

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3739354号
(P3739354)

(45) 発行日 平成18年1月25日(2006.1.25)

(24) 登録日 平成17年11月11日(2005.11.11)

(51) Int. Cl.

F I

E O 3 C 1/20 (2006.01)

E O 3 C 1/20

A

E O 3 C 1/02 (2006.01)

E O 3 C 1/02

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-360573 (P2002-360573)
 (22) 出願日 平成14年12月12日(2002.12.12)
 (65) 公開番号 特開2004-190371 (P2004-190371A)
 (43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)
 審査請求日 平成15年10月7日(2003.10.7)

(73) 特許権者 392008529
 ヤマハリビングテック株式会社
 静岡県浜松市西山町1370番地
 (74) 代理人 100095614
 弁理士 越川 隆夫
 (72) 発明者 山下 敏樹
 静岡県浜松市西山町1370番地
 ヤマハリビングテック株
 式会社内
 審査官 鈴木 秀幹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浴室の防水パン構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

防水パンの床面に設けられて配管孔としても使用される点検孔を有する浴室の防水パン構造であって、

前記点検孔の周囲に防水パンの床面から上方に向けて立設された立壁部を有し、該立壁部の外周面に、点検孔が配管孔として使用される場合に締結手段を介して配管部材が取り付けられると共に、前記点検孔は、防水パンの床面隅部の対向する位置にそれぞれ設けられ、一方の点検孔に銅・鋼管立上用の配管部材が取り付けられ、他方の点検孔に樹脂管立上用の配管部材が取り付けられることを特徴とする浴室の防水パン構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、システムバスルーム等の浴室の防水パン構造に係わり、特に洗い場側パン部に設けられる給水湯管立上部分や点検蓋部分の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、給水湯管を浴室の洗い場側パン部に上下方向に貫通して立上げ配管する場合、図8に示すように、浴槽側パン部101aと洗い場側パン部101bで形成される防水パン101の、洗い場側パン部101aのカウンターが設置される隅部102の対向位置に設けた一対の点検孔103、104を利用して配管している。

10

20

【 0 0 0 3 】

すなわち、配管孔として使用される例えば一方の点検孔 1 0 3 には、板状の取付部に上方に向けて蛇腹状に形成された複数の管挿通部が設けられたゴム材からなる配管部材を使用し、この配管部材の所定の管挿通部に銅・鋼管や樹脂管を下方から貫通させ、配管部材の取付部をネジで防水パン 1 0 1 の隅部 1 0 2 にねじ込むことによって給水湯管が一方の点検孔 1 0 3 部分に立上げ配管される。また、配管孔として使用されない他方の点検孔 1 0 4 には、樹脂板等からなる板状の点検蓋がネジ止めや係止爪の嵌め込み等で着脱可能に取り付けられており、この点検蓋によって点検孔 1 0 4 が通常閉塞されている。なお、この種の防水パンとしては、例えば特許文献 1 や特許文献 2 に開示されている。

【 0 0 0 4 】

10

【特許文献 1】

特開平 9 - 2 6 8 6 2 1 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 3 2 2 6 9 2 号公報

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような防水パン構造にあっては、配管部材が取付部と複数の蛇腹状の管挿通部を有するゴム材で形成されると共に、配管部材の平板状の取付部が防水パンの平坦な床面の長穴部分に上方から載置されてネジ固定されるのみであるため、給水湯管として使用される配管の形態によって、配管部材と防水パンの床面間のシール性にバラツキが発生する虞がある。

20

【 0 0 0 6 】

すなわち、給水湯管として銅・鋼管が使用される場合は、システムバスの設置時に既に配管されている銅・鋼管の位置が大きく動くことがないため、弾性を有する配管部材の所定の管挿通部を使用して配管し、この配管部材の取付部と防水パンの床面間をシリコン等でシールしても、銅・鋼管自体の動きによりシール性が劣化する虞はない。ところが、給水湯管として塩ビパイプ等の樹脂管が使用される場合は、該樹脂管を配管部材を使用して配管してシールしても、システムバス設置後に樹脂管が引っ張られること等で動く場合があり、配管部材と防水パンの床面間のシール性の低下を招く虞がある。

【 0 0 0 7 】

30

また、点検孔が防水パンの平坦な床面に単に穿設された長穴や丸穴であり、この長穴や丸孔上に配管部材や点検蓋が載置されて取り付けられる構造であるため、床面上に落下した水が点検孔内に入り易い。これらのことから、上記の防水パン構造にあっては、防水パンの配管部材が取り付けられる配管立上部分や点検蓋が取り付けられる点検孔部分（点検蓋部分）に、配管の材質等の形態に係わらず十分なシール性を確保することが困難であると共に、作業バラツキが発生し易いシリコン塗布等の面倒なシール作業が必要になるという問題点を有している。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、その目的は、給水湯管として使用される配管の形態に関係なく、給水湯管立上部分にシール性を確保しつつ配管作業を的確かつ容易に行い得ると共に、シール作業を簡略化しつつ防水パンの配管立上部分や点検蓋部分に十分なシール性を確保できる浴室の防水パン構造を提供することにある。

40

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成すべく、本発明のうち請求項 1 に記載の発明は、防水パンの床面に設けられて配管孔としても使用される点検孔を有する浴室の防水パン構造であって、前記点検孔の周囲に防水パンの床面から上方に向けて立設された立壁部を有し、該立壁部の外周面に、点検孔が配管孔として使用される場合に締結手段を介して配管部材が取り付けられると共に、前記点検孔は、防水パンの床面隅部の対向する位置にそれぞれ設けられ、一方の点検孔に銅・鋼管立上用の配管部材が取り付けられ、他方の点検孔に樹脂管立上用の配

50

管部材が取り付けられることを特徴とする。

【0010】

このように構成することにより、防水パンの床面隅部に設けられる一対の点検孔のうち、一方に銅・鋼管立上用の配管部材が取り付けられ、他方の点検孔に樹脂管立上用の配管部材が取り付けられることから、例えば浴室の施工現場の給水湯管が銅・鋼管の場合は、銅・鋼管立上用の配管部材を使用して銅・鋼管を立上げ、他方の点検孔を樹脂管立上用の配管部材で閉塞する。また、施工現場の給水湯管が樹脂管の場合は、樹脂管立上用の配管部材を使用して樹脂管を立上げ、他方の点検孔を銅・鋼管立上用の配管部材で閉塞する。これにより、2種類の配管部材を施工現場の配管の形態に応じて配管立上用と点検蓋用に適宜に選択使用できて、給水湯管立上部分にシール性を確保しつつ配管作業が的確かつ容易に行える。

10

【0011】

また、点検孔の周囲に防水パンの床面から上方に向けて立設された立壁部を有し、該立壁部の外周面に、点検孔が配管孔として使用される場合に締結手段を介して配管部材が取り付けられることから、防水パンの床面の隅部等に設けられた点検孔は、その立壁部の外周面に、点検孔が配管孔として使用される場合に配管部材がホースバンド等の締結手段を介して取り付けられる。この時、点検孔の立壁部が防水パンの床面から立設され、この立壁部の外周面に配管部材が取り付けられることから、立壁部が堰として機能し床面上の水の点検孔内への進入が確実に阻止され、給水湯管立上部分に十分なシール性を確保できる。また、締結手段の締結でシール性も同時に確保できることから、作業バラツキが発生し易い面倒なシリコン塗布等のシール作業が不要となる。

20

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1～図7は、本発明に係わる防水パンの一実施形態を示し、図1がその斜視図、図2が銅・鋼管立上部分の断面図、図3がその分解斜視図、図4が樹脂管立上部分の断面図、図5がその分解斜視図、図6及び図7が点検蓋部分の斜視図である。

【0013】

図1において、システムバス等の浴室の床面としての防水パン1は、平面視略方形状に形成されて、一方側に浴槽が設置される浴槽側パン部1aが設けられ、他方側にその表面で洗い場2を形成する洗い場側パン部1bが設けられている。そして、洗い場側パン部1bには、その前後方向の後端部に洗い場2より一段高く形成され上面に図示しないカウンターが設置されるカウンター設置部3が設けられ、このカウンター設置部3の左右幅方向端部である隅部には、点検孔4、5が形成されている。

30

【0014】

この点検孔4、5は、図2～図4に示すように、平面視で円形に形成され、カウンター設置部3の床面3a上に上方に向けて立設された所定高さの略円環状の立壁部4a、5aを有し、この立壁部4a、5aの上端には、点検孔4、5の中心方向に向けて所定寸法水平方向に突出したフランジ4b、5b（フランジ5bは図示せず）が形成されている。

【0015】

40

また、点検孔4、5の立壁部4a、5aは、カウンター設置部3の床面3aの左右の隅部に形成された平面視略方形状の台座6、7上に一体形成されることで、床面3aから台座6、7の高さ寸法h2と立壁部4a、5a自体の高さ寸法h1分だけ高い位置に設けられている。なお、台座6、7の床面3aに連続する外周面は、台座6、7上の水はけが良好となるように傾斜面で形成されると共に、その形状が左右対称となるように形成されている。また、点検孔4、5は、例えば内径d1が120mmで立壁部4a、5aの外径d2が130mmとなるように設定されている。

【0016】

そして、点検孔4、5には、銅・鋼管用の配管部材8と樹脂管用の配管部材9のいずれかが取り付けられる。すなわち、例えば左側の点検孔4に給水湯管としての銅・鋼管10

50

を立上げ配管する場合は、図 2 及び図 3 に示すように、銅・鋼管用の配管部材 8 を使用して配管する。この配管部材 8 は、ゴム等の弾性材によって、複数（図では 2 本）の管挿通部 8 c がその内径が複数の段階状となるように上方に向けて突設された底壁 8 a と、この底壁 8 a の周囲に下方に指向する如く一体形成された高さ h 3 の円環状の周壁 8 b とで形成され、全体として所定の弾力性を有している。

【 0 0 1 7 】

そして、この配管部材 8 の 2 本の管挿通部 8 c には、施工現場で先端を切り落とすことで開口が形成され、この開口を介して先端にネジ部 1 0 a が形成された銅・鋼管 1 0 がそれぞれ挿通されると共に、配管部材 8 の周壁 8 b が点検孔 4 の立壁部 4 a の外周面に嵌合され、この周壁 8 b の外周面側に締結手段としてのホースバンド 1 2 が嵌め込まれてその締付けナット 1 2 a で締付けられている。これにより、配管部材 8 が点検孔 4 の立壁部 4 a にホースバンド 1 2 によって取り付けられている。

10

【 0 0 1 8 】

この時、配管部材 8 の管挿通部 8 c と銅・鋼管 1 0 との間には、図 2 の右側の銅・鋼管 1 0 のように、その外径が管挿通部 8 c の内径より所定寸法小さい場合に、ブチルゴムテープ等の鋼管用スペーサ 1 3 が介装されてホースバンド 1 4 によって締付け固定される。また、図 2 の左側の銅・鋼管 1 0 のように、その外径と管挿通部 8 c の内径が略一致する場合は、銅・鋼管 1 0 の外周面に管挿通部 8 c の端部がホースバンド 1 4 によって直接締付け固定される。この配管部材 8 の周壁 8 b のホースバンド 1 4 による立壁部 4 a への締付けや、配管部材 8 の管挿通部 8 c のホースバンド 1 4 による銅・鋼管 1 0 への締付けにより、各締付け部分にその締付けと同時に所定のシール性が確保されることになる。

20

【 0 0 1 9 】

このように銅・鋼管用の配管部材 8 で一方の点検孔 4 に銅・鋼管 1 0 が立上げ配管されたら、他方の点検孔 5 に樹脂管用の配管部材 9 を取り付ける。この配管部材 9 は、図 4 及び図 6 に示すように、全体形状が略皿状に形成され、底壁 9 a と、この底壁 9 a の外周部に下方に指向する如く立設された高さ h 3 の円環状の周壁 9 b を有し、底壁 9 a は例えば ABS 等の比較的硬い樹脂で、また周壁 9 b はエラストマー等の比較的柔らかい樹脂により 2 色成形されている。また、底壁 9 a の下面には、下方に突出するように例えば 3 本の係止突起 9 c が円周上に一体形成されている。

【 0 0 2 0 】

30

そして、この配管部材 9 は、一方の点検孔 4 に配管部材 8 によって銅・鋼管 1 0 が立上げ配管されていることから、図 6 に示すように、他方の点検孔 5 の点検蓋として機能するように、その周壁 9 b が点検孔 5 の立壁部 5 a の外周面に上部から嵌合されることにより取り付けられる。この時、配管部材 9 は、底壁 9 a に配管孔 1 5 を設けることなくそのままの状態として、底壁 9 a の外周部内面を点検孔 5 のフランジ 5 b 上に載置した安定状態で、かつ配管部材 9 の比較的柔らかい周壁 9 b が点検孔 5 の立壁部 5 a に例えば弾性変形しつつ嵌め込まれると共に、係止突起 9 c が点検孔 5 のフランジ 5 b 内縁に係止されて、点検孔 5 に所定強度で取り付けられる。

【 0 0 2 1 】

これにより、点検孔 5 が点検蓋として機能する配管部材 9 で常時閉塞された状態となり、また、点検時には、配管部材 9 を上方に引っ張ることで、点検孔 5 から取り外しできるようになっている。なお、配管部材 9 による点検孔 5 の閉塞時に、ホースバンド 1 2 を使用して配管部材 9 を締付け固定することも勿論可能である。

40

【 0 0 2 2 】

一方、例えば左側の点検孔 4 に給水湯管としての樹脂管 1 1 を立上げ配管する場合は、図 4 及び図 5 に示すように、樹脂管用の配管部材 9 を使用して配管する。すなわち、配管部材 9 の底壁 9 a に樹脂管 1 1 の位置に応じて配管孔 1 5 を開け、この配管孔 1 5 に配管アダプター 1 6 を取り付けて、配管部材 9 の周壁 9 b を点検孔 4 の立壁部 4 a の外周面に嵌合すると共に、配管部材 9 の周壁 9 b の外周面側をホースバンド 1 2 で立壁部 5 a に締付ける。これにより、配管部材 9 が点検孔 4 の立壁部 4 a に取り付けられ、この時、ホー

50

スバンド 12 による締付けと配管アダプター 16 により、締付け部分等のシール性が確保されることになる。

【0023】

そして、一方の点検孔 4 に配管部材 9 によって樹脂管 11 を立上げ配管したら、図 7 に示すように、他方の点検孔 5 に銅・鋼管用の配管部材 8 を点検蓋の機能を持たせて取り付け。この時、配管部材 8 は、管挿通部 8c の先端に開口を設けることなくそのままの状態にし、底壁 8a の外周部内面を点検孔 5 のフランジ 5b 上に載置させた安定状態で周壁 8b を点検孔 5 の立壁部 5a の外周面に嵌合させる。これにより、点検孔 5 が配管部材 8 で通常閉塞され、点検する際には配管部材 8 を上方に引っ張ることで点検孔 5 から取り外しできるようになっている。この場合も、配管部材 8 の周壁 8b をホースバンド 12 で締付け固定して、閉塞状態をより確実にすることも勿論可能である。

10

【0024】

つまり、この防水パン構造にあっては、例えば銅・鋼管用の 1 個の配管部材 8 と樹脂管用の 1 個の配管部材 9、1 個（あるいは 3 個）のホースバンド 12、2 個の配管アダプター 16、鋼管用スペーサ 13 としてのブチルゴムテープ、2 個のホースバンド 14 等を、施工時のセット部品として予め防水パン 1 にセットすることにより、施工現場の配管形態に応じて、配管部材 8 を銅・鋼管 10 の立上げ用に使用し配管部材 9 を点検蓋として使用する場合と、配管部材 9 を樹脂管 11 の立上げ用に使用し配管部材 8 を点検蓋として使用する場合の、両形態に的確に対応できることになる。

【0025】

20

そして、施工の際、配管用の点検孔 4 の立壁部 4a の外周面に各配管部材 8、9 の周壁 8b、9b が嵌合されてホースバンド 12 で締付けられることから、配管部材 8、9 の取り付けと同時にシール性が確保される。また、両点検孔 4、5 が立壁部 4a、5a を有することから、この立壁部 4a、5a が堰として機能しカウンター設置部 3 の床面 3a 上から点検口 4、5 内への水の進入が確実に阻止されると共に、銅・鋼管 10 や樹脂管 11 の外周面を伝わって下方に流れる水も、配管部材 8、9 のホースバンド 14 や配管アダプター 16 により配管部材 8、9 内への進入が防止される。そして、配管部材 8、9 の外面を伝わって流れ落ちた水は、台座 6、7 の上面からその外周の傾斜面に沿って防水パン 1 の洗い場 2 を形成する部分に流れ落ち、防水パン 1 内部への水の進入が確実に阻止されることになる。

30

【0026】

このように、上記実施形態の防水パン構造によれば、防水パン 1 に設けられた点検孔 4、5 が、カウンター取付部 3 の床面 3a から所定高さ立設された立壁部 4a、5a を有するため、床面 3a 上から点検孔 4、5 内への水の進入を確実に阻止することができる。特に、立壁部 4a、5a が床面 3a に対して所定寸法 h2 高く形成した台座 6、7 上に一体形成されていることから、立壁部 4a、5a を床面 3a から確実に浮かせることができると共に、配管部材 8、9 の外面を伝わって流れ落ちる水を台座 6、7 の上面から傾斜面に沿って床面 3a 上に流すことができ、点検孔 4、5 内への水の進入をより一層確実に阻止できる。

【0027】

40

また、点検孔 4、5 の立壁部 4a、5a の外周面に、配管部材 8、9 の周壁 8b、9b が嵌合されると共に、配管部材 8、9 の周壁 8b、9b がホースバンド 12 により立壁部 4a、5a に締付け固定されるため、ホースバンド 12 の締付けによって配管部材 8、9 の周壁 8b、9b と点検孔 4、5 部分に十分なシール性を確保でき、これらのことから、点検孔 4、5 部分における水密性を高めた防水パン 1 を得ることが可能になる。

【0028】

また、ホースバンド 12 を締付けナット 12a の締付けで配管部材 8、9 の周壁 8b、9b の外周面に締付けると同時にそのシール性が確保されるため、従来のような配管部材 8、9 と点検孔 4、5 部分との間に作業バラツキが発生し易いシリコン等の塗布作業が不要となり、シール作業自体を簡単に行うことができる。また、銅・鋼管用の配管部材 8 と

50

樹脂管用の配管部材 9 をそれぞれ 1 個ずつ用意することにより、施工現場の給水湯管が銅・鋼管 10 の場合でも樹脂管 11 の場合でも、的確に対応できて、段取り時間や実際の作業時間等の短縮化が図れ、これらのことから、防水パン 1 の施工作業の効率化を図ることが可能になる。

【0029】

さらに、点検孔 4、5 の上端にフランジ 4 b、5 b が一体形成されているため、このフランジ 4 b、5 b 上に配管部材 8、9 の底壁 8 a、9 b 内面を載置した状態で、配管部材 8、9 を点検孔 4、5 部分に取り付けることができ、配管部材 8、9 の安定した取付状態を容易に得ることができると共に、安定したシール状態を長期に亘り確保することができる。

10

【0030】

また、樹脂管用の配管部材 9 が 2 色成形により、配管孔 15 が開けられる底壁 9 a を硬く、嵌合部として機能する周壁 9 b を柔らかい樹脂で形成しているため、配管孔 15 に配管アダプター 16 を確実に固定できると共に、周壁 9 b を点検孔 4、5 の立壁部 4 a、5 a になじむ状態で確実に取り付けできる。また、配管部材 9 の底壁 9 a に係止突起 9 c が立設されているため、この係止突起 9 c を点検孔 4、5 のフランジ 4 b、5 b に係止させることで、配管部材 9 を点検孔 4、5 に取り付けでき、例えば配管部材 9 を点検蓋として使用する場合等に、点検孔 4、5 に対する取り付けや取り外しを確実にかつ簡単に行うことができる。

【0031】

20

またさらに、点検孔 4、5 が立壁部 4 a、5 a を有すると共に、配管部材 8、9 に立壁部 4 a、5 a に嵌合する周壁 8 b、9 b が設けられているため、配管部材 8、9 の周壁 8 b、9 b を点検孔 4、5 の立壁部 4 a、5 a に嵌合させることで位置決めしつつ取り付けでき、従来の平板状の配管部材に比較して、配管部材 8、9 の点検孔 4、5 への取付作業を一層簡単かつ確実に行うことが可能になる。

【0032】

なお、上記実施形態においては、防水パン 1 のカウンター取付部 3 に台座 6、7 を介して立壁部 4 a、5 a を一体形成したが、立壁部 4 a、5 a を台座 6、7 を介することなく床面 3 a に直接一体形成しても良いし、立壁部 4 a、5 a の上端に設けられるフランジ 4 b、5 b も必ずしも必要ではなく省略することもできる。また、樹脂管用の配管部材 9 に設けられる係止突起 9 c も必ずしも必要ではなく、周壁 9 b による嵌合のみで固定する構造とすることもできる。

30

【0033】

また、上記実施形態においては、立壁部 4 a、5 a を平面視で円形の略円環状に構成したが、例えば平面視で楕円形や矩形等、点検孔 5 の周囲に形成される限りにおいてその形状は特に限定されるものではない。また、上記実施形態においては、樹脂管用の配管部材 9 を 2 色成形により形成したが、例えば底壁 9 a と周壁 9 b を同一材料の一体成形で形成しても良いし、銅・鋼管用の配管部材 8 の管挿通部 8 c を、図 2 の二点鎖線で示すように蛇腹状に形成したり、管挿通部 8 c の数を 3 本以上設ける等、本発明の各発明に係わる要旨を逸脱しない範囲において適宜に変更することができる。

40

【0034】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項 1 に記載の発明によれば、防水パンの床面隅部に設けられる一对の点検孔のうち、一方に銅・鋼管立上用の配管部材が取り付けられ、他方の点検孔に樹脂管立上用の配管部材が取り付けられるため、2 種類の配管部材を施工現場の給水湯管の形態等に応じて配管立上用と点検蓋用に適宜に選択使用できて、給水湯管立上部分にシール性を確保しつつ配管作業を効率的かつ容易に行うことができる。また、点検孔の立壁部が防水パンの床面から立設され、この立壁部の外周面に配管部材が取り付けられるため、立壁部が堰として機能し床面上の水の点検孔内への進入が確実に阻止され、給水湯管立上部分に十分なシール性を確保できると共に、締結手段の締結でシール性も同時に確保

50

できて、作業バラツキが発生し易いシリコン塗布等の面倒なシール作業を不要とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係わる防水パンの一実施形態を示す斜視図

【図 2】 同銅・鋼管立上部分の断面図

【図 3】 同その分解斜視図

【図 4】 同樹脂管立上部分の断面図

【図 5】 同その分解斜視図

【図 6】 同点検蓋部分の斜視図

【図 7】 同点検蓋部分の他の例を示す斜視図

10

【図 8】 従来の防水パンの斜視図

【符号の説明】

1 防水パン

1 a 浴槽側パン部

1 b 洗い場側パン部

2 洗い場

3 カウンター設置部

3 a 床面

4、5 点検孔

4 a、5 a 立壁部

20

4 b、5 b フランジ

6、7 台座

8 配管部材

8 a 底壁

8 b 周壁

8 c 管挿通部

9 配管部材

9 a 底壁

9 b 周壁

9 c 係止突起

30

10 銅・鋼管

11 樹脂管

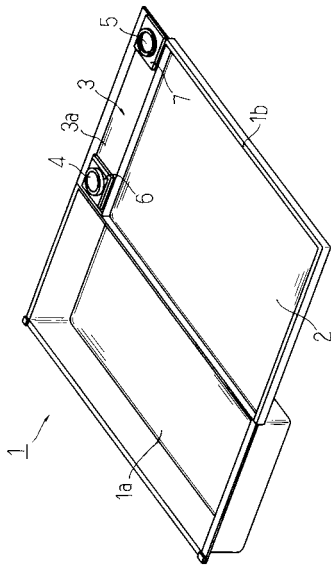
12、14 ホースバンド

13 鋼管用スペーサ

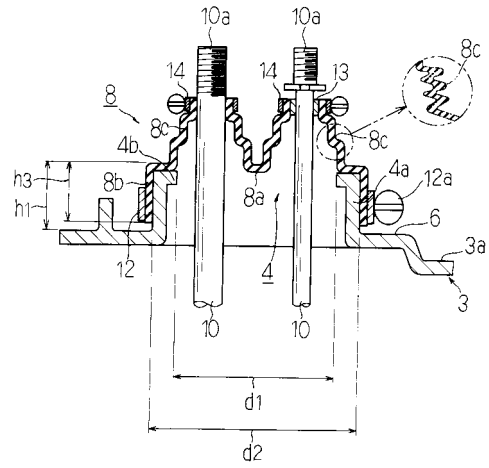
15 配管孔

16 配管アダプター

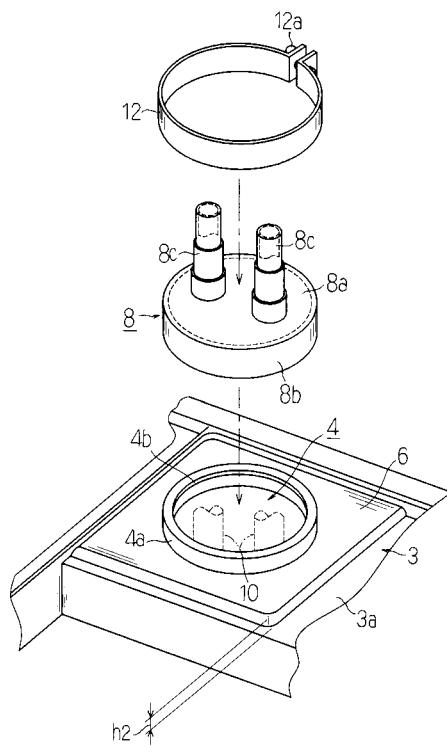
【 図 1 】



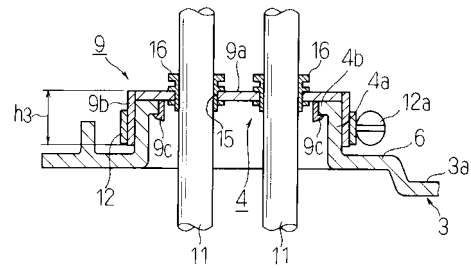
【 図 2 】



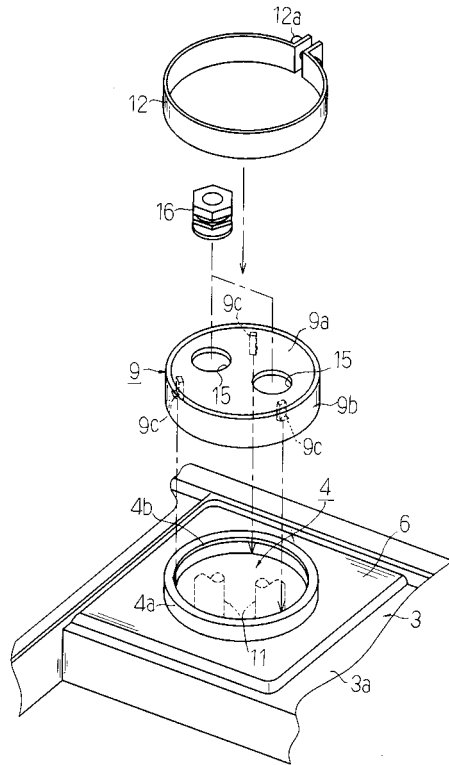
【 図 3 】



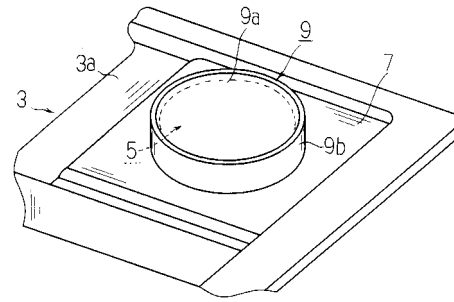
【 図 4 】



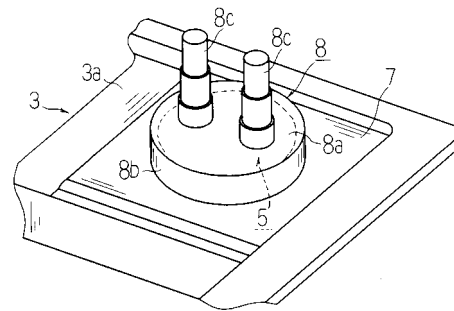
【図 5】



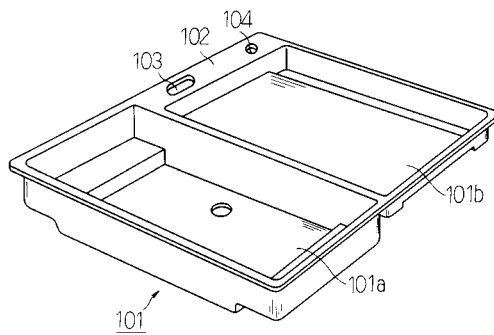
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-105823(JP,A)
特開平10-152873(JP,A)
実公昭61-019746(JP,Y2)
特開2003-064747(JP,A)
特開平08-209761(JP,A)
特開平08-177250(JP,A)
特開平08-260529(JP,A)
特開平08-109667(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03C 1/00-1/33