

(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  
2012年3月15日(15.03.2012)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2012/032965 A1

- (51) 国際特許分類:  
C02F 1/28 (2006.01) C02F 1/44 (2006.01)  
B01D 63/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069538
- (22) 国際出願日: 2011年8月30日(30.08.2011)
- (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 2010-201050 2010年9月8日(08.09.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱レイヨン・クリンスイ株式会社(MITSUBISHI RAYON CLEANSUI COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1030016 東京都中央区日本橋小網町1-4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹田 はつ美(TAKEDA, Hatsumi) [JP/JP]; 〒4408601 愛知県豊橋市牛川通四丁目1番地の2 三菱レイヨン株式会社豊橋事業所内 Aichi (JP). 畠山 厚(HATAKEYAMA, Atsushi) [JP/JP]; 〒1030016 東京

都中央区日本橋小網町1-4番1号 三菱レイヨン・クリンスイ株式会社内 Tokyo (JP).

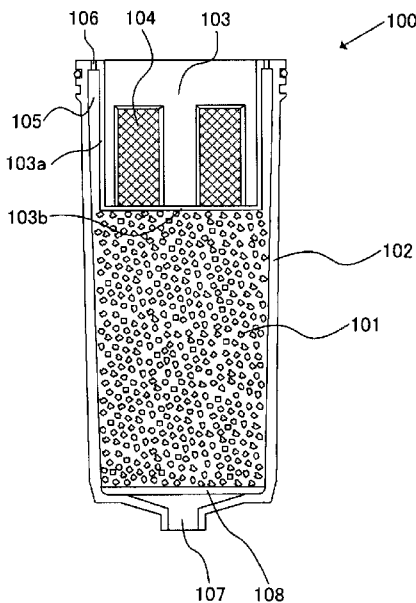
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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

[続葉有]

(54) Title: WATER PURIFICATION CARTRIDGE

(54) 発明の名称: 浄水カートリッジ

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a water purification cartridge with which it is possible to easily take a measure against fine particles. This water purification cartridge is to be placed between the raw-water storage part and purified-water storage part of a water purifier to thereby purify the raw water using a filter medium. The water purification cartridge includes a vessel for holding the filter medium therein, the vessel having, in the top thereof, a recessed portion that projects inward, and the recessed portion having, formed in the sidewall thereof, a raw-water introduction opening for introducing the raw water into the inside.

(57) 要約: 本発明は、微粉対策を簡便に行うことができる浄水カートリッジを提供することを目的とする。本発明は、浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置されて原水を濾材を用いて浄化する浄水カートリッジであって、前記濾材を収容する容器は、上面に内部に向かって窪んだ凹部を有し、該凹部の側面に前記原水を内部に導入するための原水導入口が形成されている浄水カートリッジである。

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

## 明 細 書

発明の名称：浄水カートリッジ

### 技術分野

[0001] 本発明は、浄水カートリッジ及びこれを備えた浄水器に関する。

### 背景技術

[0002] 浄水カートリッジを備えた浄水器として、いわゆるポット型のものが知られている。このポット型の浄水器は、上側に位置する原水貯留部と、下側に位置する浄水貯留部との間に浄水カートリッジを介在させる構造になっている。原水貯留部に貯留される原水は自重により浄水カートリッジを通過して浄水貯留部に流れ、浄水カートリッジ内にて浄化される。ポット型の浄水器に設置する浄水カートリッジとしては、例えば特許文献1に記載されるものが挙げられる。

[0003] 従来の浄水カートリッジとして、図9に例を示す。浄水カートリッジ1000は、濾材として吸着剤1001と中空糸膜1009とが容器内に配置されている。容器は、上方が開口し、濾材を収容する筒状のケース体1002bと、この筒状ケース体1002bの上部開口を塞ぐ円筒状蓋1002aと、から主に構成されている。円筒状蓋1002aは容器内に空気捕集部となる空間1003を構成し、円筒状蓋1002aの上側中央には浄水カートリッジ内に発生する気泡を排出するための空気排出口1006が設けられている。また、円筒状蓋1002aの側面には、原水導入口1004が設けられている。また、中空糸膜1009はポッティング樹脂1010によって容器内に固定されており、ポッティング樹脂1010の下方には、濾材を通過して得られた浄水の浄水排出口1007が設けられている。

[0004] また、図10に、図9に示した浄水カートリッジ1000を備えるポット型の浄水器2000の概略図を示す。浄水器2000は、原水貯留部2004を構成する内容器2002と、浄水貯留部2003を構成する外容器2001とを有する。内容器2002はカートリッジ収容部2002bを有し、

浄水カートリッジ1000はこのカートリッジ収容部2002bに配置されている。原水貯留部2004に溜められている原水は原水導入口から浄水カートリッジ内に流れ込み、自重により濾材が配置されている浄水部を通して浄化される。得られた浄水は、浄水排出口から浄水貯留部2003に流れる。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特表2003-514647号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、一般的に、浄水カートリッジの輸送時などにおいて、原水導入口から内部の濾材が漏れ出す場合がある。漏れ出した濾材が浄水カートリッジの嵌合部に付着すると、カートリッジ収容部に密着させて浄水カートリッジを配置できず、原水が浄水カートリッジの内部を通らずに原水貯留部から浄水貯留部に流出する場合は考えられる。そのため、微粉の嵌合部への付着を防止するような保護対策をとる必要がある。

[0007] このような微粉対策としては、例えば、微粉が外部に漏れ出ないように原水供給口を樹脂シート等で被覆することが挙げられる。また、微粉が漏れ出した場合でも、梱包の仕方によって微粉の嵌合部への付着を防ぐことが挙げられる。しかし、これらの対策では包装が多くなる傾向があり、環境の観点からもより簡便に微粉対策を行うことができる浄水カートリッジが求められていた。

[0008] そこで、本発明は、微粉対策を簡便に行うことができる浄水カートリッジを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] そこで、本発明は、浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置されて原水を濾材を用いて浄化する浄水カートリッジであって、前記濾材を収容す

る容器は、上面に内部に向かって窪んだ凹部を有し、該凹部の少なくとも側面に前記原水を内部に導入するための原水導入口が形成されている浄水カートリッジである。

[0010] また、本発明は上記浄水カートリッジを備える浄水器である。

### 発明の効果

[0011] 本発明の構成とすることにより、嵌合部への微粉付着を防止するための保護対策が取り易く、安価で高品質なカートリッジを得ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の浄水カートリッジの構成を説明するための概略断面図である。

[図2]本発明の浄水カートリッジの構成を説明するための概略断面図である。

[図3]本発明の浄水カートリッジの構成を説明するための概略断面図である。

[図4]本発明の実施形態の浄水カートリッジの構成例を示す概略断面図である。

。

[図5]本発明の実施形態の浄水カートリッジの構成例を示す概略断面図である。

。

[図6]本発明の実施形態の浄水カートリッジの構成例を示す概略断面図である。

。

[図7]本発明の実施形態の浄水カートリッジを装着した浄水器の構成を説明するための概略断面図である。

[図8]本発明の実施形態の浄水カートリッジを装着した浄水器の構成を説明するための概略断面図である。

[図9]従来の浄水カートリッジの構成例を示す概略断面図である。

[図10]従来の浄水カートリッジを装着した浄水器の構成を説明するための概略断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0013] 本発明は、浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置されて原水を濾材を用いて浄化する浄水カートリッジに関する。また、本発明の浄水カートリッジにおいて、濾材を収容する容器は、上面に内部に向かって窪んだ凹部

を有し、該凹部の少なくとも側面に原水を内部に導入するための原水導入口が形成されている。このような構成とすることにより、原水を容器内部に穏やかに供給することができる。

[0014] 以下、本発明の浄水カートリッジについて、図1を用いて詳細に説明する。図1は本発明の浄水カートリッジの構成を説明するための概略断面図である。なお、本明細書において、浄水器に配置した状態を基準にして浄水カートリッジの上下方向を記載している。

[0015] 図1において、浄水カートリッジ100は、原水を浄水するため濾材として吸着剤101を内部に收容する容器102を有する。容器102の上面には凹部103が形成されており、凹部の側面103aには原水を内部に導入するための原水導入口104が形成されている。凹部103は、容器102の上面の中央付近に、容器内に向かって凹んで形成されている。

[0016] また、容器102の上面には、容器102内で発生した気泡等の空気を外に排出するための空気排出口106が設けられている。つまり、容器102は、凹部側面103aと容器102の側面を構成する外壁との間に形成される空間105の上側部分に空気排出口106を有する。容器102内で発生した気泡等の空気は、凹部側面103aと容器102の側面外壁との間の空間105に溜まり、空気排出口106から外に排出される。

[0017] また、濾材としての吸着剤101は、容器102内であって凹部底面103bの下側に配置されている。吸着剤101は、浄水が通過でき、吸着剤を容器内に保持可能な隔壁108によって容器102内に配置されている。

[0018] また、容器102の下部には、原水が吸着剤101を通過して得られた浄水を排出する浄水排出口107が設けられている。

[0019] 原水は、凹部側面103aに形成された原水導入口104から容器102内に入り込む。容器102内に入った原水は、自重によって下方に流れ、吸着剤101によって浄化される。原水が吸着剤101を通過して得られた浄水は、浄水排出口107から浄水器の浄水貯留部に流れ出る。

[0020] 本発明では、容器102の上面に凹部を形成し、凹部の側面に原水導入口

を設けることにより、容器内部に穏やかに原水を供給することができる。

[0021] 本発明の効果についてより具体的に以下に説明する。内部濾材の微粉付着を防止した、高品質のカートリッジを提供するためには、例えば、特許文献1に記載の浄水カートリッジの場合、容器の側面の上側全周に設けられた原水供給口全て、もしくは、外周に設けられた濾過容器の嵌合部を保護する必要がある。それに対し、本発明の構成では天面（平面）を保護すればよい。つまり、凹部から微粉が漏れ出ないように凹部の上側をシール等で覆えばよい。

[0022] 以下、本発明の構成について詳細に説明する。

[0023] 濾材としては、原水を浄化する機能を有する材料であり、例えば、吸着剤や中空糸膜等を挙げることができる。

[0024] 吸着剤としては、粉末状吸着剤若しくは該粉末状吸着剤を造粒した粒状吸着剤、又は繊維状吸着剤等が挙げられる。このような吸着剤としては、例えば、天然物系吸着剤（天然ゼオライト、銀ゼオライト、酸性白土等）、又は合成物系吸着剤（合成ゼオライト、細菌吸着ポリマー、リン鉱石、モレキュラーシーブ、シリカゲル、シリカアルミナゲル、多孔質ガラス等）等の無機系吸着剤が挙げられる。また、吸着剤として、活性炭を用いることが好ましく、活性炭としては、例えば、粉末状活性炭、粒状活性炭、繊維状活性炭、ブロック状活性炭、押出成形活性炭、成形活性炭、合成物系粒状活性炭、合成物系繊維状活性炭等が挙げられる。また、吸着剤として、無機系吸着剤の他にも有機系吸着剤を用いることもでき、有機系吸着剤としては、例えば、分子吸着樹脂、イオン交換樹脂、イオン交換繊維、キレート樹脂、キレート繊維、高吸収性樹脂、高吸水性樹脂、吸油性樹脂、吸油剤等が挙げられる。これらの中でも、原水中の残留塩素やカビ臭、トリハロメタンなどの有機化合物の吸着力に優れた活性炭が好適に用いられる。

[0025] 吸着剤は、一般的に、細かいほど比表面積が大きく、反応測度が速くなるため浄化能力が高くなる。しかし、細かすぎると空気排出口や原水導入口から漏れ出易くなる。そのため、粒状の吸着剤の場合、積算ふるい上質量が9

5%となる粒径が0.4mm以上であることが好ましい。

[0026] 活性炭としては、充填密度0.1~0.5g/ml、ヨウ素吸着量800~4000mg/g、粒度0.075~6.3mmの性状を有するものが好ましい。また、活性炭に銀が混合されていると、細菌や微生物の繁殖を抑制することができる。

[0027] 吸着剤として活性炭を用いる場合、浄水カートリッジ内の活性炭の質量は例えば10~200gの範囲とすることができる。

[0028] 図2に示すように、浄水カートリッジは、濾材として、吸着剤に加えて中空糸膜109を有してもよい。図2において、容器102の下端にポッティング樹脂110を用いて中空糸膜109が容器内に固定されており、中空糸膜109の端部がポッティング樹脂の濾材が配置される側の面と反対の面側に開口している。ポッティング樹脂110を用いる場合、ポッティング樹脂110が図1の隔壁108の代わりになる。

[0029] 吸着剤と中空糸膜の配置は、図2に示すように、上流側に濾材、下流側に中空糸膜とすることが好ましい。

[0030] 中空糸膜としては、特に限定されるものではないが、例えば、セルロース系、ポリオレフィン（ポリエチレン、ポリプロピレン）系、ポリビニルアルコール系、エチレン・ビニルアルコール共重合体、ポリエーテル系、ポリメタクリル酸メチル（PMMA）系、ポリスルホン系、ポリアクリロニトリル系、ポリ四弗化エチレン（テフロン（登録商標））系、ポリカーボネイト系、ポリエステル系、ポリアミド系、芳香族ポリアミド系などの各種材料からなるものが挙げられる。これらの中でも、中空糸膜の取扱い性や加工特性等、更には廃棄時に焼却可能であることなどを考慮すると、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系の中空糸膜が好ましい。

[0031] また、特に限定されるものではないが、中空糸膜について、外径は20~2000 $\mu$ m、孔径は0.01~1 $\mu$ m、空孔率は20~90%、膜厚は5~300 $\mu$ mのものが好ましい。また、中空糸膜は表面に親水基を有する、いわゆる親水化中空糸膜であることが望ましい。

- [0032] 上述のように、容器102の上面には凹部103が形成され、凹部側面103aに原水導入口104が形成される。
- [0033] 原水導入口としては、特に限定されるものではないが、原水を有効に通過させ、内部の吸着剤を通過させない又は通過させ難い観点から、メッシュ状部材を用いて形成することが好ましい。メッシュ状部材の材料は、特に限定されるものではない。メッシュ状部材の材料としては、例えば、金属材料や樹脂材料を用いることができる。また、吸着剤の最小粒径よりも小さい開口を有するメッシュ状部材を用いることが好ましい。
- [0034] 原水導入口は、凹部の側面に1以上設けることができ、濾過スピードを妨げないように、開口部は大きくする方が好ましい。また、原水導入口は、原水貯留部の原水を全て容器内に導入するため、その下端が凹部の底面と同じ高さになるように形成することが好ましい。
- [0035] また、凹部側面103aと容器102の側面を構成する外壁との間には空間105が設けられており、この空間105がカートリッジ内に生じた気泡等の空気が集まる空気捕集部となっている。空間105の上側の容器部分には、この空間105に溜まった空気を排出するための空気排出口106が形成されている。
- [0036] 空気排出口の形状としては、特に制限されるものではないが、例えば、円形状、楕円形状、多角形状とすることができ、不定形状であってもよい。
- [0037] 空気排出口106の形状は適宜選択することができるが、例えば空気排出口の径は0.6mm以上とすることができる。空気排出口の径を0.6mm以上とすることにより、空気をすみやかに外に排出することができる。また、容器内に収容される吸着剤の大きさを考慮して選択することができる。なお、前述の径とは、円形状の場合は直径をいい、楕円形状の場合は長径、多角形の場合は最も長い対角線をいい、不定形の場合は最も広い幅をいう。
- [0038] 容器の形状としては、特に制限されるものではないが、例えば、円柱状、楕円柱状、多角柱状等とすることができる。また、容器は、その上面、つまり浄水器に配置した際の上側の面に凹部を有し、該凹部の側面には原水導入

口が形成されている。凹部は上面の中央に設けられることが好ましい。上面の中央に凹部を設けることにより、より均等に容器内部に原水を供給することができる。また、容器の側面の形状と凹部の側面形状は同じ形状であることが好ましい。

[0039] 空気排出口は、凹部の上段部分に1以上設けることができる。空気排出口の配置は、特に制限されるものではないが、空気排出口を複数設ける場合、それぞれ隣接する空気排出口の距離がそれぞれ等しくなるように、凹部の上段部分に設けることができる。空気排出口は、例えば2～10個設けることができ、3～8個設けることが好ましく、4～6個設けることがより好ましい。

[0040] また、凹部の底面103bは、容器内に収容する濾材の偏りを低減することもできる。例えばカートリッジが傾いた場合でも凹部の底面が濾材の偏りを低減することができるため、ショートパスの発生を抑制することができる。また、濾材の偏りも低減することができるため、原水導入口に濾材が接することが少なくなり、原水導入口から微粉が漏れ出ることも少なくなる。

[0041] より濾材の偏りを低減し、更にスムーズに濾過を行なう観点から、凹部の底面外径と容器外壁の内径との差を4mm～20mmとすることが好ましく、6mm～8mmとすることがより好ましい。

[0042] また、凹部の大きさ（又は体積）や、空気捕集部の大きさ（又は体積）は適宜選択することができる。例えば、図3に示す浄水カートリッジでは、図1の構成よりも凹部が小さく形成されている。

[0043] また、凹部の深さは20mm以上とすることが好ましく、30mm以上とすることがより好ましい。

[0044] また、凹部の原水導入口は、凹部の底面から10mm以上配することがより好ましい。

[0045] 図7に、本発明の浄水カートリッジを備える浄水器の構成例を示す。

[0046] 図7に示す浄水器200はいわゆるポット型浄水器である。浄水器200は、水道水等の原水を供給して貯留させておく原水貯留部204と、原水貯

留部 204 の底部に装着される浄水カートリッジ 100 と、原水貯留部 204 及び浄水カートリッジ 100 の下方に位置する浄水貯留部 203 とで主体を成す。原水貯留部 204 内に貯留されていた原水は自重により浄水カートリッジ 100 を通過する際に浄化され、浄水貯留部 203 にまで流下する。

[0047] 浄水器 200 は、上端が開口した有底筒型の外容器 201 と、外容器 201 の上端開口から挿入されて外容器 201 内に配置される上端が開口した有底筒型の内容器 202 とを具備している。内容器 202 は、外容器 201 の半分程度又はそれ以下の深さで配置されており、外容器 201 の上半部に対して所定の隙間 205 を除く部分で隙間なく嵌合することで、内容器 202 内に上記の原水貯留部 204 を形成している。また、内容器 202 の底壁 202 a と外容器 201 の底壁 201 a との間に浄水貯留部 203 が設けられている。隙間 205 は浄水貯留部 203 から上方に延設されるように形成され、浄水を注ぐ際の注ぎ路として機能する。

[0048] 内容器 202 の上端開口には、上蓋部 206 が嵌め込まれている。上蓋部 206 には、例えば、中央には給水口を開口させ、該給水口をその上方から塞ぐ開閉自在のフラップを設けることができる。

[0049] また、隙間 205 の上端に形成される開口は注ぎ口として機能し、該注ぎ口には注ぎ蓋 207 が設けられている。

[0050] 内容器の底壁 202 a には浄水カートリッジを収容する収容部 202 b が設けられており、内容器の底壁 202 a はその収容部 202 b に向かって緩やかな下り傾斜に形成されている。浄水カートリッジの収容部 202 b は、内容器の底壁 202 a に浄水貯留部に向かって凹設されている。浄水カートリッジ 100 は、収容部 202 b に上方から嵌め込んで装着される。収容部 202 b の底部中央は開口させており、収容部 202 b 及びこの底部の開口を介して、つまり収容部 202 b に装着される浄水カートリッジ 100 を介して、原水貯留部 204 とこの下方に位置する浄水貯留部 203 とが連通する構造となっている。

[0051] また、本発明では、微粉の舞い上がりを抑制することもできる。本発明の

構成とすることにより、浄水カートリッジを浄水器に設置して原水を原水貯留部に流し込んだ際、容器の上面に設けた凹部において、周りから流れてきた水がぶつかり合い、水の勢いを低下させることができる。そのため、濾過処理スピード等の濾過性能を低下させることなく、原水を流し込んだ際の微粉の舞い上がりを抑えることができる。

[0052] (実施形態1)

浄水カートリッジの実施形態について図4を参照にして詳細に説明する。

[0053] 図4において、浄水カートリッジ100の容器102は、濾材を収容し、浄水部を構成する筒状のケース体102bと、該ケース102bの上部開口を塞ぐ上部蓋102aと、前記ケース体102bの下端に配置される下部蓋102cと、から主に構成されている。

[0054] 上部蓋102aは断面形状が円形の凹部103を中央に有し、上部蓋102aをケース体102bに上部連結部112で連結した際、凹部103がケース体102b内に入り込むように構成されている。

[0055] 本実施形態では、上部蓋102aとケース体102bとの連結部を凹部の底面よりも上側に配置することにより、吸収剤101を凹部の底面103b付近まで詰めて収容することができる。上部蓋102aとケース体102bとの連結には、特に制限されるものではないが、例えば、接着や溶着を用いることができる。

[0056] 本実施形態では、容器の上面を平面状のシール部材を被せることにより、原水導入口から微粉が漏れ出ても凹部103から出ることがなくなり、微粉が嵌合部に付着することはない。したがって、嵌合部への微粉付着を防止するための保護対策を容易に行うことができる。

[0057] また、凹部の底面103bと、ケース体の壁面とで、濾材を配置する浄水部が構成される。また、凹部側面103aとケース体の壁面との間には空間105が設けられており、この空間105にカートリッジ内の気泡等の空気が流れ、空間105の上方に位置する上部蓋102aの一部に設けられた空気排出口106から空気が排出される。

[0058] また、凹部の側面103aには、原水をカートリッジ内の浄水部に導入するための原水導入口104が設けられている。原水導入口104から内部に導入された原水は、自重により空間105を通過して吸着剤101が配置される浄水部に到達する。原水導入口104は、メッシュ状部材を用いて形成されており、原水は通過させるが吸着剤は通過させ難い構造となっている。

[0059] また、ケース体102bの下部には、吸着剤101をケース体内に保持し、かつ浄水が通過可能な隔壁108が設けられている。吸着剤101が配置される浄水部は、上述の凹部底面103bと、ケース体壁面と、隔壁108とで構成される。

[0060] ケース体102bの下部開口には、浄水排出口107を有する下部蓋102cが設けられている。下部蓋102cは下部連結部113でケース体102bと連結されている。下部102cの中央に設けられた浄水排出口107から吸着剤101により浄化された浄水が外に排出される。下部蓋102cは浄水排出口107に向かって緩やかな下り傾斜がつくように形成されている。

[0061] また、本実施形態では、上部蓋102aの側面に、ガスケット等の弾性体111を設置する溝部を設けて、弾性体111により密嵌させるシール構造としている。このようなシール構造を採用することにより、図7に示すように、内容器202のカートリッジ収容部202bに密嵌させた状態で収容することができる。

[0062] なお、図4(b)に、中空糸膜を内蔵する浄水カートリッジの構成例を示す。この構成では、ポッティング樹脂110が図4(a)における隔壁の代替の機能を有する。

[0063] (実施形態2)

また、原水導入口は、凹部の底面にも設けることができる。図5に、凹部の側面に設ける原水導入口(以下、第1の原水導入口とも称す)104aに加えて、凹部の底面に設けた原水導入口(以下、第2の原水導入口とも称す)104bを有する浄水カートリッジの概略図を示す。図5に示すように、

凹部の底面にも原水導入口を設けてもよく、このような構成とすることにより、凹部底面の下側の吸着剤にも有効に原水を供給することができ、濾過効率を上げることができる。凹部の底面に原水導入口を設ける場合、原水導入口は1以上とすることができ、メッシュ状部材を用いて形成することが好ましい。

[0064] (実施形態3)

また、原水導入口は、容器の側面にも設けることができる。図6に、凹部の側面に設ける原水導入口104aに加えて、容器の外壁の側面に設けた原水導入口（以下、第3の原水導入口とも称す）104cを有する浄水カートリッジの概略図を示す。図6に示すように、容器の側面に第3の原水導入口を設けてもよく、このような構成とすることにより、有効に原水を容器内に供給することができる。

[0065] 本実施形態の浄水カートリッジを浄水器300に装着した概略図を図8に示す。本実施形態では、第3の原水導入口104cは、第1の原水導入口104aの高さに形成されることが好ましい。また、第3の原水導入口104cの下端部と第1の原水導入口104aの下端部は同じ高さに形成されることが好ましい。また、図8に示すように、本実施形態の浄水カートリッジは、収容部302bの上端開口と第3の原水導入口104cの下端部の高さと同じになるように、浄水器内に装着される。原水貯留部304に流し込まれた水は、第1の原水導入口104aと第3の原水導入口104cから容器内に供給される。

### 符号の説明

- [0066] 100 浄水カートリッジ  
101 吸着剤  
102 容器  
102a 上部蓋  
102b ケース体  
102c 下部蓋

- 1 0 3 凹部
- 1 0 3 a 凹部側面
- 1 0 3 b 凹部底面
- 1 0 4 原水導入口
- 1 0 4 a 第 1 の原水導入口
- 1 0 4 b 第 2 の原水導入口
- 1 0 4 c 第 3 の原水導入口
- 1 0 5 空間（空気捕集部）
- 1 0 6 空気排出口
- 1 0 7 浄水排出口
- 1 0 8 隔壁
- 1 0 9 中空糸膜
- 1 1 0 ポッティング樹脂
- 1 1 1 弾性体
- 1 1 2 上部連結部
- 1 1 3 下部連結部
- 2 0 0 浄水器
- 2 0 1 外容器
- 2 0 2 内容器
- 2 0 3 浄水貯留部
- 2 0 4 原水貯留部
- 2 0 5 隙間
- 2 0 6 上蓋部
- 2 0 7 注ぎ蓋

## 請求の範囲

- [請求項1] 浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置されて原水を濾材を用いて浄化する浄水カートリッジであって、  
前記濾材を収容する容器は、上面に内部に向かって窪んだ凹部を有し、該凹部の少なくとも側面に前記原水を内部に導入するための原水導入口が形成されている浄水カートリッジ。
- [請求項2] 前記容器は、前記凹部の側面と前記容器の側面を構成する外壁との間に形成される空間の上側部分に、空気を排出するための空気排出口を有する請求項1に記載の浄水カートリッジ。
- [請求項3] 前記容器は、前記濾材の下側に前記濾材を通して得られた浄水を排出するための浄水排出口を有する請求項1又は2に記載の浄水カートリッジ。
- [請求項4] 前記濾材は、前記容器内であって前記凹部の底面の下側に配置されている請求項1乃至3のいずれかに記載の浄水カートリッジ。
- [請求項5] 前記容器は、少なくとも、前記凹部が形成された上部蓋と、前記濾材を収容するケース体と、から構成され、  
前記上部蓋と前記ケース体とは、前記凹部の底面よりも上側で連結されている請求項1乃至4のいずれかに記載の浄水カートリッジ。
- [請求項6] さらに、前記凹部の底面にも原水導入口が形成されている請求項1乃至5のいずれかに記載の浄水カートリッジ。
- [請求項7] さらに、前記容器の側面を構成する外壁にも原水導入口が形成されている請求項1乃至6のいずれかに記載の浄水カートリッジ。
- [請求項8] 前記容器の側面を構成する外壁に形成される原水導入口は、前記凹部の側面に形成される原水導入口の高さに配置されている請求項7に記載の浄水カートリッジ。
- [請求項9] 前記濾材として吸着剤が配置されている請求項1乃至8のいずれかに記載の浄水カートリッジ。
- [請求項10] 前記濾材としてさらに中空糸膜が配置されており、上流側に前記吸

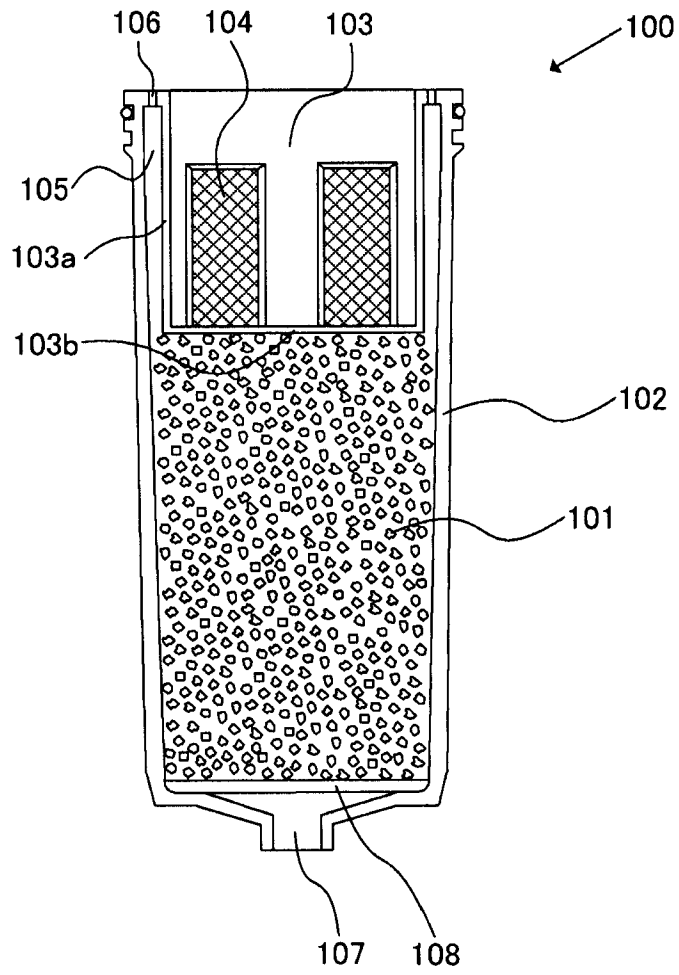
着剤、下流側に前記中空糸膜が配置されている請求項 9 に記載の浄水カートリッジ。

[請求項11] 前記中空糸膜はポッティング樹脂を用いて前記容器内に固定されており、前記中空糸膜の端部が前記ポッティング樹脂の前記濾材が配置される側の面と反対の面側に開口している請求項 10 に記載の浄水カートリッジ。

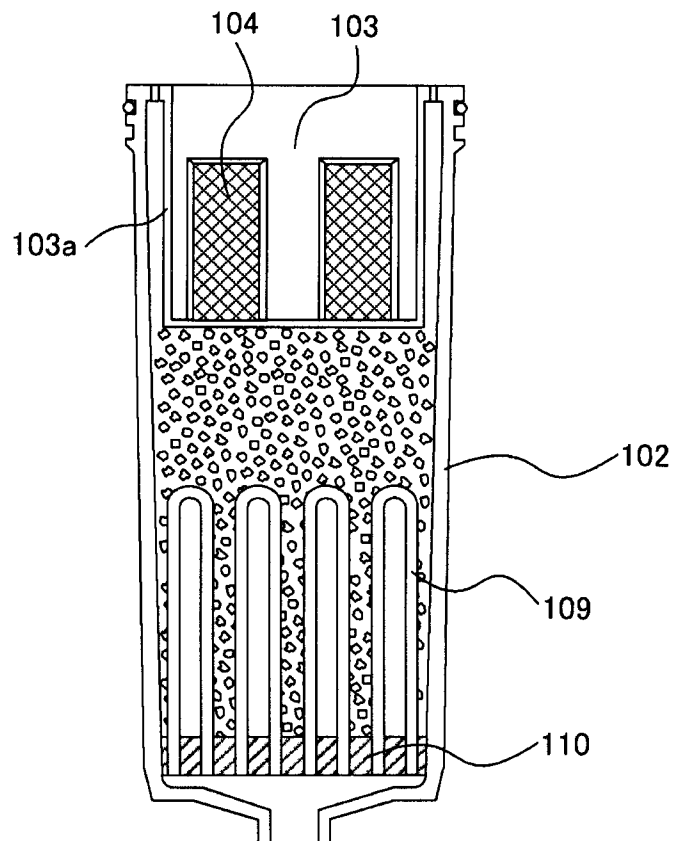
[請求項12] 前記原水導入口は、メッシュ状部材を用いて形成されている請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

[請求項13] 請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の浄水カートリッジを備える浄水器。

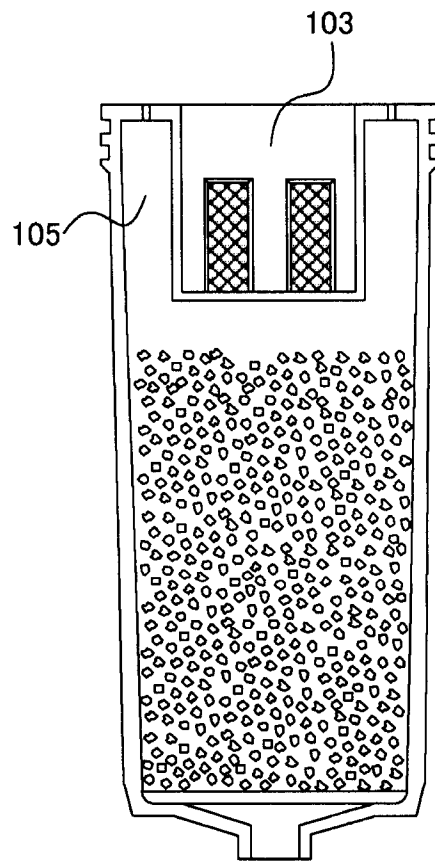
[図1]



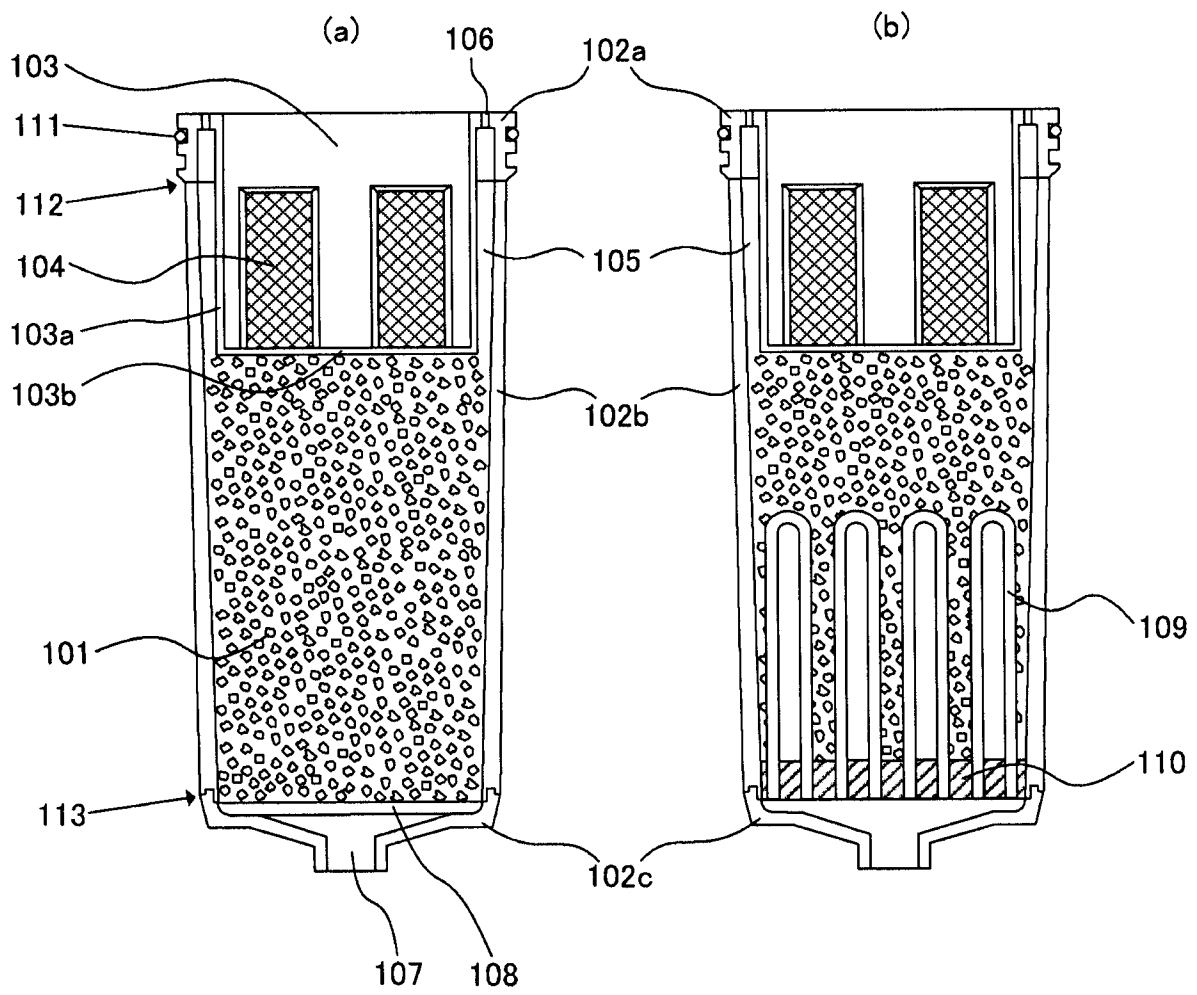
[図2]



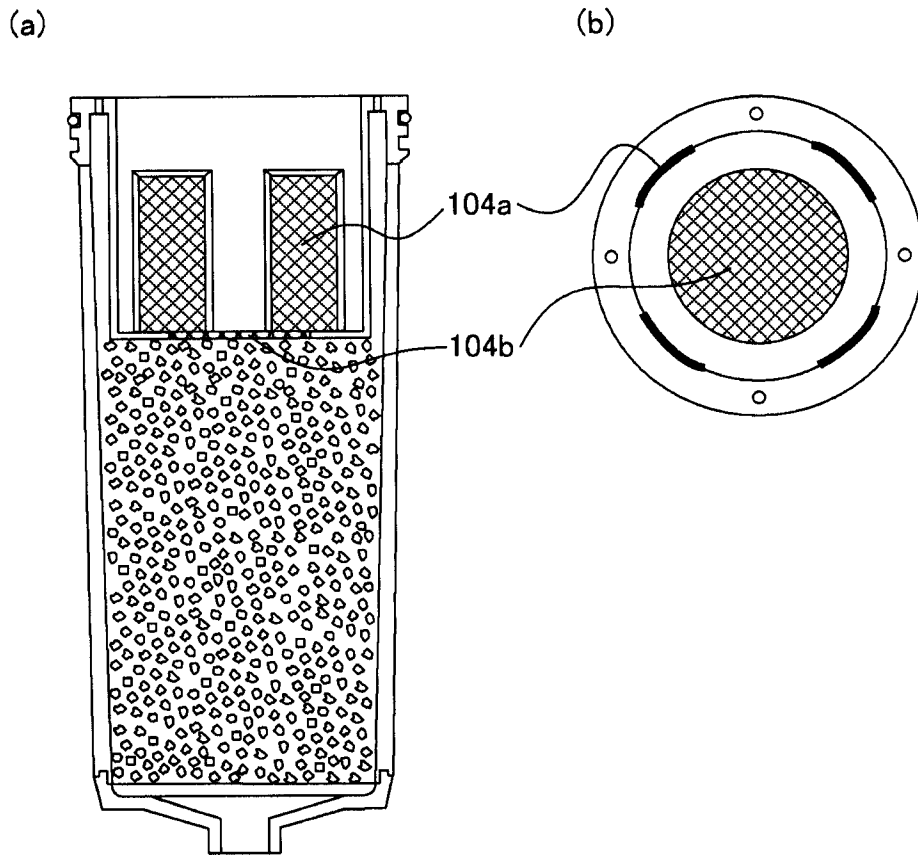
[図3]



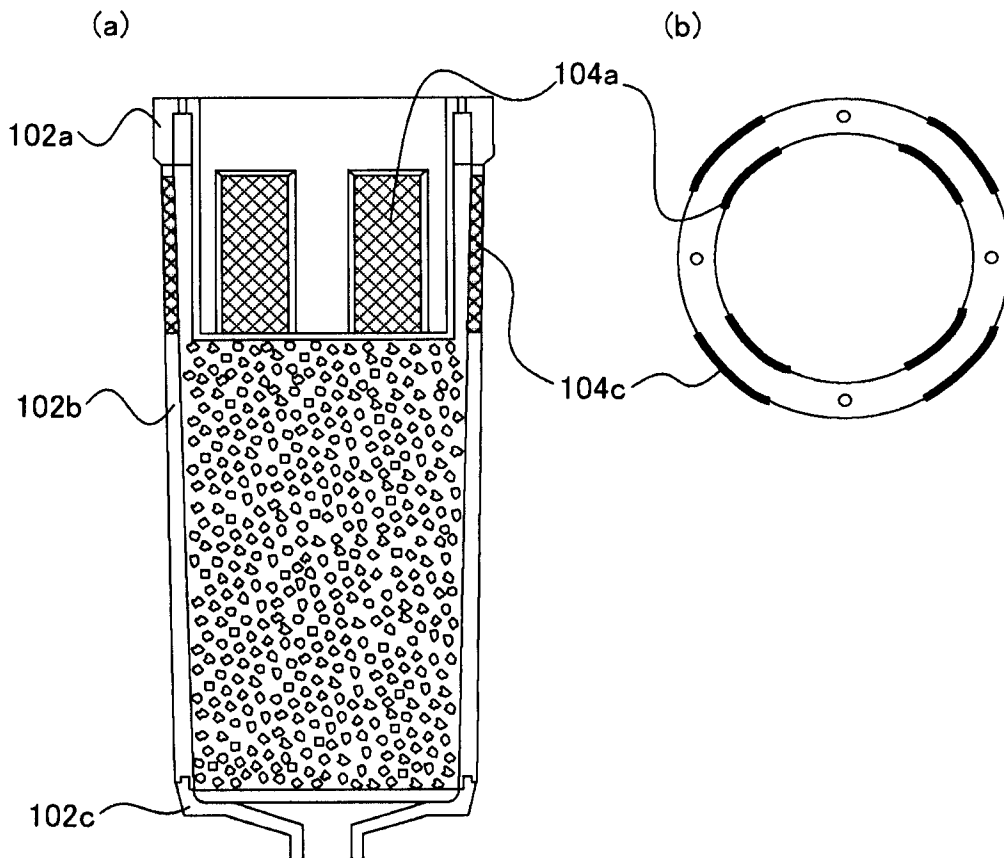
[図4]



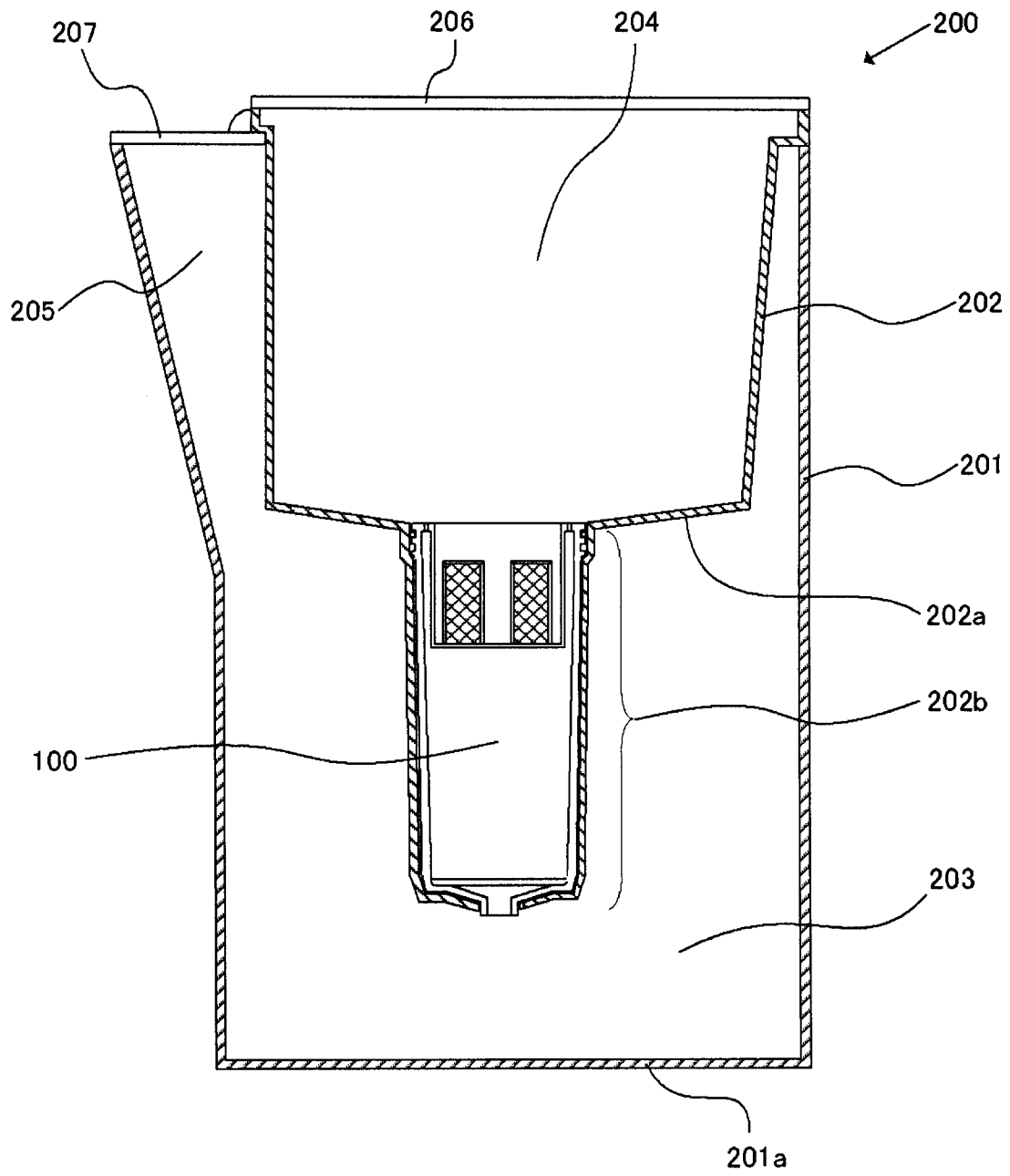
[図5]



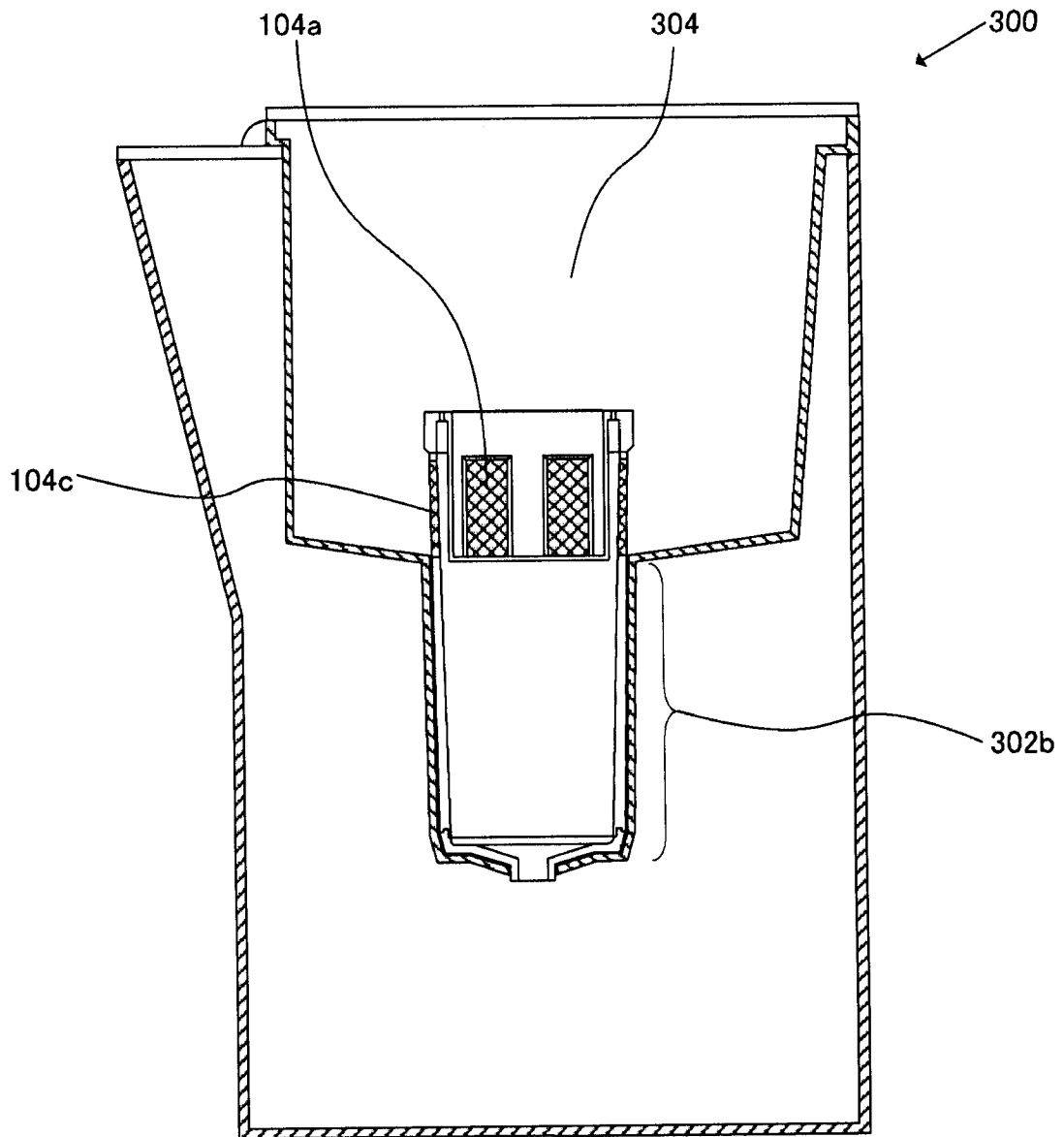
[図6]



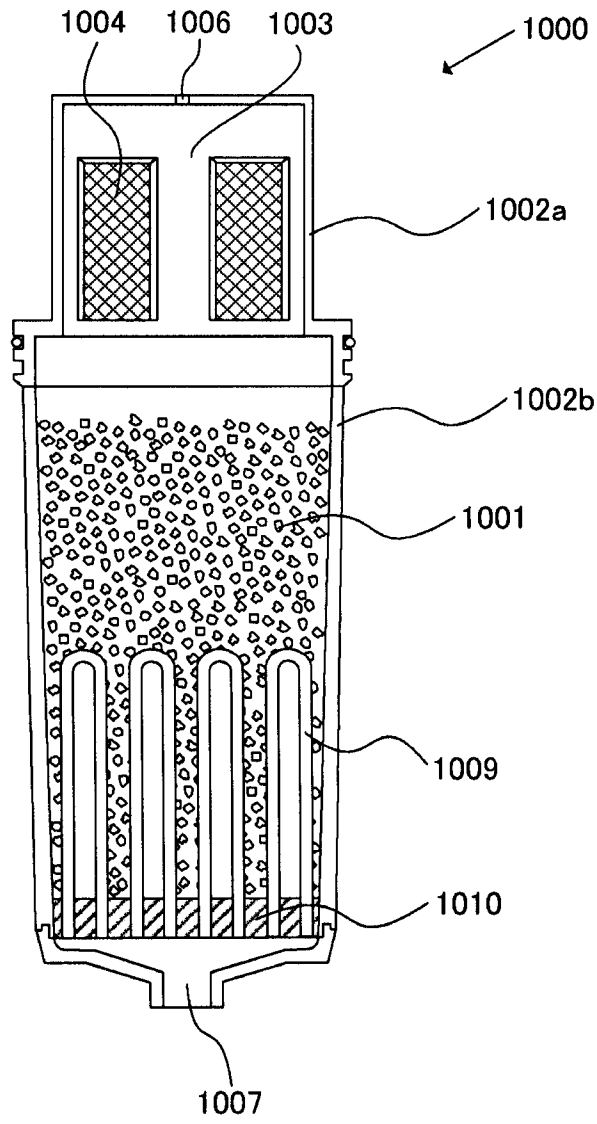
[図7]



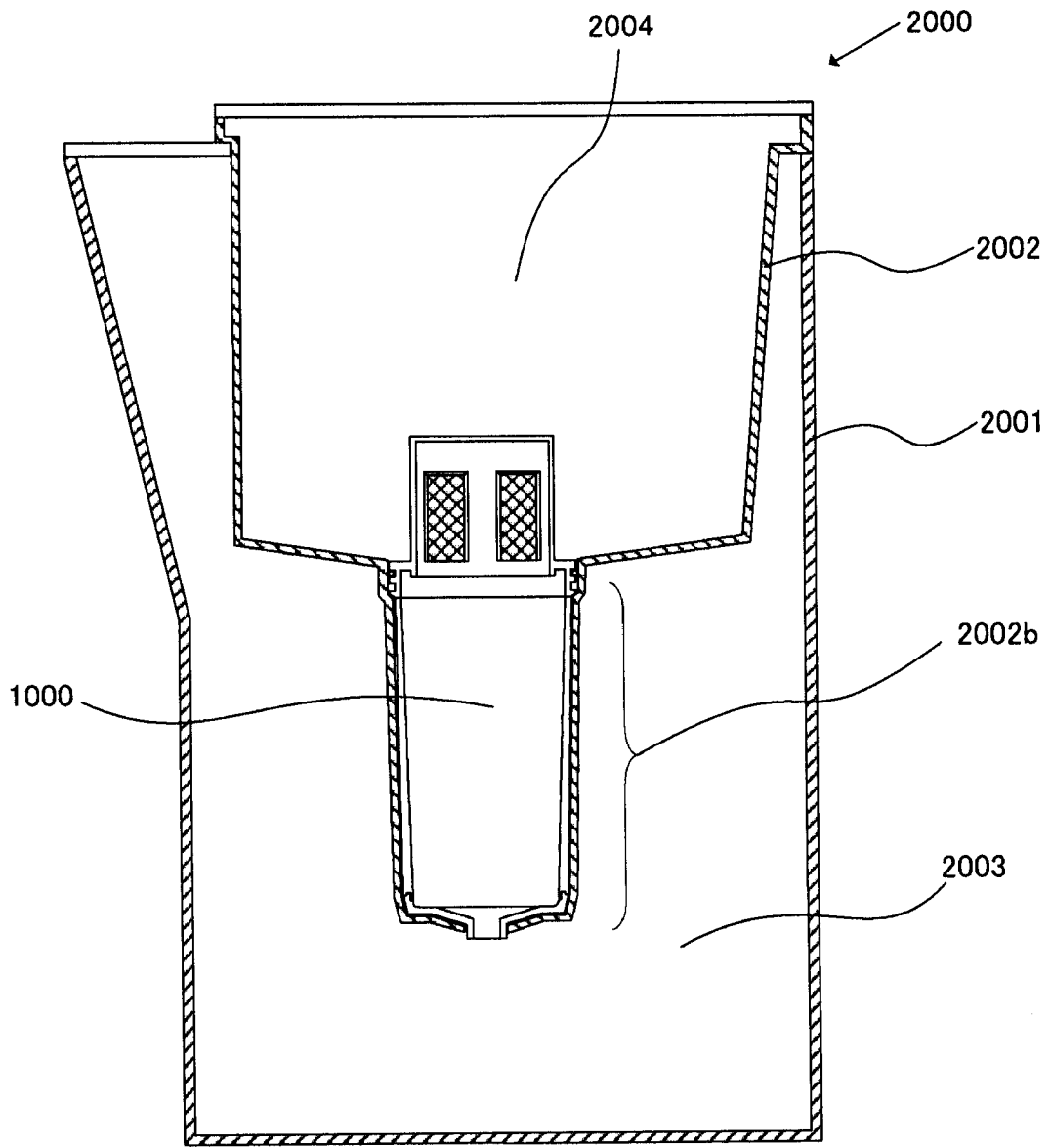
[図8]



[図9]



[図10]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/069538

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

*C02F1/28(2006.01) i, B01D63/02(2006.01) i, C02F1/44(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)

*C02F1/28, B01D35/02, B01D63/02, C02F1/44*

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 Y A	JP 2003-260459 A (Nanasei Kabushiki Kaisha), 16 September 2003 (16.09.2003), claim 1; paragraphs [0011], [0014], [0016], [0024]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 3-6, 9, 13 2, 10-12 7, 8
Y	JP 11-207320 A (Shoei Shalom Kabushiki Kaisha), 03 August 1999 (03.08.1999), claim 1; fig. 1 (Family: none)	2, 10-12
Y	JP 2005-342684 A (New Medika Tech Kabushiki Kaisha), 15 December 2005 (15.12.2005), claim 3; fig. 5 (Family: none)	2, 10-12

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  
26 September, 2011 (26.09.11)

Date of mailing of the international search report  
04 October, 2011 (04.10.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/069538

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-43609 A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 16 February 2006 (16.02.2006), claim 1; fig. 2, 3 (Family: none)	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/069538

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention in claim 1 does not have novelty in the light of JP 2003-260459 A.

Consequently, any same or corresponding special technical feature cannot be found between the invention in claim 1 and the inventions in claims 2-13.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. C02F1/28(2006.01)i, B01D63/02(2006.01)i, C02F1/44(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. C02F1/28, B01D35/02, B01D63/02, C02F1/44

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 1971-2011年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2011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 Y A	JP 2003-260459 A (七星株式会社) 2003.09.16, 【請求項1】、【0011】、【0014】、【0016】、【0024】、図1-3 (ファミリーなし)	1、3-6、 9、13 2、 10-12 7、8
Y	JP 11-207320 A (昭栄シャローム株式会社) 1999.08.03, 【請求項1】、図1 (ファミリーなし)	2、 10-12

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。

<p>* 引用文献のカテゴリー                  「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な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</p>	<p>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                  「&amp;」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 26.09.2011	国際調査報告の発送日 04.10.2011
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) 片山 真紀 電話番号 03-3581-1101 内線 3421

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
Y	JP 2005-342684 A (ニューメディカ・テック株式会社) 2005. 12. 15, 【請求項 3】、図 5 (ファミリーなし)	2、 10-12
A	JP 2006-43609 A (三菱レイヨン株式会社) 2006. 02. 16, 【請求項 1】、 図 2、3 (ファミリーなし)	1-13

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求項 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
  
2.  請求項 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
  
3.  請求項 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明はJP 2003-260459 Aにより新規性を有しない。

よって、請求項1に係る発明と請求項2-13に係る発明との間で同一の又は対応する特別な技術的特徴を見いだすことができない。

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。