(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2004-108663
(P2004-108663A)
(43)公開日　平成16年4月8日(2004.4.8)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|
| F24H 9/00 | F24H 9/00 | W | 3L036 |

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 16 頁）

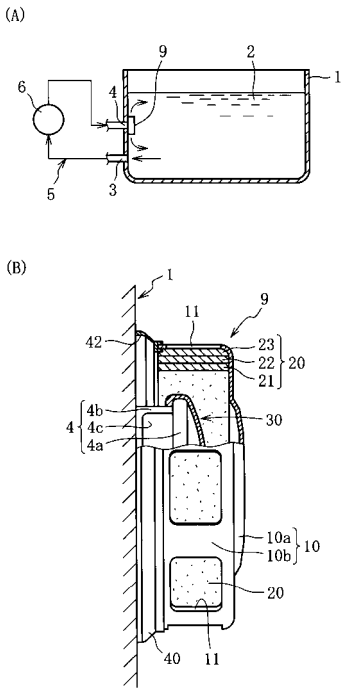
(21)出願番号　特願2002-272189(P2002-272189)
(22)出願日　平成14年9月18日(2002.9.18)

(71)出願人　593196861
ヤマトヨ産業株式会社
東大阪市高井田本通７丁目７番１９号
(71)出願人　502340099
株式会社イーシーオー
兵庫県三田市ゆりのき台１丁目１４－２
(74)代理人　100064584
弁理士　江原　省吾
(74)代理人　100093997
弁理士　田中　秀佳
(74)代理人　100101616
弁理士　白石　吉之
(74)代理人　100107423
弁理士　城村　邦彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】浴槽用フィルター構体

(57)【要約】
【課題】フィルターの汚れが見やすくて交換が便利にできる、かつ、湯水浄化性能の改善が容易である浴槽用フィルター構体。
【解決手段】浴槽１の内壁面の湯水循環口４（湯水吹出口など）を覆い隠すようなキャップ形状のフィルター構体９で、キャップ状の本体１０と、本体１０の内周面に装着されたフィルター２０を備え、本体１０は湯水循環口４に着脱可能に取付ける取付部１０ａとフィルター装着部１０ｂで構成される。本体１０の筒状フィルター装着部１０ｂに部分的に形成された湯水出入開口部１１をフィルター２０が塞ぎ、浴槽内外を循環する湯水２はフィルター２０と湯水出入開口部１１だけを通過してろ過され、浄化される。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
浴槽内の湯水循環口に着脱自在に装着されるキャップ状の本体と、この本体に着脱自在に装着され、前記湯水循環口を介して循環する湯水をろ過するフィルターと、を具備したことを特徴とする浴槽用フィルター構体。
【請求項２】
前記本体は、前記湯水循環口に着脱自在に取付けられる取付部と、前記フィルターを着脱自在に保持するフィルター装着部とを有する請求項１記載の浴槽用フィルター構体。
【請求項３】
前記本体は、前記取付部と前記フィルター装着部とを着脱自在に連結して構成されている請求項２記載の浴槽用フィルター構体。
【請求項４】
前記本体の開口縁をパッキングを介して浴槽内面に密着させるようにした請求項１～３の何れかに記載の浴槽用フィルター構体。
【請求項５】
前記フィルターが性能の相違する複数の層を積層して構成されている請求項１～４の何れかに記載の浴槽用フィルター構体。
【請求項６】
前記フィルターの周縁部に樹脂製取付枠を固着し、この取付枠を介してフィルターを前記本体に着脱自在に装着する請求項１～５の何れかに記載の浴槽用フィルター装置。
【発明の詳細な説明】
【発明の属する技術分野】
本発明は、浴槽の内外で湯水を循環させる循環式浴槽の湯水浄化用フィルター構体で、詳しくは、浴槽の内壁面に形成された湯水吹出口や湯水吸込口などの湯水循環口に取り付ける浴槽用フィルター構体に関する。
【０００１】
【従来の技術】
浴槽の内外で湯水を循環させ、浴槽外で湯水を加熱などして浴槽内に戻す循環式浴槽の場合、不織布や漉し網などのフィルターを使って浴槽外で湯水を浄化するか、浴槽内で浄化することが行われている。浴槽外で湯水を浄化するフィルターは、浴槽外の湯水循環路に設置された不織布のプレフィルター、活性炭やセラミックスなどの特別な湯水浄化性能を有する粒子を集合させた粒子フィルター、前記粒子を含有させた多孔質フィルターなどで、浴槽外に設置されることから大形で湯水浄化性能や脱臭性能などに優れたものが使用されている。浴槽内で湯水を浄化するフィルターは、浴槽内の湯水に浮遊する毛髪、水垢などの汚れを漉し取る漉し網や不織布のプレフィルター、或いは、浴槽の内面に形成された湯水循環口の中に設置されて湯水循環口を流動する湯水をろ過する袋状の漉し網や不織布のプレフィルターが一般的である。
【０００２】
【発明が解決しようとする課題】
浴槽外に取付けられるフィルターは湯水浄化性能に優れる反面、大形で高価となり、しかも、浴槽外のフィルターは見ずらいところに在るため、フィルターが汚れで目詰まりして交換の時期に来ていても分かりずらく、かつ、素人による交換が難しい。
【０００３】
浴槽内の湯水に浮遊する毛髪などの汚れを漉し取るプレフィルターは、安価に製作でき、使用時に汚れが分かりやすくて交換に便利であるが、湯水の水面近くの汚れを取るだけのために浴槽内の湯水全てを浄化する機能に劣る。浴槽の湯水循環口に嵌挿されて使用されるプレフィルターなどは、湯水循環口を循環流動する湯水をろ過するため湯水の全体を浄化するが、開口径の小さな湯水循環口の中に設置されるため小形であり、大形化が難しくて湯水浄化性能の改善が難しい。また、湯水循環口内に設置されたプレフィルターが見ずらく、汚れて交換の時期が来ていても分かりずらい問題があった。

【０００４】
本発明の目的は、フィルターの汚れが見やすくて交換が簡便にでき、かつ、湯水浄化性能の改善が容易である浴槽用フィルター構体を提供することにある。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するため、本発明は、浴槽内の湯水循環口に着脱自在に装着されるキャップ状の本体と、この本体に着脱自在に装着されて前記湯水循環口を介して循環する湯水をろ過するフィルターとを具備したことを特徴とする。
【０００６】
ここで、キャップ状の本体は樹脂やアルミ等の材料で形成され、浴槽内の湯水循環口を覆い隠すように浴槽の内面側に着脱自在に装着される。この本体は、部分的に開口させた湯水出入開口部を有し、この湯水出入開口部を塞ぐようにフィルターが本体の内面側や外面側、或いは、内外両面側に着脱自在に装着される。フィルターは、不織布に活性炭付着処理などしたシート状やブロック状などの定形フィルター、不定形フィルターであり、単数或いは複数のフィルターが本体に取り付けられる。浴槽内の湯水循環口は、浴槽外から加熱した湯を浴槽内に循環流入させる湯水吹出口（湯吹出管）、浴槽内の湯水を浴槽外に循環流出させる湯水吸込口（湯水吸込管）などであり、これら湯水循環口の何れか一方に、或いは、双方にフィルター構体が取り付けられる。このフィルター構体を構成する本体とフィルターの一方あるいは双方は、銀粒子などで抗菌処理したものを使用することができる。
【０００７】
上記浴槽内の湯水循環口に装着されたフィルター構体は、湯水循環口を覆い隠すように装着できることから、浴槽内で露呈してフィルターの汚れが簡単に目視されて、フィルター交換の時期を失することがなくなる。また、浴槽内で湯水循環口の外側に設置されるフィルター構体の外形は、湯水循環口の開口径に規制されることなく大形などに自由設計できて、使用するフィルターの有効面積を増大させて湯水浄化性能を改善することが容易になる。
【０００８】
キャップ状の本体は、例えば、浴槽の湯水循環口に着脱自在に取付けられる取付部と、フィルターを着脱自在に保持するフィルター装着部とを有する。取付部とフィルター装着部は一体構造にしても良いし、両者を別体構造とし、着脱自在に連結しても良い。取付部とフィルター装着部とを別体構造にすると、形状サイズの異なる複数種類の湯水循環口に対応させて取付部だけを複数種類用意し、フィルター装着部は湯水循環口の形状サイズに関係なく一種類のみ用意すれば良いので、部品種類を少なくすることができる。
【０００９】
また、本体の開口縁をパッキングを介して浴槽内面に密着させる構成とすることができる。この場合のパッキングはゴム製品や軟質樹脂製品で、浴槽内面に弾性接触して本体の開口縁と浴槽内面を水密にシールすることで、湯水がフィルターだけを通過するようにしてフィルター構体の湯水浄化性能を高め、安定させる。また、弾性のパッキングは浴槽内面が凹凸曲面であっても、この凹凸曲面に応じて弾性変形して、本体の開口縁と浴槽内面を確実にシールする。
【００１０】
また、フィルターを、性能の相違する複数の層を積層して構成することができる。例えば、湯水浄化性能の相違する複数枚のシート状フィルター材を積層してフィルターを構成したり、あるいは、シート状フィルター材の表面に湯水浄化活性物質等の膜層を形成してフィルターを構成することができる。例えば、不織布からなるシート状プレフィルター材、フィルター素材に活性炭や麦飯石などの湯水浄化活性粒子を付着処理した機能フィルター材、フィルター素材に酸化チタンなどの光半導体物質を溶着した機能フィルター材、フィルター素材に亜硫酸カルシウムやビタミンＣなどの脱塩素物質付着処理した機能フィルター材などを積層一体化してフィルターを構成することができる。各層の性能を選択するこ

とで、湯水の浄化性能が多様に選択できて、浴槽用フィルター構体の商品的付加価値が上がる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図１～図２２を参照して説明する。

【００１２】

図１（Ａ）は循環式浴槽１の概要を示し、浴槽１の内壁面に配設された湯水吸込口の湯水循環口３と湯水吹出口の湯水循環口４が浴槽１外の湯水循環路５で連通し、湯水循環路５の途中に例えば加熱装置６が設置される。浴槽１内の湯水２は、一方の湯水循環口３から湯水循環路５に流入し、加熱装置６で加熱されて他方の湯水循環口４から浴槽１内に流入する。このような循環式浴槽１の一方の湯水循環口４に、図１（Ｂ）に示す本発明の第１の実施の形態であるフィルター構体９が着脱自在に設置される。

【００１３】

フィルター構体９は、キャップ状の本体１０と、本体１０に着脱自在に装着されるフィルター２０と、本体１０の開口縁に係合させた環状のパッキング４０を有する。本体１０は、湯水循環口４に覆い被さるような円形や多角形のキャップ状で、浴槽１の内壁面の湯水循環口４を中心とする周辺部上に覆い被さるように装着される。この本体１０の内側に帯状やブロック状、粒状などのフィルター２０が設置され、湯水循環口４から浴槽１内へと吹出す湯水がフィルター２０でろ過され、浄化されて浴槽１内に流動する。

【００１４】

本体１０は、例えば図２に示すような抗菌樹脂などの樹脂成形品である円形キャップで、湯水循環口４に着脱自在に取付けられる取付部１０ａと、取付部１０ａの周辺に延在する円筒状のフィルター装着部１０ｂを有し、フィルター装着部１０ｂの内周面に帯状フィルター２０が着脱自在に装着される。フィルター装着部１０ｂに、図３に示すような湯水出入開口部１１が形成される。湯水出入開口部１１は、円筒状フィルター装着部１０ｂの周方向等間隔の複数箇所に形成された略矩形の窓穴であり、この窓穴の形状、数は限定されない。

【００１５】

本体１０の取付部１０ａは、図４～図６に示すような分割構造で、円筒状フィルター装着部１０ｂの一端開口部を塞ぐ円板部分の中央部に形成された筒状の連結部１０ｄと、連結部１０ｄに着脱自在に連結される止め部材３０で構成される。本体１０と一体に形成された連結部１０ｄは、筒状の係合穴１２と、係合穴１２を底に有する凹部１３で構成され、係合穴１２に止め部材３０の上端部が挿脱可能に連結される。フィルター装着部１０ｂの開口先端であるキャップ開口縁１０ｃに円形リング状のゴム製パッキング４０が嵌着される。

【００１６】

パッキング４０は図４に示すように円形の座部４１と、座部４１から一体に延在する円錐筒状のシール部４２を有し、座部４１に形成された溝４３が本体１０のフィルター装着部１０ｂのキャップ開口縁１０ｃに嵌合される。座部４１とシール部４２の間は薄肉構造にしてシール部４２が弾性変形しやすいようにしてある。

【００１７】

本体１０のフィルター装着部１０ｂの内周に沿って帯状のフィルター２０が着脱自在に装着されて、フィルター２０でフィルター装着部１０ｂの湯水出入開口部１１が閉塞される。帯状のフィルター２０の組成、構成は一種類の一枚、一種類の複数枚、複数種類の複数枚などと任意であり、例えば図４や図６には三種類三枚の帯状フィルター２１、２２、２３を積層して構成している。三枚のフィルター２１、２２、２３は湯水浄化の目的、性能が異なる三種類で、湯水から比較的大きな毛髪などのごみ類を除去する不織布やスポンジ、メッシュなどのプレフィルターと、不織布などのフィルター素材に活性炭、麦飯石などの湯水浄化機能や脱臭機能に優れた粒子を付着させた活性粒子フィルターと、酸化チタンなどの殺菌浄化機能に優れた光半導体フィルターなどが使用される。

【００１８】
これら三種類三枚のフィルター２１、２２、２３を重ねて一枚の帯状フィルター２０を製作し、この一枚を円形に丸めて本体１０の円筒状フィルター装着部１０ｂの内周にワンタッチ式に装着する。図面に示すフィルター構体９は、その内部から外部に湯水を流動させてろ過する形態ゆえ、湯水はフィルター２０をフィルター装着部１０ｂに押し付けるように通過し、このときフィルター装着部１０ｂはフィルター２０を安定した姿勢で支持する。フィルター装着部１０ｂの内面に装着されたフィルター２０は、ワンタッチ式にフィルター装着部１０ｂから外されて新品と交換できる。
【００１９】
本体１０の取付部１０ａを構成する止め部材３０は、湯水循環口４の構造に対応させた特定部品で、具体例を図６及び図７に示す。図７に示される湯水循環口４は、例えば湯水循環口４から浴槽内に吹出される湯水（加熱された湯）の吹出し方向を規制する円板状の突起部材４ａを有する。突起部材４ａは浴槽１の内壁面から少し突出した定位置に設置され、この円板状の突起部材４ａに止め部材３０が着脱自在に取付けられ、止め部材３０に本体１０が着脱自在に取付けられる。突起部材４ａは、湯吹出管４ｂの先端に直交させて固定された邪魔板で、湯吹出管４ｂとの間に湯吹出口４ｃが形成される。湯吹出管４ｂから吹出される湯は、突起部材４ａに衝突して上下左右放射状に拡がり、湯吹出口４ｃから浴槽１の内壁面に沿って流出する。このように高温の湯が浴槽１内の湯水２の中に吹出されることで、入浴中の人の安全などが図られる。このような突起部材４ａは、浴槽１の内壁面から少し突出するところから「へそ」と呼ばれる。
【００２０】
突起部材４ａに着脱自在に取付けられる止め部材３０は、本体１０と同様な抗菌樹脂などの樹脂成形品で、円板状の中央部３１と、中央部３１の上面中央から一体に突設された一対の対向する弾性係合爪３２と、中央部３１外周の９０°間隔の４箇所から十文字状に延在する弾性変形可能な引掛けアーム部３３を有する。各引掛けアーム部３３の先端部は、円板状の突起部材４ａの外周部に着脱自在に嵌着するフック形状にしてある。一対の係合爪３２は、図５に示すように根元部が切欠き３４で肉薄にして弾性変形しやすいようにしてある。一対の各係合爪３２の先端部外側にはハ字状に傾斜させた滑り止め３５が形成され、この滑り止め３５を利用して一対の係合爪３２の先端部を指で挟圧すると、一対が互いに接近移動し、指を離すと元の位置に弾性復帰する。
【００２１】
止め部材３０の一対の係合爪３２に対応させて、本体１０の中央部に筒状の係合穴１２が形成される。図５において、係合穴１２の真下から一対の係合爪３２の先端部を押し付けると、係合爪３２の先端のハ字状に傾斜する滑り止め３５が係合穴１２の下端エッジを滑り、一対の係合爪３２の先端部同士が互いに接近移動して係合穴１２内に嵌挿される。係合穴１２の下端に止め部材３０の中央部３１が当接し、一対の係合爪３２の上端部が係合穴１２を抜けると、一対の係合爪３２が離反方向に弾性復帰して係合穴１２の上端エッジに係止する。この係止で係合穴１２に一対の係合爪３２が強固に連結される。このとき、係合穴１２が係合爪３２の根元部分でシールされて、係合穴１２に湯水が流通しないようにしてある。図５の状態の一対の係合爪３２を指で挟圧して弾性変形させると、係合爪３２が係合穴１２から抜けて、本体１０が取り外せるようにしてある。
【００２２】
なお、図２においては本体１０の係合穴１２を長穴形状にし、これに対応させて止め部材３０の係合爪３２の根元部分を横長断面にしているが、係合穴１２を円形にし、これに対応させて係合爪３２の根元部分も円形断面にして、係合爪３２と係合穴１２が係合するときの方向性を３６０°の全方向で許容させることが、浴槽１内にフィルター構体９を作業性よく取付ける上で望ましい。
【００２３】
図７の鎖線に示すように、浴槽１の内壁面から少し突出する突起部材４ａの外周に止め部材３０の引掛けアーム部３３を押し付けて係合させる。この係合で突起部材４ａの外面側

に止め部材３０が少し突出して固定される。次に、本体１０にフィルター２０とパッキング４０を取付けたフィルター構体９を浴槽１内に入れ、本体１０の係合穴１２を止め部材３０の係合爪３２に押し付け、パッキング４０を浴槽１の内壁面に押し付けて、止め部材３０に本体１０を取付け、湯水循環口４をキャップ状のフィルター構体９で覆い隠し、本体１０と浴槽１の内壁面の間をパッキング４０で水密にシールする。

【００２４】

浴槽１内に湯水循環口４から突起部材４ａで流動方向が放射状に規制されて吹出される湯は、本体１０のフィルター装着部１０ｂの内周面に向かって流動してフィルター２０から湯水出入開口部１１を通過し、このときにフィルター２０でろ過され、浄化される。フィルター構体９における本体１０と止め部材３０の連結接合部分がシールされており、本体１０と浴槽内壁面がパッキング４０でシールされていることから、湯水循環口４から吹出される湯の全てがフィルター２０から湯水出入開口部１１を通過する。そのため、湯水浄化の効率が良くなり、湯水浄化性能が向上する。

【００２５】

図１（Ｂ）に示すように、浴槽１の内壁面からフィルター構体９が少し突出して、入浴者の邪魔になることが考えられるが、浴槽１内のフィルター構体９が取付けられるところは元々に突起部材４ａがあり、高温の湯が出るところであって、このような部分は入浴者があまり近ずかないところでもある。そのため、浴槽１の内壁面にフィルター構体９の突起物があっても邪魔にはならない。このような浴槽１の内壁面に突出させて配置されるフィルター構体９は、湯水循環口４の開口径に関係なく十分大形に自由設計でき、その分、フィルター２０の湯水浄化面積を拡大させて湯水浄化性能を増大、強化することが容易になる。また、フィルター２０のサイズ、種類の設計自由度が大きくできて、図面に示す三種類三枚のフィルター２１、２２、２３に限らず枚数を増やすことも容易に可能であり、例えば、次のいろんな湯水浄化性能、脱臭性能などを具えたフィルターが使用できる。

・水の水垢、ごみ類を効果的に漉し取るフィルター、
・ぬめり、濁りを効果的に除去するフィルター、
・亜硫酸カルシウムやビタミンＣなどを塗布した塩素除去効果に優れたフィルター、
・有毒な不純物を殺菌して除去するに優れたフィルター（抗菌フィルター）、
・入浴剤などの脱臭効果に優れたフィルター、

さらに、別機能のフィルターとして

・美肌効果を有するフィルター、
・発汗効果を有するフィルター、
・温泉効能（ラドン、鉱物など）のあるフィルター、
・遠赤外線の保温効能のあるフィルター、

などが使用できる。これら複数種類のフィルターを積層して使用することで、浴槽用フィルター構体の付加価値が増大する。

【００２６】

フィルター構体９を浴槽１の内壁面に突出させ、露呈させて使用することで、フィルター２０が汚れて目詰まりを起こすと、その汚れが簡単に目視で観察され、交換時期が分かる。フィルター交換は、止め部材３０から本体１０を取り外すことで簡単、迅速に行える。

【００２７】

次に、図８～図２０に示す他の実施の形態のフィルター構体９を説明する。なお、図８～図２１のフィルター構体９は、図１～図７のフィルター構体９に適用したもので、同一又は相当部分には同一符号を付して説明の重複を避ける。

【００２８】

図８の第２の実施の形態に示されるフィルター構体９は、本体１０の中央部に形成された筒状の連結部１０ｄに着脱自在に連結される止め部材３０ａを、浴槽１の湯水循環口４の形状サイズの変更に対応できる構造にしたもので、湯水循環口４を構成する円板状突起部材４ａの外径が大小複数種類ある場合、何れの外径の突起部材４ａにも止め部材３０ａが着脱自在に取付けられるようにしてある。

【００２９】
図９に示す止め部材３０ａは、本体１０に着脱自在に支持される矩形平板状のベース５０と、ベース５０の中央部を貫通して回転自在に取付けられる回転操作部材６０と、ベース５０の対向二辺から１８０°反対方向に延在する一対のチャック７０を有する。ベース５０は、図１０及び図１１に示すように、中央部に円形の取付穴５１と、前後両端部の下面に一対の平行に対向する図１３に示すような逆Ｌ形断面のガイドレール部５２を有する。一対のガイドレール部５２の内面とベース５０の下面の間に一対のチャック７０が、図９の矢印の左右方向にスライド可能に嵌着される。
【００３０】
一対の各チャック板７０は、ガイドレール部５２に左右方向にスライド可能に嵌挿される横長平板状のスライド座部７０ａと、スライド座部７０ａの先端から横方向に延在する円弧状の止め板部７０ｂを有し、スライド座部７０ａの下面に左右方向に直線状のラック歯部７０ｃが一体に形成される。一対のチャック７０がベース５０の下面側に点対称に配設されて、各チャック７０の円弧状止め板部７０ｂが接近離反可能に対向し、一対のチャック板７０のラック歯部７０ｃがラック歯を内方に向けて平行に対向する。この一対のラック歯部７０ｃの間に、図１３の鎖線で示す平歯車６１がラック歯に噛合させて配置される。平歯車６１は、図１４に示すように回転操作部材６０の下端部に同軸に固定される。
【００３１】
回転操作部材６０の上部は、前述実施の形態における止め部材３０の係合爪３２と同様な弾性変形可能な二股状の係合爪で、ベース５０の取付穴５１に真下から回転可能に嵌挿される。取付穴５１に嵌挿されてベース５０上に突出した回転操作部材６０の上部が、本体１０の中央の係合穴１２に真下から嵌挿されて、係合穴１２に回転可能に係合される。また、ベース５０上の一対の回り止め用突起５３を、図１４に示す本体１０の筒状係合穴１２の下端に形成した一対の回り止め用切欠き５４に嵌合させて、本体１０の係合穴１２下にベース５０を回転しないように取付ける。回転操作部材６０の上部を係合穴１２に係合させ、回転操作部６０の下部を構成する平歯車６１の上面をベース５０の下面側に摺動可能に係合させることで、ベース５０が本体１０下に支持される。
【００３２】
回転操作部６０の上部が本体１０から少し突出して、この突出上部を指で摘んで回転させると、平歯車６１が回転して一対のチャック７０を左右方向に同時に移動させる。図９で回転操作部６０を時計方向に回転させると、一対のチャック７０が互いに離反する方向に移動し、反時計方向に回転させると互いに接近する方向に移動する。このチャック動作を安定させるため、例えば、ベース５０にラチェットピン５５とガイドピン５６が設置される。
【００３３】
図１０に示すようにベース５０の取付穴５１の左右両側に略コ字状スリット５７で囲まれた揺動片５８を形成し、この両側一対の揺動片５８の揺動先端部下面にラチェットピン５５を突設して、一対のラチェットピン５５を平歯車６１のラック歯間に噛合させておく。回転操作部材６０を手動で回転させて平歯車６１を回転させると、ラチェットピン５５が揺動片５８の弾性変形でもってラック歯間を移動し、回転停止させると一対のラチェットピン５５が何れかのラック歯間に噛合して平歯車６１の自由回転を規制する。この規制で一対のチャック７０の動作にストップが掛かって、回転操作部材６０を手動で回転させない限り、チャック７０は安定した姿勢を維持する。
【００３４】
また、ベース５０下面の取付穴５１周辺に一対のガイドピン５６を突設し、各ガイドピン５６をチャック７０の上面に形成したガイド溝７１に係合させる。ガイド溝７１をチャック７０の所定のスライド移動方向に形成して、ガイド溝７１とガイドピン５６の係合で一対のチャック７０が接近及び離反するスライド動作を安定させる。また、ガイドピン５６をガイド溝７１の端に当てることで、ベース５０からのチャック７０の抜けを防止する。
【００３５】

本体１０に止め部材３０ａを取付けたフィルター構体９を浴槽１に入れ、浴槽１の内面に突出する突起部材４ａに本体１０を被せ、図８に示すように回転操作部材６０を指で反時計方向に回転させる。すると、一対のチャック７０の止め板部７０ｂが接近移動して突起部材４ａを１８０°反対方向から挟持して、フィルター構体９の取付けが終了する。この場合、突起部材４ａの外径が大小変更されても、この外径変更に応じて一対のチャック７０の移動量が変動して、形状サイズの異なる複数種類の何れの突起部材にもフィルター構体９が取付けられる。

【００３６】

次に、図１５及び図１６の第３の実施の形態と、図１７及び図１８の第４の実施の形態、及び、図１９及び図２０の第５の実施の形態を順に説明する。

【００３７】

図１５は、浴槽内の円板状突起部材４ａに着脱自在に取付けられる止め部材３０ｂが示される。この止め部材３０ｂは、第２の実施の形態の止め部材３０ａと同様に形状サイズの異なる複数種類の何れの突起部材４ａにも取付けられるようにしたもので、例えば十文字状のプレート８０と、プレート８０の中央部に突設した二股形状の係合爪８１と、プレート８０の９０°間隔で放射状に並ぶ４つの各突出端部８０ａに放射方向にスライド自在に係合されたスライド板８２を有する。４枚の各スライド板８２の先端には、図１６に示すように下方に折曲された爪部８３が形成される。爪部８３は縦断面略三角形を成して、テーパー内面８３’を有する。また、内面プレート８０と各スライド板８２の間にコイルスプリングなどのばね材８４が装着される。ばね材８４の両端が、プレート８０上に突設したピン８５とスライド板８２上に突設したピン８６に係止されて、スライド板８２にプレート８０の中央側に向けた引っ張り弾力を常時附勢する。

【００３８】

図１５と図１６の鎖線で示すように、４枚の各スライド板８２をばね材８４の弾力に抗してプレート８０の突出端部８０ａから一旦引き出して、ばね材８４の復帰力で復帰させることで、浴槽内の円板状突起部材４ａの外周に各スライド板８２の爪部８３が弾圧的に係合して、突起部材４ａに止め部材３０ｂが取付けられる。突起部材４ａの外径に応じてスライド板８２のスライド量が変動することで、何れの外径の突起部材４ａに止め部材３０ｂが取付けられる。また、図１６に示すように、スライド板８２の爪部８３とを突起部材４ａとの係合を、テーパー内面８３’の一部が突起部材４ａの内側エッジ部分に当接するようにすることで、スライド板８２がプレート８０に押し付けられるように取付けられて、突起部材４ａへの止め部材３０ｂの取付強度が安定する。また、突起部材４ａの厚みが大小変更されても、この突起部材４ａの内側エッジがテーパー内面８３’の何れかの一部に係合して、何れの厚みの突起部材４ａにも止め部材３０ｂが取付けられるようになる。また、止め部材３０ｂの係合爪８１は、第１と第２の実施の形態の係合爪と同様な構造で、この係合爪８１にキャップ状本体１０が脱着可能に取付けられる。

【００３９】

図１７の第４の実施の形態に示される止め部材３０ｃも、形状サイズの異なる複数種類の何れの突起部材４ａにも取付けられるようにした構造で、例えばＹ字状のプレート９０と、プレート９０の中央部に突設した二股形状の係合爪９１と、プレート９０の１２０°間隔で放射状に並ぶ３つの各突出端部９０ａに放射方向にスライド自在に係合されたスライド板９２を有する。３枚のスライド板９２の先端部は、図１８に示すようなテーパー内面９３’を有する爪部９３である。各スライド板９２に放射方向に長穴９４が形成され、長穴９４に挿通された止めねじ９５がプレート９０の突出端部９０ａの定個所に形成されたねじ穴９６に螺合される。止めねじ９５は、長穴９４の幅より大径の操作部９５ａを有し、操作部９５ａを片手で正回転させてねじ穴９６にねじ込むと、操作部９５ａがスライド板９２をプレート９０に押圧して固定する。この止めねじ９５を逆回転させて弛めると、プレート９０に対してスライド板９２がスライド自在となる。

【００４０】

止め部材３０ｃの３枚の各スライド板９２の止めねじ９５を弛め、各スライド板９２の爪

部９３を円板状突起部材４ａの周縁部に係合させた状態にして、各止めねじ９５を締め付けることで、突起部材４ａに止め部材３０ｃが安定した姿勢で取付けられる。この場合も突起部材４ａの外径に応じてスライド板８２のスライド量が変動するので、何れの外径の突起部材４ａにも止め部材３０ｃが取付けられ、突起部材４ａの厚みが大小変更されても、この突起部材４ａの内側エッジがテーパー内面９３’の何れかの一部に係合して、何れの厚みの突起部材４ａにも止め部材３０ｃが取付けられるようになる。この止め部材３０ｃの係合爪９１にキャップ状本体１０が脱着可能に取付けられる。

【００４１】

図１９に示す第５の実施の形態に示される止め部材３０ｄは、浴槽１に円板状突起部材４ａを取付ける取付ねじ１００を利用している。すなわち、図２０に示すように、浴槽１の内壁面一部に形成した湯水通路１０５の内部に湯水循環構体１０６を配備し、湯水循環構体１０６に突起部材４ａを取付ねじ１００で取付けるようにした湯水循環口において、取付ねじ１００の一端に二股状の係合爪１０１を一体に固定して、ねじ付止め部材３０ｄを製作する。この止め部材３０ｄの取付ねじ１００の先端から突起部材４ａを係合爪１０１に当接するまで螺装して、取付ねじ１００を湯水循環構体１０６に螺合し、浴槽内面から突起部材４ａが一定の距離になるところで固定する。この後、突起部材４ａから突出する係合爪１０１にキャップ状本体１０を脱着可能に取付ける。

【００４２】

図１９の止め部材３０ｄは、既存の取付ねじ１００を利用することで、止め部材自体がシンプルで安価な構造にすることができる。また、取付ねじ１００は、様々な外径サイズの突起部材４ａに共用できて、何れの外径の突起部材４ａにも本体１０を取付けることができる。

【００４３】

図２１及び図２２に示される第６の実施の形態は、キャップ状本体１０とフィルター２０の取付構造を説明するもので、横長のテープ状のフィルター２０の四辺の周縁部に樹脂製取付枠２５を一体に固着している。このフィルター２０の両端辺に固着された取付枠２５ａ、２５ｂは互いにワンタッチで係合する雄型係合部と雌型係合部で、図２２に示すテープ状フィルター２０を３６０°曲げて円筒状にして、両端部同士をワンタッチで係合させると、図２１に示す円筒状のフィルター２０となる。

【００４４】

図２２のフィルター２０に対して、本体１０の内面側には、フィルター２０の取付枠２５が挿脱可能に嵌着されるガイド突起１１０が一体に形成される。そして、図２１に示すように円筒状にしたフィルター２０を本体１０の内壁面に沿わせて挿入し、取付枠２５をガイド突起１１０と本体１０の内周面の間に圧入するようにすると、本体１０へのフィルター２０の取付作業が容易になり、取付強度が増大する。フィルター交換で本体１０からフィルター２０を取り外す場合も、取付枠２５を利用することで簡単に行えるようになる。また、フィルター２０の周縁部が樹脂製取付枠２５で補強されることにより、フィルター保管時や運搬時、交換時にフィルター２０が破れたり、皺が発生したりすることが無くて、フィルターの取扱いが容易になる。

【００４５】

以上の各種の実施の形態は、浴槽１の湯水吹出口だけに取付けるフィルター構体であるが、湯水吸込口や他の湯水循環口に取付けるフィルター構体においても本発明は適用される。湯水吸込口の湯水循環口は、上記したような湯水流動方向規制用突起部材が無いので、フィルター構体を湯水循環口の内周面を利用して取り付ける構造にすればよい。例えば、図８のフィルター構体９の場合、止め部材３０ａの互いに接近離反動作する一対のチャック７０を本体１０から突出するサイズに形成し、この一対のチャック７０を湯水吸込口内まで挿入してから、互いに離反する方向に移動させて湯水吸込口の内周面に押圧させることで、フィルター構体を浴槽内面に取付けることもできる。また、図１７の止め部材３０ｃにおいては、スライド板９２を湯水吸込口内面に押圧するようスライドさせておいて、スライド板９２を止めねじ９５でプレート９１に固定することもできる。

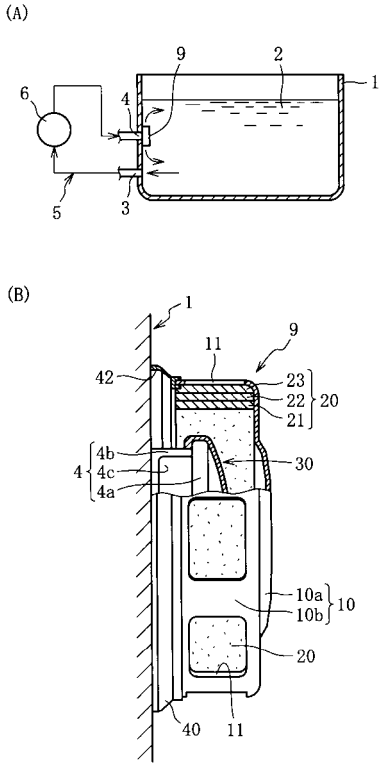
【００４６】
また、上記の各実施の形態は、キャップ状本体の取付部を、別部材の止め部材を連結するような分割構造としたが、止め部材と同様なものを本体に一体に形成して、部品点数を少なくすることも可能である。
【００４７】
【発明の効果】
本発明によれば、浴槽内の湯水循環口に装着されるフィルター構体のフィルターの汚れが目視で簡単に分かるようになって、フィルター交換が時期的に確実にできる便利なフィルター構体が提供できる。また、浴槽内の内面に露呈させて使用されるフィルター構体であるので、湯水循環口の開口径に関係なく大形にも自由設計でき、したがって、使用するフィルターの数、種類が様々に自由選択できて、湯水浄化性能の向上と多機能化が図れ、商品的付加価値の高いフィルター構体が提供できる。
【００４８】
また、湯水循環口に固定された突起部材にフィルター構体を直接に、或いは、専用の止め部材を介して取付けることで、フィルター構体の着脱操作が容易にできて、フィルター交換の作業性の良いフィルター構体が提供できる。
【００４９】
また、フィルターの周縁部に樹脂製取付枠を固着しておいて、フィルターをキャップ状本体に取付けるようにすることで、フィルター交換の作業が容易になり、しかも、フィルターの周縁部が取付枠で保護されてフィルターの取扱いが容易になる。
【図面の簡単な説明】
【図１】（Ａ）は本発明に係るフィルター構体の第１の実施の形態を説明するための浴槽断面図、（Ｂ）は図１（Ａ）におけるフィルター構体の部分断面を含む拡大側面図である。
【図２】図１（Ｂ）におけるフィルター構体の正面図である。
【図３】図２のフィルター構体の平面図である。
【図４】図２のＸ－Ｘ線に沿う断面図である。
【図５】図４の一部拡大断面図である。
【図６】図１（Ａ）のフィルター構体の分解側面図である。
【図７】図１（Ｂ）のフィルター構体を浴槽に取り付ける時の側面図である。
【図８】本発明に係るフィルター構体の第２の実施の形態を示す部分断面を含む側面図である。
【図９】図８のフィルター構体における止め部材の斜視図である。
【図１０】図９の止め部材のベースとチャックの平面図である。
【図１１】図９の止め部材の正面図である。
【図１２】図１０のＹ－Ｙ線に沿う拡大断面図である。
【図１３】図１１のＺ－Ｚ線に沿う拡大断面図である。
【図１４】図８のフィルター構体の分解側面図である。
【図１５】本発明に係るフィルター構体の第３の実施の形態を示す止め部材の平面図である。
【図１６】図１５の止め部材の部分拡大断面図である。
【図１７】本発明に係るフィルター構体の第４の実施の形態を示す止め部材の平面図である。
【図１８】図１７の止め部材の部分拡大断面図である。
【図１９】本発明に係るフィルター構体の第５の実施の形態を示す部分断面を含む側面図である。
【図２０】図１９のフィルター構体の分解側面図である。
【図２１】本発明に係るフィルター構体の第６の実施の形態を示す本体とフィルターの部分断面を含む分解側面図である。
【図２２】

図２１のフィルターの展開図である。

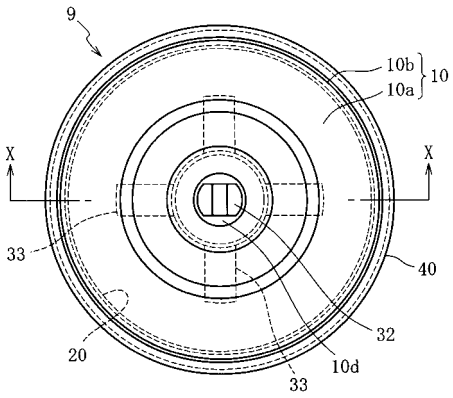
【符号の説明】

１　浴槽
２　湯水
３　湯水循環口
４　湯水循環口
４ａ　突起部材
５　湯水循環路
６　加熱装置
９　フィルター構体
１０　キャップ状本体
１０ａ　取付部
１０ｂ　フィルター装着部
１０ｄ　連結部
１１　湯水出入開口部
１２　係合穴
１３　凹部
２０　フィルター
２１～２３　フィルター
２５　取付枠
３０　止め部材
３０ａ～３０ｄ　止め部材
３２　係合爪
３３　引掛けアーム
４０　パッキング
５０　ベース
６０　回転操作部材
６１　平歯車
７０　チャック
７０ｃ　ラック歯部
８０　プレート
８１　係合爪
８２　スライド板
８３　爪部
８４　ばね材
９０　プレート
９１　係合爪
９２　スライド板
９３　爪部
９４　長穴
９５　止めねじ
１００　取付ねじ
１０１　係合爪
１１０　ガイド突起

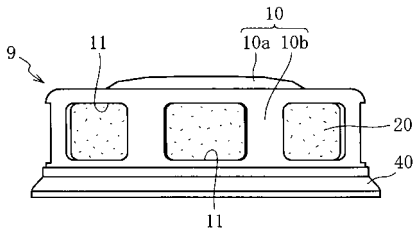
【図１】



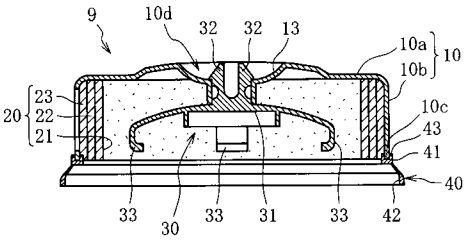

【図２】



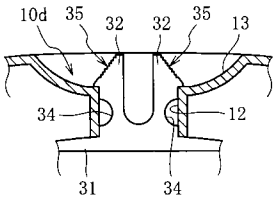

【図３】



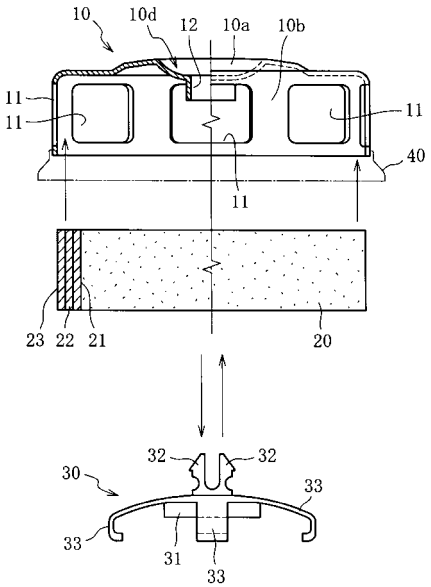

【図４】



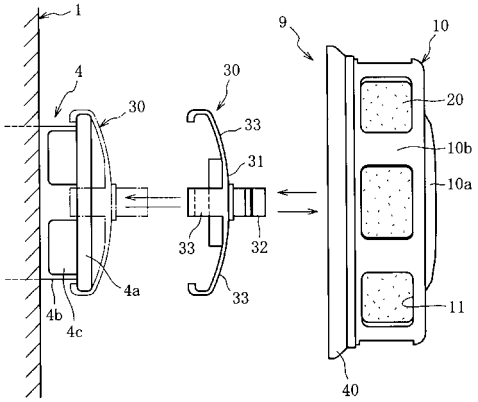

【図５】



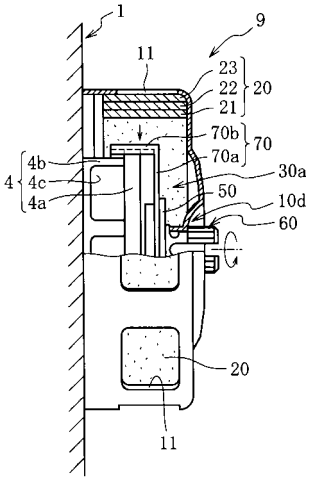

【図６】



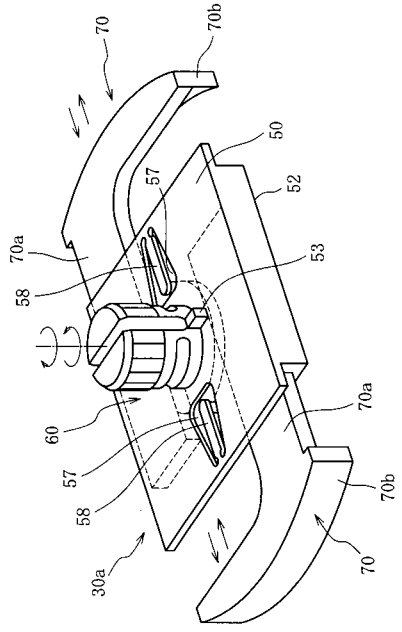
【図７】



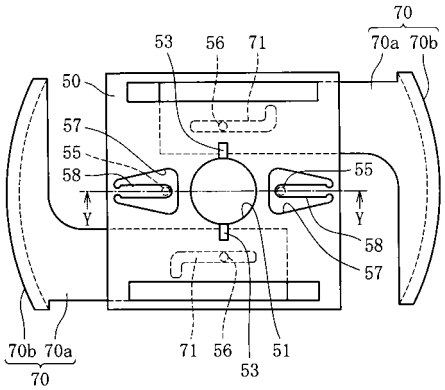

【図８】



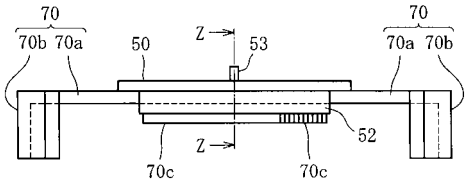

【図９】



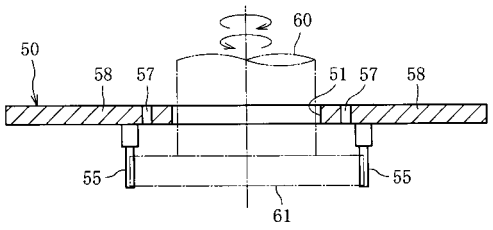

【図１０】



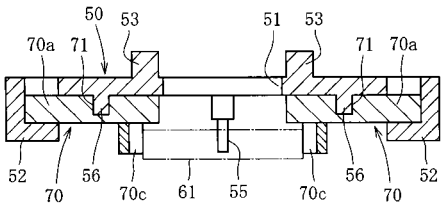

【図１１】



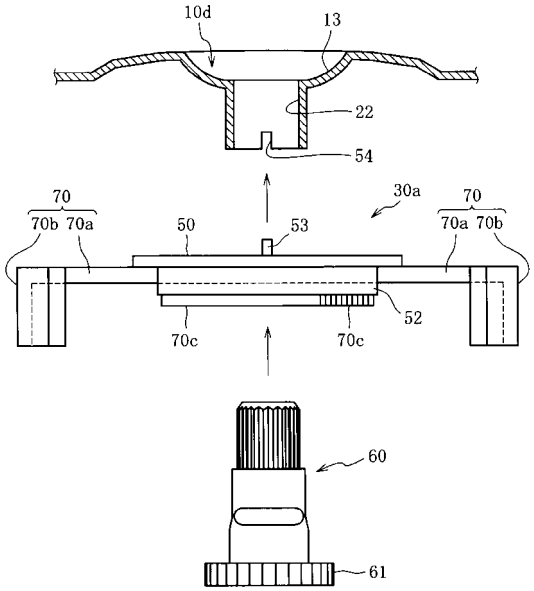
【図１２】



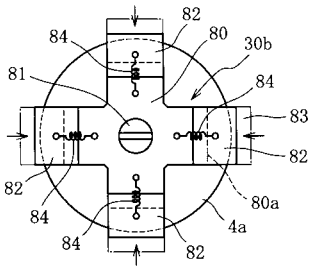

【図１３】



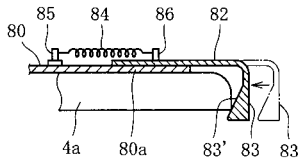

【図１４】



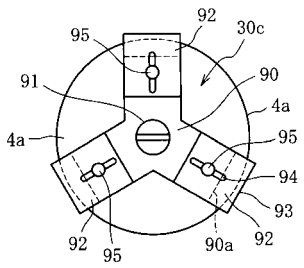

【図１５】



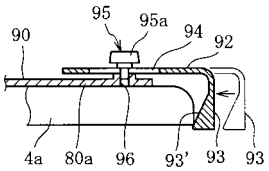

【図１６】



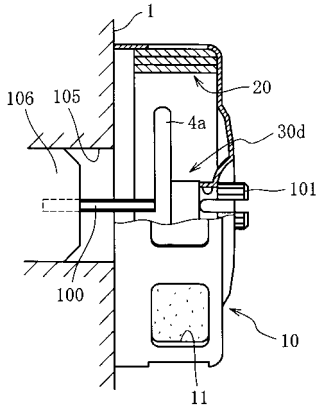

【図１７】



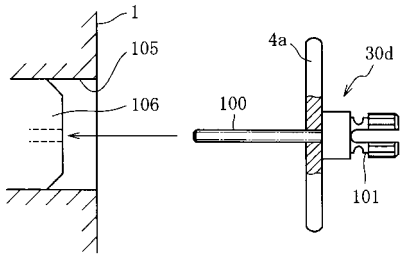

【図１８】



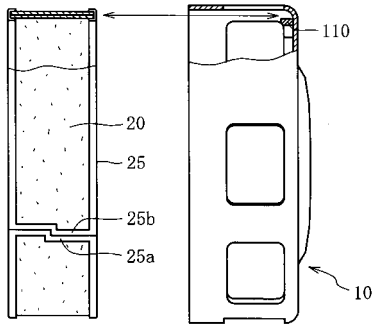
【図１９】



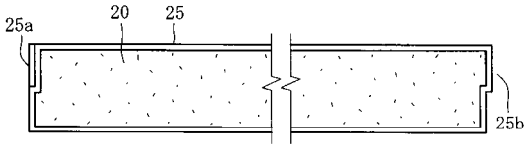

【図２０】




【図２１】




【図２２】



フロントページの続き

(74)代理人 100120949
弁理士 熊野 剛
(74)代理人 100121186
弁理士 山根 広昭
(72)発明者 小原 正義
兵庫県三田市ゆりのき台１丁目１４－２

Ｆターム(参考) 3L036 AD31