

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6664673号
(P6664673)

(45) 発行日 令和2年3月13日(2020.3.13)

(24) 登録日 令和2年2月21日(2020.2.21)

(51) Int.Cl.		F I			
BO1D 24/48	(2006.01)	BO1D	29/36		A
BO1D 29/60	(2006.01)	BO1D	29/08		51OB
BO1D 24/36	(2006.01)	BO1D	29/08		54OA
BO1D 24/00	(2006.01)				

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2019-14113 (P2019-14113)	(73) 特許権者	598093864
(22) 出願日	平成31年1月30日 (2019.1.30)		株式会社 東洋エンタープライズ
審査請求日	平成31年4月1日 (2019.4.1)		京都市右京区西院松井町6番地
早期審査対象出願		(74) 代理人	100106091
			弁理士 松村 直都
		(74) 代理人	100079038
			弁理士 渡邊 彰
		(74) 代理人	100060874
			弁理士 岸本 瑛之助
		(72) 発明者	尾崎 彰
			京都市右京区西院松井町6番地 株式会社
			東洋エンタープライズ内
		(72) 発明者	加藤 隆
			京都市右京区西院松井町6番地 株式会社
			東洋エンタープライズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 濾過システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

濾材を内部に備えるタンクと、当該タンクの外部に備えられ、タンクに流体を流通させる流体回路とを有する濾過システムであって、

前記タンクは、前記濾材の上方に流体を流通させる上部通路口及び濾材の下方に流体を流通させる下部通路口を備え、

前記流体回路は、被処理流体が濾過システムに入る流入口から前記上部通路口までの被処理流体をタンク内部に流入させる原液供給ラインと、前記下部通路口から前記濾材で処理された処理流体を濾過システムの外部に流出させる流出口までの処理液流出ラインとを有し、

前記原料供給ラインには、上流側から順に第1チャッキ弁、ポンプ及び前記タンクに一定量の流体を供給する定流量弁が直列に備えられ、

前記処理液流出ラインは、前記処理流体をバイパスして流すバイパスラインとバイパスポイントで接続しており、当該バイパスラインは、第2チャッキ弁を介して前記第1チャッキ弁と前記ポンプとの間の前記原液供給ラインに接続しており、

前記バイパスポイントの下流側の処理液流出ラインに遮断弁が備えられている濾過システム。

【請求項2】

前記定流量弁の出口側と前記上部通路口との間の原液供給ラインに五方弁が備えられ、当該五方弁には、流体が流入する流入ポート、流体が出入りする第1ポート及び第2ポート

並びに流体が流出する第3ポート及び第4ポートが備えられ、

前記定流量弁の出口は前記流入ポートに接続しており、

前記第1ポートは前記上部通路口と接続しており、前記第2ポートは前記下部通路口と接続しており、前記第3ポートは前記遮断弁の入り口側と接続しており、前記第4ポートはタンクの洗浄液及び逆洗液を排出する排出口に接続している請求項1に記載の濾過システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、濾過システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

原水に含まれる懸濁物質を濾材により捕捉して処理水を製造する濾過システムとして、濾過、逆洗及び水洗（洗浄）の3工程を行うシステムが知られている。（特許文献1参照）

【0003】

このような濾過装置においては、濾過を継続することにより濾材の濾過能力が徐々に低下する。そこで、定期的に濾材の逆洗工程及び水洗工程を実施して、低下した濾過能力を回復させている。また、濾過工程においては、製造される処理水の水質を高めるために、原水に凝集剤や酸化剤等の薬剤を供給することが行われている。

20

【0004】

特許文献2に記載の濾過システムにおいては、水洗工程が終了した後の濾過工程において、初期の処理水には、薬剤の作用等を受けていない濾過装置内の保有水（未濾過水）が含まれるため、通常の濾過工程で製造される処理水よりも水質が低下するおそれがあることを課題として、濾過工程の開始直後に製造される処理水の水質を改善することができる濾過システムを提供することを目的としている。

【0005】

この発明において、濾過工程に入る前の洗浄工程において、被処理流体である流体（原液）を薬剤とともに濾材の入った処理装置に流し、その流体は排出口より系外に排出して、処理装置内の処理されていない流体をすべて排出させたのちに濾過工程に入るようにしている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2001-62216号公報

【特許文献2】特開2014-87798号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来の濾過システムにおいては、濾過工程に入る前に洗浄工程を行って濾過器本体（タンク）内の溜水等の流体をすべて系外に排出したのちに濾過工程に入り、濾過された液体を使用することとしている。そのため、濾過システムからの供給量と濾過システムから供給された処理済み流体の使用量とのバランスを調整すること、及び、処理済み流体をすぐに使えるようにすることを目的に処理済み流体を溜めるための受水槽等が必要となり、そのための設備投資が必要となる。

40

【0008】

さらに、洗浄工程で発生した流体を下水に流す処理しなければならず、そのための下水処理費用が常に発生し、ランニングコストを押し上げてしまうという問題がある。

【0009】

この発明の目的は、受水槽等を必ずしも必要とせずに濾過された処理済み流体をバラ

50

スよくすぐに使用でき、かつ、洗浄工程で発生する流体を系外に排出することを必須としない濾過システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明(1)は、濾材を内部に備えるタンクと、当該タンクの外部に備えられ、タンクに流体を流通させる流体回路とを有する濾過システムであって、前記タンクは、前記濾材の上方に流体を流通させる上部通路口及び濾材の下方に流体を流通させる下部通路口を備え、前記流体回路は、被処理流体が濾過システムに入る流入口から前記上部通路口までの被処理流体をタンク内部に流入させる原液供給ラインと、前記下部通路口から前記濾材で処理された処理流体を濾過システムの外部に流出させる流出口までの処理液流出ラインとを有し、前記原料供給ラインには、上流側から順に第1チャッキ弁、ポンプ及び前記タンクに一定量の流体を供給する定流量弁が直列に備えられ、前記処理液流出ラインは、前記処理流体をバイパスして流すバイパスラインとバイパスポイントで接続せられ、当該バイパスラインは、第2チャッキ弁を介して前記第1チャッキ弁と前記ポンプとの間の前記原液供給ラインに接続しており、前記バイパスポイントの下流側に遮断弁が備えられている濾過システムである。

10

【0011】

本発明(1)には、井水等の原液をタンクに導入する原料供給ラインに、上流側から順に第1チャッキ弁、ポンプ及び前記タンクに一定量の流体を供給する定流量弁が直列に備えていることを特徴としている。さらに、処理液流出ラインは、前記処理流体をバイパスして流すバイパスラインとバイパスポイントで接続せられ、当該バイパスラインは、第2チャッキ弁を介して前記第1チャッキ弁と前記ポンプとの間の前記原液供給ラインに接続していることを特徴としている。

20

【0012】

このように本発明(1)が、これらの特徴を有することによって、特に、原料供給ラインに定流量弁を備えることによって、タンク内の流体は、常に一定速度で流れることになる。濾過工程によって処理された流体の供給量が使用量よりも多い場合、余剰の処理流体を処理液流出ラインで分岐するバイパスラインから還流させて、原液供給ラインに戻すことができるので、バランスよく処理流体を使用することができ、受水槽等の中間のリザーバーが必ずしも必要でなくなる。また、処理流体を使用する量が少なくなるか使用しなくなると、ほとんどの処理された流体はバイパスラインから原液供給ラインに戻されるので、このループを回し続けることができ、タンク内の溜水等の発生がなく、受水槽等を用いなくとも清浄な濾過水を必要な時に必要なだけ使用することができる。

30

【0013】

バイパスポイントの下流側に遮断弁が備えられていることによって、濾過時にはこの遮断弁を開として、そのほかの逆洗時や、洗浄時等にはこの遮断弁を閉とすることによって、容易に運転を切り替えることができる。遮断弁は、ON-OFF(全開-全閉)制御機能を有するものであればよく、この遮断弁を電動二方弁とすることによって、制御信号を送って現場に行かなくとも能率よく運転を切り替えることができる。

【0014】

本発明(2)は、前記定流量弁の出口側と前記上部通路口の間原液供給ラインに五方弁が備えられ、当該五方弁には、流体が流入する流入ポート、流体が出入りする第1ポート及び第2ポート並びに流体が流出する第3ポート及び第4ポートが備えられ、前記定流量弁の出口は前記流入ポートに接続せられ、前記第1ポートは前記上部通路口と接続せられ、前記第2ポートは前記下部通路口と接続せられ、前記第3ポートは前記遮断弁の入り口側と接続せられ、前記第4ポートはタンクの洗浄液及び逆洗液を排出する排出口に接続せられている本発明(1)に記載の濾過システムである。

40

【0015】

本発明(2)の特徴は、五方弁を原液供給ラインの定流量弁の出口側と上部通路口の間に備えていることである。この五方弁は、5つのポートが備えられ、流体が流入する流入

50

ポート、流体が入り出る第1ポート及び第2ポート並びに流体が流出する第3ポート及び第4ポートが備えられている。このような構成とすることによって、濾過時、逆洗時、洗浄時等において、この五方弁を切り替えることによって、容易に流体の流れを制御することができる。

【発明の効果】

【0016】

この発明の濾過システムによると、タンク内の流体は、常に一定速度で流れることにより、受水槽等を必ずしも必要とせず濾過された処理済み流体をバランスよくすぐに使用することができ、かつ、洗浄工程で発生する流体を系外に排出することを必須としない濾過システムを提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】この発明による濾過システム（濾過器）の正面図を示す。

【図2】図1に示される濾過器の右側面図を示す。

【図3】図1のA-Aから見たときの濾過器の側面図を示す。

【図4】この発明による濾過システムの全体及び付属設備を示す。

【図5】この発明による濾過システムの濾過時の流体の流れを示す。

【図6】この発明による濾過システムの逆洗時の流体の流れを示す。

【図7】この発明による濾過システムの洗浄時の流体の流れを示す。

【図8】この発明による濾過システムの洗浄回収時の流体の流れを示す。

20

【図9】この発明による濾過システムにおける濾過時の五方弁の詳細を示す。

【図10】この発明による濾過システムにおける逆洗時の五方弁の詳細を示す。

【図11】この発明による濾過システムにおける洗浄時の五方弁の詳細を示す。

【図12】この発明による濾過システムにおける洗浄回収時の五方弁の詳細を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施例を例示的に詳しく説明する。但し、この実施例に記載されている構成部品の形状、その相対的配置等は特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例に過ぎない。また、便宜的に図面上での方向によって部材等の方向を上下左右と指称することがあるが、これらは本発明の範囲を限定するものではない。

30

【0019】

図1は、この発明による濾過システム（濾過器）の1実施例の正面図を示す。濾過器1は、タンク5とタンク5の外部に備えられた流体回路10とを有している、

【0020】

タンク5の内部には、被処理流体である原水を濾過する濾材（図示せず）が備えられている。濾材の上方には、流体を流通させる上部通路口11及び濾材の下方に流体を流通させる下部通路口12（図2参照）を備えている。タンク5の頂上部には上部マンホール13が、側面部には側面マンホール14（図2参照）が、タンク5の内部のメンテナンス等のために備えられている。

40

【0021】

上部マンホール13には、2つの自動空気抜弁15、16が備えられ、タンク5内部で発生した空気等の気体をタンク5の外部に放出する。以下に、濾過器（濾過システム）1の各部材と流体の流れを、濾過時を想定して記載する。

【0022】

記流体回路10は、被処理流体が濾過システム1に入る流入口21から前記上部通路口11までの被処理流体をタンク内部に流入させる原液供給ラインL100と、前記下部通路口12から前記濾材で処理された処理流体を濾過システムの外部に流出させる流出口30までの処理液流出ラインL110とを有し、処理液流出ラインL110は、前記処理流体をバイパスして流すバイパスラインL120とバイパスポイント41で接続せられてい

50

る。

【 0 0 2 3 】

加圧された流体（原液）は、流入口 2 1 から入り、手動弁 2 2 を通過し、積算流量計 2 3 を通り第 1 チャッキ弁 2 4 を通過して上方に向かって流れていく。この上方に向かって流れていく原液供給ライン L 1 0 0 は、タンク 5 の中央を鉛直に流れる処理液流出ライン L 1 1 0 の裏側を通っているため図 1 では見えない。

【 0 0 2 4 】

積算流量計 2 3 と第 1 チャッキ弁 2 4 の間の原液供給ライン L 1 0 0 には、第 1 薬品注入部 3 7 が接続されている。第 1 チャッキ弁 2 4 を通過した原液は、循環ポンプ 2 5 で加圧されて上方に流れ、循環ポンプ 2 5 の手前でも第 2 薬品注入部 3 8 が接続されている。

10

【 0 0 2 5 】

循環ポンプ 2 5 の下流側に圧力計付検水コック 3 5 が設けられ、さらにその下流に設けられた定流量弁 2 6 を介して、原液は電動五方弁 2 7 の流入ポート 4 3（図 9 参照）に流れ込み、その後、電動五方弁 2 7 の第 1 ポート 4 4（図 9 参照）から上部通路口 1 1 を通ってタンク 5 内に入る。

【 0 0 2 6 】

タンク 5 内に入った原液は、上部から流れ落ちて、濾材を通過して濾過されて下部通路口 1 2 からタンク 5 の外に流れ、処理液流出ライン L 1 1 0 を通り、電動五方弁 2 7 の第 2 ポート 4 5 から入り、第 3 ポート 4 6 を経由し、さらに遮断弁（電動二方弁が好ましい）2 9 を経由して流出口 3 0 に向けて流れ出す。下部通路口 1 2 近くの処理液流出ライン L 1 1 0 には、ドレン弁 2 8 が備えられている。

20

【 0 0 2 7 】

電動五方弁 2 7 と電動二方弁 2 9 の間の処理液流出ライン L 1 1 0 には、バイパスポイント 4 1 が設けられ、このポイントでバイパスライン L 1 2 0 が分岐している。バイパスライン L 1 2 0 には、圧力計付検水コック 3 6 が備えられ、さらに手動弁 3 1 及び第 2 チャッキ弁 3 2 を経由して、バイパスライン L 1 2 0 は、原液供給ライン L 1 0 0 と接続している。

【 0 0 2 8 】

次に、逆洗時の流体の流れについて説明する。逆洗とは、流体を濾材の下方から上方に向けて勢いよく流して、濾材の粒子を動かして、濾材粒子に付着している汚れ等を系外に流しだす洗浄をいう。原液が流入口 2 1 から入り、原液流入ライン L 1 0 0 を通って電動五方弁 2 7 の流入ポート 4 3 に入るまでは濾過時と同じである。電動五方弁 2 7 に入ったのちに、原液は第 2 ポート 4 5 から流れ出し、処理液流出ライン L 1 1 0 を上から下に向けて流れる。その後、下部通路口 1 2（図 2 参照）からタンク 5 内に流れ込んで、上方に向けて噴出する。その噴出した流体は、上部通路口 1 1 からタンク 5 外に流出して、電動五方弁 2 7 に流れ込み、第 4 ポート 4 7 から流出し、逆洗排水透視管 3 3 を経由して逆洗水排水口 3 4 から系外に流出する。この逆洗時には、電動二方弁 2 9 は閉としておくことが好ましい。

30

【 0 0 2 9 】

次に、洗浄時の流体の流れについて説明する。洗浄とは、逆洗後や濾過停止後に原液を濾材に対して上から下に向けて流し、排水を系外に流しだすことである。洗浄で排水を系外に排出する場合の流体の流れは、以下のとおりである。原液が流入口 2 1 から入り、原液流入ライン L 1 0 0 を通って上部通路口 1 1 に入り、下部通路口 1 2 から出て五方弁 2 7 の流入ポート 4 3 に流入するまでは濾過時と同じである。電動五方弁 2 7 に入ったのちに、原液は、第 4 ポート 4 7 から流出し、逆洗排水透視管 3 3 を通って、逆洗水排水口 3 4 から系外に排出される。この洗浄時には、電動二方弁 2 9 は閉としておくことが好ましい。

40

【 0 0 3 0 】

次に、洗浄回収時の流体の流れについて説明する。洗浄回収とは、濾材で処理された流体を、バイパスポイント 4 1 からバイパスライン L 1 2 0 を通し、原液供給ライン L 1 0

50

0を流して電動五方弁27の流入ポート43から流入させ、その後、第1ポート44を通過して上部通路口11からタンク5内に流入させる。濾材を通った処理液を下部通路口12から処理液流出ラインL110を通して、再び電動五方弁27を介して第3ポート46から流出させ、バイパスポイント41で再びバイパスラインL120を通して、流体を還流することをいう。この洗浄回収時には、電動二方弁29は閉としておくことが好ましい。

【0031】

本発明の濾過システム1においては、この洗浄回収時に処理液を系外に流しだすことは必要ではなく、下水処理費用の大幅な削減を図ることができる。また、濾過時に処理液を系外に供給後、濾過システム1を一時的に停止させた場合でも、流体は濾過器（濾過システム）の中で還流し続けている（洗浄回収）ので、再度の処理液供給をする場合でも、供給の最初の捨て水を必要とせず、待ち時間なく処理液を供給することができる。

10

【0032】

図2は、図1に示す濾過システム（濾過器）の右側面図を示す。以下、すでに説明済の個所については一部説明を省略する。この右側面図においては、下方から上方に向かう原液供給ラインL100は、バイパスラインL120に隠れて見えない。

【0033】

図3は、図1におけるA-Aラインから見たときの右側面図を示す。原液供給ラインL100には、第1チャッキ弁24、循環ポンプ25及び定流量弁26が備えられ、電動五方弁27と接続されている。

20

【0034】

図4は、この発明による濾過システムの全体及び付属設備を示す。濾過システム1は、四角の点線で囲まれた内部である。図4においては、井水を本濾過システム1によって処理して、給水カラン63や受水槽58に処理された水を供給する場合を示している。

【0035】

井戸50からポンプ51を用いて井水をくみ上げ、逆止弁53を通過して圧力タンク55にいったん貯蔵し、加圧された井水は、手動弁57を介して入口21から濾過システム1に導入される。逆止弁53の上流側に圧力計付検水コック52が備えられ、圧力タンク55にも圧力計付手動弁56が備えられ、常に圧力を点検できるようになっている。圧力計付手動弁56の圧力データは井戸制御盤54に取り込まれ、ポンプ51にフィードバックがかけられ、圧力タンク55の内部圧力が所定の圧力になるように、井戸制御盤54によって制御されている。電気系統の信号線は、点線で示してある。

30

【0036】

濾過システム1には、第1薬注機39と第2薬注機40が備えられ、第1薬注機39からの薬剤が第1薬品注入部37において、第2薬注機40からの薬剤が第2薬品注入部38において、原液供給ラインL100に供給される。それぞれの薬注入機39、40は、制御盤42で制御されている。薬注機の数と注入場所は、場合に応じて自由に設定できる。

【0037】

濾過システム1の出口30から出た濾過水（処理水）は、給水カラン63や受水槽58に供給される。受水槽58の下流の配管には、手動弁59を介して給水ポンプ60、チャッキ弁61、手動弁62を経て、濾過水を使用する場所で使用される。この受水槽58は、本濾過システム1では必ずしも必要とするものではない。一度に大量の濾過水を使用する場合、例えば、洗車ステーションなどでは、受水槽58があると好ましい。

40

【0038】

図5は濾過時、図6は逆洗時、図7は洗浄時、図8は洗浄回収時の流体の流れを示している。流体の流れは、矢印付き太線で示している。

【0039】

図5の濾過時において、原水は原水供給ラインL100を通過して、上部通路口11からタンク5に入る。タンク5内を上から下に流れ、その間に濾材で濾過される。その後、処

50

理された濾過水は、下部通路口12から出て、処理液流出ラインL110を通過して、電動五方弁27の第2ポート45に入って、第3ポート46から流出し、電動二方弁29を経て、出口30から系外に流れ出る。

【0040】

図6の逆洗時において、原水は原水供給ラインL100を通過して、電動二方弁29に入り、第2ポート45から出て、処理液流出ラインL110を上から下に流れ、下部通路口12からタンク5に入る。その後、タンク5内を下から上へ噴出して、上部通路口11からタンク5の外部に流れ出る。その後、第1ポート44から電動五方弁27に入り、第4ポート47から流出して、逆洗排水透視管33を通り、逆洗水排出口34から系外に排出される。

10

【0041】

図7の洗浄時において、原水は原水供給ラインL100を通過して、電動五方弁27に入り、第1ポート44から出て、上部通路口11からタンク5に入に入る。タンク5内を上から下に流れ、その間に濾材で濾過される。その後、処理された濾過水は、下部通路口12から出て、処理液流出ラインL110を通過して、電動五方弁27の第2ポート45に入って、第4ポート47から流出して、逆洗排水透視管33を通り、逆洗水排出口34から系外に排出される。

【0042】

図8の洗浄回収時において、原水は濾過時と同じ流れでタンク5内に入り、濾過された処理液は、濾過時と同じく電動五方弁27を介して処理液流出ラインL110を流れるが、バイパスポイント41からバイパスラインL120を通じて再び原液供給ラインL100を經由して電動五方弁27の流入ポート43から流入する。その後、第1ポート44を通過して上部通路口11からタンク5内に流入する。濾材で濾過された処理液を下部通路口12から処理液流出ラインL110を通じて、再び電動五方弁27を介して第3ポート46から流出させ、バイパスポイント41で再びバイパスラインL120を通して、流体は還流する。この洗浄回収時には、電動二方弁29は閉としておくことが好ましい。

20

【0043】

このように、洗浄回収時においては、濾過された処理水がバイパスラインL120、原液供給ラインL100及びタンク5内部を還流し続けているので、タンク5内に溜水が発生しない。溜水が発生しないので、濾過処理された水を清浄な状態でいつでも系外に取り出すことができ、濾過運転開始直後の無駄時間を発生せず、洗浄後の系外への排水を必要とせず、受水槽58を必ずしも必要としないので、設備投資やランニングコストの大幅な削減を図ることができる。

30

【0044】

図9～図12は、電動五方弁27の内部構造の概略図及び運転モード時の流体の流れを矢印付き太線で示している。

【0045】

図9は、濾過時の流体の流れを示している。処理液流出ラインL110から一部はバイパスラインL120を通過して還流して、一部は系外に流出して濾過水として使用される。図10は、逆洗時の流体の流れを示し、図11は洗浄時の流体の流れを示している。逆洗時と洗浄時は、最終的に流体は系外に排出され、下水として処理される。図12は、洗浄回収時の流体の流れを示している。電動五方弁27は同じ状態であるが、洗浄回収時は、電動二方弁29が閉となって処理された流体は、系外に排出されず、ループして還流する。このような流れとなるのも、第1チャッキ弁24、第2チャッキ弁25、循環ポンプ25、定流量弁26及びバイパスラインL120の構成による。

40

【符号の説明】

【0046】

- 1 ; 濾過システム (濾過器)
- 5 ; タンク
- 10 ; 流体回路

50

1 1 ; 上部通路口	
1 2 ; 下部通路口	
1 3 ; 上部マンホール	
1 4 ; 側面マンホール	
1 5 ; 自動空気抜弁	
1 6 ; 自動空気抜弁	
2 1 ; 流入口	
2 2 ; 手動弁	
2 3 ; 積算流量計	
2 4 ; 第 1 チャッキ弁	10
2 5 ; 循環ポンプ	
2 6 ; 定流量弁	
2 7 ; 電動五方弁	
2 8 ; ドレン弁	
2 9 ; 遮断弁 (電動二方弁)	
3 0 ; 流出口	
3 1 ; 手動弁	
3 2 ; 第 2 チャッキ弁	
3 3 ; 逆洗排水透視管	
3 4 ; 逆洗水排水口	20
3 5 ; 圧力計付検水コック	
3 6 ; 圧力計付検水コック	
3 7 ; 第 1 薬品注入部	
3 8 ; 第 2 薬品注入部	
3 9 ; 第 1 薬注入機	
4 0 ; 第 2 薬注入機	
4 1 ; バイパスポイント	
4 2 ; 制御盤	
5 0 ; 井戸	
5 1 ; ポンプ	30
5 2 ; 圧力計付検水コック	
5 3 ; 逆止弁	
5 4 ; 井戸制御盤	
5 5 ; 圧力タンク	
5 6 ; 圧力計付検水コック	
5 7 ; 手動弁	
5 8 ; 受水槽	
5 9 ; 手動弁	
6 0 ; 給水ポンプ	
6 1 ; チャッキ弁	40
6 2 ; 手動弁	
6 3 ; 給水カラン	
L 1 0 0 ; 原液供給ライン	
L 1 1 0 ; 処理液流出ライン	
L 1 2 0 ; バイパスライン	

【要約】

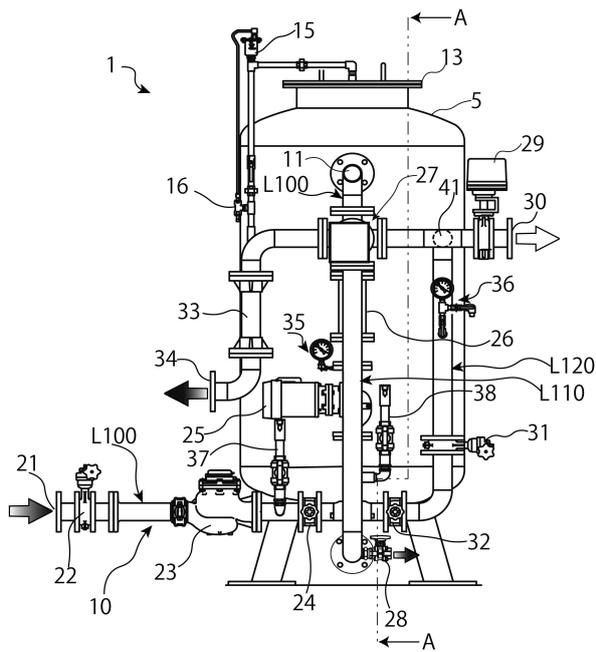
【課題】濾過水等をすぐに使用でき、かつ、下水量を削減できる濾過システムを提供する。

【解決手段】タンク5と、流体回路10とを有する濾過システム1であって、タンク5は、上 50

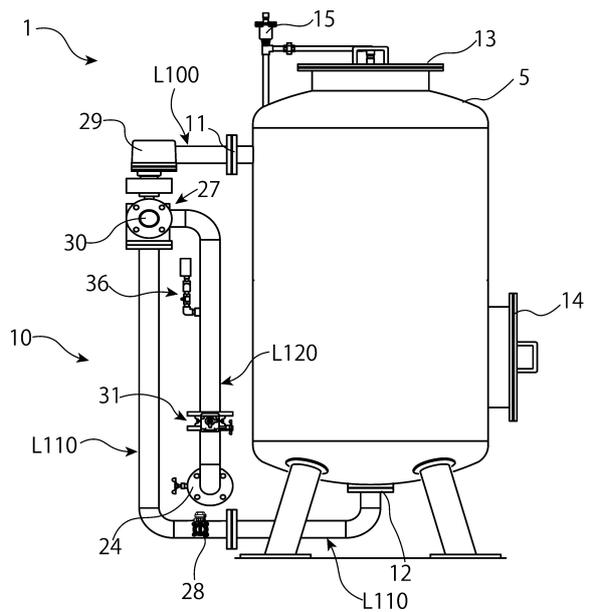
部通路口11及び下部通路口12を備え、流体回路10は、流入口21から上部通路口11までの原液供給ラインL100と、下部通路口12から外部に流出させる処理液流出ラインL110とを有している。原料供給ラインL100には、上流側から順に第1チャッキ弁24、ポンプ25、定流量弁26が直列に備えられ、処理液流出ラインL110は、処理流体をバイパスして流すバイパスラインL120とバイパスポイント41で接続され、第2チャッキ弁32を介して前記第1チャッキ弁24とポンプ25との間の原液供給ラインL100に接続されている。バイパスポイント41の下流側に遮断弁29が備えられている。

【選択図】 図1

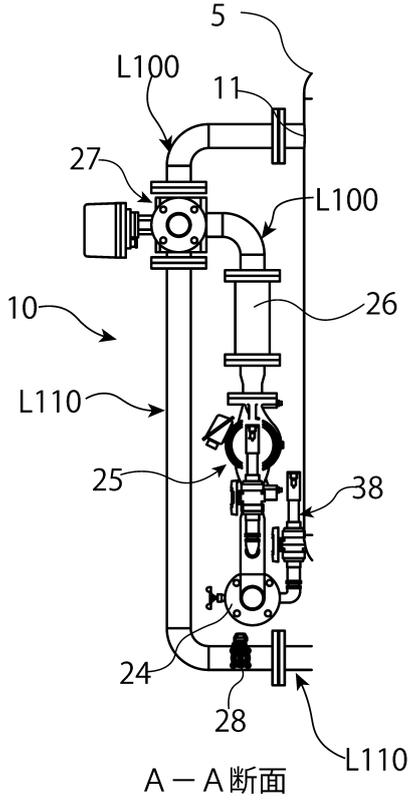
【図1】



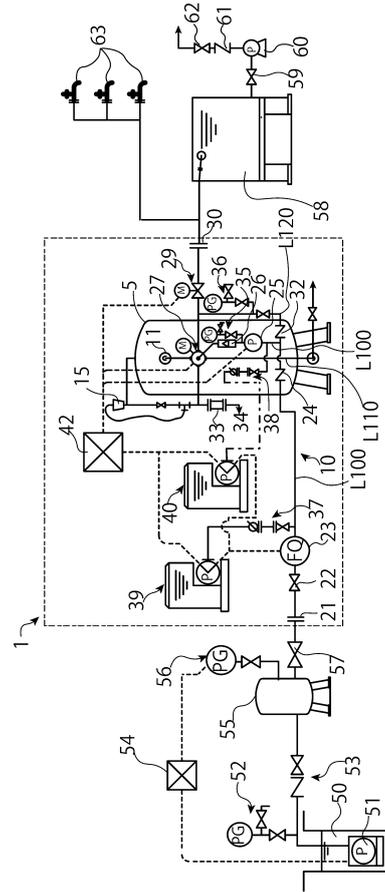
【図2】



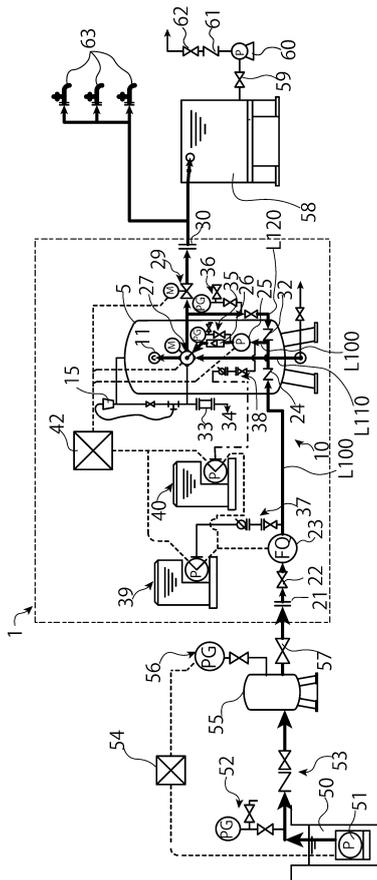
【 図 3 】



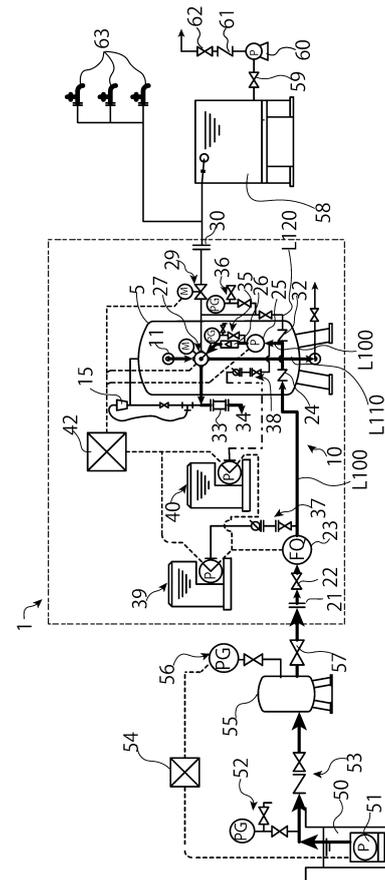
【 図 4 】



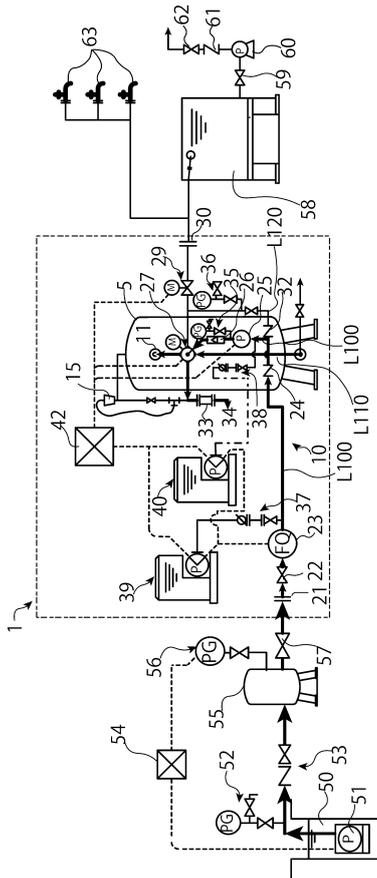
【 図 5 】



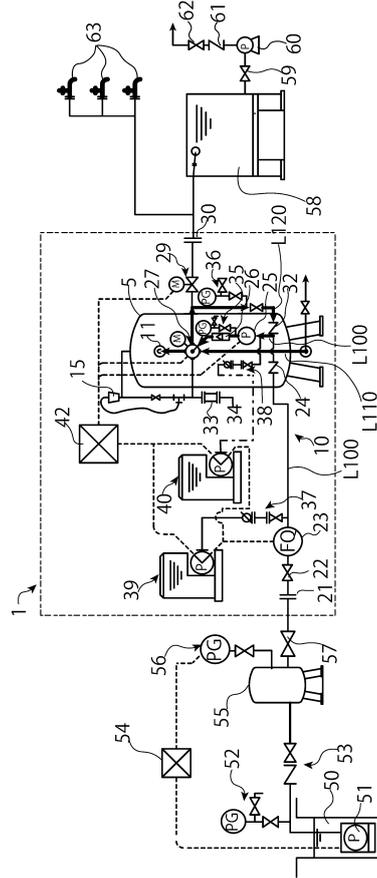
【 図 6 】



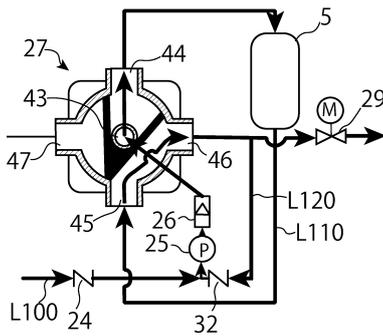
【 図 7 】



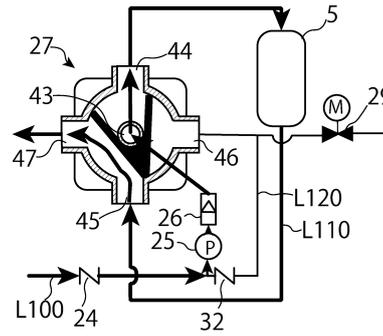
【 図 8 】



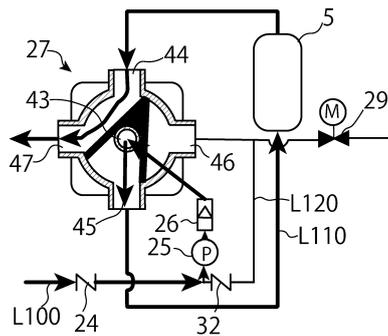
【 図 9 】



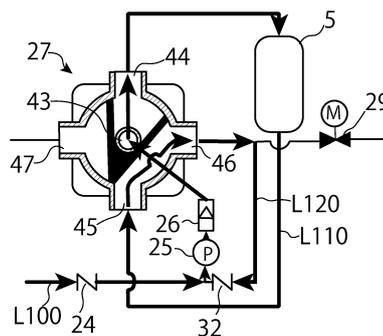
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

審査官 青木 太一

- (56)参考文献 特開2009-106915(JP,A)
特開2007-196126(JP,A)
特開2014-227063(JP,A)
特開2015-204302(JP,A)
特開昭55-49123(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B01D 24/00 - 35/05
B01D 35/10 - 37/04
B01D 53/22
B01D 61/00 - 71/82
C02F 1/44
A47K 3/00