

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3901771号  
(P3901771)

(45) 発行日 平成19年4月4日(2007.4.4)

(24) 登録日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(51) Int.C1.

F 1

<b>C02F</b>	<b>3/20</b>	<b>(2006.01)</b>	C O 2 F	3/20	C
<b>B01D</b>	<b>65/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 1 D	65/02	5 2 O
<b>C02F</b>	<b>1/44</b>	<b>(2006.01)</b>	C O 2 F	1/44	Z A B F

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-294626  
 (22) 出願日 平成8年10月17日(1996.10.17)  
 (65) 公開番号 特開平10-118685  
 (43) 公開日 平成10年5月12日(1998.5.12)  
 審査請求日 平成15年10月7日(2003.10.7)

(73) 特許権者 000006035  
 三菱レイヨン株式会社  
 東京都港区港南一丁目6番41号  
 (74) 代理人 100132724  
 弁理士 田村 敏文  
 (74) 代理人 100066533  
 弁理士 田村 武敏  
 (72) 発明者 小林 真澄  
 愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号 三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内  
 (72) 発明者 宮下 聰史  
 愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号 三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】廃水処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

活性汚泥を有する廃水処理槽内に濾過膜モジュールを配設し、濾過膜モジュールの下方に散気管を設け、廃水処理槽底部に廃泥堆積部を設けるとともに、散気管と廃泥堆積部との間に、鉛直方向に多数の間隙を平行に設けてなる邪魔板を設置したことを特徴とする廃水処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、都市廃水や工業廃水等の処理に用いる廃水処理装置に関する。

10

## 【0002】

## 【従来の技術】

都市廃水や工業廃水等の廃水は、公害発生の原因ともなっており、地球環境保全の意味からしても、地球環境の悪化を招かない無害の処理水として河川や海へ変換することが必要となってきた。従来、都市廃水や工業廃水等の廃水処理法としては、活性汚泥を用いる生物処理法が広く用いられているが、廃泥と水を分離するために広い廃泥沈澱槽を必要とし、その処理施設の建設を困難にしている。

## 【0003】

このような不都合を解消するため、廃水を活性汚泥にて処理する曝気槽内に濾過膜モジュールを設け、廃水の活性汚泥による処理水より水を膜モジュールにて濾過分離する方法が

20

開発され、廃水処理装置の小型化を可能としている。かかる濾過膜モジュールを用いた廃水処理装置の一例を図2に示す。図2中、21は廃水導入管、22は廃水処理槽、23は濾過膜モジュール、24は散気管、25は廃泥堆積部、27は傾斜型邪魔板を表す。この廃水処理装置によれば、散気管24のエアスクラビングによる処理水の対流が起こるが、複数の傾斜型邪魔板27により処理槽中の廃泥堆積部25への拡散が阻止され、処理槽中の廃泥の舞い上がりによる処理水の濾過効率の低下を防ぐことができる。

#### 【0004】

しかしながら、この廃水処理装置においては、処理槽底部に堆積した廃泥の舞い上がり現象を低減することはできるが、邪魔板27が平板状物で構成されるため、邪魔板27の面上に徐々に廃泥が溜まり、その除去を行うには処理槽の処理水を抜き出し、濾過膜モジュールを取り出して掃除をしなければならず、掃除に大きな労力を要し、また廃泥が溜まる毎に除去を行う必要があることから処理装置の連続運転ができないという難点がある。10

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、廃泥の舞い上がりを防止し、長期にわたって活性汚泥による処理装置の連続運転を可能とした濾過膜モジュール使用の廃水処理装置を提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、活性汚泥を有する廃水処理槽内に濾過膜モジュールを配設し、濾過膜モジュールの下方に散気管を設け、廃水処理槽底部に廃泥堆積部を設けるとともに、散気管と廃泥堆積部との間に、鉛直方向に多数の間隙を平行に設けてなる邪魔板を設置したこととする廃水処理装置にある。20

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の廃水処理装置の一例の概略を示す断面図である。図1中、11は廃水導入管、12は廃水処理槽、13は濾過膜モジュール、14は散気管、15は廃泥堆積部、16は鉛直方向の多数の間隙を有する邪魔板を表す。

#### 【0008】

図1において、廃水処理装置は、活性汚泥を入れた廃水処理槽12の内部に濾過膜モジュール13を配設し、濾過膜モジュール13の下方に、汚濁成分による濾過膜の汚染を防止するための散気管14を設け、廃水処理槽12の底部に廃泥堆積部15を設けるとともに、散気管14と廃泥堆積部15との間には、鉛直方向の多数の間隙を有する邪魔板16を設けることにより構成される。30

#### 【0009】

濾過膜モジュールを構成する膜は、平膜、チューブラー膜、中空糸膜のいずれであってもよく、また、膜を構成する素材として、ポリエチレン、ポリプロピレン、アクリロニトリル系重合体、ポリスルホン、フッ素系重合体等が挙げられ、膜としては、限外濾過膜や精密濾過膜が好ましく用いられる。これらの膜は、その端部に膜にて濾過分離された濾過水の集水部を設けてモジュール化されており、濾過膜モジュール13による濾過水は、減圧ポンプ18により排出される。排出される濾過水は、活性汚泥により処理されており、河川、海等に直接放流しても環境汚染を生ずることはない。40

#### 【0010】

本発明の廃水処理装置は、ポンプ19より送気して散気管14よりエアをバブリングし、廃水処理槽12内の処理すべき廃水に対流を起こさせ、活性汚泥による廃水の分解処理を促進するとともに、気泡を膜面に当てエアスクラビング効果により膜面洗浄が行われる。廃水処理槽12中の廃水処理の進行に伴って廃泥が生じ、この廃泥は、重力沈降により廃水処理槽12の底部の廃泥堆積部15へ堆積し、堆積した廃泥は、廃泥取り出し口より取り出される。

#### 【0011】

10

20

30

40

50

本発明の廃水処理装置においては、散気管 14 と廃泥堆積部 15との間に、堆積した廃泥の舞い上がり防止用の、鉛直方向に多数の間隙を複数の板または筒にて形成してなる邪魔板 16 を設置することを必須とする。本発明の廃水処理装置における設置状態の邪魔板の例を図 3 (a) ~ (d) に示す。図 3 (a) は、平板を鉛直方向に複数平行に並べて配設し、平板間に間隙を設けた邪魔板、図 3 (b) は、平板を鉛直方向に複数縦横平行に並べて配設し、格子状間隙を設けた邪魔板、図 3 (c) は、板をハニカム構造に並べて鉛直方向にハニカム構造の間隙を設けた邪魔板、図 3 (d) は、円筒を鉛直方向に複数並べて配設し、円筒状間隙を設けた邪魔板を設置したものである。これら邪魔板は、プラスチックや金属等で構成される。

## 【0012】

10

本発明の廃水処理装置に設ける邪魔板は、廃水処理の進行に伴って生じた廃泥を邪魔板の間隙を通してスムースに廃水処理槽の底部の廃泥堆積部に沈降させ、かつ散気管によって起こされる廃水の対流による廃泥堆積部に及ぼす影響を阻止して不都合な廃泥の舞い上がりを防止する。また本発明の廃水処理装置においては、邪魔板上に廃泥が溜まることもない。

## 【0013】

## 【実施例】

本発明の廃水処理装置の一例を図 1 に示し、また、本発明の廃水処理装置における邪魔板の設置の例を図 3 (a) ~ (d) に示した。

## 【0014】

20

## 【発明の効果】

本発明の廃水処理装置は、廃泥堆積部に堆積した廃泥が散気管によって起こされる廃水の対流によっては何等影響されず、不都合な廃泥の舞い上がりを防止したものであり、また、従来の廃水処理装置におけるような邪魔板に溜まる廃泥除去のための廃水処理装置の運転を中断することなく、長期にわたって安定に連続運転を行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の廃水処理装置の一例の概略を示す断面図である。

【図 2】従来の廃水処理装置の一例の概略を示す断面図である。

【図 3】本発明の廃水処理装置における設置状態の邪魔板の例 (a) ~ (d) を示す一部切り欠きの斜視図である。

30

## 【符号の説明】

1 1 廃水導入管

1 2 廃水処理槽

1 3 濾過膜モジュール

1 4 散気管

1 5 廃泥堆積部

1 6 鉛直方向の多数の間隙を有する邪魔板

2 1 廃水導入管

2 2 廃水処理槽

2 3 濾過膜モジュール

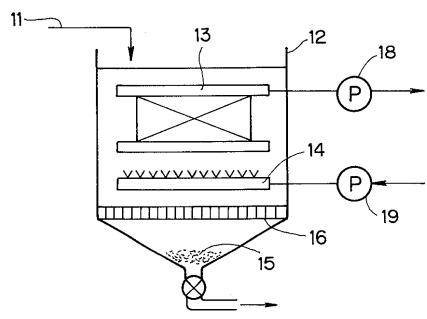
2 4 散気管

2 5 廃泥堆積部

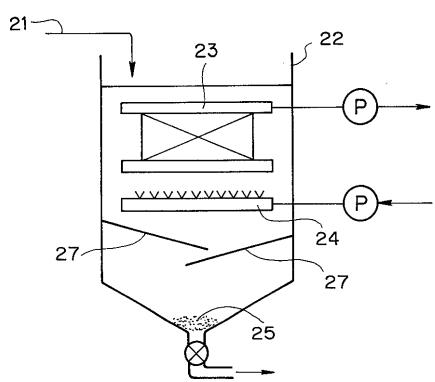
2 7 傾斜型邪魔板を表す。

40

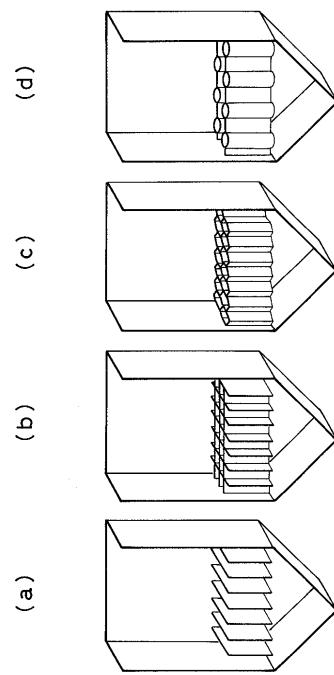
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

審査官 柳引 明佳

(56)参考文献 特開平07-323295(JP,A)  
特開平08-332355(JP,A)  
特開平07-275887(JP,A)  
特公平05-018639(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C02F 3/00-3/34

C02F 1/44