

(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2014-18744
(P2014-18744A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014.2.3)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

CO2F 3/34 (2006.01)

CO2F 3/12 (2006.01)

CO2F 3/34 1 O 1 B

CO2F 3/12 Z

4 D O 2 8

4 D O 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-160329 (P2012-160329)	(71) 出願人	390023917
(22) 出願日	平成24年7月19日 (2012.7.19)		八千代工業株式会社
		(74) 代理人	100064414
			弁理士 磯野 道造
		(74) 代理人	100111545
			弁理士 多田 悦夫
		(72) 発明者	▲高▼見 聡司
			三重県四日市市上海老町東大沢1633-2 八千代工業株式会社四日市事業所内
		(72) 発明者	宮田 茂史
			三重県四日市市上海老町東大沢1633-2 八千代工業株式会社四日市事業所内

最終頁に続く

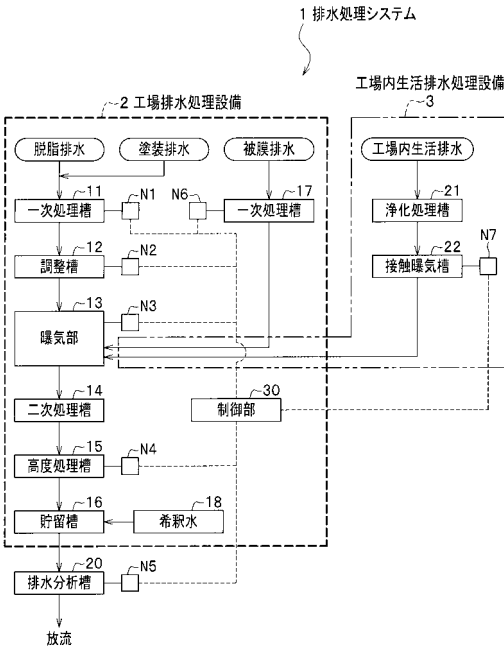
(54) 【発明の名称】 排水処理システム

(57) 【要約】

【課題】設備コストの低減を図るとともに汚濁物質の濃度を確実に低減することができる排水処理システムを提供することを課題とする。

【解決手段】BODを含んだ工場排水を処理する工場排水処理設備2と、窒素を含んだ工場内生活排水を処理する工場内生活排水処理設備3とを備えた排水処理システム1において、工場排水処理設備2は、BODの濃度を低減する曝気部13を備えており、工場内生活排水処理設備3は、工場内生活排水を硝化反応させる硝化手段を備えており、曝気部13を含む上流側において、硝化反応させた工場内生活排水と工場排水とを混合することを特徴とする。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

BODを含んだ工場排水を処理する工場排水処理設備と、窒素を含んだ工場内生活排水を処理する工場内生活排水処理設備とを備えた排水処理システムにおいて、

前記工場排水処理設備は、BODの濃度を低減する曝気槽を備えており、

前記工場内生活排水処理設備は、前記工場内生活排水を浄化処理する浄化処理槽を備えるとともに、前記工場内生活排水を硝化反応させる硝化手段を備えており、

前記曝気槽を含む上流側において、浄化処理及び硝化反応を行った前記工場内生活排水と前記工場排水とを混合することを特徴とする排水処理システム。

【請求項 2】

10

前記曝気槽において、前記工場排水と前記工場内生活排水とからなる排水のBOD/N比が3.0以上に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の排水処理システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、排水処理システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、工場等で排出される排水には、多くの汚濁物質が含まれているため、これらの汚濁物質を除去するか、あるいは汚濁物質の濃度を水質基準値以下に低減した後に、川等の公共用水域に放流しなければならない（特許文献1参照）。汚濁物質の水質基準値については水質汚濁防止法に規定されているが、地方自治体によっては独自に他の汚濁物質が設定されていたり、さらに厳しい水質基準値が設定されていたりする。また、その日の総放流量に対する測定値ではなく、放流の際の瞬間測定値を要求する地方自治体もあり、工場等の負担が大きくなっている。

20

【0003】

図5は、従来の工場における排水処理システムAを示す概略図である。従来の排水処理システムAは、工場排水を処理する工場排水処理設備102と、工場の生活排水である工場内生活排水を処理する工場内生活排水処理設備103とを備えている。工場排水処理設備102は、一次処理槽104と、調整槽105と、曝気槽106と、二次処理槽107と、高度処理槽108と、貯留槽109とで主に構成されている。工場内生活排水処理設備3は、浄化処理槽111と、接触曝気槽112とで主に構成されている。工場排水処理設備102及び工場内生活排水処理設備103でそれぞれ処理された排水は、排水分析槽110で貯留、分析された後、公共用水域に放流される。

30

【0004】

工場排水処理設備102及び工場内生活排水処理設備103によっても汚濁物質の濃度を水質基準値以下に低減できない場合には、貯留槽109に地下水等の希釈水113を混入し、排水中の汚濁物質の濃度を低減することが行われている。

【0005】

ここで、工場内生活排水中には、アンモニアが多く含まれているため窒素の濃度を低減することが問題となる。そこで、工場内生活排水処理設備103に、窒素の濃度の低減を行う脱窒装置を設置することが考えられる。従来の脱窒装置は、例えば、特許文献2に記載されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献1】特開2009-136823号公報

【特許文献2】特開平8-192185号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 7 】

しかし、脱窒装置は非常に高額であるため、設備コストが高むという問題がある。また、脱窒装置を設置した場合、脱窒槽に供給する水素供与体としてエタノールを用いることが一般的に行われているが、エタノール供給装置やエタノール自体のコストが高むという問題がある。

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような課題を解決するために創作されたものであり、設備コストの低減を図るとともに汚濁物質の濃度を確実に低減することができる排水処理システムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 0 9 】

前記課題を解決するため、本発明は、BODを含んだ工場排水を処理する工場排水処理設備と、窒素を含んだ工場内生活排水を処理する工場内生活排水処理設備とを備えた排水処理システムにおいて、前記工場排水処理設備は、BODの濃度を低減する曝気槽を備えており、前記工場内生活排水処理設備は、前記工場内生活排水を浄化処理する浄化処理槽を備えるとともに、前記工場内生活排水を硝化反応させる硝化手段を備えており、前記曝気槽を含む上流側において、浄化処理及び硝化反応を行った前記工場内生活排水と前記工場排水とを混合することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

かかる構成によれば、脱窒反応を行う際に用いる水素供与体として、工場排水中に含まれるBOD（有機物）を利用することができる。つまり、硝化反応させた工場内生活排水とBODを含んだ工場排水とを混合することにより脱窒反応を促進させ、排水中の窒素の濃度を低減することができる。また、工場排水のうち脱窒反応に用いられなかったBODについては、曝気槽によってその濃度を低減することができる。

20

【 0 0 1 1 】

また、前記曝気槽において、前記工場排水と前記工場内生活排水とからなる排水のBOD/N比が3.0以上に設定されていることが好ましい。かかる構成によれば、過不足無く脱窒反応を促進することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る排水処理システムによれば、設備コストの低減を図るとともに汚濁物質の濃度を確実に低減することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図1】本実施形態に係る排水処理システムを示す概略図である。

【図2】本実施形態に係る曝気部を示す要部概略図である。

【図3】本実施形態に係る排水処理システムにおいて、曝気部に移送される前の各排水の分析結果示す図である。

【図4】実施例の結果を示すグラフである。

【図5】従来の工場における排水処理システムAを示す概略図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図1に示すように、本実施形態に係る排水処理システム1は、工場で発生した工場排水及び工場で発生した工場内生活排水に含まれる汚濁物質を除去又はその濃度を低減した後に、河川に放流するシステムである。より詳しくは、排水処理システム1では、排水内の固形残渣を除去するとともに、BOD（Biochemical oxygen demand）、COD（Chemical Oxygen Demand）、窒素、りん等の濃度を低減した後に、河川に放流するシステムである。

【 0 0 1 5 】

排水処理システム1は、工場排水を処理する工場排水処理設備2と、工場内生活排水を

50

処理する工場内生活排水処理設備 3 と、排水分析槽 20 と、制御部 30 とで主に構成されている。

【0016】

説明における「工場排水」とは、工場の製造作業に起因して生じる排水であって、例えば、脱脂排水、塗装排水及び被膜排水等又はこれらの排水が2種類以上混ざった排水を意味する。「工場内生活排水」とは、工場での生活に伴って発生する排水であって、例えば、雑排水、し尿等を意味する。「排水」とは、工場排水及び工場内生活排水を含んだ総称である。

【0017】

工場排水処理設備 2 は、工場排水に含まれる汚濁物質の除去又はその濃度を低減するための施設（装置群）である。工場排水処理設備 2 は、一次処理槽 11、17 と、調整槽 12 と、曝気部 13 と、二次処理槽 14 と、高度処理槽 15 と、貯留槽 16 とを主に備えている。

10

【0018】

一次処理槽 11 は、脱脂排水及び塗装排水を受け入れて、脱脂排水及び塗装排水に含まれる固形残渣や沈降物等を取り除く槽である。一次処理槽 11 では、工場排水に硫酸バンド及び高分子凝集剤を投入して、pH の調整をしつつ排水中の固形残渣を沈降させる。これにより、工場排水中の固形残渣や沈降物を分離、除去することができる。一次処理槽 11 には、水質を分析する分析装置 N1 が設置されている。一次処理槽 11 は、調整槽 12 に接続されている。

20

【0019】

一次処理槽 17 は、皮膜排水を受け入れて、皮膜排水に含まれる固形残渣や沈降物等を取り除く槽であって、一次処理槽 11 と同等の構成からなる。一次処理槽 17 には、水質を分析する分析装置 N6 が設置されている。一次処理槽 17 は、曝気部 13 に接続されている。

【0020】

調整槽 12 は、一次処理槽 11 で処理された工場排水を受け入れて、曝気部 13 での反応を最適にするために工場排水（脱脂排水及び塗装排水）の量を調整する槽である。調整槽 12 は、曝気部 13 に接続されている。

【0021】

曝気部 13 は、調整槽 12、一次処理槽 17 及び後記する接触曝気槽 22 で処理された排水を受け入れて、排水に酸素を供給することで、工場排水中の微生物による汚濁物質の分解及び酸化を促進させる槽である。曝気部 13 では、活性汚泥法により微生物を利用して BOD、COD、窒素、りん等の濃度を低減させる。

30

【0022】

図 2 に示すように、曝気部 13 は、第一曝気槽 31 と、第二曝気槽 32 と、沈降分離槽 33 と、污泥戻り管 34 とで主に構成されている。第一曝気槽 31、第二曝気槽 32 及び沈降分離槽 33 には、各槽の水質を分析する分析装置 N3 が設置されている。第一曝気槽 31 は、図示しない本体槽と、本体槽に設置された空気供給装置とで構成されている。第一曝気槽 31 は、調整槽 12、一次処理槽 17 及び接触曝気槽 22 にそれぞれ接続されており、各槽から排水が流入するように構成されている。第二曝気槽 32 は、第一曝気槽 31 と同等の構成からなる。

40

【0023】

沈降分離槽 33 は、第二曝気槽 32 で処理された排水を受け入れて、活性汚泥等の沈降物を沈降させるための槽である。沈降分離槽 33 の上層の排水は、二次処理槽 14 に移送される。

【0024】

污泥戻り管 34 は、沈降分離槽 33 と第一曝気槽 31 及び第二曝気槽 32 とにそれぞれ接続されている。污泥戻り管 34 は、沈降分離槽 33 で沈降した沈降物（活性汚泥等）を第一曝気槽 31 及び第二曝気槽 32 で再利用するための輸送管である。污泥戻り管 34 に

50

は、活性汚泥を循環させるための図示しないポンプ等が設置されている。

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、二次処理槽 1 4 は、曝気部 1 3 で処理された工場排水を受け入れて、一次処理槽 1 1 と略同様の処理を行って工場排水中の固形残渣や沈降物をさらに取り除く。二次処理槽 1 4 は、高度処理槽 1 5 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

高度処理槽 1 5 は、一次処理槽 1 1 ~ 二次処理槽 1 4 によって処理された排水をさらに浄化する槽である。高度処理槽 1 5 は、例えば、砂濾過装置及び活性炭吸着装置を含んで構成されている。砂濾過装置は、砂を用いて工場排水を濾過することで、工場排水中の固形残渣等をさらに取り除くことができる。活性炭吸着装置は、活性炭に工場排水を通過させることで、工場排水中の有機物取り除くことができる。高度処理槽 1 5 には、水質を分析する分析装置 N 4 が設置されている。高度処理槽 1 5 は、貯留槽 1 6 に接続されている。

10

【 0 0 2 7 】

貯留槽 1 6 は、高度処理槽 1 5 で処理された排水を受け入れて、一旦貯留するための槽である。貯留槽 1 6 では、例えば、塩素消毒等の消毒処理を行ってもよい。また、貯留槽 1 6 では、希釈水 1 8 を用いて必要に応じて排水を希釈させてもよい。希釈水 1 8 は、地下水や工水等を用いることができる。貯留槽 1 6 は、排水分析槽 2 0 に接続されている。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、工場排水処理設備 2 を以上のように構成したが、工場排水中の汚濁物質の除去及びその濃度の低減が可能であれば他の構成であってもよい。

20

【 0 0 2 9 】

工場内生活排水処理設備 3 は、浄化処理槽 2 1 と、接触曝気槽 2 2 とを備えている。工場内生活排水処理設備 3 は、工場内で排出される工場内生活排水に含まれる汚濁物質の除去又はその濃度を低減するための施設（装置群）である。

【 0 0 3 0 】

浄化処理槽 2 1 は、公知の浄化槽で構成されており、工場内生活排水中の固形残渣等を取り除くとともに、BOD、COD等の濃度の低減を行う。

【 0 0 3 1 】

接触曝気槽（硝化手段）2 2 は、浄化処理槽 2 1 の排水を受け入れて、工場内生活排水中のBOD、COD、りん、窒素等の濃度の低減を行う。接触曝気槽 2 2 は、図示しない本体槽と、本体槽の内部に設置された空気供給装置とで構成されている。接触曝気槽 2 2 には、水質を分析する分析装置 N 7 が設置されている。接触曝気槽 2 2 は、曝気部 1 3 に接続されている。また、接触曝気槽 2 2 では、酸素が供給されることにより、下記に示す硝化反応が促進されている。

30



硝化反応によって、接触曝気槽 2 2 から曝気部 1 3 に移送される排水中には硝酸性窒素（ NO_3 ）が含まれている。なお、接触曝気槽 2 2 の下流側において、滅菌処理を行ってもよい。

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、工場内生活排水処理設備 3 を以上のように構成したが、工場内生活排水中の汚濁物質の除去及びその濃度の低減が可能であれば他の構成であってもよい。例えば、本実施形態では硝化手段として接触曝気槽 2 2 を用いているが、例えば、硝化槽を設けて工場内生活排水の硝化反応を促進させてもよい。

40

【 0 0 3 3 】

排水分析槽 2 0 は、貯留槽 1 6 の排水を受け入れてその排水の分析を行い、分析結果に応じて排水を放流する。排水分析槽 2 0 には、水質を分析する分析装置 N 5 が設置されている。分析装置 N 5 の分析結果で水質基準値を満たさない場合は、排水分析槽 2 0 と一次処理槽 1 1 の上流側とを連結する戻り管（図示省略）等を設けて排水を循環させてもよい。これにより、水質基準を満たさない排水が河川等に放流されるのを防ぐことができる。

50

【 0 0 3 4 】

制御部 3 0 は、演算手段 (C P U)、記憶手段、入力手段、表示手段等を備えたコンピュータで構成されており、排水処理システム 1 の全体の制御を行う。制御部 1 0 は、分析装置 N 1 ~ N 7 と電氣的に接続されており、分析装置 N 1 ~ N 7 から送られた分析結果をモニタ等の表示手段に表示するように構成されている。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施形態に係る排水処理システム 1 の作用について説明する。本実施形態では、曝気部 1 3 において、脱窒反応と B O D 及び C O D の濃度の低減が行われていることを特徴とするものである。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、本実施形態に係る排水処理システムにおいて、曝気部に移送される前の各排水の水質分析結果示す図である。脱脂排水、塗装排水及び皮膜排水は、一次処理槽 1 1 , 1 7 に移送される前の分析結果である。工場内生活排水は、接触曝気槽 2 2 における分析結果である。

【 0 0 3 7 】

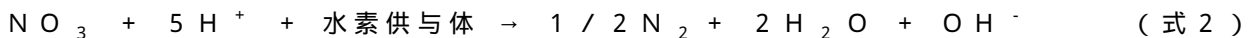
図 3 に示すように、脱脂排水及び塗装排水は、他の排水と比べて B O D の濃度が高く、窒素の濃度が低くなっている。脱脂排水は、ボディー等の金属板に付着する油等を落とす脱脂工程で排出される排水であって、油や鉄を多く含む傾向がある。塗装排水は、塗装工程で排出される排水であって、塗装液及び塗料を洗浄する際に発生する洗浄排水等を多く含む傾向がある。

【 0 0 3 8 】

一方、皮膜排水及び工場内生活排水は、他の排水と比べて窒素の濃度が高く、B O D の濃度が低くなっている。皮膜排水は、塗装工程の前処理として行われる皮膜工程の際に排出される排水であって、硝酸性窒素 (N O ₃) を多く含む傾向がある。工場内生活排水は、工場での生活に伴って発生する排水であって、アンモニア性窒素 (N H ₄) を多く含む傾向がある。

【 0 0 3 9 】

脱窒反応が行われるためには、下記の式 2 に示すように硝酸性窒素と反応する水素供与体が必要になる。本実施形態では、水素供与体として排水 (特に、脱脂排水及び塗装排水) に含まれる B O D を利用して脱窒を行うものである。



【 0 0 4 0 】

接触曝気槽 2 2 から移送される工場内生活排水及び一次処理槽 1 7 から移送される皮膜排水に含まれる硝酸性窒素 (N O ₃) は、曝気部 1 3 内で水素供与体である B O D と反応して式 2 に示す脱窒が起こるため、排水中の窒素の濃度が低減される。

【 0 0 4 1 】

また、脱窒反応で用いられなかった B O D は、第一曝気槽 3 1 及び第二曝気槽 3 2 において活性污泥法によって微生物によって分解される。これにより、排水中の B O D の濃度が低減する。

【 0 0 4 2 】

窒素量に対する B O D 量の比率 (B O D / N) は、3 . 0 以上であることが好ましい。より好ましくは、B O D / N = 3 . 0 ~ 6 . 0 程度に設定することが好ましい。排水処理システム 1 の管理者は、制御部 3 0 の表示手段に表示される B O D、C O D、窒素、りん等の値を把握しつつ、曝気部 1 3 に移送される排水の B O D / N が 3 . 0 ~ 6 . 0 程度となるように制御することが好ましい。

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、本実施形態では、曝気部 1 3 に貯留される排水中の全窒素量は 1 3 9 m g / l (1 . 0 + 1 7 . 0 + 6 5 . 0 + 5 6 . 0) であり、全 B O D 量は 4 2 7 m g / l (9 9 . 0 + 3 2 0 . 0 + 0 . 0 + 8 . 0) である。したがって、B O D / N は 3 . 0 7 であるため、脱窒反応が好適に促進すると考えられる。

【 0 0 4 4 】

窒素に対して B O D が少ないときは、脱脂排水及び塗装排水の水量を多くするか、又は、皮膜排水及び工場内生活排水の水量を少なくすればよい。一方、窒素に対して B O D の量が多いときは、脱脂排水及び塗装排水の水量を少なくするか、又は、皮膜排水及び工場内生活排水の水量を多くすればよい。水量の調節は、調整槽 1 2、一次処理槽 1 7 及び接触曝気槽 2 2 に設けられているバルブ（図示省略）で流量を調節すればよい。

【 0 0 4 5 】

以上説明した本実施形態によれば、脱窒反応を行う際に用いる水素供与体として、脱脂排水及び塗装排水中に多く含まれる B O D（有機物）を利用することができる。つまり、硝酸性窒素を多く含む工場内生活排水及び皮膜排水と、B O D を多く含む脱脂排水及び塗装排水とを混合することにより脱窒反応を促進させ、窒素の濃度を低減することができる。また、排水のうち脱窒反応に用いられなかった B O D については、曝気部 1 3 によってその濃度を低減することができる。

10

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態によれば、新たに脱窒装置を必要としないため、設備コストを低減することができる。また、水素供与体として排水中の B O D を用いるため、水素供与体としてエタノール等を用いる場合と比べるとランニングコストを大幅に低減することができる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態によれば、接触曝気槽 2 2 と曝気部 1 3 とを接続するだけでよい、簡易な構成とすることができる。また、通常、脱窒反応は嫌気条件下で行われるため、曝気槽とは別に、脱窒槽を設けることが一般的に行われているが、本実施形態では脱窒槽等は不要であるし、好気条件（有酸素条件）下でも脱窒反応を促進することができる。

20

【 0 0 4 8 】

また、本実施形態によれば、曝気部 1 3 で多くの B O D を用いる必要があるため、一次処理槽 1 1 で B O D を処理する量を従来に比べて少なくできる。そのため、一次処理槽 1 1 で用いる硫酸バンド及び高分子凝集剤等の薬品の投入量を少なくすることができる。また、従来では、曝気部 1 3 で、尿素等を投入して、脱窒反応を促進させることが行われていたが、本実施形態では、工場内生活排水及び皮膜排水に窒素成分が多く含まれているため、尿素等の投入量を少なくできるか又は尿素等の投入を省略できる。

30

【 0 0 4 9 】

また、B O D / N が 3 . 0 以上、より好ましくは 3 . 0 ~ 6 . 0 に設定されることで、窒素の除去を効率よく行うことができる。

【 0 0 5 0 】

以上本実施形態について説明したが、本発明の趣旨に反しない範囲において適宜設計変更が可能である。例えば、本実施形態では工場における排水処理を例示したが、他の施設に本発明を適用してもよい。特許請求の範囲における「工場」とは、製造品を製造する工場や、研究施設、プラント、発電所等であって、B O D を含む排水が排出される施設を含み得る。例えば、本実施形態では、硝酸性窒素を多く含む皮膜排水及び工場内生活排水を曝気部 1 3 に移送しているが、これに限定されるものではない。皮膜排水及び工場内生活排水の硝化反応を行った後の排水は、曝気部 1 3 を含む上流側であればどの位置で他の工場排水と混合させてもよい。

40

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態では 4 種類の排水を例示したが、他の種類の排水においても本発明を適用することができる。また、調整槽 1 2、一次処理槽 1 7 及び接触曝気槽 2 2 に電動バルブを設置するとともに、制御部 3 0 からの信号に基づいて前記電動バルブの開閉を行うように構成してよい。制御部 3 0 は、各分析装置 N 1 ~ N 7 における B O D / N の値に基づいて、各電動バルブの開閉を自動で行うことにより、効率の良い脱窒反応を自動で行うこともできる。

【 実施例 】

50

【 0 0 5 2 】

次に、本発明の実施例について説明する。図 4 は、実施例の結果を示すグラフである。実施例では、排水処理システム 1 において、脱脂排水、塗装排水、皮膜排水及び工場内生活排水の排水処理を行い、排水分析槽 2 0 における窒素量を計測した。一方、比較例では、図 5 に示す排水処理システム A において、脱脂排水、塗装排水、皮膜排水及び工場内生活排水の排水処理を行い、排水分析槽 2 0 における窒素量を計測した。比較例では 4 t / 日の希釈水を用いているが、実施例では希釈水を用いていない。

【 0 0 5 3 】

窒素量は、各日における平均値を算出し、日ごとに分けてグラフ上にプロットした。結果 D 1 は実施例の A 月結果を示し、結果 D 2 は実施例の B 月の結果を示している。結果 E 1 は、比較例の C 月の結果を示している。A 月、B 月、C 月とも排水量は概ね同等であり、また、この工場では同じ内容の製品を製造しているため概ね同種の排水が流出している。

10

【 0 0 5 4 】

図 4 に示すように、比較例の窒素量は概ね 1 0 m g / l であるのに対し、実施例の窒素量は 5 m g / l であることがわかった。比較例は、希釈水を用いた値であるので、実施例においても希釈水を用いれば、さらに窒素の濃度を低減すると考えられる。

【 符号の説明 】

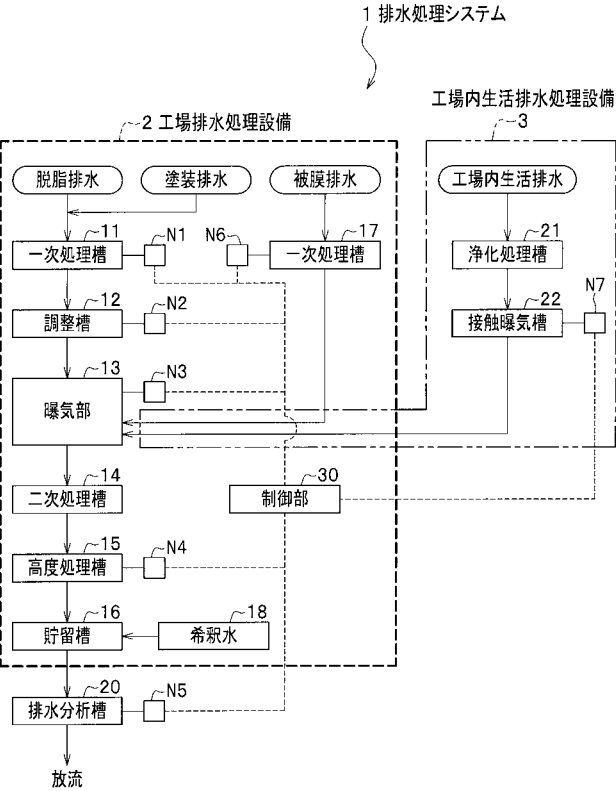
【 0 0 5 5 】

- 1 排水処理システム
- 2 工場排水処理設備
- 3 工場内生活排水処理設備
- 1 1 一次処理槽
- 1 2 調整槽
- 1 3 曝気部
- 1 4 二次処理槽
- 1 5 高度処理槽
- 1 6 貯留槽
- 1 7 一次処理槽
- 1 8 希釈水
- 2 0 排水分析槽
- 2 1 浄化処理槽
- 2 2 接触曝気槽
- 3 0 制御部

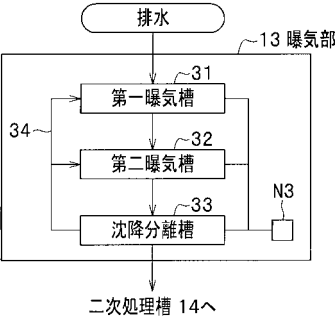
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

工場内生活排水							<処理後>	
COD	10.0(mg/L)	BOD	8.0(mg/L)	窒素(NH ₄)	56.0(mg/L)	りん	8.1(mg/L)	浮遊物
pH	6.3(24℃)							

被膜排水							<処理前>	
COD	13.0(mg/L)	BOD	0.0(mg/L)	窒素(NO ₃)	65.0(mg/L)	りん	100.0(mg/L)	浮遊物
pH	3.6(24℃)							

塗装排水							<処理前>	
COD	510.0(mg/L)	BOD	320.0(mg/L)	窒素	17.0(mg/L)	りん	1.1(mg/L)	浮遊物
pH	4.9(24℃)							

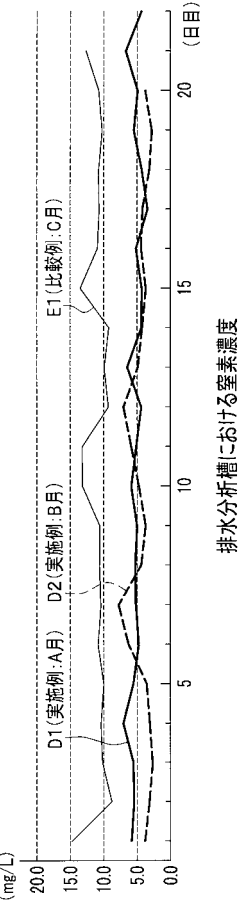
脱脂排水							<処理前>	
COD	140.0(mg/L)	BOD	99.0(mg/L)	窒素	1.0(mg/L)	りん	3.7(mg/L)	浮遊物
pH	9.8(24℃)							

曝気部

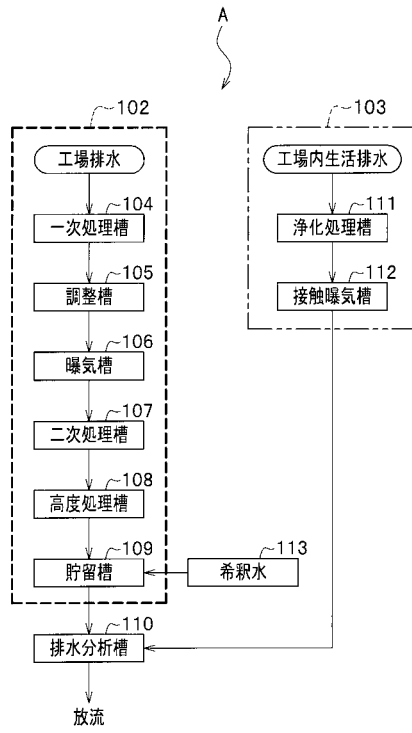
二次処理槽へ

13(31)

【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 千代晴

三重県四日市市上海老町東大沢 1 6 3 3 - 2 八千代工業株式会社四日市事業所内

Fターム(参考) 4D028 AA08 AB00 AB01 BB07 BC18 BD01 BD11 BD16 BE00 CA01

CA06 CB02 CC02 CC04

4D040 BB13 BB32 BB42 BB52 BB72 BB82 BB91