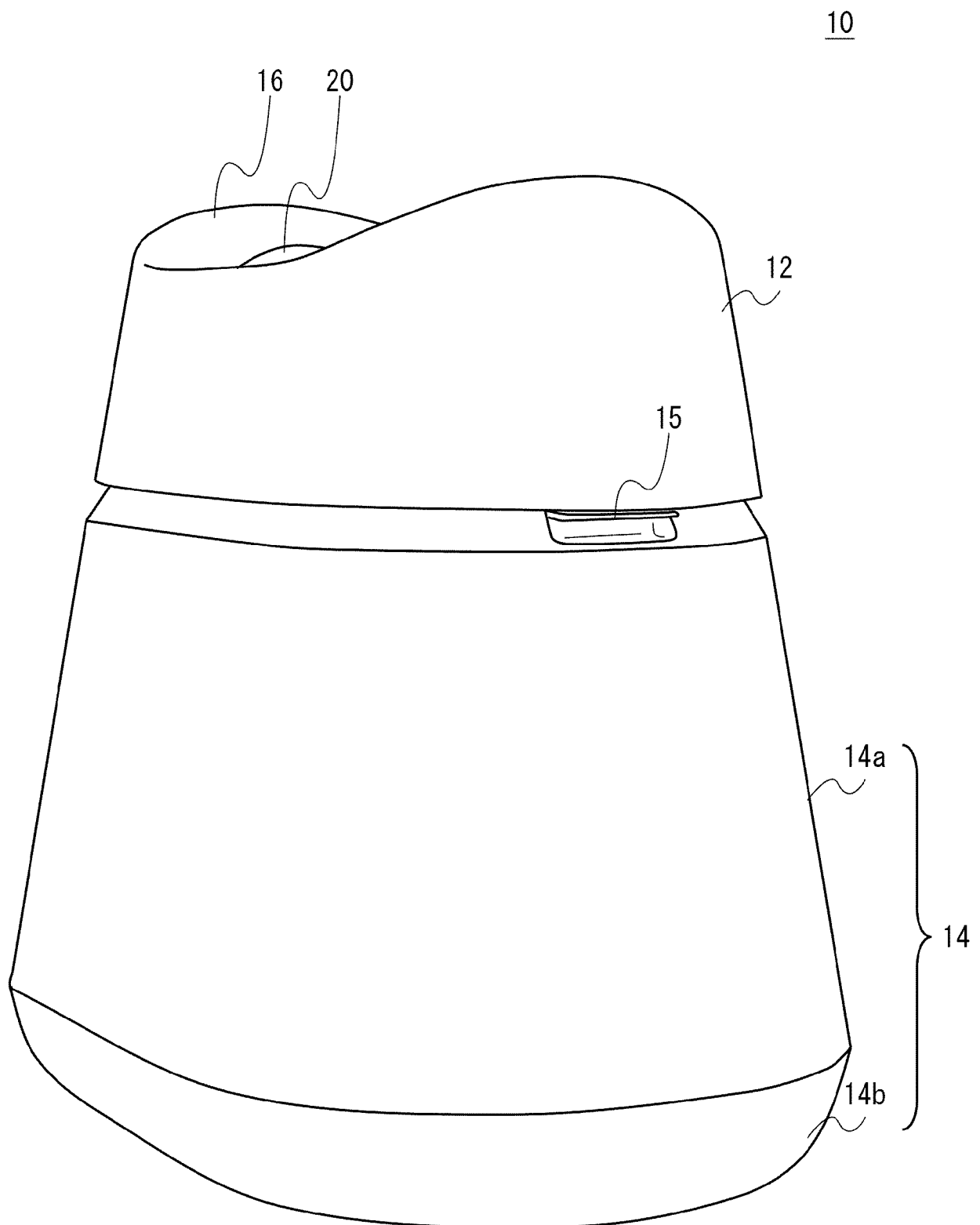
産業上の利用可能性

[0111] 本発明は、気体、液体又は固体の通過を制御するための弁に利用可能である。

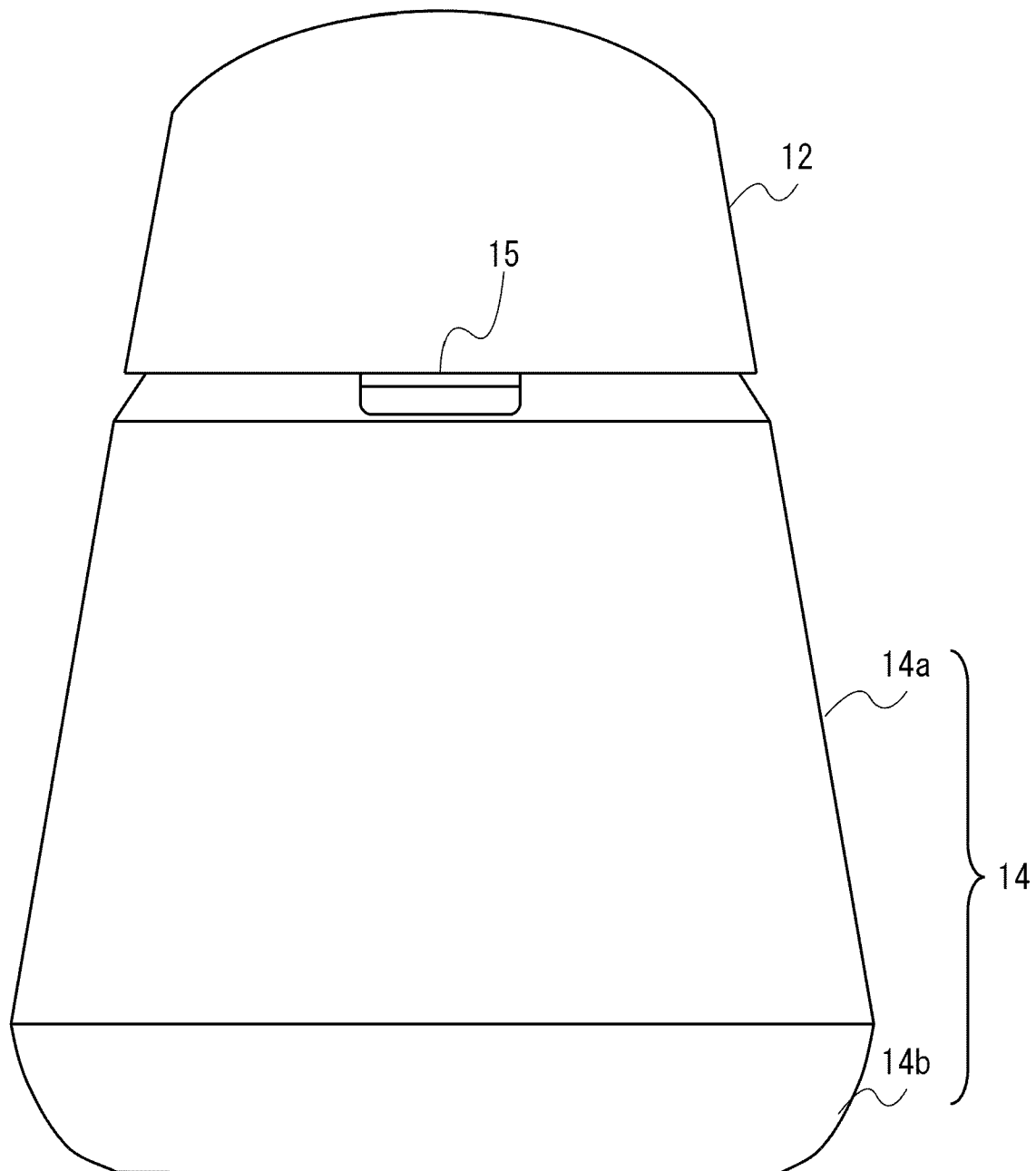
請求の範囲

- [請求項1] 互いの内側面が対向して配置され、前記互いの内側面が接離することにより下端部分を開閉することが可能な一対のシール壁を含み、
前記一対のシール壁は、少なくとも上方の一部において、両端付近が互いに接着され、
前記一対のシール壁は、それぞれ、上部の第1領域と、前記第1領域よりも下方で下端を含む第2領域とを少なくとも含み、
前記第1領域及び前記第2領域は、いずれも可とう性部材により形成される
ことを特徴とする弁。
- [請求項2] 前記一対のシール壁の上端は、両端よりも中央付近の方が高くなるように設置されることを特徴とする請求項1に記載の弁。
- [請求項3] 前記第1領域の厚みは、前記第2領域の厚みよりも厚いことを特徴とする請求項1又は2に記載の弁。
- [請求項4] 前記第1領域の少なくとも一部は、表面に凹凸を有す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弁。
- [請求項5] 前記第2領域の中央付近の少なくとも一部は、表面に凹凸を有す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弁。
- [請求項6] 前記第1領域は、上端部分は前記弁が設置される開口に合った形状を有し、下方に向かってすぼまるように立体的に形成されてなることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の弁。
- [請求項7] 前記第1領域と前記第2領域とは一体的に形成されてなる請求項1から6のいずれかに記載の弁。

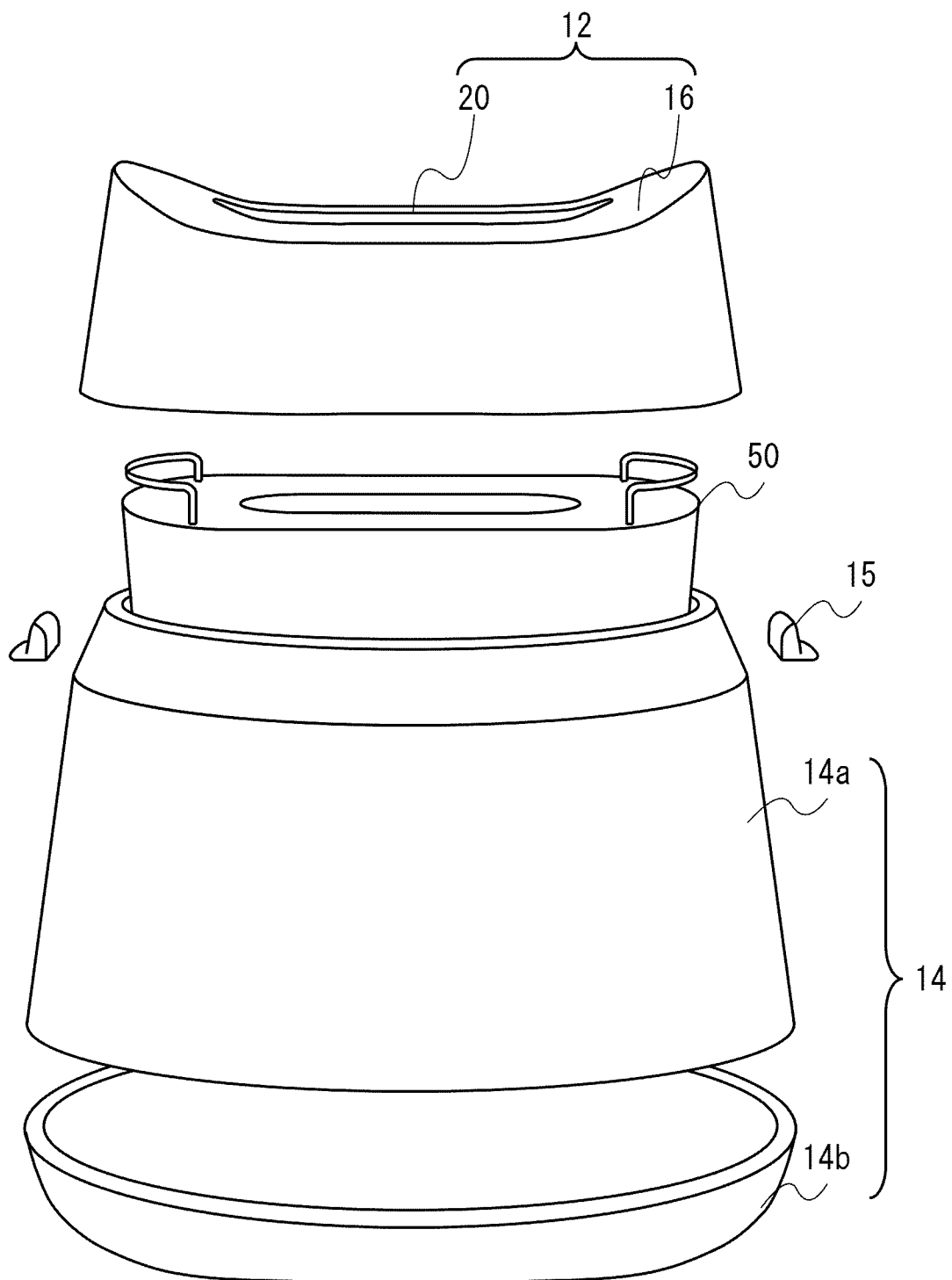
[図1]



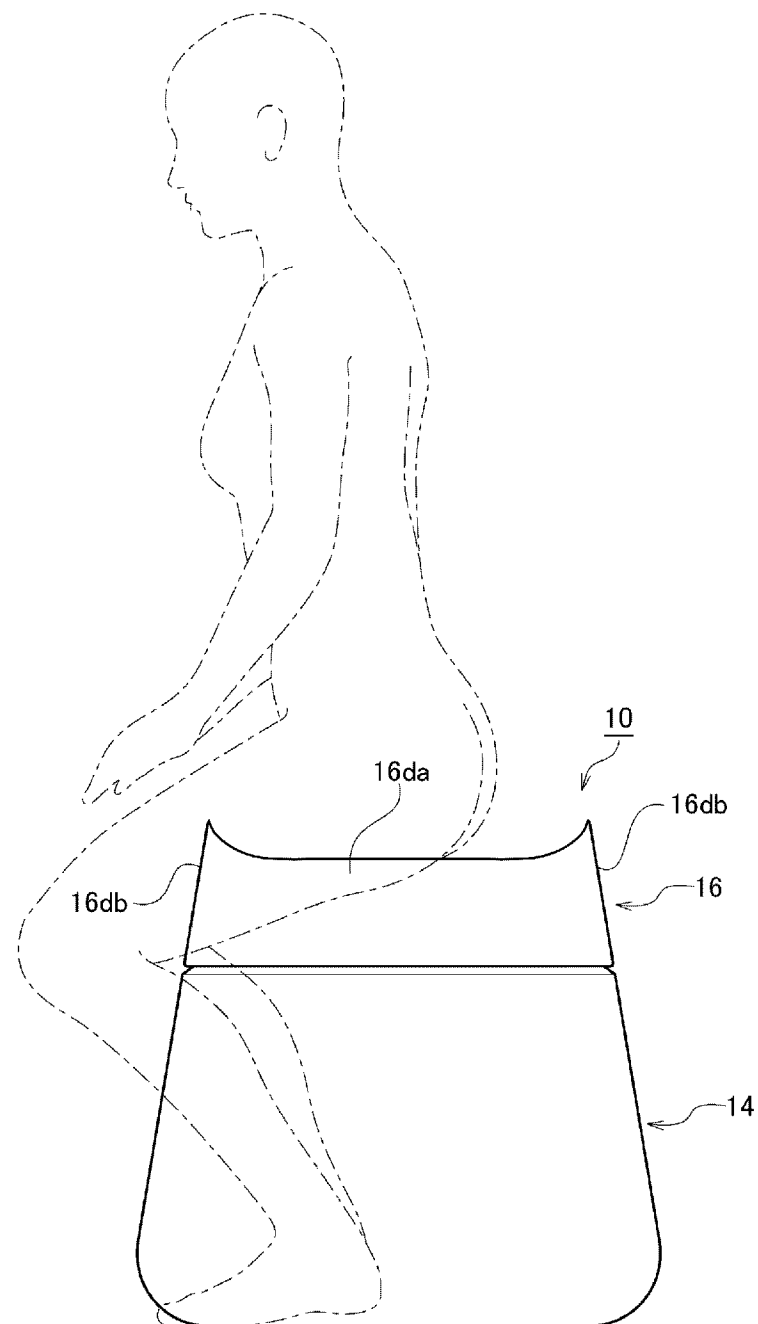
[図2]

10

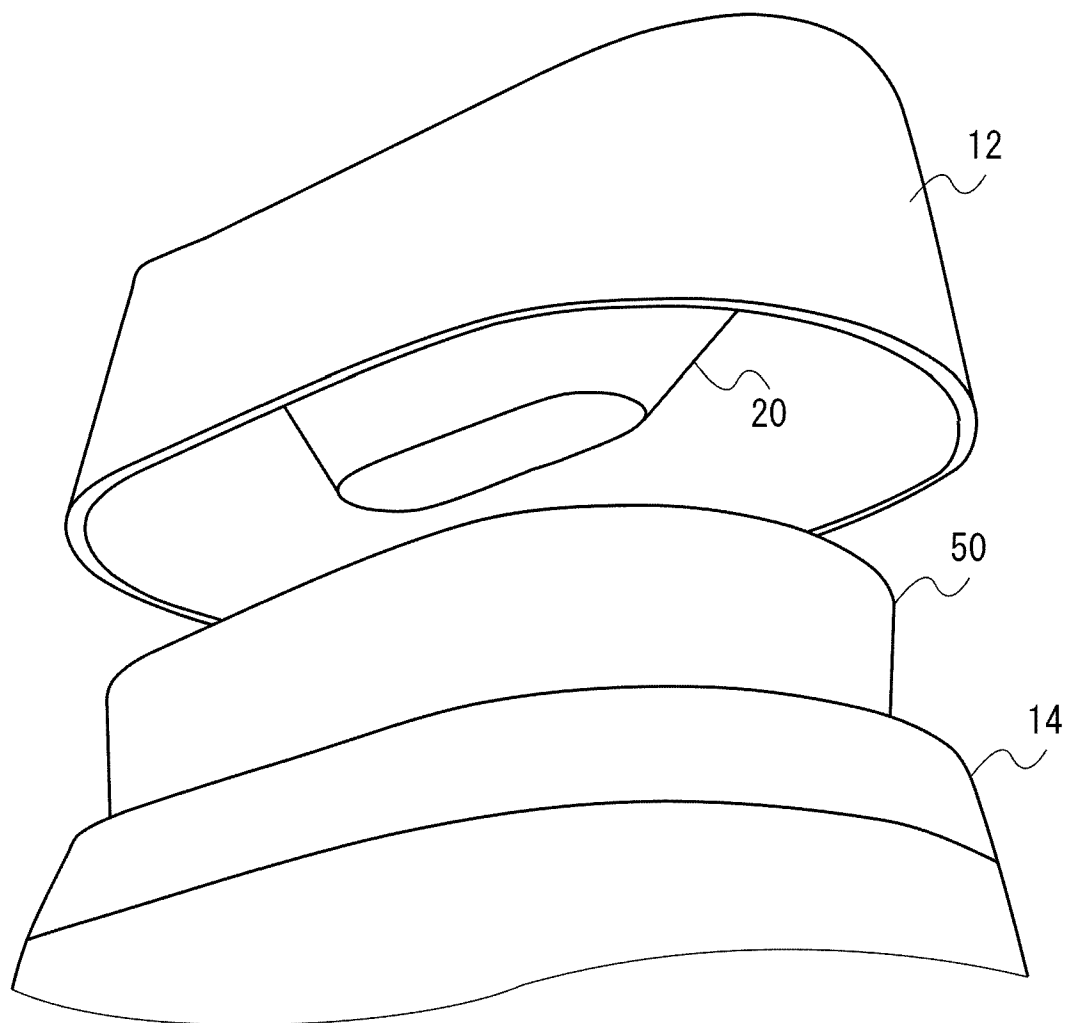
[図3]

10

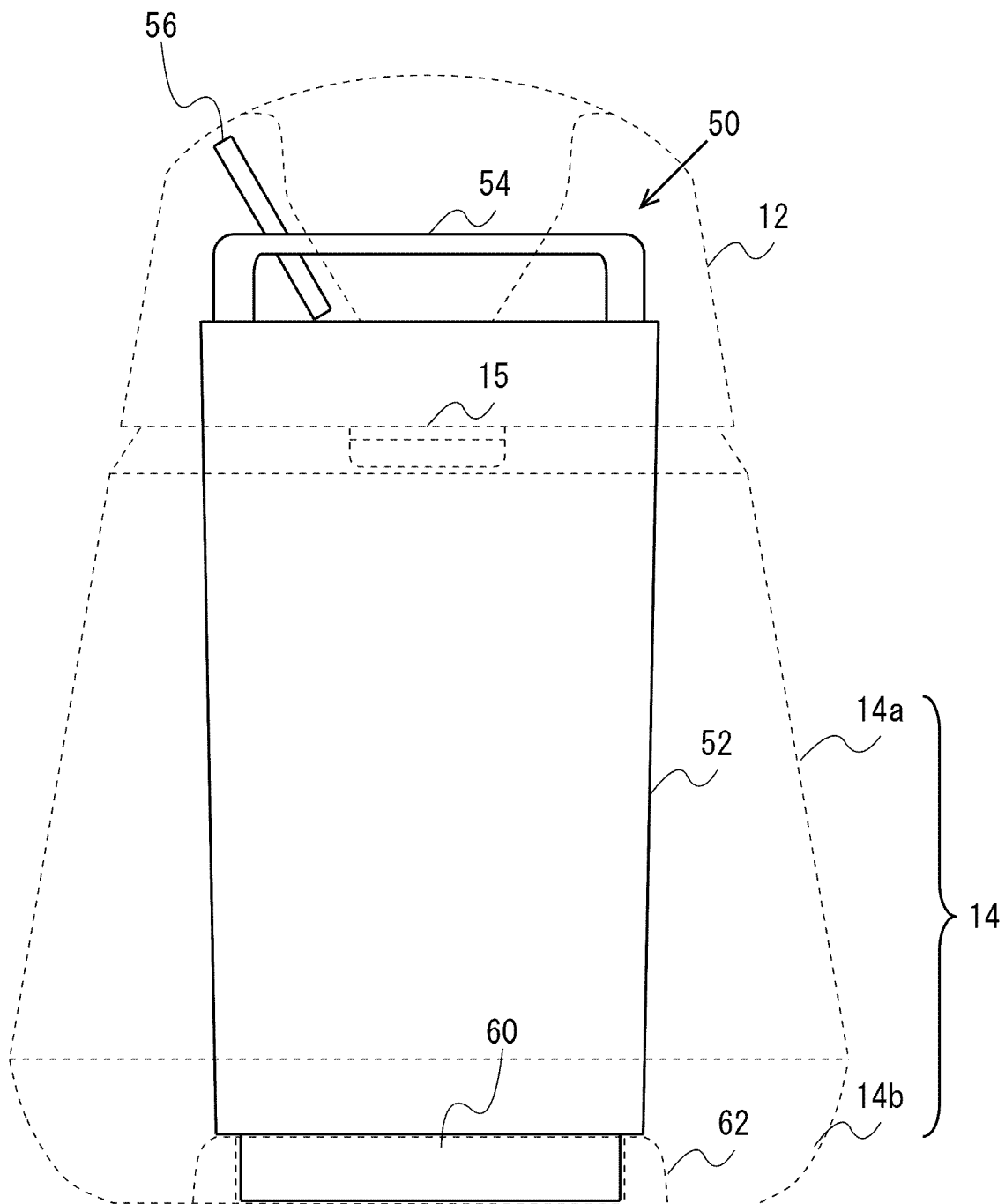
[図4]



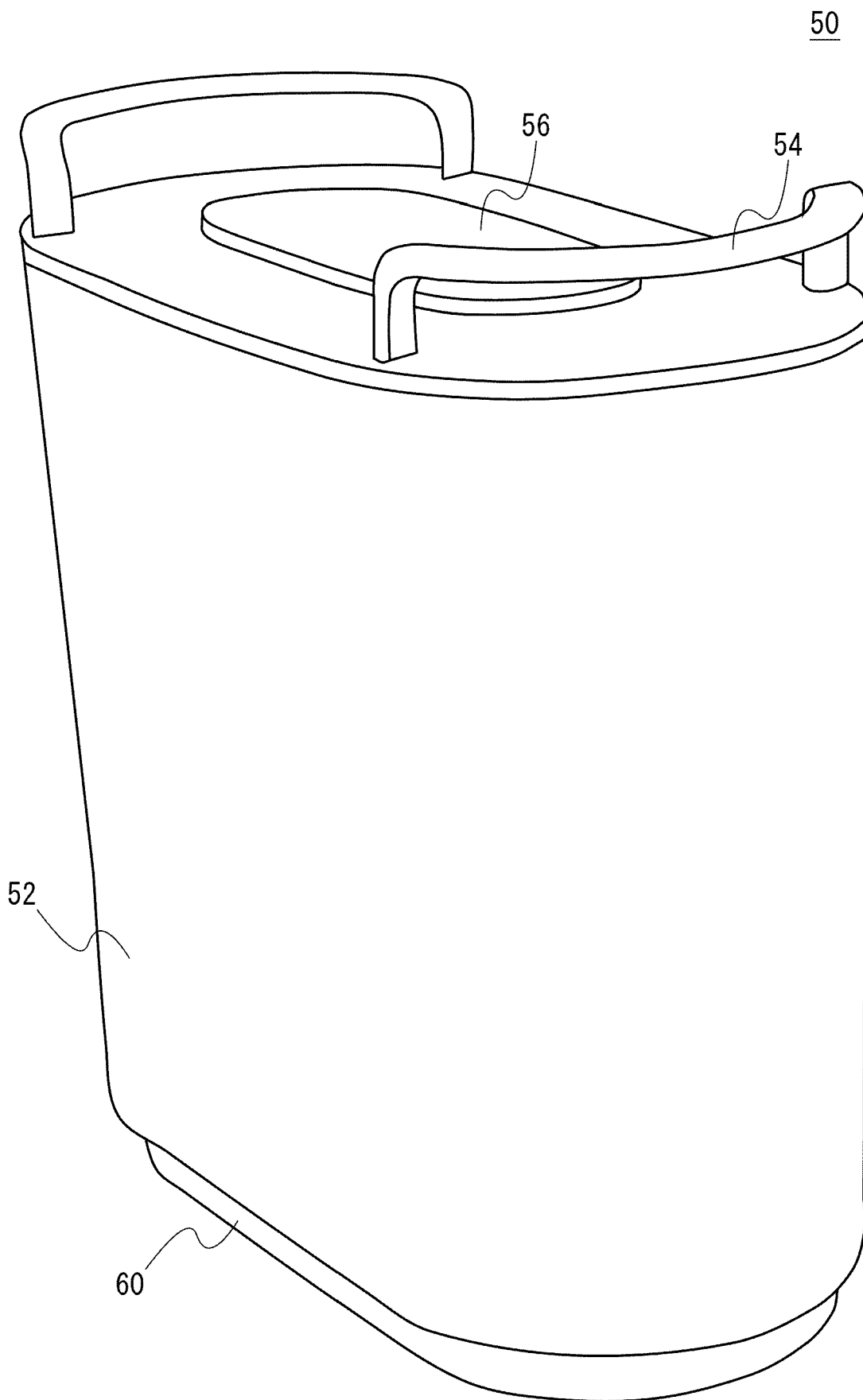
[図5]

10

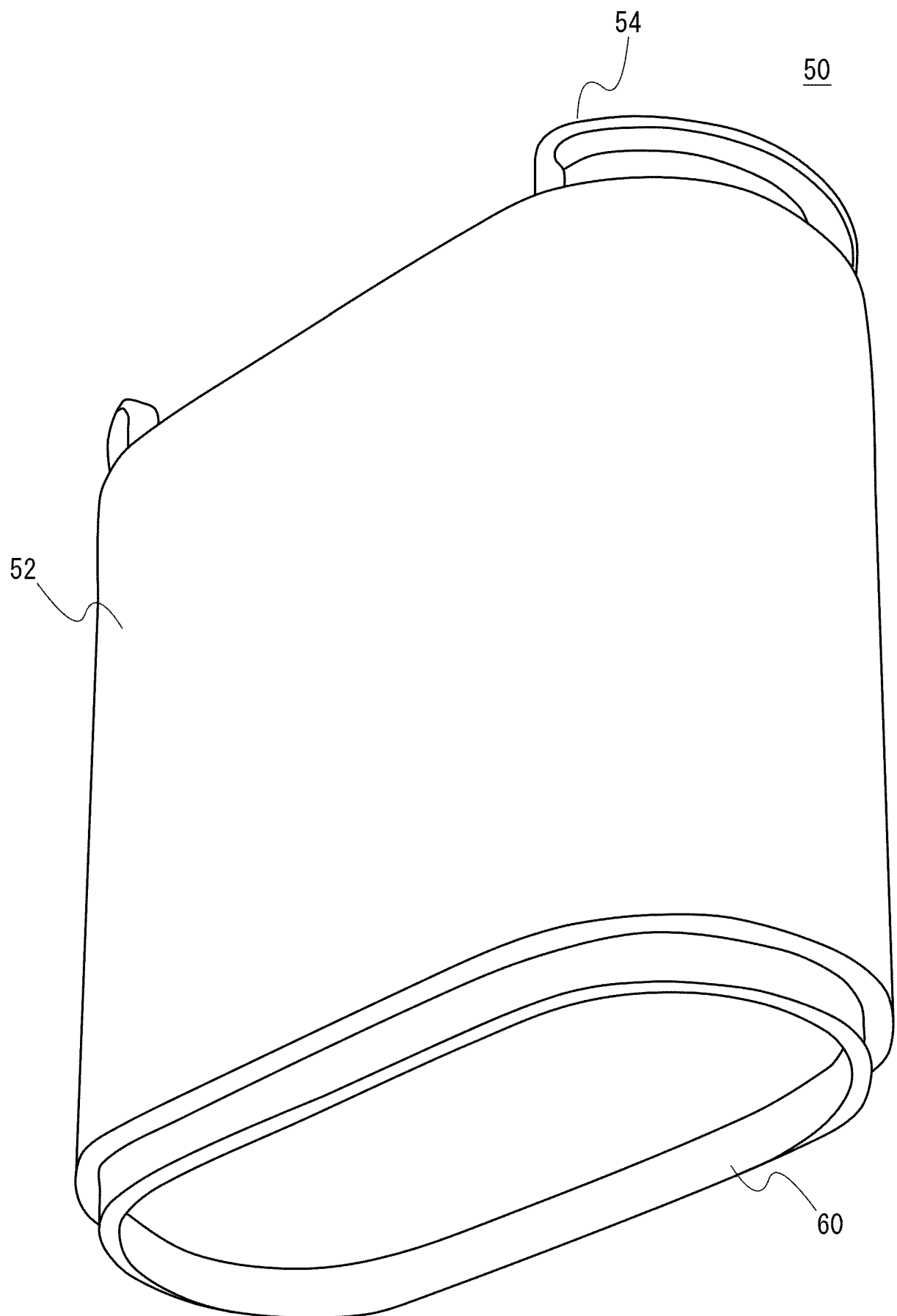
[図6]



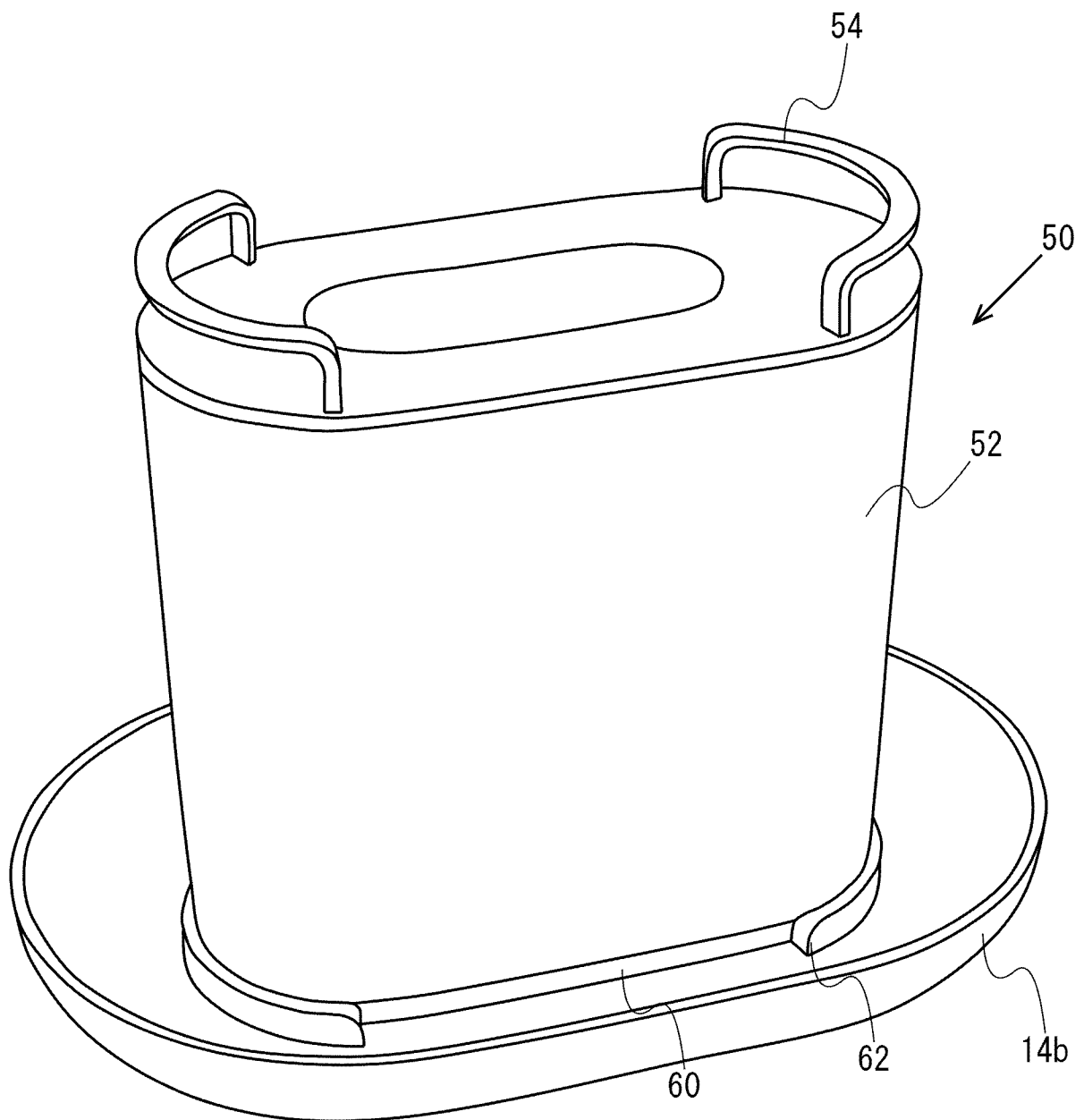
[図7]



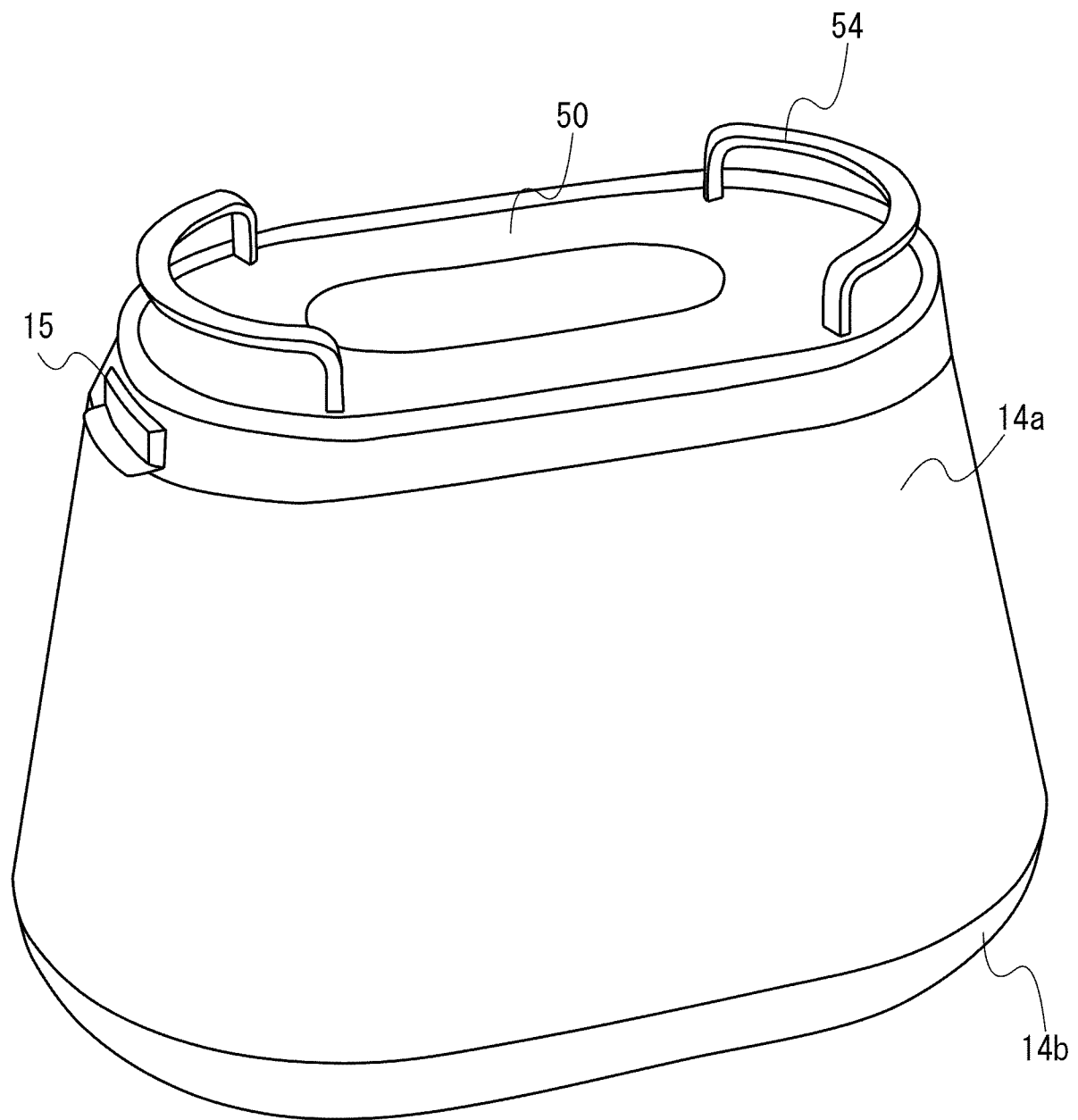
[図8]



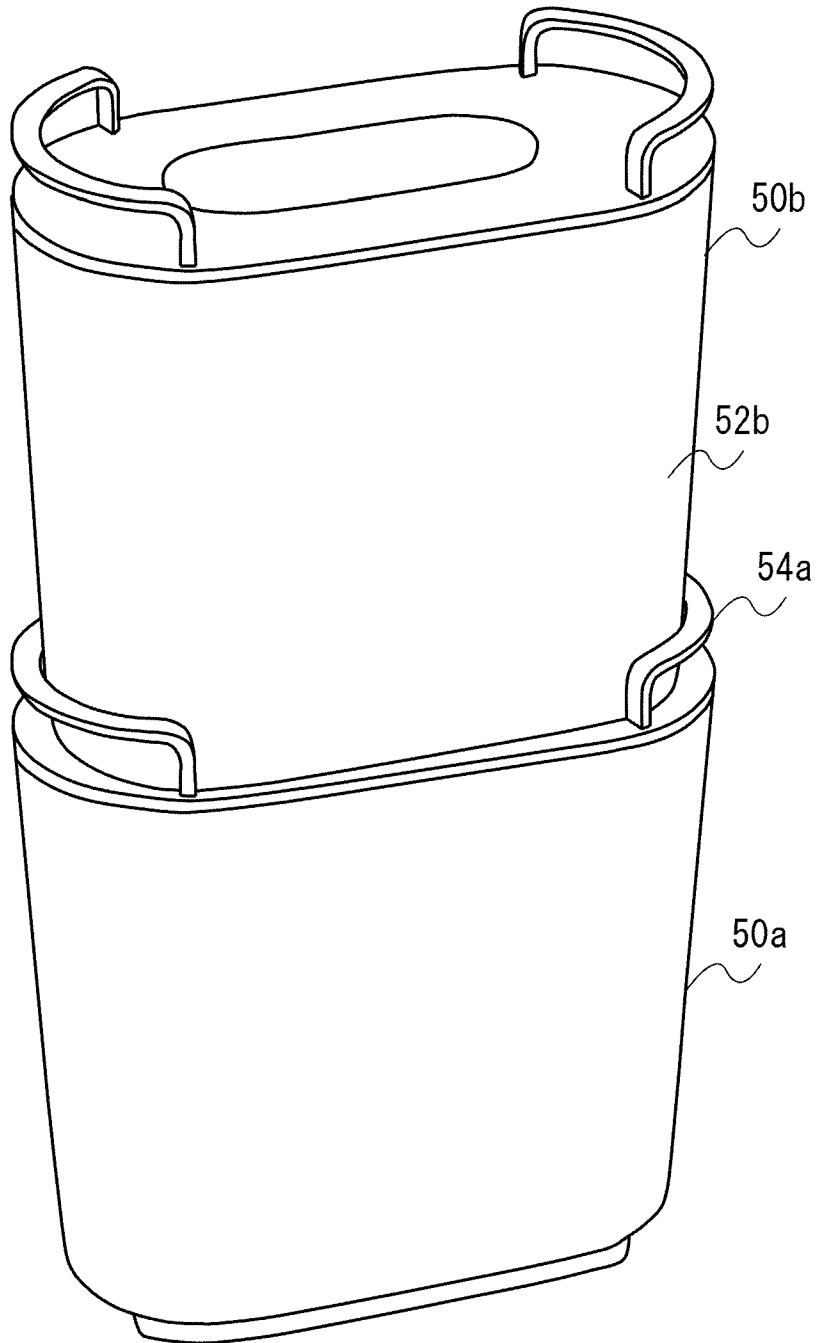
[図9]



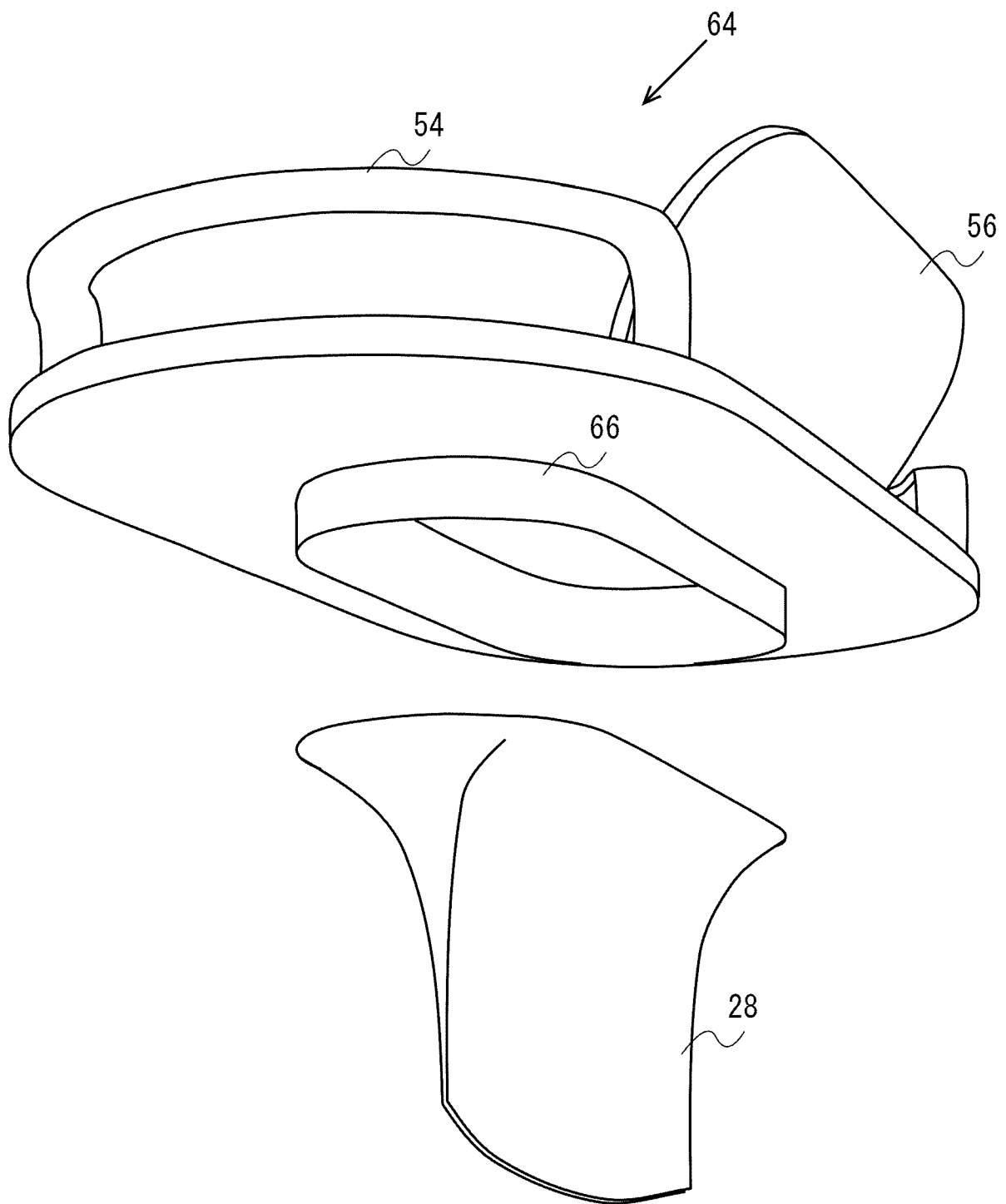
[図10]



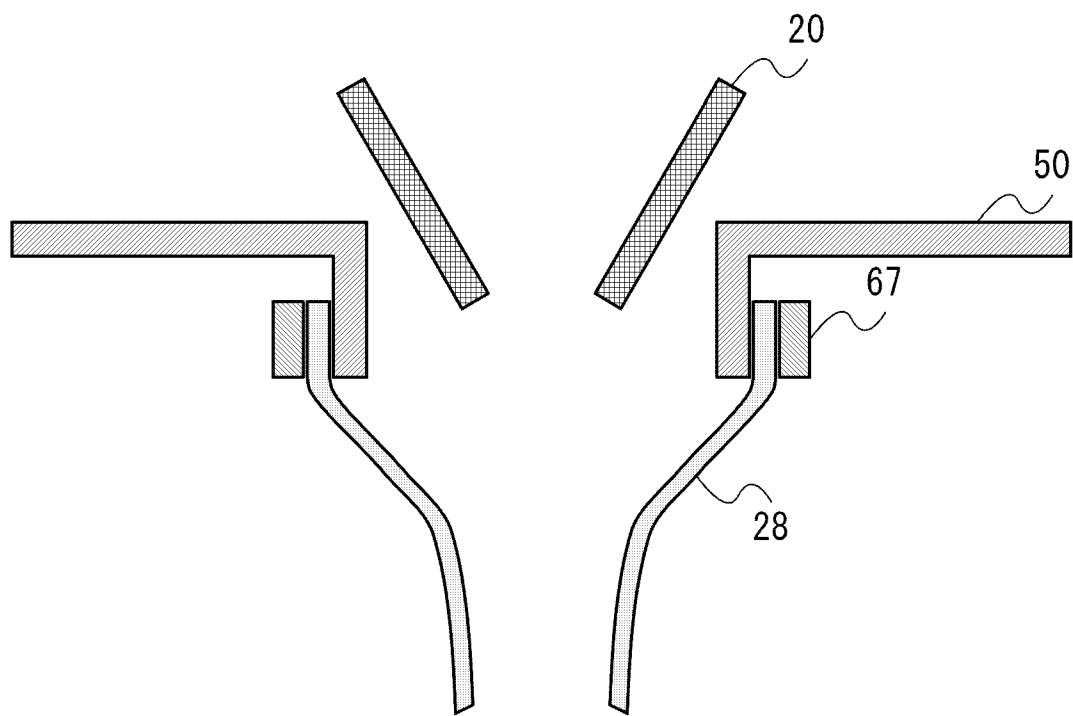
[図11]



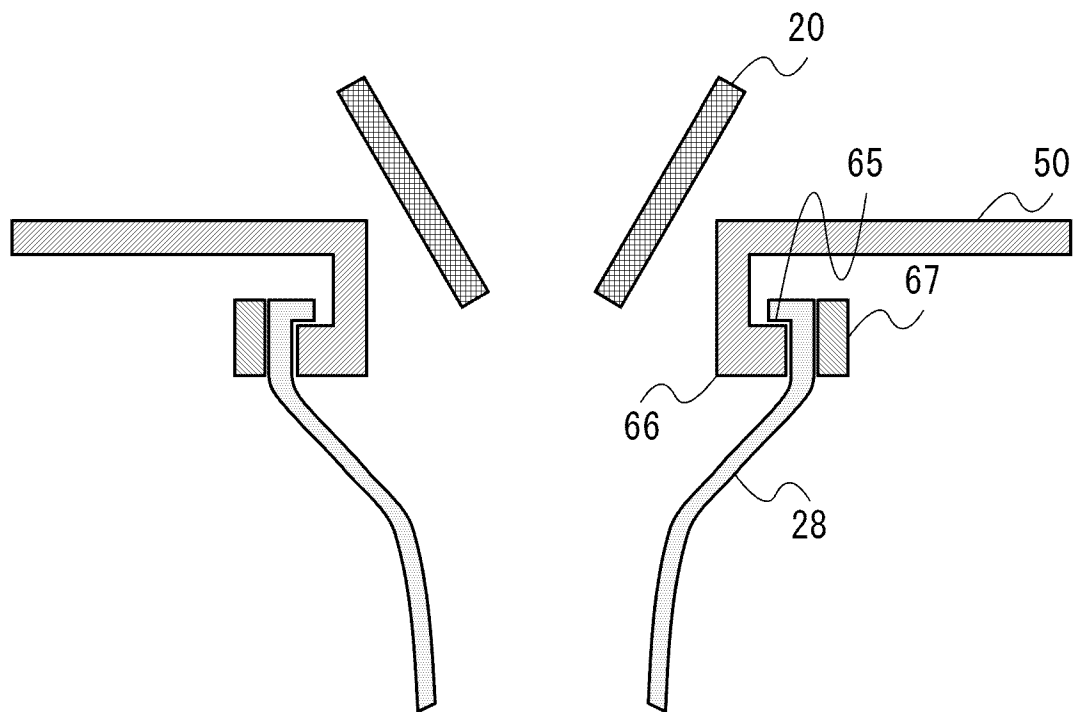
[図12]



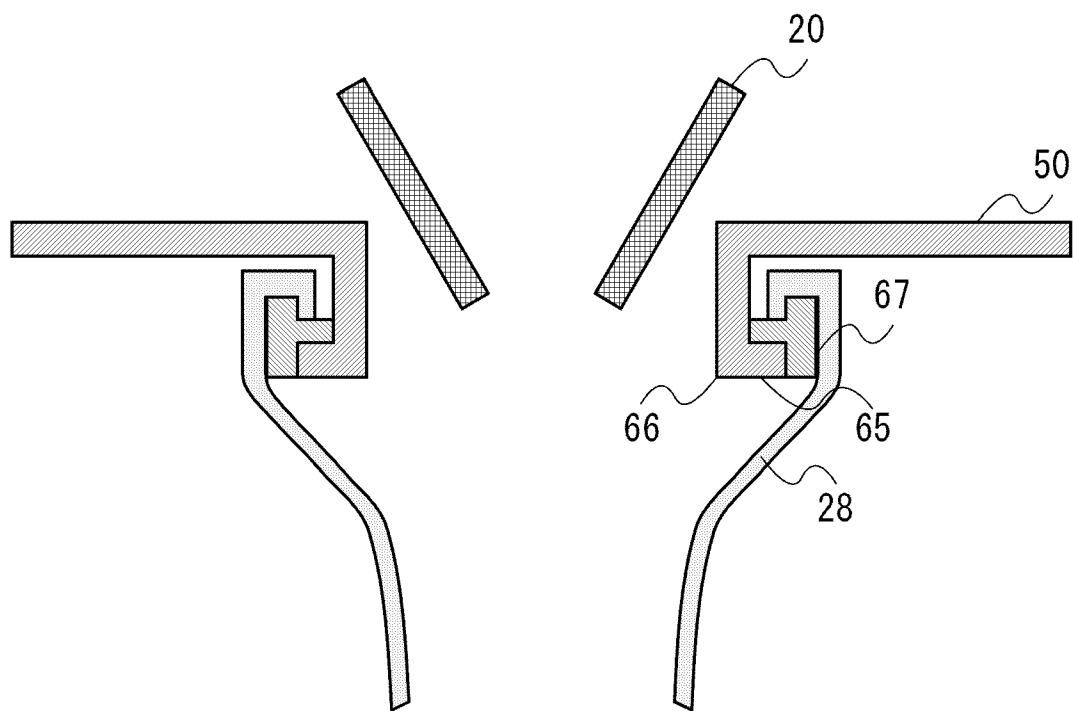
[図13]



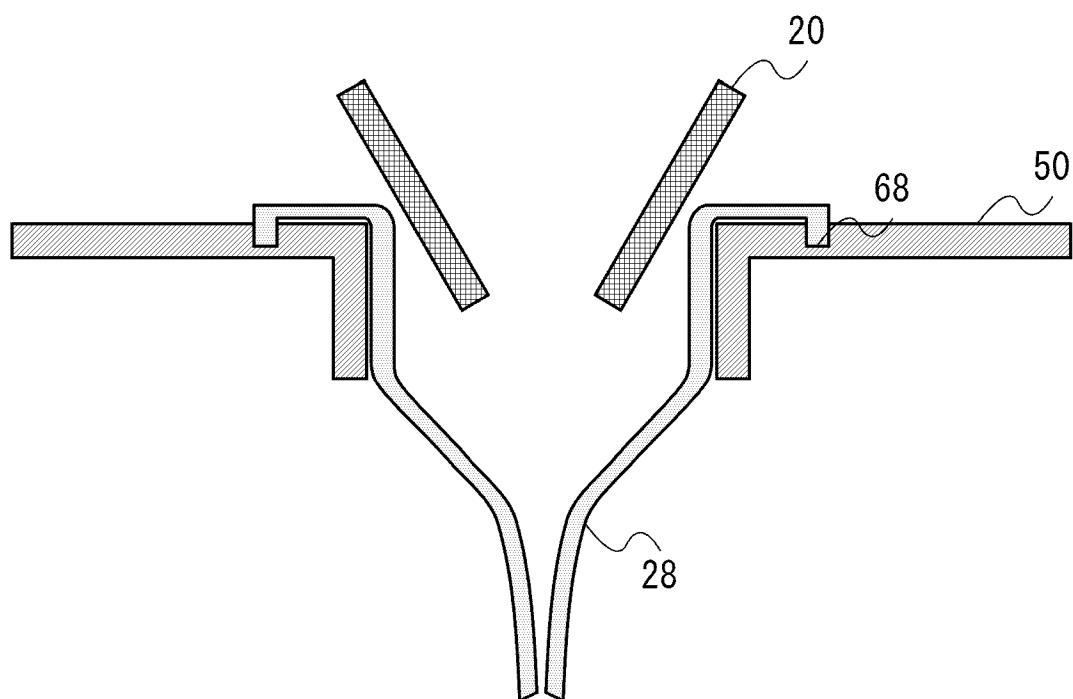
[図14]



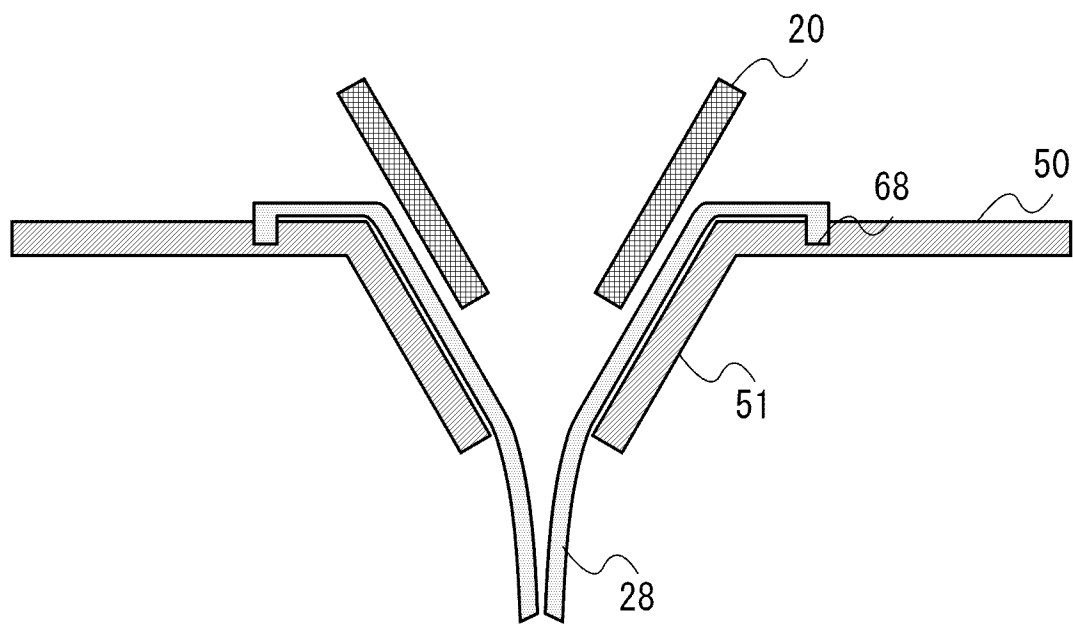
[図15]



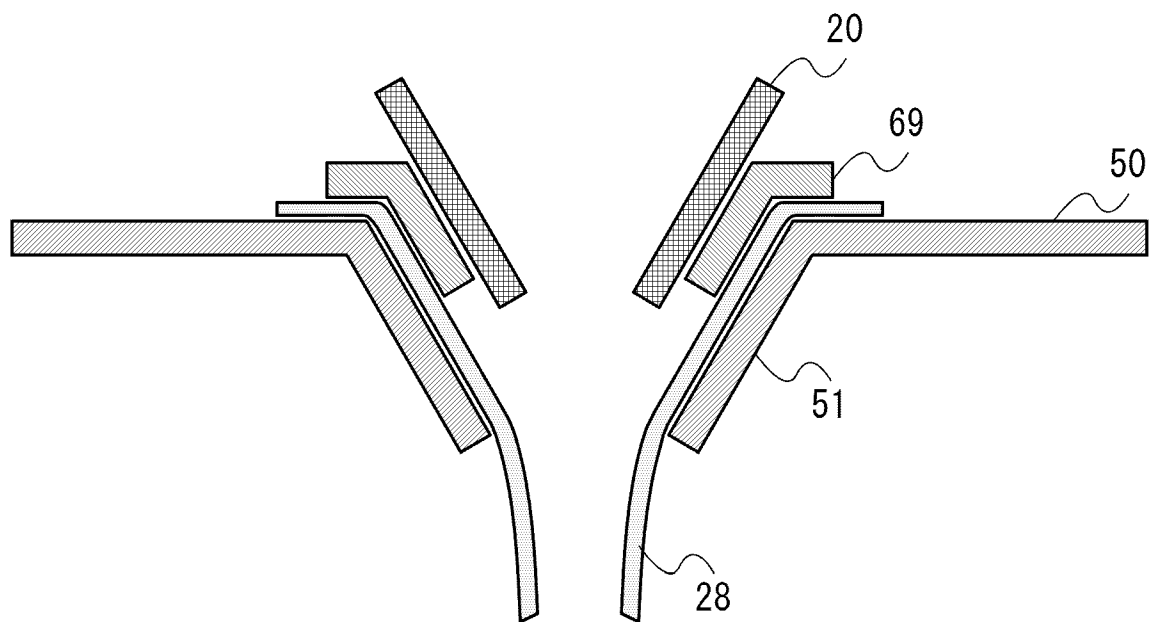
[図16]



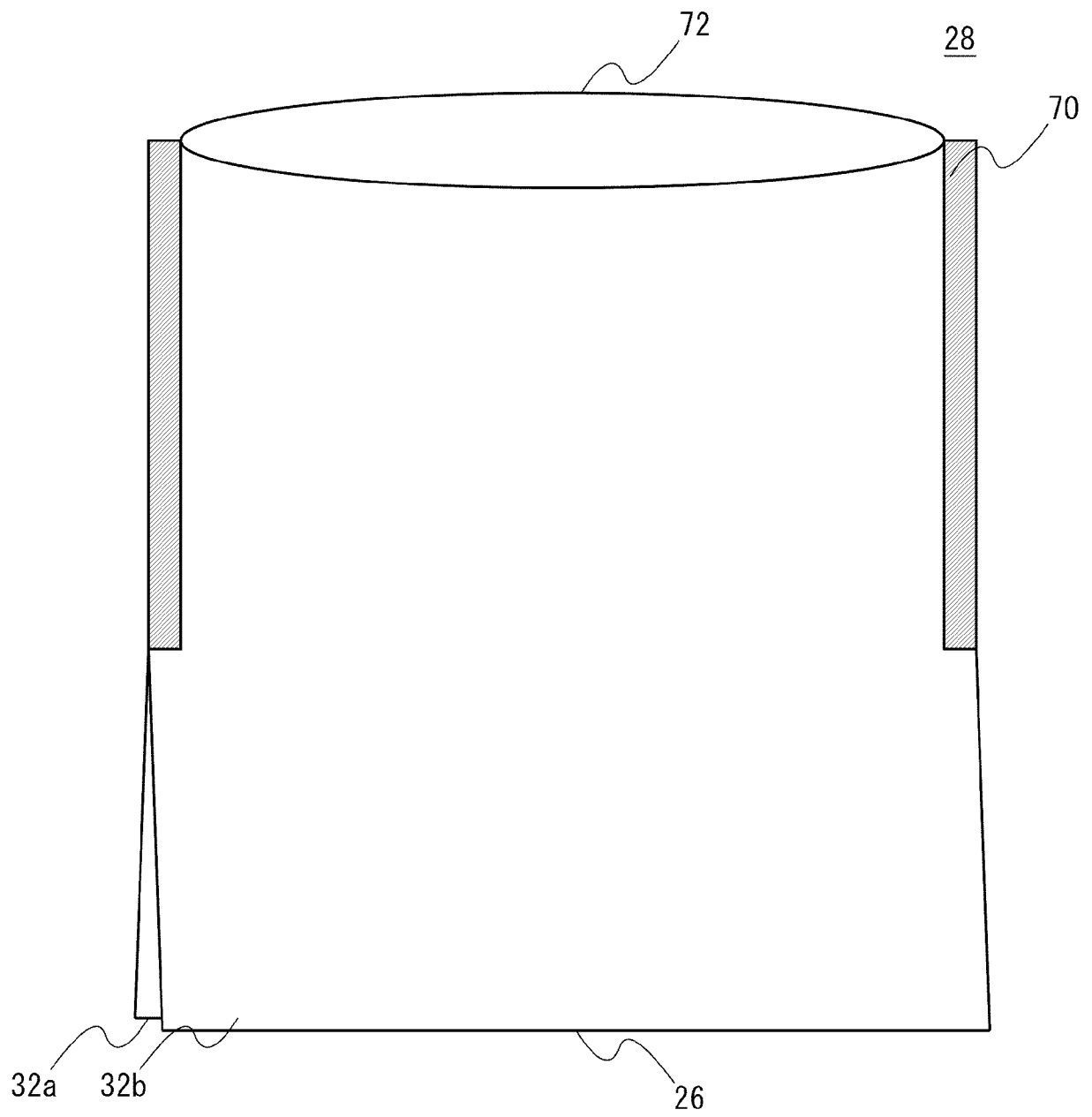
[図17]



[図18]

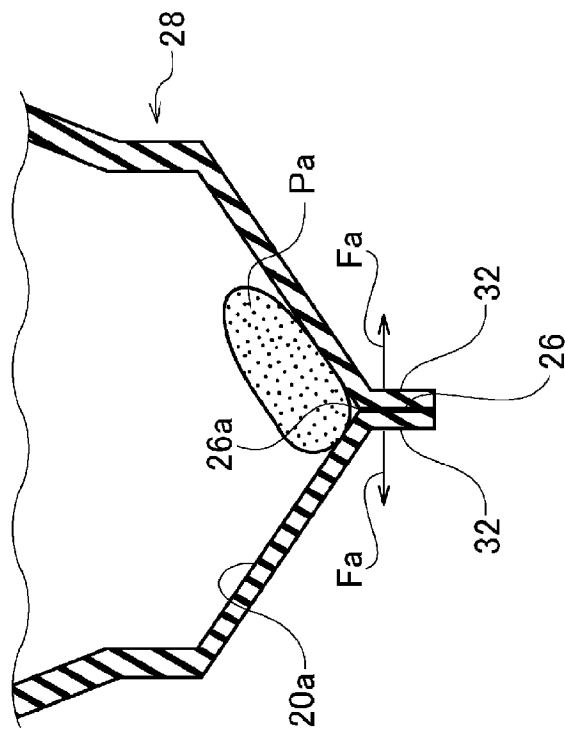


[図19]

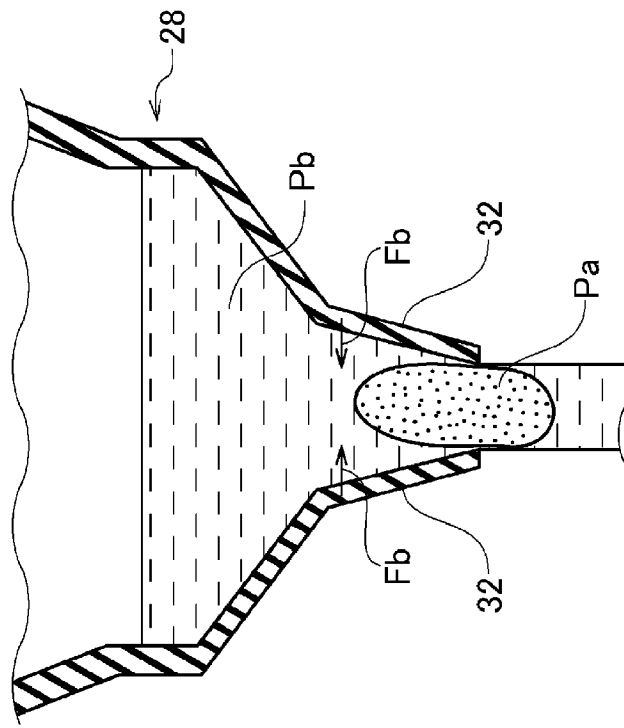


[図20]

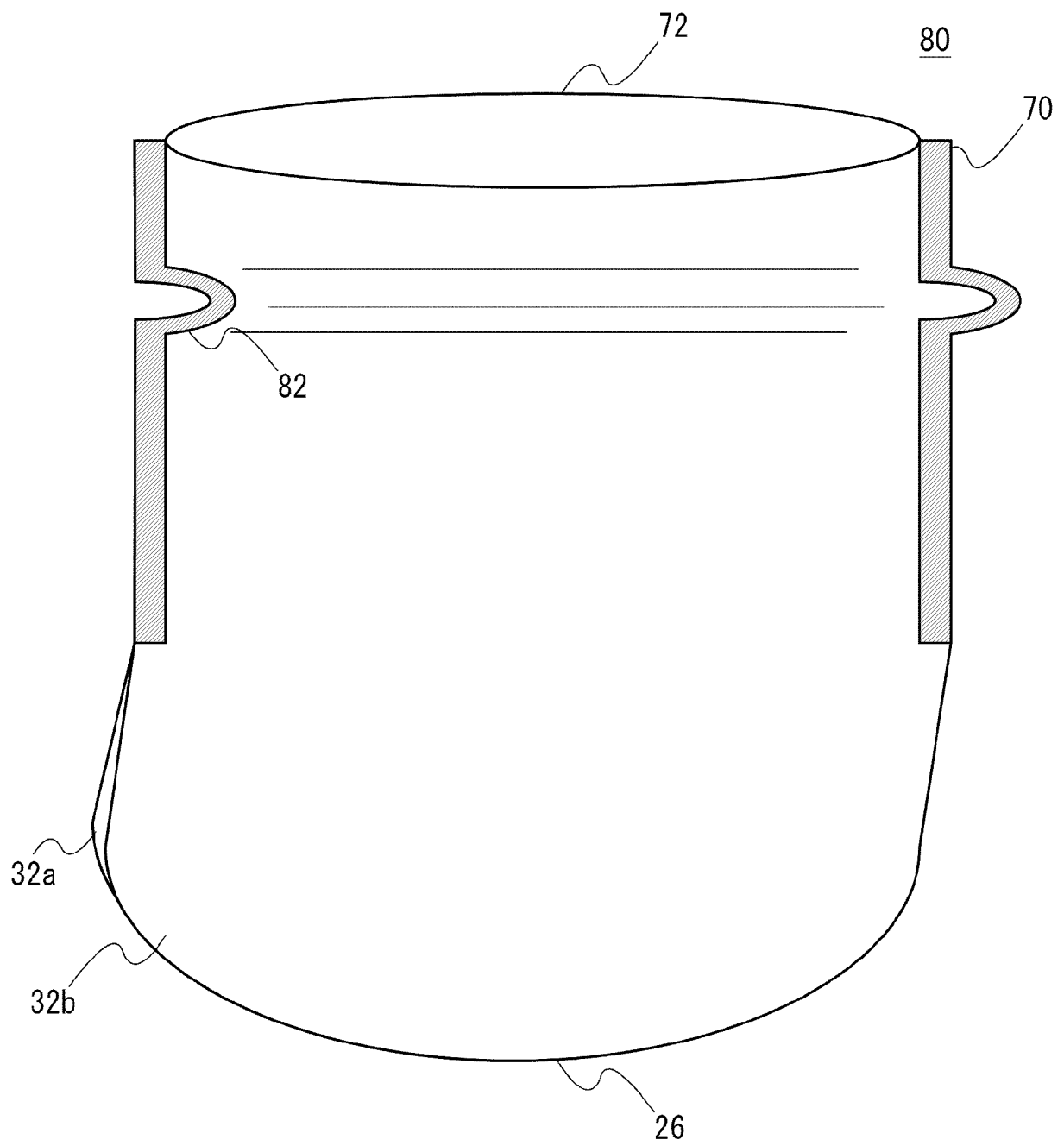
(a)



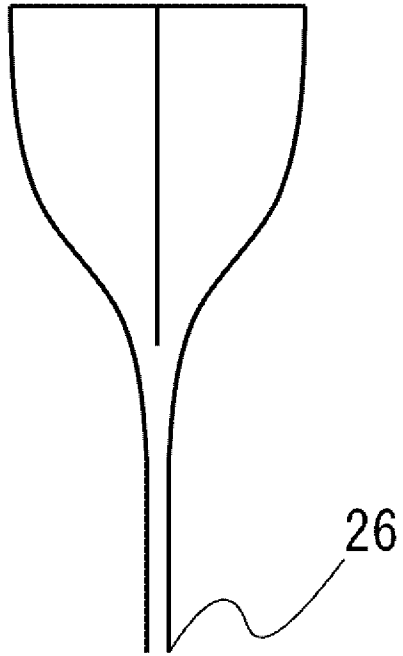
(b)



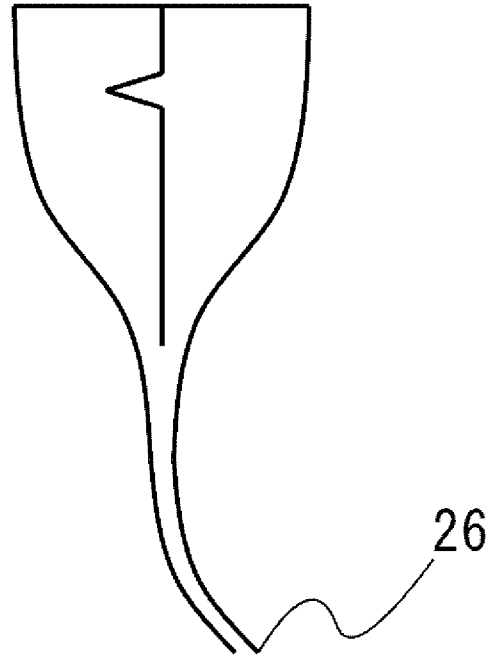
[図21]



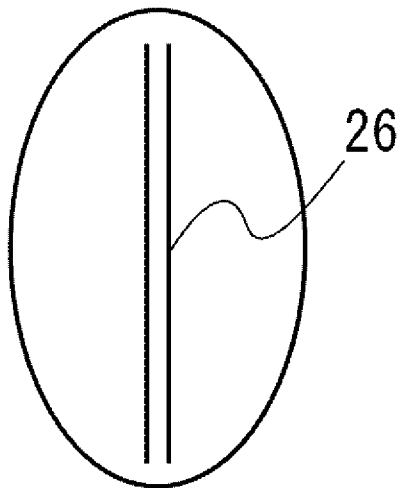
[図22]



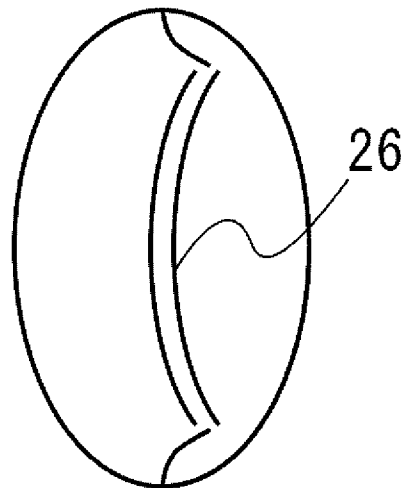
(a)



(b)

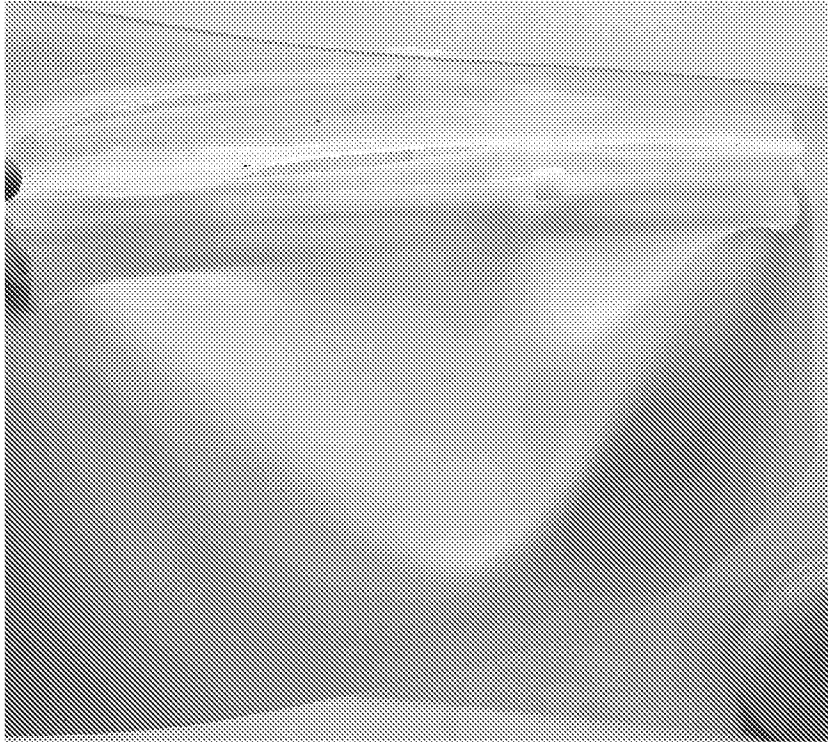


(c)

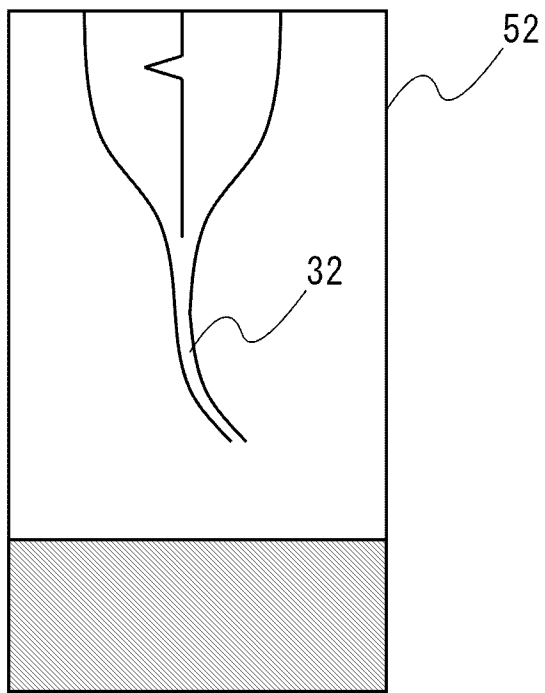


(d)

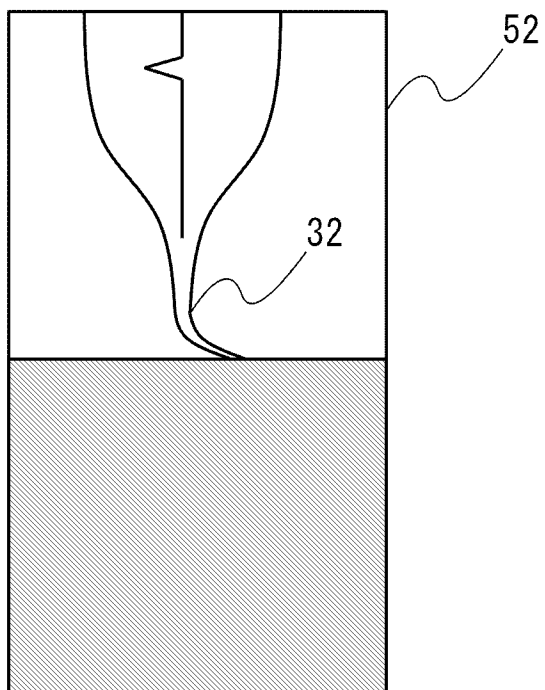
[図23]



[図24]

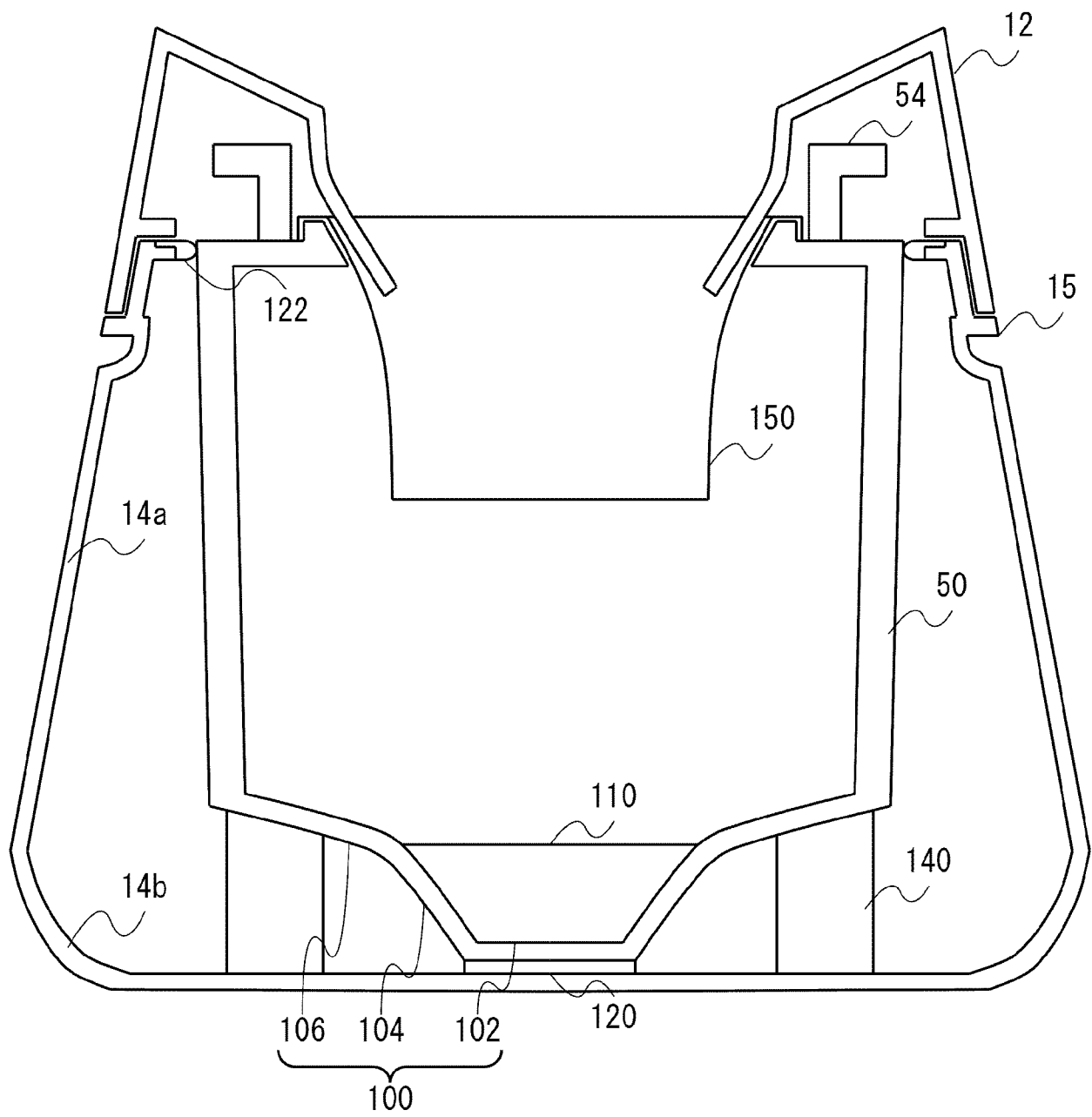


(a)

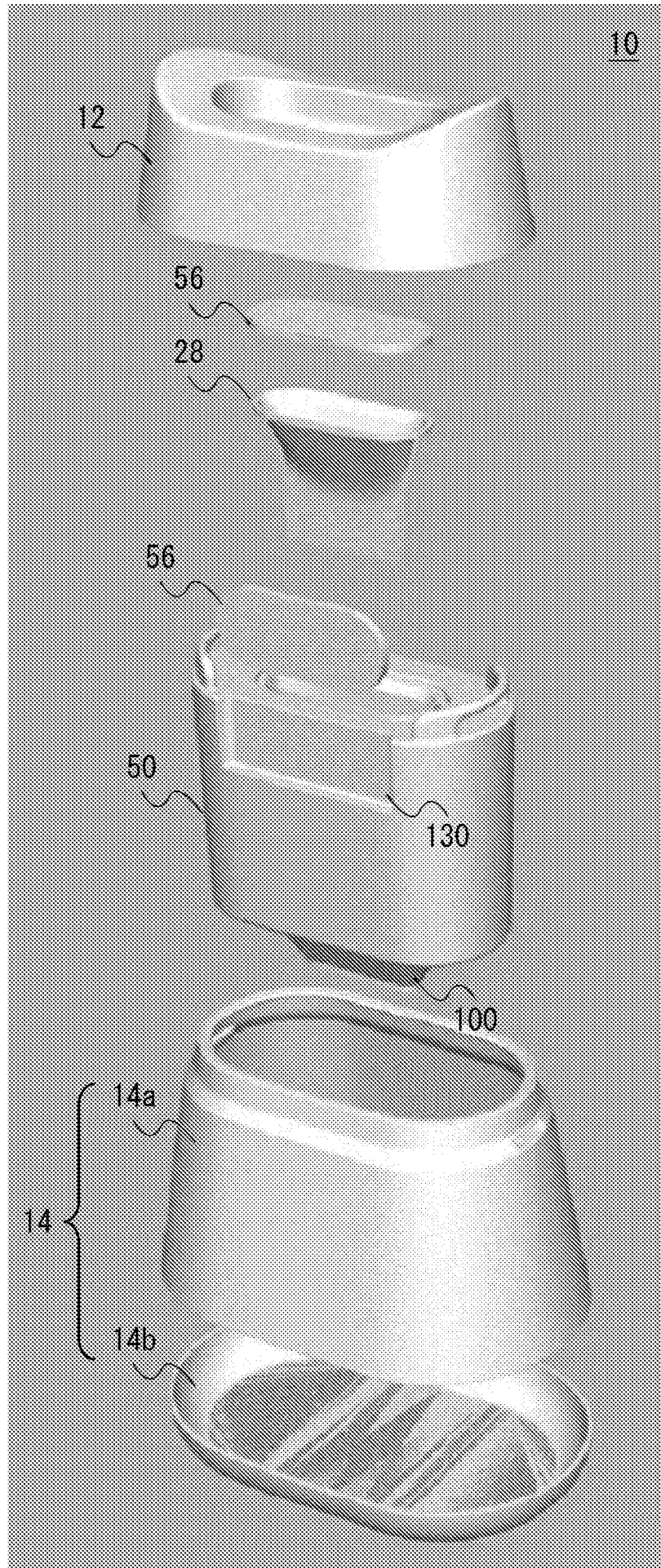


(b)

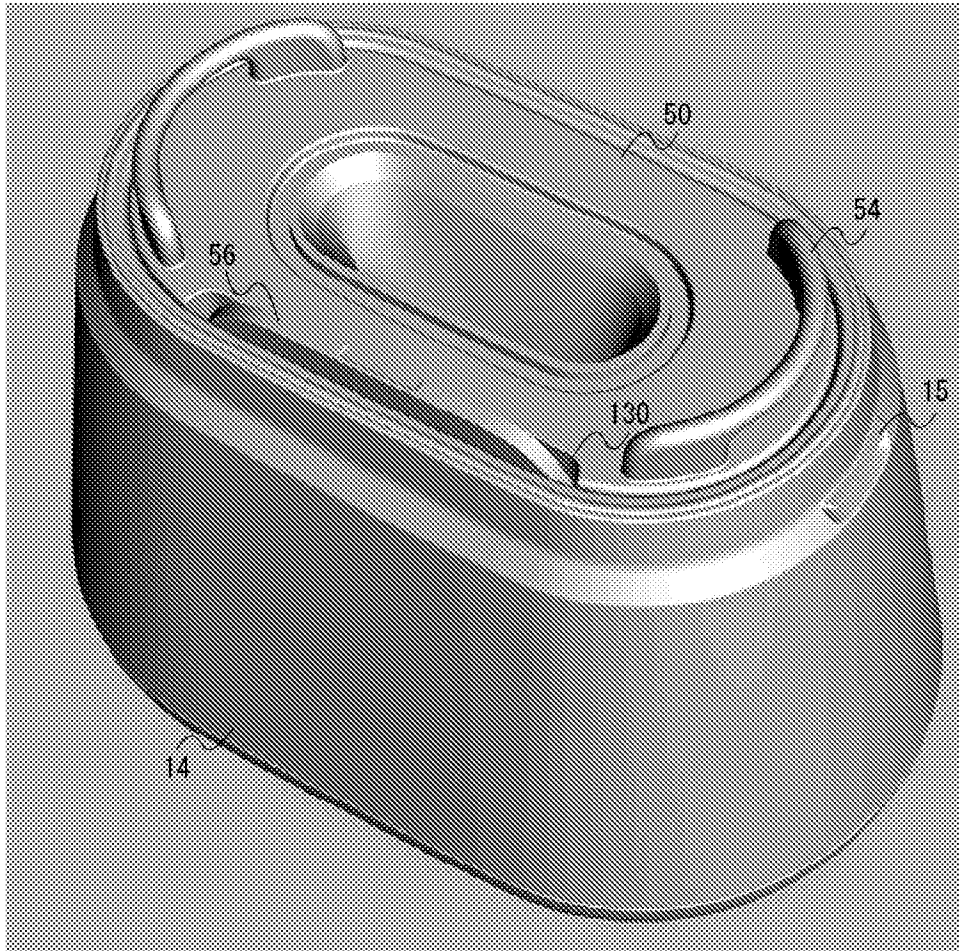
[図25]



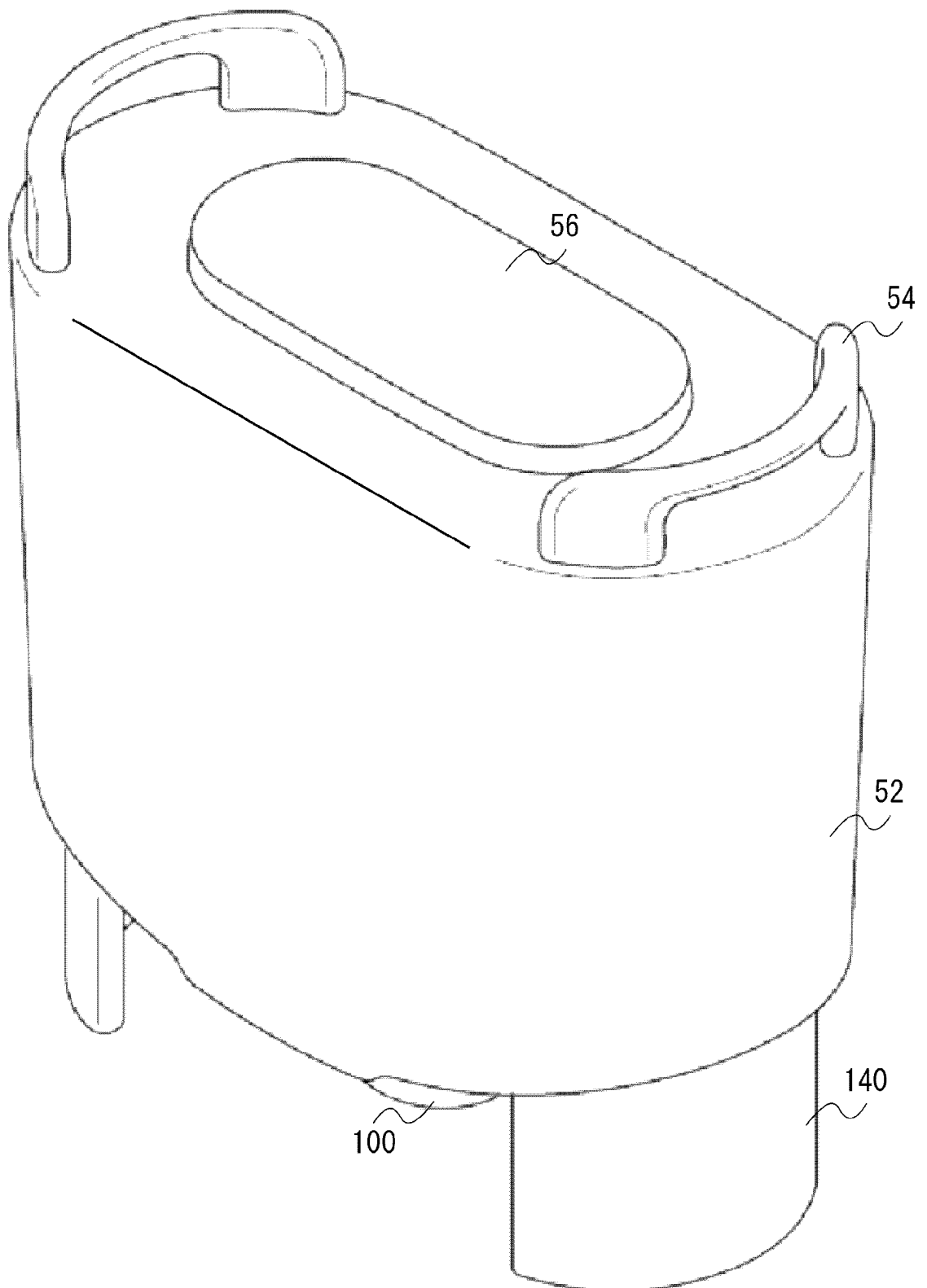
[図27]



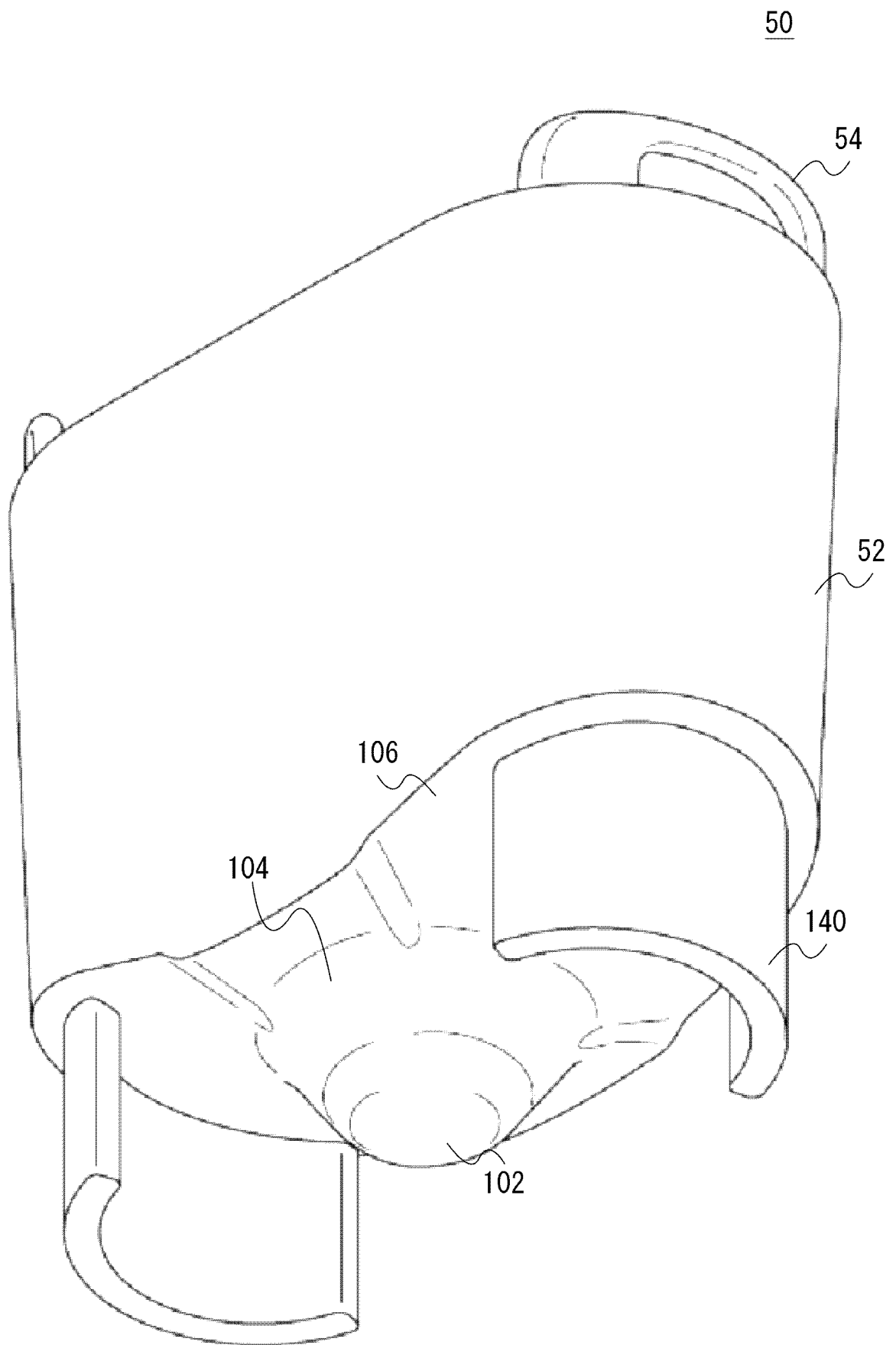
[図28]



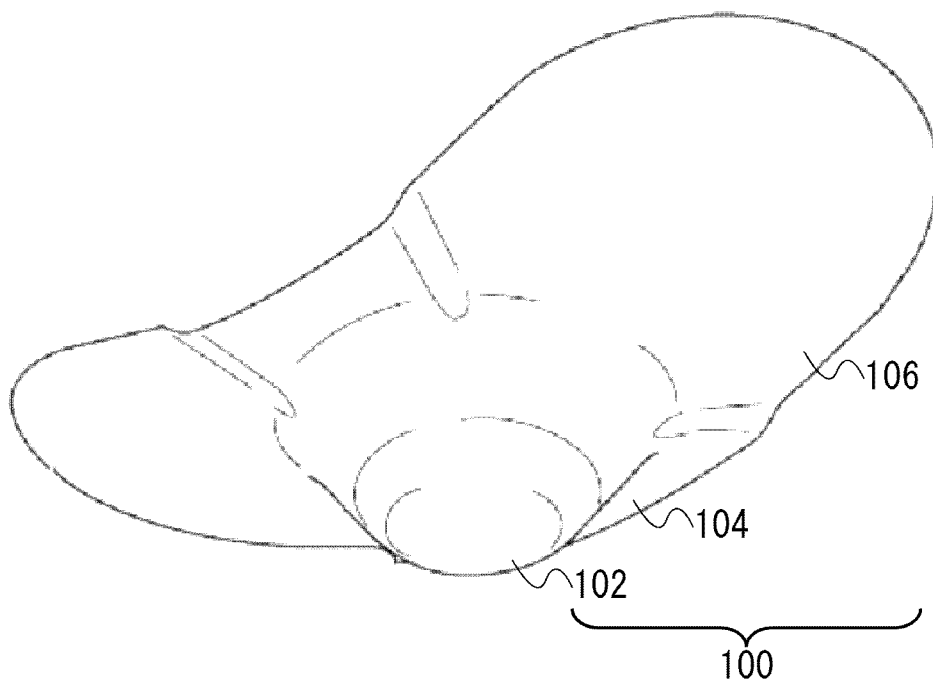
[図29]

50

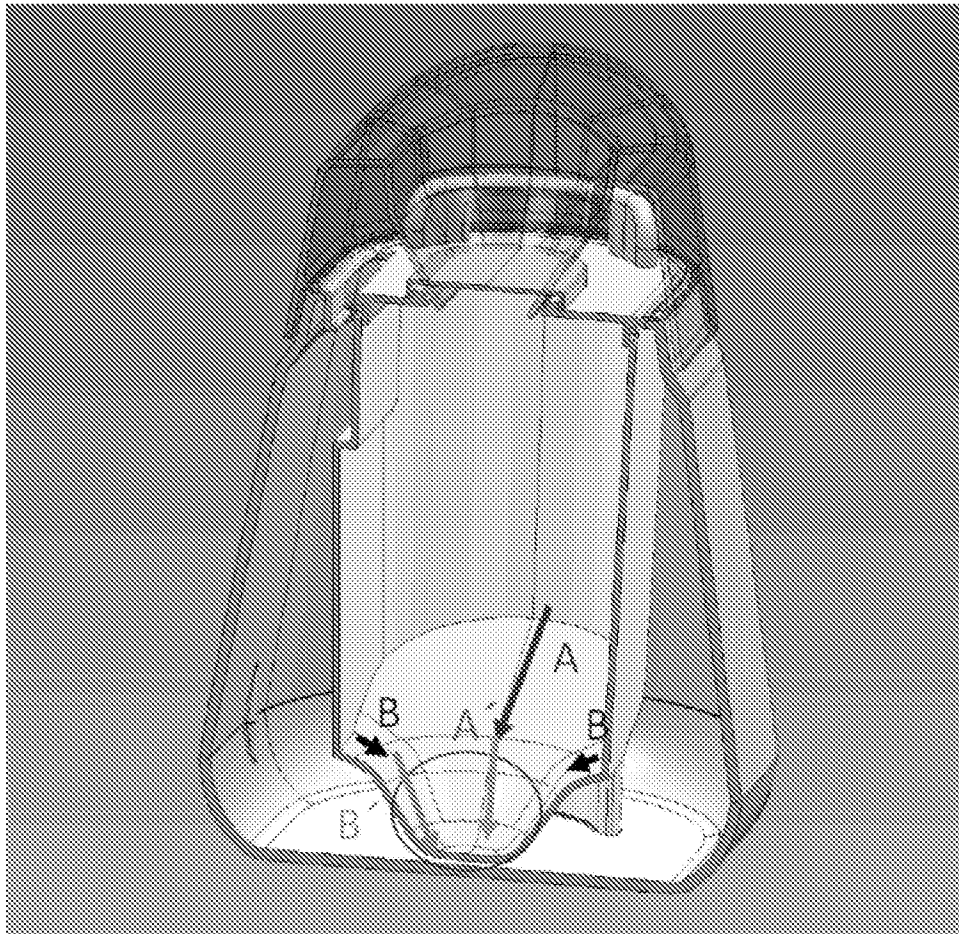
[図30]



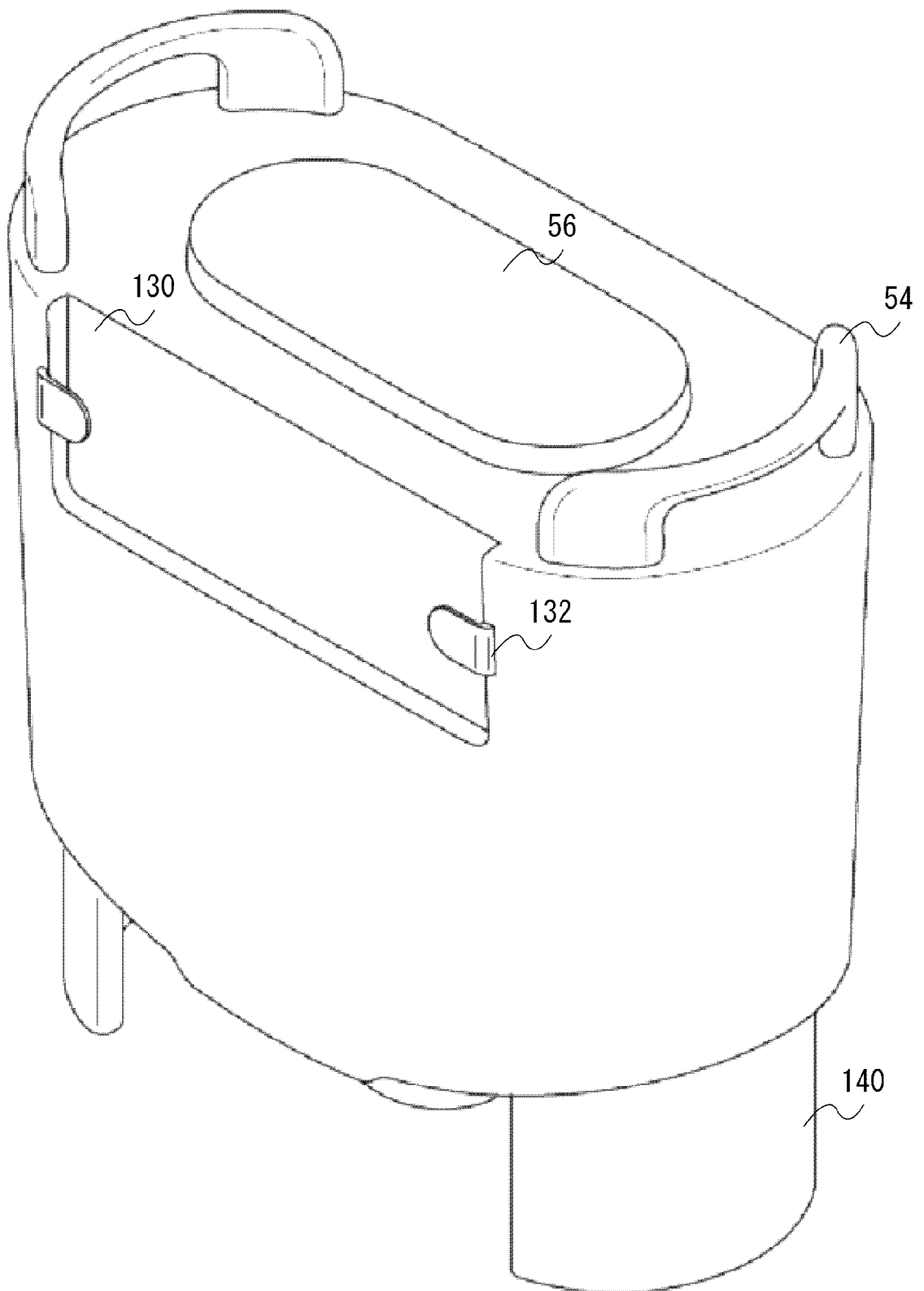
[図31]



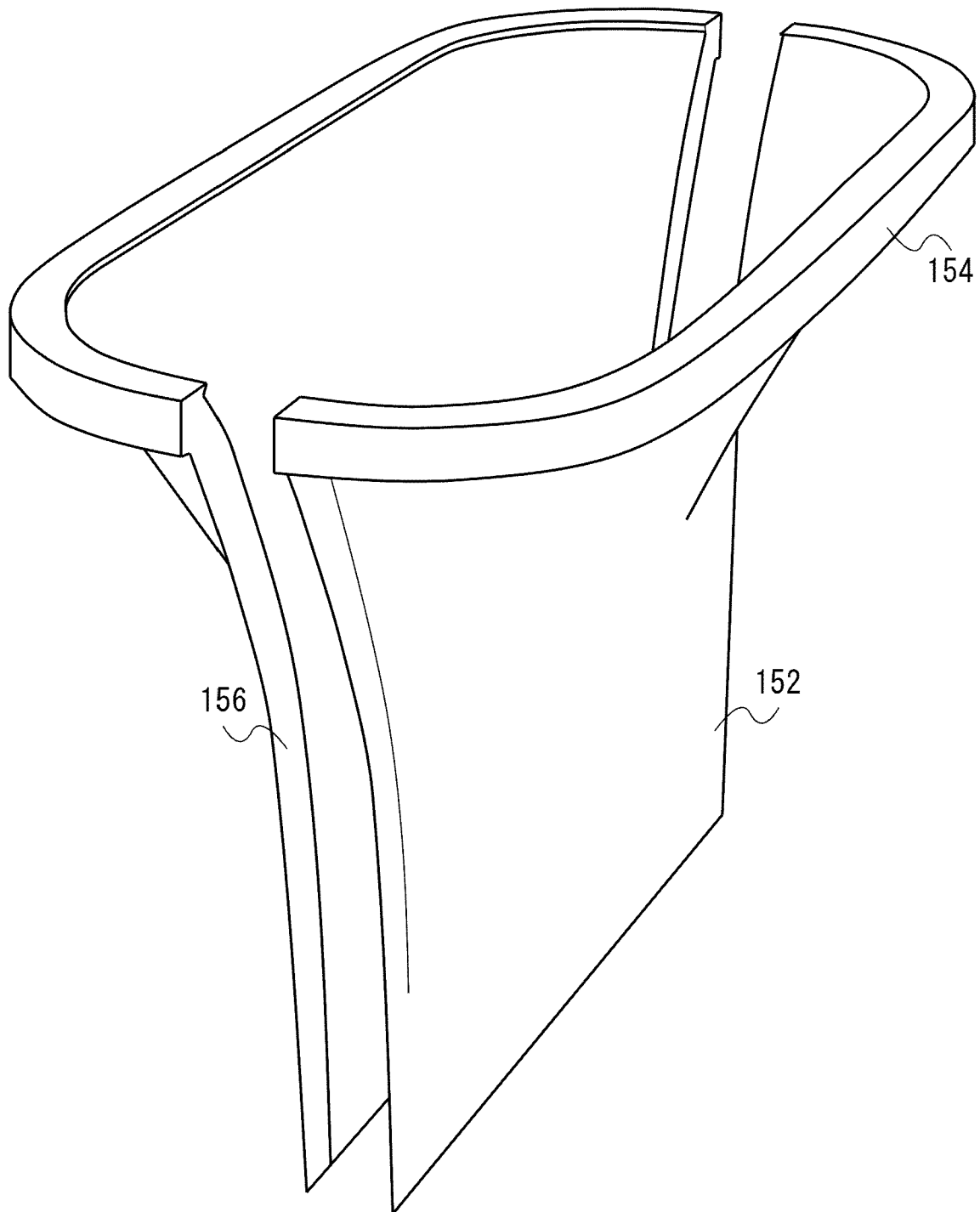
[図32]



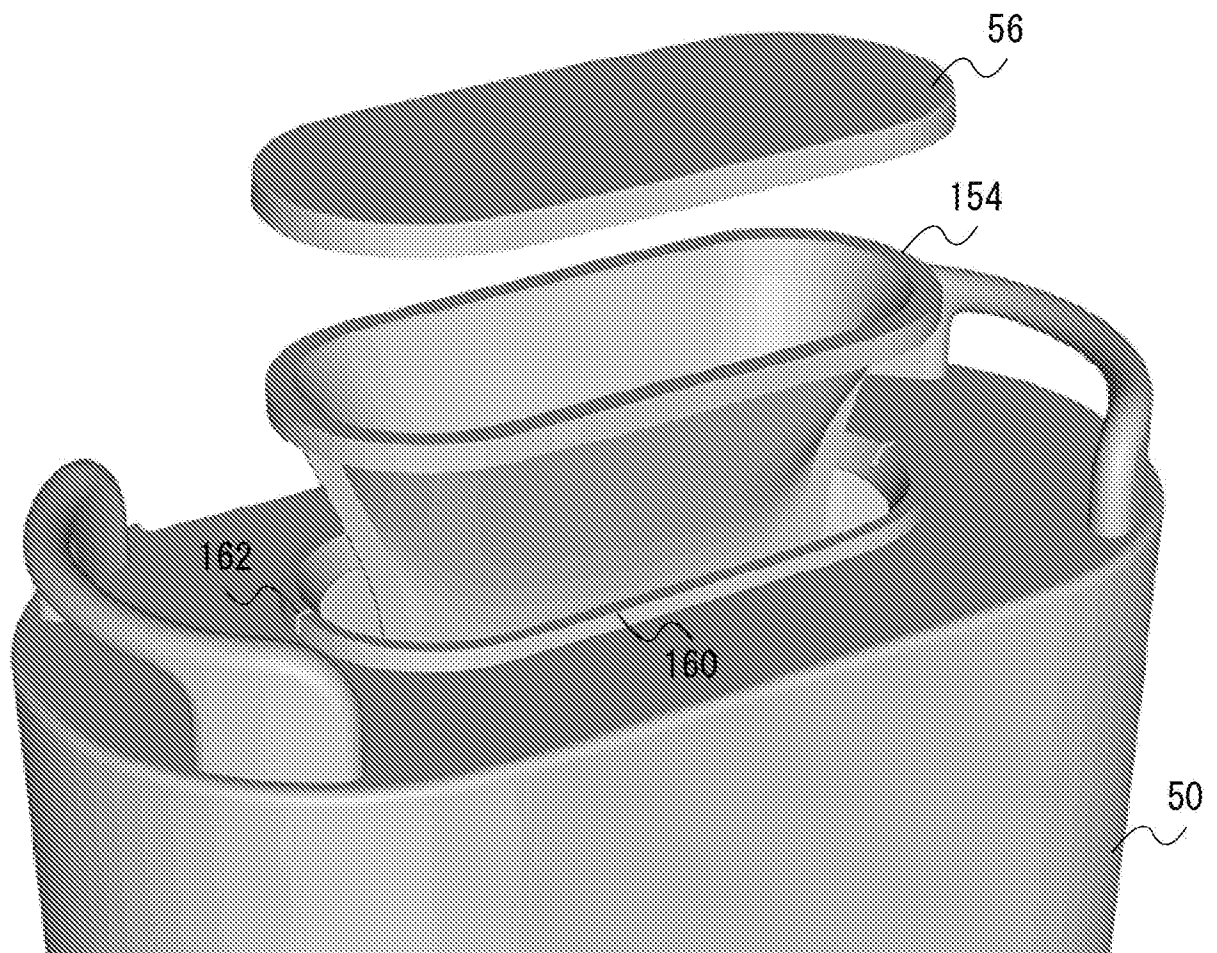
[図33]

50

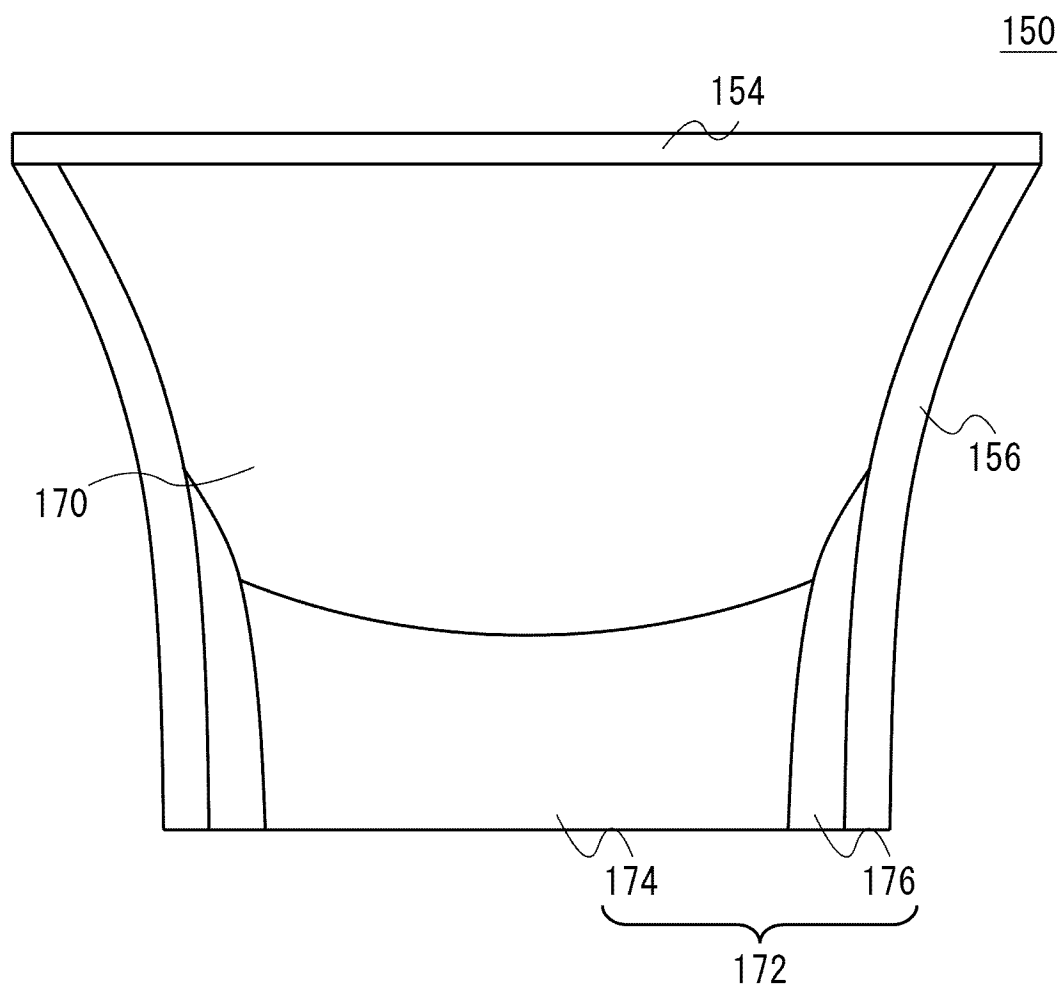
[図34]

150

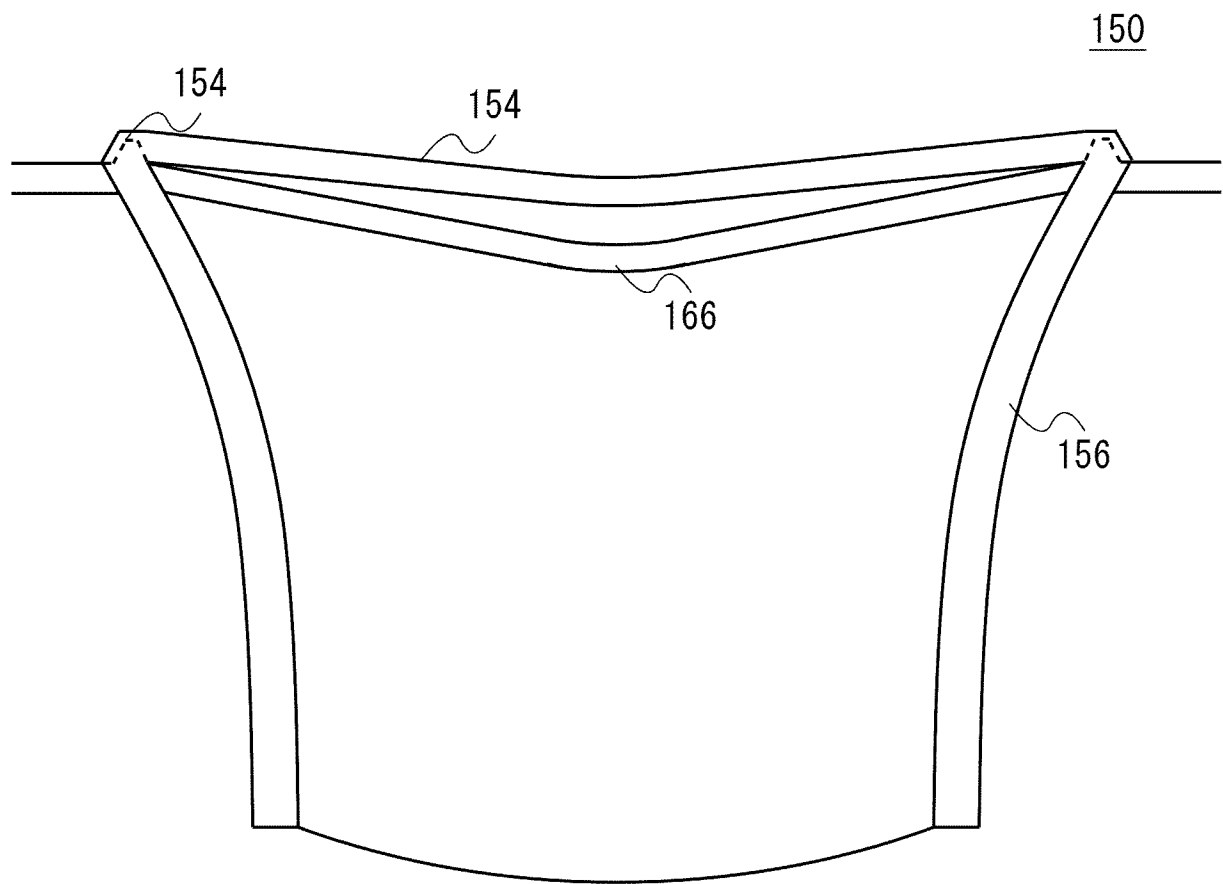
[図35]



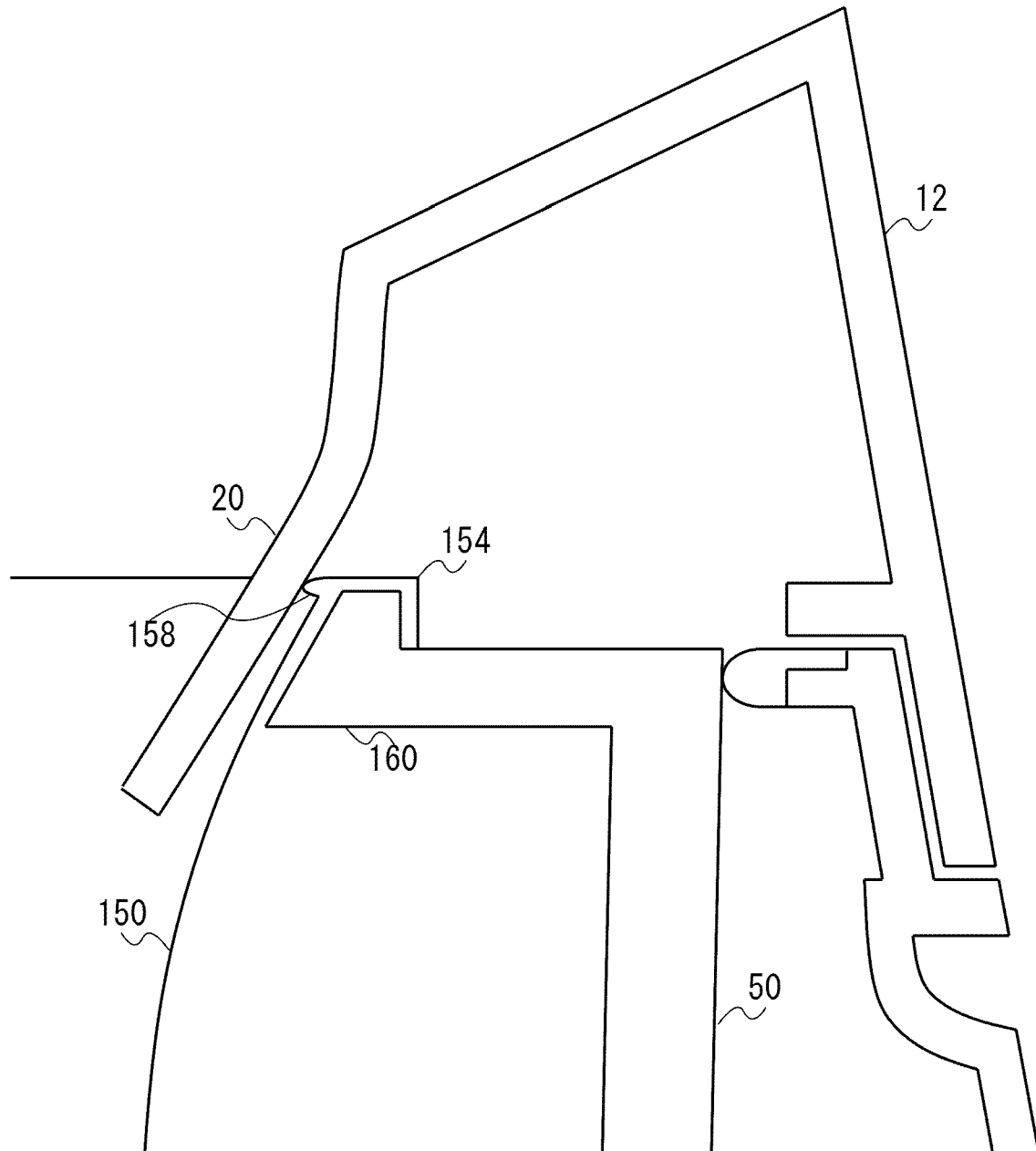
[図36]



[図37]



[図38]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001203

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K15/14(2006.01)i, A47K11/04(2006.01)n, E03D11/10(2006.01)n

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)

F16K15/14, A47K11/04, E03D11/10, E03F7/04, E03C1/298

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.
X A	JP 2012-528996 A (YOO, Jung-Soo), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraphs [0026] to [0030]; drawings & US 2012/0079653 A1 paragraphs [0032] to [0036]; drawings & WO 2010/140761 A2 & EP 2439349 A2 & KR 10-0980339 B1 & SG 176204 A1 & CN 102449244 A & RU 2011149561 A	1, 3, 6-7 2, 4-5
X A	JP 2015-113156 A (Kabushiki Kaisha Kashiwabara Seitai), 22 June 2015 (22.06.2015), paragraphs [0017] to [0019]; drawings (Family: none)	1, 3, 7 2, 4-6

☒ 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 March 2017 (15.03.17)

Date of mailing of the international search report
28 March 2017 (28.03.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001203

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 9-53736 A (Kowa Emteck Ltd.), 25 February 1997 (25.02.1997), paragraph [0013]; fig. 8 to 11 (Family: none)	1, 3, 7 2, 4-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16K15/14(2006.01)i, A47K11/04(2006.01)n, E03D11/10(2006.01)n

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. F16K15/14, A47K11/04, E03D11/10, E03F7/04, E03C1/298

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
X A	JP 2012-528996 A（ユ、ジュネース）2012.11.15, 段落[0026]-[0030], 図面 & US 2012/0079653 A1, 段落[0032]-[0036], 図面 & WO 2010/140761 A2 & EP 2439349 A2 & KR 10-0980339 B1 & SG 176204 A1 & CN 102449244 A & RU 2011149561 A	1, 3, 6-7 2, 4-5
X A	JP 2015-113156 A（株式会社柏原製袋）2015.06.22, 段落[0017]-[0019], 図面（ファミリーなし）	1, 3, 7 2, 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

15.03.2017

国際調査報告の発送日

28.03.2017

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）

加藤 昌人

30

9257

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C (続き) . 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
X A	JP 9-53736 A (広和エムテック株式会社) 1997. 02. 25, 段落[0013], 図 8-11 (ファミリーなし)	1, 3, 7 2, 4-6