

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-149485

(P2012-149485A)

(43) 公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(51) Int.Cl.
E03D 9/08 (2006.01)F1
E03D 9/08テーマコード (参考)
2D038

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-10940 (P2011-10940)
(22) 出願日 平成23年1月21日 (2011.1.21)(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100087767
弁理士 西川 恵清
(74) 代理人 100155745
弁理士 水尻 勝久
(74) 代理人 100155756
弁理士 坂口 武
(74) 代理人 100161883
弁理士 北出 英敏
(72) 発明者 齋藤 隆久
大阪府門真市大字門真1048番地 パナ
ソニック電工株式会社内

最終頁に続く

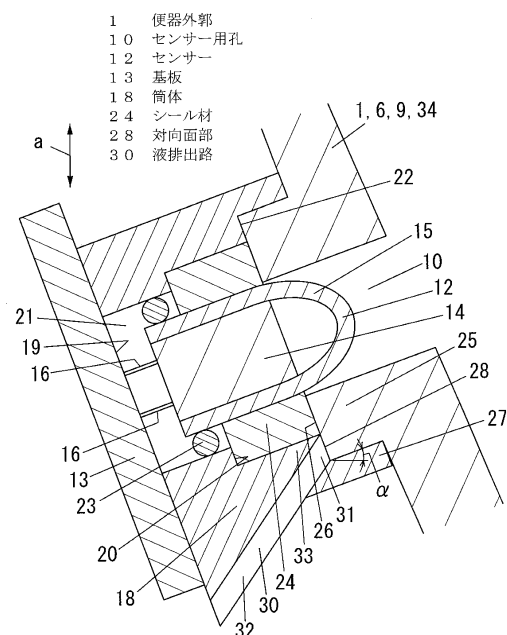
(54) 【発明の名称】 便器装置

(57) 【要約】

【課題】 センサー用孔から浸入した小水等の液体が、基板のセンサーが実装された箇所に至ることを確実に防止できる便器装置を提供する。

【解決手段】 センサー用孔10が形成された便器外郭1の内部にセンサー用孔10に対向する基板13が設けられる。基板13にセンサー用孔10から便器外郭1の外部に露出するセンサー12が実装される。筒状で一方の端面が基板13のセンサー12が実装された面に沿うと共にセンサー12を囲む筒体18が設けられる。筒体18の内周面とセンサー12の外周面の間にこの間をシールするシール材24が設けられる。筒体18に、一端が当該筒体18のセンサー用孔10の周縁部に対向する対向面部28から開口すると共に他端側が筒体18の外部に通じる液排出路30が形成されたことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

センサー用孔が形成された便器外郭の内部にセンサー用孔に対向する基板が設けられると共に、この基板に前記センサー用孔から便器外郭の外部に露出するセンサーが実装され、筒状で一方の端面が前記基板のセンサーが実装された面に沿うと共に前記センサーを囲む筒体が設けられ、この筒体の内周面と前記センサーの外周面の間にこの間をシールするシール材が設けられ、前記筒体に、一端が当該筒体のセンサー用孔の周縁部に対向する対向面部から開口すると共に他端側が前記筒体の外部に通じる液排出路が形成されたことを特徴とする便器装置。

【請求項 2】

前記センサー用孔が前記便器外郭の前側を向く外面部に形成され、前記液排出路の一端が前記筒体において前記対向面部のセンサー用孔の下方部に対向する部分から開口したことを特徴とする請求項 1 に記載の便器装置。

【請求項 3】

前記便器外郭の前記外面部に、前記センサー用孔の周縁部を構成すると共に、前記基板側に向けて突出して前記筒体の前記基板と反対側の端部の内側に嵌め込まれる嵌込筒部が形成され、前記筒体の対向面部が前記嵌込筒部の突出端面に対向し、この対向面部において前記嵌込筒部の突出端面の下端部に対向する部分から前記液排出路の一端が開口したことを特徴とする請求項 2 に記載の便器装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は便器外郭内にセンサーが設けられた便器装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば特許文献 1 には、人体検知センサーを備えた便器装置が開示されている。この便器装置は、人体検知センサーが便器外郭の後部上に形成された立上部に設けられており、この人体検知センサーの検知結果に基づいて、脱臭装置や便座に設けられたヒーターの動作を制御している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008-93312 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、前記便器外郭に人体検知センサーを外部に露出させるためのセンサー用孔を形成すると、便器使用者の小水等の液体がセンサー用孔を介して便器外郭内に浸入する可能性がある。ここで、前記人体検知センサーが便器外郭内に設けられた基板に実装されるものであると、前記浸入した液体が基板の人体検知センサーを実装した箇所に接触し、基板や人体検知センサーに不具合が生じる恐れがある。

【0005】

本発明は前記事情に鑑みてなされたものであって、センサー用孔から浸入した小水等の液体が、基板のセンサーが実装された箇所に至ることを確実に防止できる便器装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

前記課題を解決するために本発明の便器装置は、センサー用孔が形成された便器外郭の内部にセンサー用孔に対向する基板が設けられると共に、この基板に前記センサー用孔から便器外郭の外部に露出するセンサーが実装され、筒状で一方の端面が前記基板のセンサ

10

20

30

40

50

一が実装された面に沿うと共に前記センサーを囲む筒体が設けられ、この筒体の内周面と前記センサーの外周面の間にこの間をシールするシール材が設けられ、前記筒体に、一端が当該筒体のセンサー用孔の周縁部に対向する対向面部から開口すると共に他端側が前記筒体の外部に通じる液排出路が形成されたことを特徴とする。

【0007】

また、前記センサー用孔が前記便器外郭の前側を向く外面部に形成され、前記液排出路の一端が前記筒体において前記対向面部のセンサー用孔の下方部に対向する部分から開口することが好ましい。

【0008】

また、前記便器外郭の前記外面部に、前記センサー用孔の周縁部を構成すると共に、前記基板側に向けて突出して前記筒体の前記基板と反対側の端部の内側に嵌め込まれる嵌込筒部が形成され、前記筒体の対向面部が前記嵌込筒部の突出端面に対向し、この対向面部において前記センサー用孔の下方部に対向する部分から前記液排出路の一端が開口することが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明にあっては、センサー用孔から浸入した小水等の液体が基板のセンサーが実装された箇所の方に浸入することを防止して、小水等の液体が基板のセンサーが実装された箇所に至って、基板やセンサーに不具合が生じることを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第一実施形態のセンサー近傍の構造を示す断面図である。

【図2】便器装置の斜視図である。

【図3】便座及び便蓋を閉じた状態における便器装置上部の斜視図である。

【図4】第二実施形態のセンサー近傍の構造を示す断面図である。

【図5】さらに他の実施形態のセンサー近傍の構造を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を添付図面に基づいて説明する。

【0012】

(第一実施形態)

図2に示す本実施形態の便器装置は、各種付属装置が設けられた洋式便器であって、合成樹脂製で便器形状の便器外郭1と、便器外郭1に回動自在に取り付けられた便座2及び便蓋3を備えている。

【0013】

便器外郭1には上方に開口するボウル部4が形成され、ボウル部4の周囲は便器外郭1の外周壁部11により囲まれている。便器外郭1には、ボウル部4の上縁から外方に突出して外縁が外周壁部11の上端に接続されたリム部5が形成されている。リム部5は便器外郭1の上面を構成し、リム部5上には図2のように便座2が載置される。

【0014】

便器外郭1の後部には、リム部5よりも上方に突出する立上部6が形成されている。立上部6は便器外郭1の後部の上端部をなす上カバー34によって構成され、平面視においてボウル部4の後方に位置している。

【0015】

便座2は、図2のように前方に倒した状態において後端部両側から後側に向かって突出する便座連結部7を有している。便座2は、各便座連結部7を立上部6の対応する外側面部に回動自在に連結することで、便器外郭1に取り付けられている。

【0016】

便蓋3も、図3のように前方に倒した状態において後端部両側から後側に向かって突出する便蓋連結部8を有し、各便蓋連結部8を立上部6の対応する側面部に回動自在に連結

10

20

30

40

50

することで、便器外郭 1 に取り付けられている。

【0017】

図 2 のように便器外郭 1 の立上部 6 の前面部の上部は、上方に行く程徐々に後方に位置するように湾曲した湾曲面部 9 になっており、この湾曲面部 9 は便器外郭 1 の前側を向く外面部を構成する。湾曲面部 9 の一方の側端部には、便器外郭 1 の立上部 6 内に設けられたセンサー 1 2 を便器外郭 1 の前側に露出させるためのセンサー用孔 1 0 が形成されている。なお、本実施形態のセンサー 1 2 は人体の存否を検知する人体検知センサーからなる。

【0018】

湾曲面部 9 は前方に倒した便座 2 及び便蓋 3 よりも上方に位置し、前記センサー 1 2 の露出部分の前側には、前方に倒した便座 2 や便蓋 3 は勿論のこと、起立させた便座 2 や便蓋 3 も配置されないようになっている。すなわち、センサー 1 2 は便座 2 や便蓋 3 の回動位置に拘わらず、常にその前側のエリアを検知できるようになっている。

【0019】

便器外郭 1 の立上部 6 内には、前記各種付属装置を支持ケース（不図示）に設けた装置ユニット（不図示）が設けられており、この装置ユニットは便器外郭 1 の内側に設けられたフレーム（不図示）によって支持されている。なお、このフレームは便器外郭 1 の内側に位置する床面に設置されて合成樹脂製の便器外郭 1 を補強する。また、前記立上部 6 を構成する上カバー 3 4 は、前記支持ケースに被せた状態で取り付けられる。

【0020】

装置ユニットは、前記付属装置として、局部洗浄装置、乾燥装置、脱臭装置、給水ユニット、及び前記センサー 1 2 を備えている。このうち、局部洗浄装置は人体の局部を洗浄するおしり洗浄ノズルやビデ洗浄ノズルを備えた装置であり、乾燥装置は人体の局部を乾燥する装置である。脱臭装置は、ボウル部 4 内の空気を脱臭する装置であり、給水ユニットは、ボウル部 4 内に水洗用の水を供給する装置である。

【0021】

センサー 1 2 は立上部 6 の前側のエリアにおける人体の有無を検知し、この検知結果に基づいて前記脱臭装置や給水ユニットの動作が制御される。なお、センサー 1 2 の検知結果に基づいて制御される装置としてはこれらに限定されるものではなく、便座 2 内に設けられた暖房用ヒーターや、便座 2 及び便蓋 3 を自動で開閉する自動開閉装置等をセンサー 1 2 の検知結果に基づいて制御してもよい。

【0022】

センサー 1 2 は、図 1 に示すように集電素子（不図示）を有するセンサーモジュール 1 4 を、砲弾型のキャップ状に形成されたレンズ 1 5 内に収めた受動型赤外線センサーからなる。センサー 1 2 は、立上部 6 内において前記湾曲面部 9 のセンサー用孔 1 0 に対向する基板 1 3 の一面に実装されており、センサーモジュール 1 4 はキャップ状のレンズ 1 5 の底面開口から露出し、この露出部分から突出した複数のリード 1 6 は前記基板 1 3 に設けられた回路部（不図示）に電氣的に接続されている。

【0023】

基板 1 3 は、対向する湾曲面部 9 と略平行になるように前記センサー 1 2 が実装された面（以下、実装面 1 9 と記載する）を前斜め上方に向けた状態で装置ユニットに対して固定され、図 1 の矢印 a に示す鉛直方向に対して傾斜している。また、これにより、基板 1 3 の実装面 1 9 から垂直に突出したセンサー 1 2 は前斜め上方を向いている。

【0024】

また、一方の端面が基板 1 3 の実装面 1 9 に沿うと共に前記センサー 1 2 を囲む筒体 1 8 が設けられている。なお、筒体 1 8 は、基板 1 3 又は装置ユニットに取り付けられるが、便器外郭 1 とは別の部材に一体に形成されるものであってもよい。この例としては、基板 1 3 を収納する基板ケースに筒体 1 8 を形成することが挙げられる。なお、前記基板ケースは装置ユニットに対して固定される。

【0025】

筒体 18 は軸方向の両端が開口し、その内側孔 21 に前記基板 13 に実装されたセンサー 12 が収納されている。筒体 18 は、その軸方向が基板 13 の実装面 19 と垂直になるよう配置されている。筒体 18 の軸方向の一方の端面は、下端部を除いて基板 13 の実装面 19 に接している。内側孔 21 の直径は、基板 13 側から基板 13 と反対側に位置する湾曲面部 9 側にかけて二段階大きくなっており、これにより、筒体 18 の内周面には、基板 13 側に位置する第一段差面 20 と、湾曲面部 9 側に位置する第二段差面 22 が形成されている。

【0026】

筒体 18 の第一段差面 20 よりも基板 13 側の内周面と、これに対向するセンサー 12 のレンズ 15 の外周面との間には、この間をシールするシール手段として、ゴム製のオリ

10

【0027】

このようにリング 23 及びシール材 24 を設けることで、センサー用孔 10 から便器外郭 1 内に浸入した小水等の液体が、基板 13 のセンサー 12 が実装された箇所の方に浸入することを、シール材 24 とリング 23 によって二重に防止することができる。

【0028】

便器外郭 1 の湾曲面部 9 には、内側に前記センサー用孔 10 が形成された円筒状の嵌込筒部 25 が形成されており、センサー用孔 10 の周縁部は嵌込筒部 25 により構成されている。嵌込筒部 25 は、湾曲面部 9 の内面から基板 13 側に向かって突出している。嵌込筒部 25 は、筒体 18 の湾曲面部 9 側の端部、すなわち、第二段差面 22 よりも湾曲面部 9 側に位置する周壁部 27 の内側に嵌め込まれている。嵌込筒部 25 の内側には、前記基板 13 に実装されたセンサー 12 の先端部が挿入されている。

20

【0029】

嵌込筒部 25 の突出端面 26 の外周部は、筒体 18 の第二段差面 22 に当接している。シール材 24 は、嵌込筒部 25 の突出端面 26 の内周部と筒体 18 の第一段差面 20 とで軸方向にも圧縮され、これによって嵌込筒部 25 の突出端面 26 と筒体 18 の第一段差面 20 との間がシールされている。

30

【0030】

ところで、前記シール材 24 やリング 23 が劣化等した場合、筒体 18 の内周面とセンサー 12 の外周面の間から、前記センサー用孔 10 を経て浸入した小水等の液体が基板 13 においてセンサー 12 が実装された箇所の方に流れる恐れがある。しかし、本実施形態の筒体 18 はこれを防止するための構造を有しており、以下この構造につき詳述する。

【0031】

図 1 に示されるように、筒体 18 の第一段差面 20 から第二段差面 22 までの内周面部は、前記第二段差面 22 よりも湾曲面部 9 側に位置する周壁部 27 の内周面よりも内方に突出している。この突出部分は、湾曲面部 9 のセンサー用孔 10 の周縁部（嵌込筒部 25）に対向する対向部 33 になっており、この対向部 33 の湾曲面部 9 側の面を構成する第二段差面 22 は、湾曲面部 9 のセンサー用孔 10 の周縁部に対向する対向面部 28 になっている。

40

【0032】

筒体 18 における内側孔 21 の下方部には、嵌込筒部 25 の突出端面 26 の下端部と、対向面部 28 のこれに対向する部分（円環状の第二段差面 22 の下端部）との間に浸入した小水等の液体を筒体 18 外部に排出するための液排出路 30 が形成されている。

【0033】

液排出路 30 は、一端が前記筒体 18 の対向面部 28 において嵌込筒部 25 の円環状の突出端面 26 の下端部に対向する部分から開口すると共に、他端側が筒体 18 の外部に通じ、前記一端から他端に向かって下り勾配を有している。

50

【0034】

具体的に液排出路30は、対向面部28から後斜め下方に向かって穿孔された孔31と、この孔31を前記穿孔方向に向かって延ばすことで筒体18の外周面に形成された溝32によって構成された直線状の流路である。筒体18の溝32が形成される下部外周面は後側程下方に位置するように傾斜して、溝32の長さ方向と平行になっている。

【0035】

溝32は、長さ方向の全長に亘って前斜め下方に開口すると共に、長さ方向における孔31と反対側の端が前記筒体18の基板13側の端面の下端部から後側に開口している。

【0036】

このような液排出路30を形成することで、湾曲面部9のセンサー用孔10の周縁部と、筒体18の対向面部28の間に到った小水等の液体は、円環状の対向面部28における下端部に形成した液排出路30の孔31に流入する。そして、この液体は溝32を経て筒体18の外部に排出される。なお、前記液排出路30を介して筒体18外部に排出された液体は、付属装置の回路部等に接触すると故障の要因となるため、付属装置の回路部等の方に流れないようにされている。

【0037】

以上説明した便器装置は、基板13のセンサー12が実装された実装面19に沿って、センサー12を囲む筒体18が設けられ、筒体18の内周面とセンサー12の外周面の間にこの間をシールするシール材24が設けられている。このため、便器外郭1のセンサー用孔10から小水等の液体が便器外郭1内に浸入したとしても、この液体が基板13のセンサー12が実装された箇所の方に浸入することをシール材24により防止することができる。

【0038】

また、筒体18には、一端が筒体18のセンサー用孔10の周縁部に対向する対向面部28に開口すると共に、他端側が筒体18の外部に通じる液排出路30が形成されている。このため、センサー用孔10から浸入した小水等の液体が、センサー用孔10の周縁部とこれに対向する筒体18の対向面部28の間に到った場合、この液体を液排出路30を介して筒体18の外部に排出することができる。すなわち、センサー用孔10から浸入した小水等の液体が基板13のセンサー12が実装された箇所の方に浸入することを液排出路30によって防止することができる。従って、小水等の液体が基板13のセンサー12が実装された箇所に至って、基板13やセンサー12に不具合が生じることをより一層防止できる。

【0039】

また、本実施形態では、センサー用孔10が便器外郭1の前側を向く外面部（湾曲面部9）に形成され、液排出路30の一端が筒体18において対向面部28のセンサー用孔10の下方部に対向する部分から開口している。前記液排出路30の一端が開口する箇所、すなわち、筒体18において対向面部28のセンサー用孔10の下方部に対向する部分は、センサー用孔10の周縁部とこれに対向する筒体18の対向面部28の間に到った小水等の液体が重力により集まりやすい箇所である。このため、このような箇所に液排出路30の一端を開口させることで、センサー用孔10の周縁部とこれに対向する筒体18の対向面部28の間に到った小水等の液体を、液排出路30により確実に排出することができる。

【0040】

また、前記便器外郭1の前側を向く外面部（湾曲面部9）には、センサー用孔10の周縁部を構成すると共に、基板13側に向かって突出して筒体18の端部内側に嵌め込まれる嵌込筒部25が形成されている。そして、筒体18の対向面部28が嵌込筒部25の突出端面26に対向し、この対向面部28において嵌込筒部25の突出端面26の下端部に対向する部分から液排出路30の一端が開口している。

【0041】

このため、筒体18端部の周壁部27によって、嵌込筒部25の突出端面26とこれに

10

20

30

40

50

対向する筒体 18 の対向面部 28 の間に浸入した液体が、液排出路 30 以外の意図しない箇所から漏れ出すことを防止できる。また、特に本実施形態では、図 1 に示されるように、筒体 18 端部の周壁部 27 の内周面が、後方下方に位置するように水平方向に対して角度 α 傾斜している。このため、筒体 18 端部の周壁部 27 によって、嵌込筒部 25 の突出端面 26 とこれに対向する筒体 18 の対向面部 28 の間に浸入した液体が液排出路 30 以外の意図しない箇所から漏れ出すことを一層防止できる。

【0042】

(第二実施形態)

次に上記とは異なる実施形態を説明する。なお、以下の本実施形態の説明では前記第一実施形態と同一の構成については同一の番号を付与し、重複する説明は省略する。

10

【0043】

本実施形態では、図 4 に示されるように、立上部 6 の湾曲面部 9 を湾曲させず、前後方向に対して垂直な前面部としており、この前面部にセンサー用孔 10 が形成されている。また、これに対応して、嵌込筒部 25 の軸方向、基板 13 の向き、筒体 18 の軸方向、及びセンサー 12 の基板 13 からの突出方向等を、前後方向と平行にしている。本実施形態でも、小水等の液体が基板 13 のセンサー 12 が実装された箇所に至ることを確実に防止できる。

【0044】

なお、前記第一実施形態では、基板 13 の下端を筒体 18 の軸方向の一方の端面の下端よりも上方に配置したが、図 4 のように基板 13 の下端を筒体 18 の基板 13 側の端面の下端よりも下方に配置してもよい。また、この場合、液排出路 30 の溝 32 を伝って小水等の液体が基板 13 に至る恐れがあるため、基板 13 における溝 32 に対応する部分は回路部が設けられない領域とするのがよい。

20

【0045】

また、図 5 のように、液排出路 30 の溝 32 を筒体 18 の途中でなくなるようにし、溝 32 の後端が筒体 18 の基板 13 側の端面よりも前方に配置されるようにしてもよい。このようにすると、液排出路 30 の溝 32 を伝った小水等の液体は、溝 32 の終端部分から下方に排出されるため、前記液体が基板 13 のセンサー 12 が実装された箇所に至ることをより一層防止できる。

【0046】

また、前記各実施形態のセンサー 12 は人体検知センサーからなるが、他のセンサーであってもよい。また、前記各実施形態では、センサー用孔 10 を立上部 6 の前面部に形成したが、便器外郭 1 の外周壁部 11 の前面部等、便器外郭 1 の他の前側を向く外面部に形成してもよい。

30

【0047】

また、前記各実施形態では、筒体 18 の内周面とセンサー 12 の外周面との間をシールするシール手段として、シール材 24 とリング 23 の 2 つのシール手段を設けたが、一方のシール手段を省略してもよい。このうち、シール材 24 を省略する場合は、リング 23 がシール材を構成することとなる。

【0048】

また、前記各実施形態のシール材 24 は、嵌込筒部 25 の突出端面 26 の内周部と筒体 18 の第一段差面 20 とで軸方向に圧縮されないようにしてもよい。また、この他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能である。

40

【符号の説明】

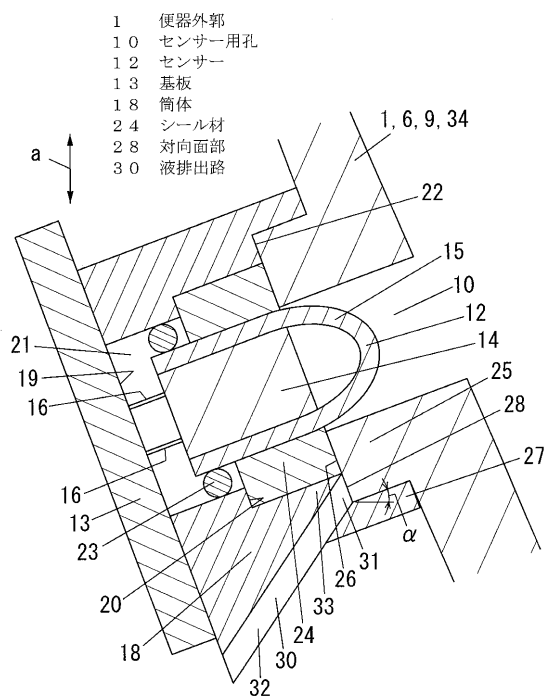
【0049】

- 1 便器外郭
- 10 センサー用孔
- 12 センサー
- 13 基板
- 18 筒体

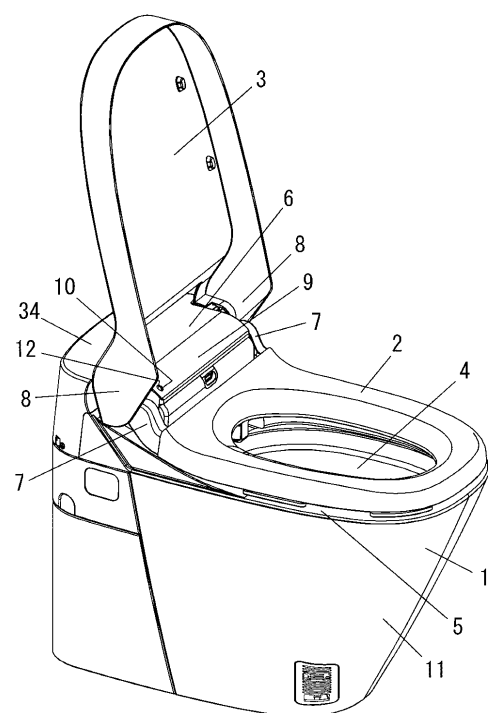
50

- 24 シール材
28 対向面部
30 液排出路

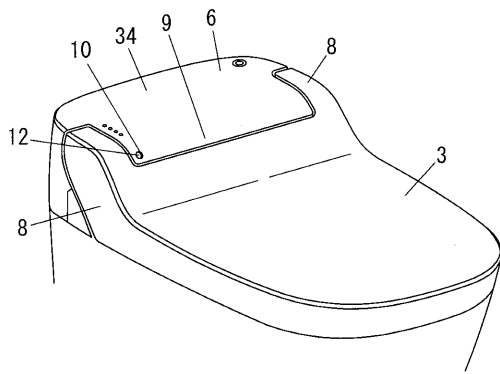
【図 1】



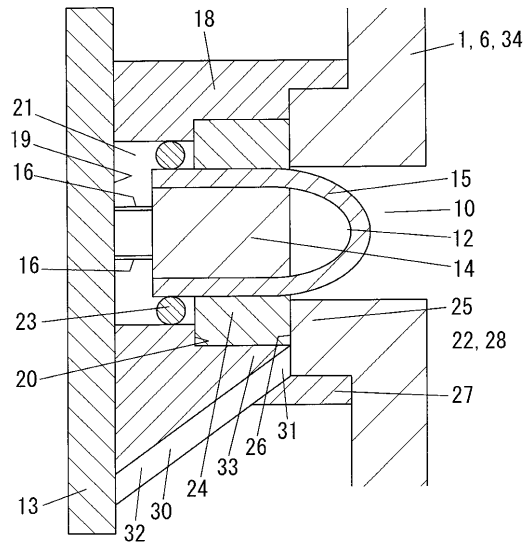
【図 2】



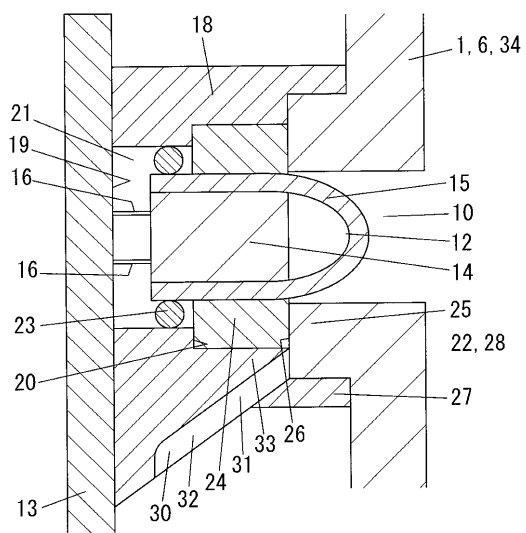
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 新山 哲二

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 パナソニック電工株式会社内

(72)発明者 中村 隆宏

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地 パナソニック電工株式会社内

Fターム(参考) 2D038 JC01 KA01