

(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2005-193161

(P2005-193161A)

(43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int. Cl.⁷

B 0 1 D 29/66

B 0 1 D 29/94

F I

B 0 1 D 29/38 5 1 0 C

B 0 1 D 29/38 5 2 0 Z

B 0 1 D 29/38 5 3 0 Z

B 0 1 D 29/42 5 2 0

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-2378 (P2004-2378)

(22) 出願日 平成16年1月7日(2004.1.7)

(71) 出願人 000211307

中国電力株式会社

広島県広島市中区小町4番33号

(74) 代理人 110000176

一色国際特許業務法人

(72) 発明者 勝矢 修二

広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

(72) 発明者 薦 三郎

広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

(72) 発明者 松井 功

広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

最終頁に続く

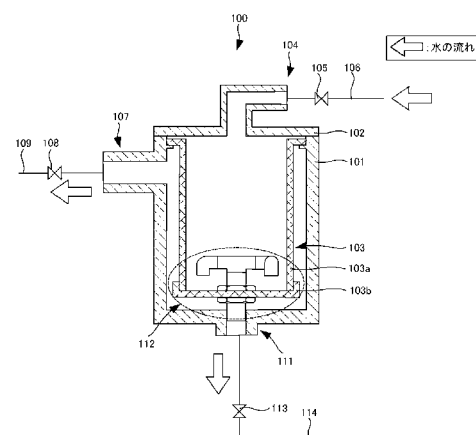
(54) 【発明の名称】 ストレーナーの逆洗システム

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成でありながら逆洗によりフィルタに付着した異物の完全な除去を可能とし、これによって洗浄作業の大幅な効率化を図る。

【解決手段】ストレーナー100aを逆洗する場合においては、開閉バルブ113aを開け、開閉バルブ105a、110を閉じる。供給された原水はストレーナー100bにて濾過され処理水となり排出路109bを通過し、排出路109aに洗浄水として供給される。水出入口107から濾過ケース101内に供給された洗浄水は、円筒型フィルタ103aをその外側から内側に向けて通過し、円筒型フィルタ103aの内側面に付着堆積した異物を剥離除去しつつ円筒型フィルタ103aの内側に入る。洗浄水は、円筒型フィルタ103aから異物を除去し、かつ水流による洗掘効果にて底板用フィルタ103bに堆積した異物を巻き上げて、異物をエルボ200、202の污水吸込口に導き、排出路114aを通過して系外に排出される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

濾過ケース内に収納され該濾過ケース内を一次側と二次側とに分ける濾過部材と、
該濾過部材の一次側に原水を供給して異物を捕捉し二次側から排水するための原水供給部と、

前記濾過部材の二次側から一次側に向けて洗浄水を供給して前記異物を濾過部材から除去するための洗浄水供給部と、

前記濾過部材の一次側に連通し前記濾過部材よりも目が粗い濾過部材を介して前記洗浄水および濾過部材から除去された異物を排出するための汚水排出部とを備えたストレーナーにおいて、

10

前記汚水排出部と前記濾過部材の一次側とを連通するバイパス路を設けたことを特徴とするストレーナーの逆洗システム。

【請求項 2】

前記濾過部材は有底筒状のものであり、前記バイパス路は前記濾過部材の底部に取付けられて該濾過部材を上下に貫通する短管パイプと、該短管パイプの上部に連結されて垂下され前記濾過部材の上面に対して所定距離を隔てて対抗するように下面が開口する汚水吸込口とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のストレーナーの逆洗システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、原水から異物を除去するためのストレーナーの逆洗システムに関する。

【背景技術】

【0002】

ストレーナーは、工場やプラント等において使用される水から異物を除去する目的で使用されるものである。このストレーナーは、金属メッシュ等のフィルタを備えた濾過部に対して原水を通過させることにより、原水中に混入した異物をフィルタで濾過する機能を備える。

【0003】

ところで、このようなストレーナーにおいては、連続して原水を濾過し続けると、原水中の異物がフィルターに付着し、フィルタが目詰まりする。フィルタにこのような目詰まりが発生した場合には、送水用ポンプの負荷が大きくなるため、定期的にストレーナー内を人手により洗浄する必要がある、作業効率上の大きな負担となっていた。

30

【0004】

このため、従来、フィルタに付着した異物を除去するための逆洗機構を備えた洗浄式ストレーナーも採用されている。このような逆洗機構を備えた洗浄式ストレーナーにおいては、フィルタに対し通常の濾過時の原水の流入方向とは逆方向に洗浄水を通過させることにより、この洗浄水でフィルタに付着した異物を除去する構成を有する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかしながら、有底円筒型フィルタにおいて、円筒型フィルタの内部に原水を注入し、外部に処理水を排出するストレーナーは、従来提案されてきた逆洗方法では、逆洗により円筒型フィルタの外周面の目詰まりが解消すると、目詰まりの原因となっていた異物は底板用フィルタの上に沈降する。

【0006】

底板用フィルタに異物排出用に設けられた孔の大きさは円筒型フィルタの孔と同等かやや大きい程度であり、孔径より大きい異物は底板用フィルタを通過できずにストレーナーから排出されないために底板用フィルタの上に堆積し残留するという問題があった。

そのため、原水を再び濾過する場合においては、底板用フィルタの上に堆積している異物を攪拌しながら使用することとなるために、短期間で円筒型フィルタの目詰まりが発生

50

し、逆洗を繰り返す必要が生じ、非効率であるという問題があった。

【0007】

また、異物を排出し易くするために底板用フィルタの孔径を従来よりも大きくすると、汚水排水用のパイプが目詰まりをおこしてストレーナーとしての十分な役割を果たすことができなくなるといった問題点があった。

そのため、ストレーナー内に残留する異物の除去に関しては、作業員によるストレーナーの清掃に頼っている状態で、運用面に問題点があった。

【0008】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、簡易な構成でありながら逆洗によりストレーナー内の異物の完全な除去を可能とし、これによって洗浄作業の大幅な効率化を図るようにしたストレーナーの逆洗システムを提供するものである。 10

【0009】

また本発明は、既存のストレーナーの主要構造を大幅に改変することなく、簡単な構造を付加することで、安価にストレーナーの逆洗システムを実施できることを他の目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記問題を解決するため、本発明のストレーナーの逆洗システムは、濾過ケース内に収納され該濾過ケース内を一次側と二次側とに分ける濾過部材と、該濾過部材の一次側に原水を供給して異物を捕捉し二次側から排水するための原水供給部と、前記濾過部材の二次側から一次側に向けて洗浄水を供給して前記異物を濾過部材から除去するための洗浄水供給部と、前記濾過部材の一次側に連通し前記濾過部材よりも目が粗い濾過部材を介して前記洗浄水および濾過部材から除去された異物を排出するための汚水排出部とを備えたストレーナーにおいて、前記汚水排出部と前記濾過部材の一次側とを連通するバイパス路を設けたことを特徴とするものである（第1の発明）。 20

【0011】

第2の発明は、第1の発明において、前記濾過部材は有底筒状のものであり、前記バイパス路は前記濾過部材の底部に取付けられて該濾過部材を上下に貫通する短管パイプと、該短管パイプの上部に連結されて垂下され前記濾過部材の上面に対して所定距離を隔てて対抗するように下面が開口する汚水吸込口とを備えたことを特徴とするものである。 30

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、簡易な構成でありながら、逆洗によりストレーナー内の異物の完全な除去が可能となり、これによってストレーナー洗浄作業の大幅な効率化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の好ましい実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【0014】

図1は本実施形態におけるストレーナーの一部断面図である。図1に示すとおり、ストレーナー100は、底部に排水用の穴を有する濾過ケース101と、濾過ケース101の上部に設けられた蓋102と、濾過ケース101内に収納された有底筒状の濾過部材を有する濾過部103とを備えている。 40

【0015】

濾過部103は、濾過ケース101内の空間を内側の原水側（一次側）と外側の処理水側（二次側）とに二分して通常時に異物を捕捉するための円筒型フィルタ103aと底板用フィルタ103bとを備えている。また、底板用フィルタ103bは、円筒型フィルタ103aの底板となり汚水吸込口112（後述する）の取付架台となり、メッシュ径は円筒型フィルタ103aのメッシュ径と同等かやや大きく目が粗くなっている。

【0016】

そして、蓋102には例えばエルボ状の原水供給部104が突設され、原水供給部10 50

4は開閉バルブ105を介して原水の供給路106に接続されている。これにより、原水は、バルブ105を介して供給路106から濾過ケース101内の円筒型フィルタ103a内に導入される。

【0017】

また、濾過ケース101の外周には、水出入り口107が側方に向けて突出形成されている。水出入り口107は、通常時においては円筒型フィルタ103aによる濾過後の処理水を濾過ケース101から排出する機能を有する一方、逆洗時においては洗浄水を濾過ケース101内に供給する洗浄水供給部としての機能を兼用する。水出入り口107は、開閉バルブ108を介して、濾過の終了した処理水を濾過ケース101から排出するための排出路109に接続されている。

10

【0018】

さらに、濾過ケース101は、その下部に污水排出部111を有し、污水排出部111は、逆洗時に、底板用フィルタ103bに設けられた本発明の特徴部分であるバイパス路としての污水吸込口部112を通じて流れる污水を開閉バルブ113を介して排出するための排出路114に接続されている。

【0019】

そして、上記開閉バルブ105、108、113は、バルブ開閉指示装置（図示せず）に接続され、後述するように、通常の前水処理時および逆洗時に必要に応じて開閉制御される。

【0020】

図2は、図1の点線丸枠内を拡大した斜視図で、污水吸込口部の組立状態を示す。

図2に示すとおり、污水吸込口部112は、一端が底板用フィルタ103bの上面と対向するように下面が開口した污水吸込口（フィルタを配設してもよい）となる複数のエルボ200と、エルボ200を両端に接続したチーズ201と、チーズ201を一端に接続し、エルボ202を至端に接続したチーズ203と、チーズ203の凸端を一端に接続し、他端が底板用フィルタ103bを貫通して、一对のナット204により貫通孔の開口部上下で挟みつけるように、または溶接などにより固定されている単管パイプ205とを備える。

20

【0021】

図3は本実施形態における逆洗システムの構成を示し、（a）通常の前水処理時の開閉バルブの開閉状態の説明図、（b）逆洗時の開閉バルブの開閉状態の説明図、（c）通常の前水処理時の水の流れを示したストレーナーの一部断面図、（d）逆洗時の水の流れを示したストレーナーの一部断面図である。

30

【0022】

ストレーナーは、工場やプラント等において使用される場合においては、少なくとも2台以上の複数のストレーナー100が平行に接続されるが、本実施形態ではストレーナーを2台設置した場合の事例を示す。

【0023】

図3（a）に示すとおり、a流路およびb流路の2台のストレーナー100a、100bのそれぞれの排水路109a、109bの下流部には、バルブ110を介して複数のストレーナーで処理された処理水をまとめて排出する集合排出路115が設けられている。

40

【0024】

図3（a）および図3（c）に示すとおり、原水を濾過する場合においては、まず、開閉バルブ113a、113bを閉じ、次に開閉バルブ105a、105b、108a、108b、110を開けて原水供給路106に原水を供給する。

【0025】

そして、原水供給路106を通過し原水供給部104から濾過ケース101内に供給された原水は、円筒型フィルタ103aの内側に供給され、円筒型フィルタ103aをその内側から外側に向けて通過し、原水中の異物を円筒型フィルタ103aの内側に捕捉除去しつつ水出入り口107より処理水の排出路109に送水される。

50

【0026】

そして、排出路109を通過して集合排出路110に集まった処理水は次の装置へと供給される。

【0027】

このようにして長時間、濾過を続けた場合においては、円筒型フィルタ103aの内側に異物が付着堆積し、円筒型フィルタ103aが目詰まりする。このため、所定の頻度で円筒型フィルタ103aの逆洗作業を実行する必要がある。次に、逆洗方法について説明する。

【0028】

図3(b)および図3(d)に示すとおり、ストレーナー100aを逆洗する場合においては、まずa流路側の開閉バルブ113aを開け、次に開閉バルブ105a、110を閉じて原水供給部106に原水を供給する。 10

【0029】

そして、原水供給部106に供給された原水は、a流路の開閉バルブ105aが閉じているためにすべてb流路に流れ原水供給路106bを通過し、ストレーナー100bにて濾過され処理水となり排出路109bを通過して集合排出路115へ流れようとするが開閉バルブ110が閉じているためにすべて排出路109aに洗浄水として、通常の処理時とは反対の流向方向から供給される。

【0030】

そこで、排出路109aを通過し水出入口107から濾過ケース101内に供給された洗浄水は、円筒型フィルタ103aをその外側から内側に向けて通過し、円筒型フィルタ103aの内側面に付着堆積した異物を剥離除去しつつ円筒型フィルタ103aの内側に入る。円筒型フィルタ103aから異物を除去した洗浄水は異物を含む汚染水として、水流による洗掘効果にて底板用フィルタ103bに堆積した異物を巻き上げて、異物をエルボ200、202の污水吸込口に導き、異物を含んで単管パイプ205および排出路114aを通過して系外に排出される。 20

【0031】

つまり、少なくとも2台以上の複数のストレーナーが平行に接続されている場合においてストレーナーを逆洗作業する際は、まず、ストレーナー逆洗後の污水を排出するために逆洗対象ストレーナーに接続している開閉バルブ113を開け、次に、原水を逆洗対象ストレーナーに供給しないように逆洗対象ストレーナーに接続している開閉バルブ105を閉じる。そして、逆洗対象外ストレーナーにより濾過された処理水を洗浄水として利用するので、集合排出路115に送水される流路を閉じて処理水を逆洗対象ストレーナーの水出入口107に供給するために開閉バルブ110を閉じる。 30

【0032】

本発明による逆洗システムにより、濾過部103内の異物はすべて除去され、従来必要とされていた人手によるストレーナーの洗浄作業が削減される。

【0033】

なお、本実施形態では、図2に示すとおりに、エルボ200、および202を底板用フィルタ103bから同一の高さに揃えて配置しているが、高さを変えて配置することも可能である。つまり、洗浄水の洗掘効果が最も高い位置にその污水吸込口を底板用フィルタと対向する向きに設置することが最も効果的である。 40

【0034】

また、本実施形態では、処理水排水部と洗浄水注入部を兼用したが、別々に設け、洗浄水注入部の注入口の向きを濾過ケースの円周方向の接線方向と同一とし、濾過ケース内に注入された洗浄水が濾過ケース内面を伝わって広い範囲に届くように設置したり、洗浄水注入路内にスクリーを設け水流を揃えることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本実施形態におけるストレーナーの一部断面図である。 50

【図 2】図 1 の点線丸枠内を拡大した斜視図で、汚水吸込口部の組立状態を示す。

【図 3 (a)】本実施形態における濾過システムの構成を示し、通常の前水処理時の開閉バルブの開閉状態の説明図である。

【図 3 (b)】本実施形態における濾過システムの構成を示し、逆洗時の開閉バルブの開閉状態の説明図である。

【図 3 (c)】本実施形態における濾過システムの構成を示し、通常の前水処理時の水の流れを示したストレーナーの一部断面図である。

【図 3 (d)】本実施形態における濾過システムの構成を示し、逆洗時の水の流れを示したストレーナーの一部断面図である。

【符号の説明】

10

【0036】

100 ストレーナー (= 100 a、100 b)

101 濾過ケース

103 濾過部

103 a 円筒型フィルタ

103 b 底板用フィルタ

104 原水供給部

105 開閉バルブ (= 105 a、105 b)

106 原水供給路 (= 106 a、106 b)

107 水出入口

20

108 開閉バルブ (= 108 a、108 b)

109 排出路 (= 109 a、109 b)

110 開閉バルブ

111 汚水排出部

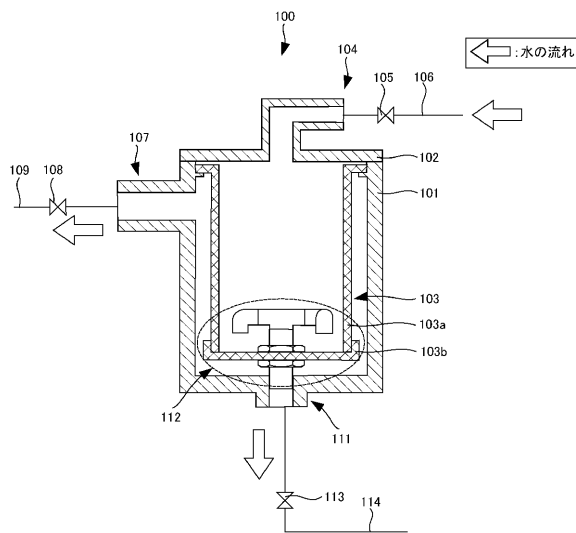
112 汚水吸込部 (バイパス路)

113 開閉バルブ (= 113 a、113 b)

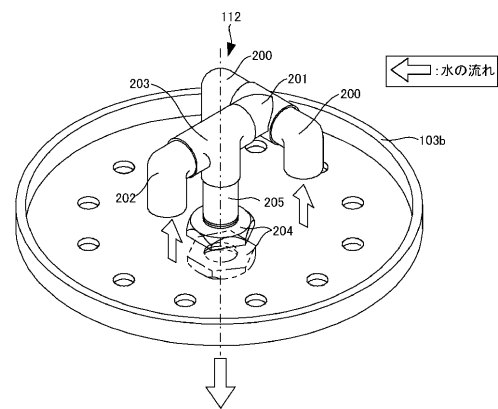
114 排出路 (= 114 a、114 b)

115 集合排出路

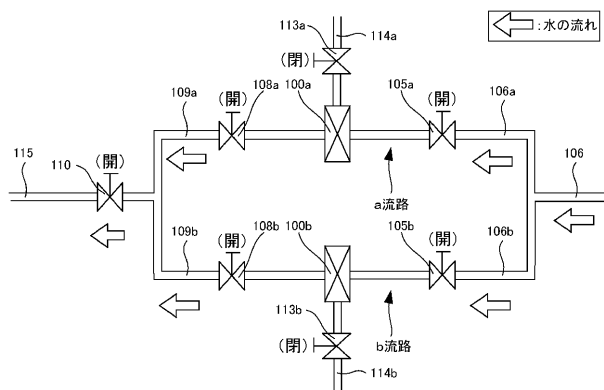
【図 1】



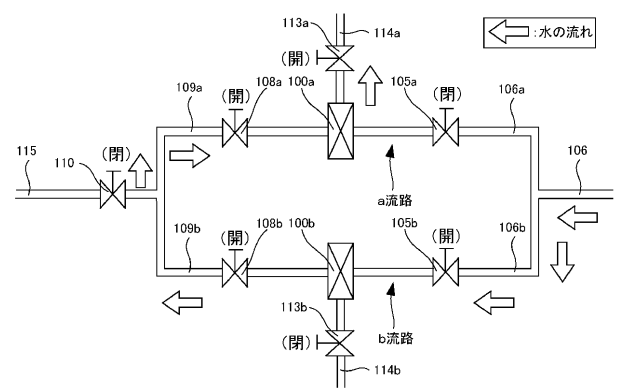
【図 2】



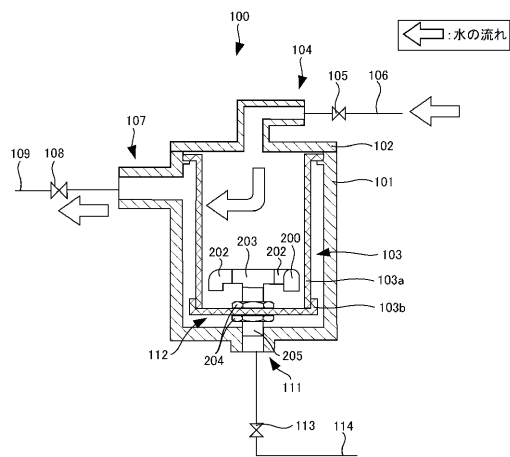
【図 3 (a)】



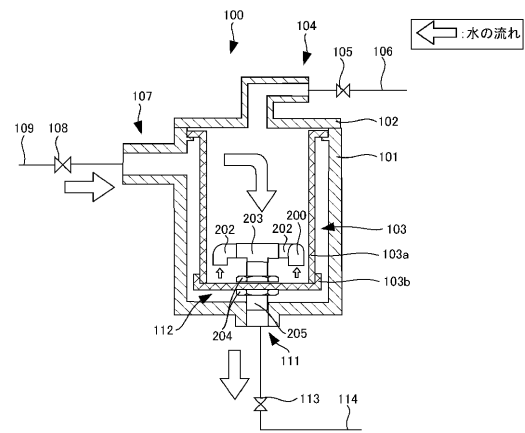
【図 3 (b)】



【図 3 (c)】



【図 3 (d)】



フロントページの続き

(72)発明者 下野 文男
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内