

特許庁出願書類控

(特 許 願)

名 称	水質改良方法及び水質改良装置
出 願 番 号	特願 2014 - 266549号
出 願 日	平成 26年 12月 26日 出願
審 査 請 求 日	平成 年 月 日 請求
公 開 番 号	特開 - 号
特 許 番 号	第 号
登 録 日	平成 年 月 日 登録
出 願 人	株式会社クオン



〒530-0004 大阪市北区堂島浜2-1-3 堂島クレイドルビル4F
TEL (06) 6341-3022 FAX {(06) 6341-3237
E-mail kiyopat@gold.ocn.ne.jp (06) 6456-3144

受領書

平成26年12月26日
特許庁長官

識別番号 100082072
氏名(名称) 清原 義博 様

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知(事件の表示)
1	特許願	P3936	51402667774	平26.12.26	特願2014-266549 以上

【書類名】 特許願
【整理番号】 P3936
【提出日】 平成26年12月26日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B01D 21/01
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府堺市西区浜寺船尾町東4丁目6番地 株式会社クオン内
【氏名】 岡本 美紀
【特許出願人】
【住所又は居所】 大阪府堺市西区浜寺船尾町東4丁目6番地
【氏名又は名称】 株式会社クオン
【代理人】
【識別番号】 100082072
【弁理士】
【氏名又は名称】 清原 義博
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 036892
【納付金額】 15,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 要約書 1
【物件名】 図面 1

【書類名】明細書

【発明の名称】水質改良方法及び水質改良装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、水道水、雨水、河川水等の飲料用原水に水浄化液を滴下し、滴下後濾過部で濾過工程を行い沈殿、凝集物を取り除くことで飲料用濾過水を得ることが出来る水質改良方法及びその方法の用に供する装置の発明である。

【背景技術】

【0002】

飲料の用途に用いる水は、生活する場所により異なり、水道水、井戸水、湧水、河川、池、雨水等の水を用いることがある。

【0003】

しかし、それらの水は、残留塩素、重金属、有機物、細菌類等の有害な物質を含んでいる虞があり、そのまま飲料の用途には不向きであった。

そこで、様々な水質改良剤が発明されてきた。

【0004】

特許文献1には、その表面に酸化チタンが形成された粒状のスポンジチタンと、粒状の多孔質体とから構成された浄水処理剤とそれを用いた浄水処理方法が記載されている。

この発明を用いると、水中の細菌類や汚れが多孔質体に吸着され、表面拡散によりスポンジチタン上に移動した後、スポンジチタンの表面に形成された酸化チタンの光触媒分解作用で吸着物質が、酸化・分解され、水を浄化する。

【0005】

特許文献2には、ナキジクロライドを、無機酸中で溶解、抽出することによって得られる、水処理凝集剤の発明が記載されている。

この発明を用いると、水中に溶けている有機物を凝集させることができる。

【0006】

しかし、これらの凝集剤では、浄化処理をした水には、処理反応過程で生じた副産物が生じ、あるいは凝集剤自体が残留しており、その後、中和や加熱などの処理をしなければ飲料等の用途に用いることができなかつた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-195435号公報

【特許文献2】特開平8-206410号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

この発明は、上記した従来技術の問題点を解決すべくなされたものであって、飲料用原水に水浄化剤を滴下し不純物を凝集、沈殿させ、滴下後濾過処理を行うことで、沈殿、凝集した不純物を取り除き、濾過処理をした水はそのまま飲料に用いることが出来る水質改良方法及び該方法に用いる水質改良装置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】

請求項1に係る発明は、ナキジクロライドを5%~20%の濃度の鉬酸で浸漬処理した後、抽出してpH5.8以上に調製して得た水浄化剤を、飲料用原水に滴下し、この滴下後、粒状活性炭層とこの粒状活性炭層を囲繞するセラミック層とこのセラミック層をさらに囲繞する孔を複数個もつセラミックフィルターからなる濾過部で沈殿、懸濁物を濾過処理して、飲料用濾過水を得ることからなる水質改良方法に関する。

【0010】

請求項2に係る発明は、前記濾過部はセラミック層の厚みが5~15mmであることを

特徴とする請求項1記載の水質改良方法に関する。

【0011】

請求項3に係る発明は、前記濾過部はセラミックフィルターの孔が孔径0.2~0.5 μm であることを特徴とする請求項1及び2に記載の水質改良方法に関する。

【0012】

請求項4に係る発明は、水質改良槽と水貯水槽からなる水質改良装置であって、水質改良槽は原水及び水浄化剤を注入する水浄化槽部と沈殿、凝集した不純物を濾過する濾過部とを有し、水貯水槽は処理した水を溜めておく貯水部と処理した水を貯水部に導入する導水部と処理した水を外部に排出する水供給部とを有し、前記濾過部と導水部が連通連結してなることを特徴とする水質改良装置に関する。

【0013】

請求項5に係る発明は、前記濾過部は、粒状活性炭層と、粒状活性炭層を圍繞するセラミック層と、このセラミック層をさらに圍繞する孔を複数個もつセラミックフィルターからなる濾過部であることを特徴とする請求項4記載の水質改良装置に関する。

【0014】

請求項6に係る発明は、前記濾過部はセラミック層の厚さが5~15mmであることを特徴とする請求項4または5記載の水質改良装置に関する。

【0015】

請求項7に係る発明は、前記濾過部はセラミックフィルターの孔径が0.2~0.5 μm であることを特徴とする請求項4乃至6記載の水質改良装置に関する。

【0016】

請求項8に係る発明は、前記水質改良装置は全体の半分以下の大きさの分解可能な各部から構成され、収納及び持ち運びが容易であることを特徴とする請求項4乃至7記載の水質改良装置に関する。

【発明の効果】

【0017】

請求項1に係る発明によれば、水浄化剤を滴下することで不純物が凝集、沈殿し、その滴下後に粒状活性炭層と、粒状活性炭層を圍繞するセラミック層と、このセラミック層をさらに圍繞する孔を複数個もつセラミックフィルターからなる濾過部で濾過処理をして沈殿、凝集物を取り除くことで、飲料用濾過水を得ることができる。

【0018】

請求項2に係る発明によれば、請求項1に記載の濾過部に用いるセラミック層の厚さは5~15mmであり、粒状活性炭をしっかりと圍繞できる。

【0019】

請求項3に係る発明によれば、前記水質改良濾過部に用いるセラミックフィルターの孔の孔径は0.2~0.5 μm であり、粒径の小さい不純物も吸収することができる。

【0020】

請求項4に係る発明によれば、水質改良装置は、水質改良槽と水貯水槽からなる水質改良装置であって、水質改良槽は原水及び水浄化剤を注入する水浄化槽部と沈殿、凝集した不純物を濾過する濾過部とを有し、水貯水槽部は処理した水をためておく貯水部と処理した水を貯水部に導入する導水部と処理した水を外部に排出する水供給部とを有し、前記濾過部と導水部が連通連結してなり、飲料用原水と水浄化剤を水質改良槽に入れることで、飲料用原水の不純物が凝集、沈殿し、滴下後処理された飲料用原水が濾過部を通る際に凝集沈殿物が濾過されて、飲料用濾過水を精製することができる。

【0021】

請求項5に係る発明によれば、前記濾過部は、粒状活性炭層と、粒状活性炭層を圍繞するセラミック層と、このセラミック層をさらに圍繞する孔を複数個もつセラミックフィルターからなる構成であり、水浄化剤を飲料用原水に滴下後に生じた凝集、沈殿物をセラミックフィルターが濾過し、臭いや残留塩素を粒状活性炭が吸着できる。

【0022】

請求項6に係る発明によれば、前記濾過部のセラミック層の厚さは5～15mmであり粒状活性炭をしっかりと囲繞できる。

【0023】

請求項7に係る発明によれば、前記水質改良装置の濾過部のセラミックフィルターの孔径は0.2～0.5 μ mであることで、より粒径の細かい凝集物を濾過することができる。

【0024】

請求項8に係る発明によれば、全体の半分以下の大きさの分解可能な各部から構成されているため分解することで大きさが全体の半分となり収納及び持ち運びが容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】この発明に係る水質改良装置の概略正面図である。

【図2】濾過部の下に設けられた水導入部の断面図である。

【図3】水質改良装置の背面からみた水供給部の概略図である。

【図4】水質改良装置の水供給部の側面図である。

【図5】濾過部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、この発明に係る水質改良方法及び水質改良装置について説明する。

【0027】

この発明の水質改良方法で水質を改良する飲料用原水は、特に限られず、水道水、雨水、河川水等のpH5.8～8.6の水を用いることができる。

【0028】

この発明の水質改良方法で使用する水浄化剤は、ナキジnkロライドを5%～20%の濃度の鉍酸で浸漬処理することでナキジnkロライドに含まれる物質を抽出し、その後pH5.8以上に調製したナキジnkロライド抽出液である。

【0029】

水浄化剤は、例えば粉碎したナキジnkロライド100gを20%の濃度の鉍酸1リットルに浸漬しナキジnkロライドに含まれる物質を抽出し、その後pHを調製し精製される。

【0030】

この発明で使用するナキジnkロライドとは、沖縄県国頭郡今帰仁村周辺で採掘される変成岩のことをいう。この変成岩は組成物としてマグネシウム、アルミニウム、鉄、マンガン等を含む緑泥石であり、組成式は例えば $(Mg, Fe^{2+}, Al)_6(Al, Si)_4O_{10}(OH)_8$ や $(Mg, Fe, Mn, Ni)_{6-x-y}(Al, Fe^{3+}, Cr, Ti)_y_x(Si_{4-x}Al_x)O_{10}(OH)_8$ で表される。

【0031】

ナキジnkロライドを溶解する鉍酸は、濃度5%～20%、好ましくは10%～15%の濃度の溶液を用い、金属を溶解できる無機酸、例えば硫酸、塩酸、硝酸、フッ化水素酸またはそれらを組みあわせて用いることができる。

【0032】

ナキジnkロライドを浸漬処理し抽出した水浄化剤のpHは5.8以上、好ましくは6.5～7.5になるように調製する。

【0033】

pHの調整の仕方は、塩基性物質の添加、希釈などの方法で行われる。

【0034】

この水浄化剤1mlで原水3[1]～5[1]を処理することができる。

【0035】

鉍酸にナキジnkロライドを浸漬抽出処理して得られた水浄化液には、成分として硫黄やフッ素、鉄、マグネシウム、カルシウム等が含まれており、硫黄やフッ素イオンは原水

中の不純物とイオン結合することで不純物の凝集、沈殿に寄与し、また鉄、マグネシウム、カルシウムイオンは浄化処理を行った水へのミネラル分の添加に寄与する。

【0036】

前記水浄化剤滴下後、濾過部で濾過を行う。

【0037】

濾過部は、粒状活性炭と該粒状活性炭を囲繞するセラミック層と該セラミック層をさらに囲繞するセラミックフィルターから構成される。

【0038】

前記水浄化液を滴下した飲料用原水は、孔径0.2~0.5 μ mの孔を複数個持つセラミックフィルターによって濾過され沈殿物、凝集物が取り除かれる。

【0039】

セラミックフィルターで沈殿物、凝集物が濾過された前記飲料用原水はセラミック層を通り、セラミック層の内部に充填された粒状活性炭に到達し、粒状活性炭を通過する際に前記飲料用原水は残留塩素やカビ臭が取り除かれる。

【0040】

この発明の方法を用いて精製した濾過水は、例えば飲料用、化粧用、調理用の用途に用いることができるがこれに限られない。

【0041】

この発明の水質改良装置について図に基づいて説明する。

【0042】

図1に示すように、この発明に係る水質改良装置(A)は、水質改良槽(B)と、水貯水槽(C)から構成され、水質改良槽(B)の内部には濾過部(D)が備えられ、水貯水槽(C)の外側前方に水供給部(E)が設けられている。

【0043】

図1に示すように、水質改良槽(B)には蓋(F)が設けられており、蓋(F)を取り外し、水質改良槽(B)にナキジクロライドを鉍酸処理して抽出した後にpH5.8以上に調製した水浄化剤を入れ、そこに水を流しこむことで水浄化剤を攪拌し混ぜる。

【0044】

水質浄化剤によって、凝集物又は沈殿物として析出した不純物は濾過部(D)によって濾過され、処理後の水は図2の導入部(G)を通り水貯水槽(C)に溜められる。

【0045】

水貯水槽(C)に溜められた処理水は、水供給部のレバー(H)を押すことにより、図3に示されている通水孔(I)を通り、供給される。

【0046】

濾過部(D)は、粒状活性炭(M)をセラミック層(L)が囲繞し、更にセラミック層をセラミックフィルター(K)が囲繞する構造を取り、セラミックフィルター(K)が不純物を濾過し粒状活性炭(M)が残留塩素やカビ臭を取り除く働きをする。

セラミックフィルターには複数個の孔(N)が存在する。

【0047】

濾過部(D)は取り外すことができ汚れた場合に洗浄又は交換が可能である。

【0048】

水貯水槽(C)は水質改良槽(B)との境界部に整水容器台(J)が設けられており、これを取り外すことで水質改良槽(B)を水貯水槽(C)の内部に収納でき、そこに取り外した水供給部(E)を収納し、整水容器台(J)を上下逆さまに水貯水槽(C)の上に置き、その上に蓋(F)を上下逆さまに配置することで、略半分の高さに出来、持ち運ぶことが可能となる。

【0049】

この水質改良方法に用いる水質改良装置は分解し収納ができ、持ち運ぶことが可能であるため屋外でも使用することが可能である。

【実施例】

【0050】

飲料用原水として大阪市都島区毛馬町の淀川河川公園で採取した淀川の河川水を用い、滴下前と滴下後の比較を行う。

【0051】

下記表1は原水である河川水と処理後の水質を分析したものである。

【0052】

【表1】

検査項目	基準	原水	処理後水
pH値	5.8～8.6	7.7 (25℃)	7.6 (25℃)
臭気	異常なし	異常なし	異常なし
味	異常なし	—	異常なし
色度	5度以下	5.6	0.5
濁度	2度以下	2.3	0.2未満
亜硝酸態窒素	0.04mg/l以下	0.012	0.004未満
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/l以下	1.0	0.8
塩化物イオン	200mg/l以下	14.4	14.9
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/l以下	1.7	1.0
一般細菌	100個/ml以下	620	0
大腸菌	不検出	陽性	不検出

【0053】

分析は水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法(平成15年厚生労働省告示第261号)に基づき行った。

方法は夫々以下のとおりである。

pH値は別表第31 ガラス電極法

臭気は別表第34 官能法

味は別表第33 官能法

色度は別表第36 透過光測定法

濁度は別表第41 積分球式光電光度法

亜硝酸態窒素は別表第13 イオンクロマトグラフ法

硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素は別表第13 イオンクロマトグラフ法

塩化物イオンは別表第13 イオンクロマトグラフ法

有機物(全有機炭素(TOC)の量)は別表第30 全有機炭素計測定法

一般細菌は別表第1 標準寒天培地法

大腸菌は別表第2 特定酵素基質培地法

【0054】

原水の河川水は一般細菌、大腸菌の項目が基準を超えており飲料用水には適していなかったが、処理後の水は一般細菌、大腸菌は検出されず優れた殺菌効果を有しているといえる。

【産業上の利用可能性】

【0055】

この水質改良方法は、海水以外の水を利用でき、様々な環境、場所でこの発明の方法を使用することが出来る。また水浄化剤は少量で効果を発揮し、多くの飲料水が必要となるときに有用である。

またこの水質改良方法に用いる水質改良装置は、コンパクトに収納でき、場所を取らず

、また持ち運びが可能であるため様々な場所での使用が可能である。

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

ナキジクロライドを5%～20%の濃度の鉍酸で浸漬処理した後、抽出してpH5.8以上に調製して得た水浄化剤を、飲料用原水に滴下し、この滴下後、粒状活性炭層とこの粒状活性炭層を囲繞するセラミック層とこのセラミック層をさらに囲繞する孔を複数個もつセラミックフィルターからなる濾過部で沈殿、懸濁物を濾過処理して、飲料用濾過水を得ることからなる水質改良方法。

【請求項2】

前記濾過部はセラミック層の厚みが5～15mmであることを特徴とする請求項1記載の水質改良方法。

【請求項3】

前記濾過部はセラミックフィルターの孔が孔径0.2～0.5 μ mであることを特徴とする請求項1及び2に記載の水質改良方法。

【請求項4】

水質改良槽と水貯水槽からなる水質改良装置であって、水質改良槽は原水及び水浄化剤を注入する水浄化槽部と沈殿、凝集した不純物を濾過する濾過部とを有し、水貯水槽は処理した水を溜めておく貯水部と処理した水を貯水部に導入する導水部と処理した水を外部に排出する水供給部とを有し、前記濾過部と導水部が連通連結してなることを特徴とする水質改良装置。

【請求項5】

前記濾過部は、粒状活性炭層と、粒状活性炭層を囲繞するセラミック層と、このセラミック層をさらに囲繞する孔を複数個もつセラミックフィルターからなる濾過部であることを特徴とする請求項4記載の水質改良装置。

【請求項6】

前記濾過部はセラミック層の厚さが5～15mmであることを特徴とする請求項4または5記載の水質改良装置。

【請求項7】

前記濾過部はセラミックフィルターの孔径が0.2～0.5 μ mであることを特徴とする請求項4乃至6記載の水質改良装置。

【請求項8】

前記水質改良装置は全体の半分以下の大きさの分解可能な各部から構成され、収納及び持ち運びが容易であることを特徴とする請求項4乃至7記載の水質改良装置。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 飲料用原水の水質を改善することが出来、かつ処理後は加熱処理等を経ずにそのまま飲料用に使用できる飲料用原水の水質改善方法及び該方法に用いる水質改良装置。

【解決手段】 水浄化液を飲料用原水に滴下し、滴下後濾過をして、不純物を除去する水質改良方法、及び該方法に用いる水質改良槽と貯水槽から構成される水質改良装置。

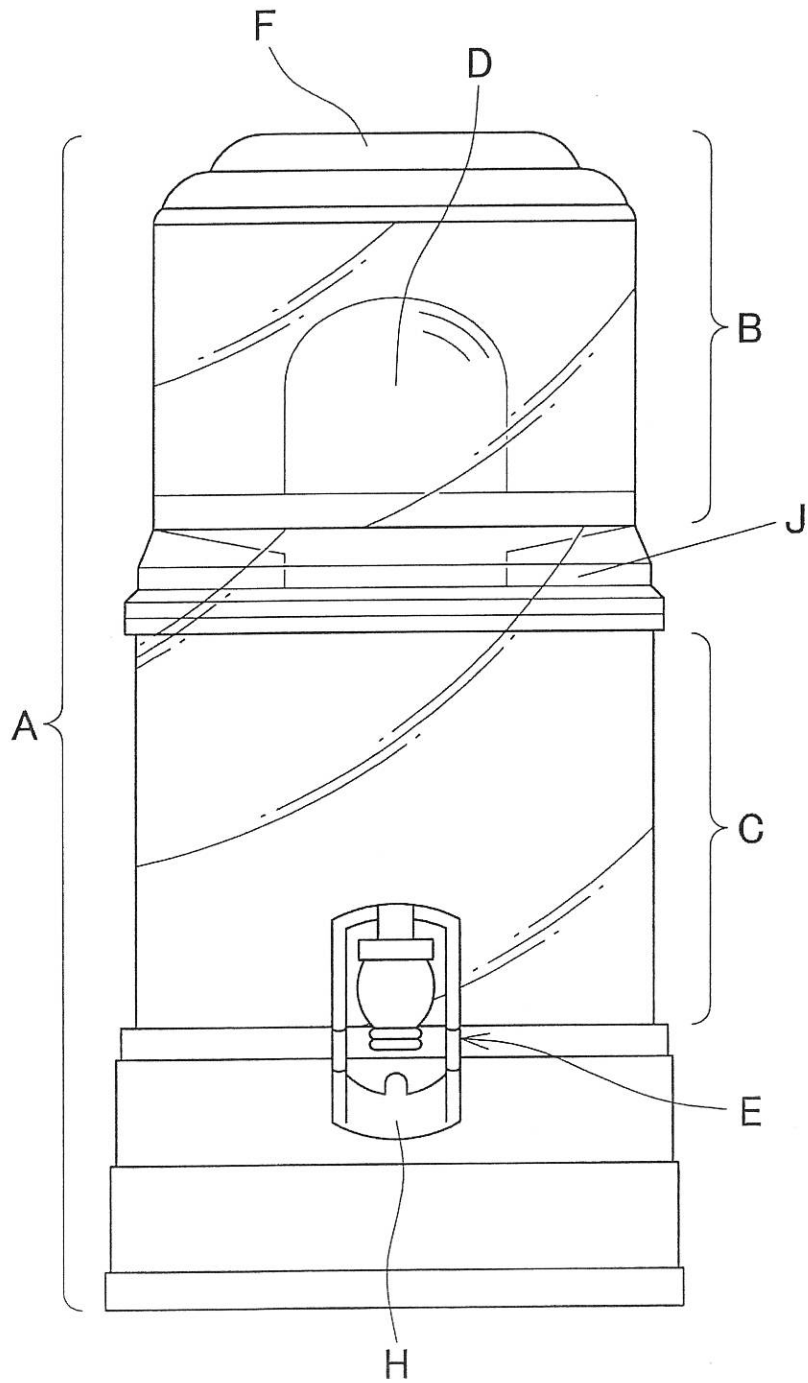
【選択図】 図1

【書類名】 図面

【図 1】

【 図 1 】

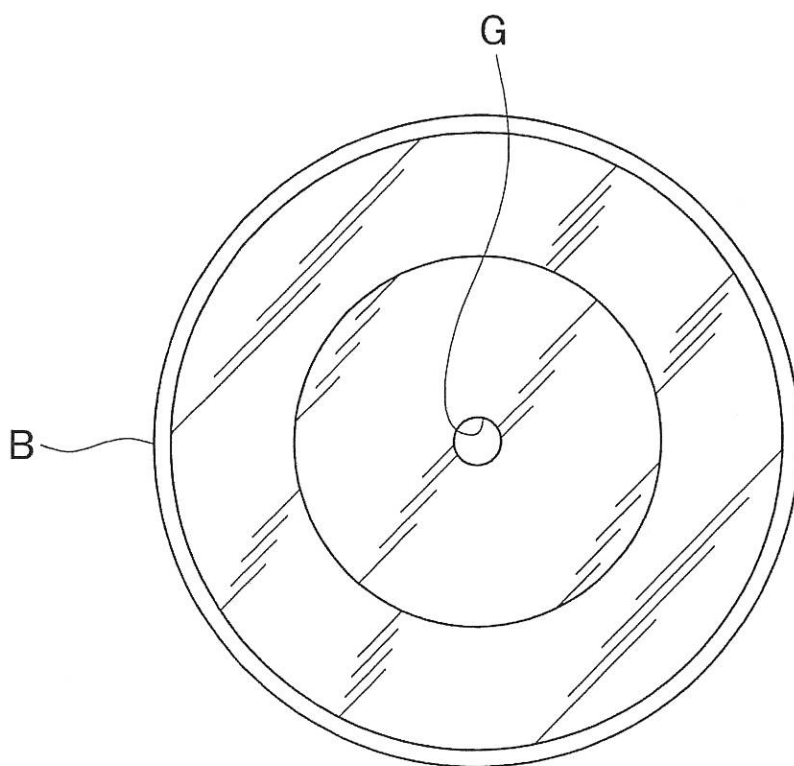
全体正面図



【図2】

【 図 2 】

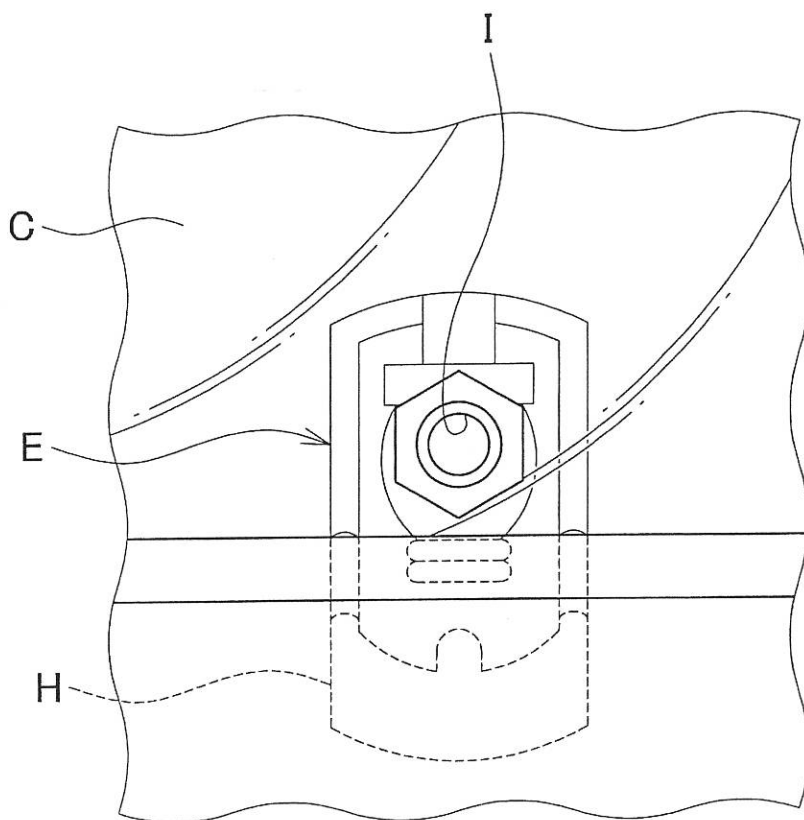
上部タンクBの平面図



【図3】

【 図 3 】

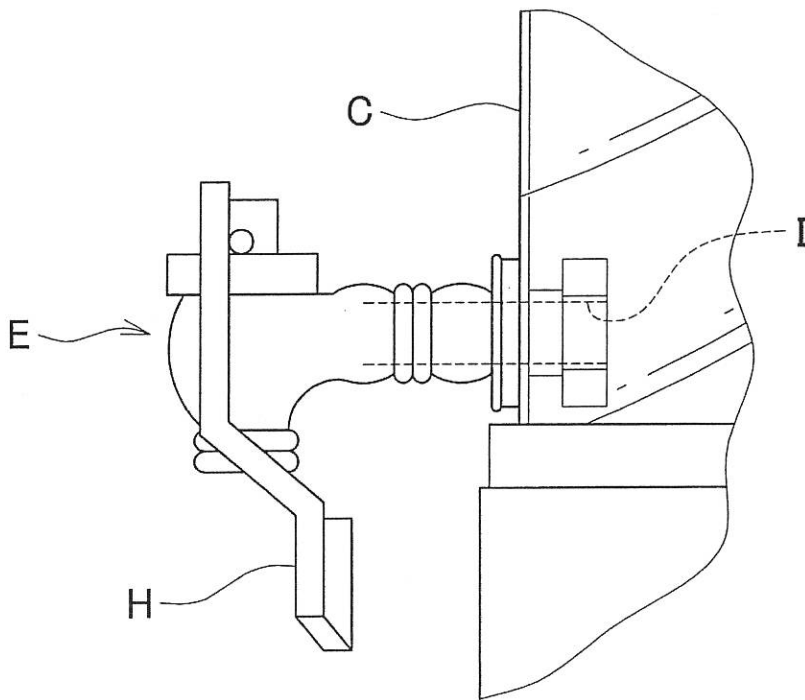
液体出口の拡大背面図



【図4】

【 図 4 】

液体出口の拡大側面図



【図5】

濾過部Dの断面図

【図5】

