

(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2004-255237

(P2004-255237A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int. Cl.⁷

C02F 3/28

C02F 3/10

F I

C O 2 F 3/28

C O 2 F 3/10

B

A

テーマコード (参考)

4 D O O 3

4 D O 4 O

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-45920 (P2003-45920)

(22) 出願日 平成15年2月24日(2003.2.24)

(71) 出願人 591140710

ダイキ株式会社

愛媛県松山市美沢一丁目9番1号

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄

(74) 代理人 100092565

弁理士 樺澤 聡

(74) 代理人 100112449

弁理士 山田 哲也

(72) 発明者 泉 忠行

愛媛県松山市美沢一丁目9番1号 ダイキ
株式会社内

(72) 発明者 北尾 高嶺

愛知県豊橋市北山町36番地の1

最終頁に続く

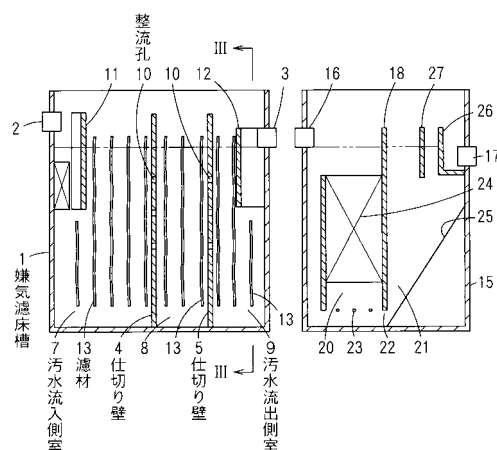
(54) 【発明の名称】 汚水浄化方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】嫌気濾床槽における汚水の処理効率を高め、嫌気濾床槽の省容量化を図り、嫌気濾床槽の構造も簡単に行う。

【解決手段】紐状濾材13を配設した嫌気濾床槽1内に少なくとも汚水流入側室7と汚水流出側室9とに仕切る仕切り壁4,5を設け、この仕切り壁4,5に複数の整流孔10を形成し、前記嫌気濾床槽1内に流入した汚水を仕切り壁4,5の整流孔10にて整流しながら汚水流入側室7から汚水流出側室9に向かって嫌気濾床槽1内を水平方向に流動させ、この嫌気濾床槽1内に配設した濾材13に接触させながら汚水を嫌気性菌による生物分解を行う。紐状濾材13は嫌気濾床槽1内に上下方向に汚水面から槽底面まで配列することができ、紐状濾材13と浮上物、沈殿汚泥との接触効率が高く、生物分解が効率よくでき、浮上物、沈殿汚泥の堆積量が少なくなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

濾材を配設した嫌気濾床槽内に少なくとも汚水流入側室と汚水流出側室とに仕切る仕切り壁を設け、この仕切り壁に複数の整流孔を形成し、
前記嫌気濾床槽内に流入した汚水を仕切り壁の整流孔にて整流しながら汚水流入側室から汚水流出側室に向って嫌気濾床槽内を水平方向に流動させ、この嫌気濾床槽内に配設した前記濾材に接触させながら汚水を嫌気性菌による分解を行うことを特徴とする汚水浄化方法。

【請求項 2】

濾材は上下方向に設けた紐状濾材としたことを特徴とする請求項 1 記載の汚水浄化方法。 10

【請求項 3】

濾材を配設した嫌気濾床槽内に少なくとも汚水流入側室と汚水流出側室とに仕切る仕切り壁を設け、この仕切り壁に複数の整流孔を形成し、
前記嫌気濾床槽内に流入した汚水を仕切り壁の整流孔にて整流しながら汚水流入側室から汚水流出側室に向って嫌気濾床槽内を水平方向に流動させ、この嫌気濾床槽内に配設した濾材に接触させながら汚水を嫌気性菌による分解を行うことを特徴とする汚水浄化装置。

【請求項 4】

濾材は上下方向に設けた紐状濾材としたことを特徴とする請求項 3 記載の汚水浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、嫌気濾床槽内にて汚水中の汚泥を嫌気性菌により分解を行う汚水浄化方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の汚水浄化装置は、汚水の短絡流を防止するために、嫌気濾床槽内を汚水流入側と汚水流出側とを仕切り壁にて第 1 室と第 2 室とに仕切り、この嫌気濾床槽の第 1 室と第 2 室とにそれぞれ濾材を配設し、この第 1 室の流入側上部に設けた汚水流入部から流入した汚水は、下降流となって流動し、濾材にて汚水中の夾雑物、浮遊物が捕捉されるとともにこの濾材に捕捉された汚泥などは濾材の表面などに生育する嫌気性菌などによって 30
分解され、この第 1 室の底部に至った汚水は、仕切り壁に沿って形成された流路を上昇流となって流動し、この仕切り壁の上部に形成した移流部から前記第 2 室の上部に流入し、この第 2 室に流入した汚水は下降流となって流動し、この第 2 室の底部に至った汚水は第 2 室の底部から上昇流となって流動し、この上昇流となった汚水中の前記第 1 室の濾材にて捕捉されなかった夾雑物、浮遊物が第 2 室の濾材にて捕捉されるとともにこの濾材に捕捉された汚泥などは濾材の表面などに生育する嫌気性菌などによって分解され、第 2 室の上部に至った汚水はこの第 2 室の流出側上部に設けた汚水流出部から接触曝気槽に流入し、この接触曝気槽に流入した汚水は、この接触曝気槽に配設した接触材の表面などに生育する好気性微生物などにて分解され、この接触曝気槽の底部に至った汚水はこの接触曝気槽内に形成した沈殿室に流動し、この沈殿室に流入した汚水の上澄水は処理水となって消 40
毒されて放流され構成が採られている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 2 0 0 0 - 1 8 9 9 8 3 号公報（第 2 頁—第 3 頁、図 1）

【0004】

【特許文献 2】

特開平 6 — 6 3 5 7 4 号公報（第 2 頁—第 3 頁、図 1）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来の汚水浄化装置では、嫌気濾床槽内に適宜に濾材を充填し、汚水は嫌気濾床槽内を下 50

降流、上昇流の上下流となっているため、嫌気濾床槽に設けた濾材の下部に汚泥が堆積し、また、嫌気濾床槽の上部には浮上物が浮遊し、沈殿汚泥、浮上物などを貯留する部分には濾材を設けることができず、濾材は、嫌気濾床槽の浮上物が溜まる汚水面の近傍及び沈殿汚泥が溜まる槽底面の近傍には濾材を設けることができず、濾材は嫌気濾床槽の中間部のみに配設できるものであり、また、汚水流入部、移流部、汚水流出部などに清掃口を設ける必要があり、嫌気濾床槽内に汚水処理の無効部分が生じ、嫌気濾床槽内の深さに比し処理効率が悪い問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、嫌気濾床槽における汚水の処理効率がよく、嫌気濾床槽の省容量化が図れる汚水浄化方法及びその装置を提供するものである。

10

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明の汚水浄化方法は、濾材を配設した嫌気濾床槽内に少なくとも汚水流入側室と汚水流出側室とに仕切る仕切り壁を設け、この仕切り壁に複数の整流孔を形成し、前記嫌気濾床槽内に流入した汚水を仕切り壁の整流孔にて整流しながら汚水流入側室から汚水流出側室に向って嫌気濾床槽内を水平方向に流動させ、この嫌気濾床槽内に配設した濾材に接触させながら汚水を嫌気性菌による分解を行うものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 記載の発明の汚水浄化方法は、請求項 1 記載の汚水浄化方法において、濾材は上下方向に設けた紐状濾材としたものである。

20

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明の汚水浄化装置は、濾材を配設した嫌気濾床槽内に少なくとも汚水流入側室と汚水流出側室とに仕切る仕切り壁を設け、この仕切り壁に複数の整流孔を形成し、前記嫌気濾床槽内に流入した汚水を仕切り壁に整流孔にて整流しながら汚水流入側室から汚水流出側室に向って嫌気濾床槽内を水平方向に流動させ、この嫌気濾床槽内に配設した濾材に接触させながら汚水を嫌気性菌による分解を行うものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 記載の発明の汚水浄化装置は、請求項 3 記載の汚水浄化装置において、濾材は上下方向に設けた紐状濾材としたものである。

【 0 0 1 1 】

そして、嫌気濾床槽の汚水流入側室に流入した汚水は、仕切り壁によって短絡流となることなく仕切り壁に形成した整流孔によって整流されながら水平流となって汚水流出側室に向って嫌気濾床槽内を水平方向に向って流動する。この水平流となって流動する汚水は、汚水流入側室にて濾材にて汚水中の夾雑物、浮遊物が捕捉されるとともにこの濾材に捕捉された汚泥などは濾材の表面などに生育する嫌気性菌などによって分解され、仕切り壁に至った汚水はこの仕切り壁の整流孔から汚水流出側室に整流されて流動し、仕切り壁の汚水流入側室の濾材にて捕捉されなかった夾雑物、浮遊物が仕切り壁の汚水流出側室にて濾材にて捕捉されるとともにこの濾材に捕捉された汚泥などは濾材の表面などに生育する嫌気性菌などによって生物分解され、嫌気濾床槽の流出部に至った汚水は例えば接触曝気槽に流入され、嫌気濾床槽の水深に比して、処理効率を高めることができる。

30

40

【 0 0 1 2 】

また、濾材は上下方向に設けた紐状濾材とすることにより、紐状濾材は、嫌気濾床槽内に、規則正しく上下方向に汚水面から槽底面までまんべん配列することができ、汚水は仕切り壁の整流孔にて整流されながら汚水流入側室から汚水流出側室に向って紐状濾材と接触しながら嫌気濾床槽内を水平方向に流動され、紐状濾材と浮上物、沈殿汚泥との接触効率がよく、濾材に付着した微生物による生物分解が起こり易く、スカムの浮上物、沈殿汚泥の堆積量が少なく、紐状濾材の間隙からバキュームホースを投入して沈殿汚泥を嫌気濾床槽から吸い出すことができ、嫌気濾床槽に汚泥引出しのための清掃口を必要とせず、嫌気濾床槽内の汚水処理の無効部分が少なくなり、嫌気濾床槽の省容量化が図れ、嫌気濾床槽の構造も簡単になる。

50

【 0 0 1 3 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

本発明の汚水浄化装置の一実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 4 】

嫌気濾床槽 1 内は一端面上部に開口されている汚水流入部 2 を形成した汚水流入側と他端面上部に汚水流出部 3 を開口した汚水流出側との間を複数の、例えば 2 つの仕切り壁 4 , 5 にて汚水流入側室 7、中間室 8、汚水流出側室 9 に仕切られている。そして、この汚水流入側室 7 に対して前記中間室 8 及び汚水流出側室 9 は略 2 分の 1 程度の容積となっている。

【 0 0 1 5 】

この各仕切り壁 4 , 5 には下部を除いて複数の整流孔 1 0 が形成されている。

【 0 0 1 6 】

そして、前記嫌気濾床槽 1 の汚水流入側室 7 内には前記汚水流入部 2 に対向して汚水流入整流板 1 1 が設けられ、また、前記汚水流出側室 9 内には汚水流出部 3 に対向して汚水流出整流板 1 2 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

また、前記嫌気濾床槽 1 の汚水流入側室 7、中間室 8、汚水流出側室 9 にはそれぞれ平面視で千鳥状に規則正しく配置した各紐状の濾材 1 3 が上下方向に汚水面から槽底面までまんべんなく張設されている。この各紐状の濾材 1 3 は、例えば、紐状編物の周囲に多数の繊維の輪状部を形成しもので、この輪状部にて浮遊物が補足されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

また、前記嫌気濾床槽 1 の汚水流出側室 9 の汚水流出側に隣接して接触曝気槽 1 5 が設置されている。この接触曝気槽 1 5 の一端面の上部には嫌気濾床槽 1 の汚水流出部 3 に対向して汚水流入部 1 6 が開口されている。また、この接触曝気槽 1 5 の他端面の上部には処理水流出部 1 7 が開口されている。

【 0 0 1 9 】

また、この接触曝気槽 1 5 内は汚水流入部 1 6 と処理水流出部 1 7 との間に設けた仕切り壁 1 8 にて接触曝気室 2 0 と沈殿室 2 1 とが形成され、この接触曝気室 2 0 と沈殿室 2 1 の間の仕切り壁 1 8 の下部は連通部 2 2 が形成されている。

【 0 0 2 0 】

また、前記接触曝気室 2 0 の下部には散気装置 2 3 が配設され、この散気装置 2 3 の上部には接触材 2 4 が配設されている。また、前記沈殿室 2 1 の底面は前記接触曝気室 2 0 の底部から前記処理水流出部 1 7 に向って上方に傾斜した傾斜面 2 5 に形成されている。

【 0 0 2 1 】

さらに、前記接触曝気槽 1 5 の沈殿室 2 1 の処理水流出部 1 7 に対向して処理水の流出堰 2 6 が設けられ、また、この流出堰 2 6 より接触曝気室 2 0 側にはスカムバッフル 2 7 が液面位置に設けられている。

【 0 0 2 2 】

次にこの実施の形態の作用を説明する。

【 0 0 2 3 】

嫌気濾床槽 1 の汚水流入部 2 から汚水流入側室 7 に流入した汚水は、仕切り壁 4 によって短絡流となることなく仕切り壁 4 に形成した整流孔 1 0 によって整流されながら水平流となって中間室 8 に流動する。この水平流となって流動する汚水は、汚水流入側室 7 にて濾材 1 3 に接触し、汚水中の夾雑物、浮遊物が濾材 1 3 にて捕捉されるとともにこの濾材 1 3 に捕捉された汚泥などは濾材 1 3 の表面などに生育する嫌気性菌などによって分解される。

【 0 0 2 4 】

さらに、中間室 8 に流動した汚水は水平流となって汚水流出側室 9 に向って流動する。この水平流となって中間室 8 を流動する汚水は、濾材 1 3 に接触して汚水中の夾雑物、浮遊物が濾材 1 3 に捕捉されるとともにこの濾材 1 3 に捕捉された汚泥などは濾材 1 3 の表面

10

20

30

40

50

などに生育する嫌気性菌などによって分解される。

【0025】

そして、中間室8を流動する汚水は中間室8と汚水流入側室7との仕切り壁5に至った汚水はこの仕切り壁5の整流孔10から汚水流出側室9に整流されて流入し、汚水流入側室7、中間室8の濾材13にて捕捉されなかった夾雑物、浮遊物が汚水流出側室9にて濾材13に捕捉されるとともにこの濾材13に捕捉された汚泥などは濾材13の表面などに生育する嫌気性菌などによって生物分解される。

【0026】

汚水が仕切り壁4, 5の整流孔10にて整流されながら汚水流入側室7から中間室8を経て汚水流出側室9に向って紐状濾材13と接触しながら嫌気濾床槽1内を水平方向に流動されるとき、この汚水流入側室7、中間室8及び汚水流出側室9に配列した濾材13が嫌気濾床槽1内に、規則正しく上下方向に汚水面から槽底面までまんべん配列されていることにより、汚水中の浮上物、沈殿汚泥と紐状濾材13との接触効率が高く、濾材13に付着した微生物による生物分解が起こり易く、スカムの浮上物、沈殿汚泥の堆積量が少なくなる。

10

【0027】

また、嫌気濾床槽1内に浮遊物、沈殿汚泥が溜まったときには、紐状濾材13の間隙からバキュームホースを投入して沈殿汚泥を嫌気濾床槽1から吸い出すことができ、嫌気濾床槽1に汚泥引出しのための清掃口を必要とせず、嫌気濾床槽1内の汚水処理の無効部分が少なくなり、嫌気濾床槽1の省容量化が図れ、嫌気濾床槽1の構造も簡単になる。

20

【0028】

そして、嫌気濾床槽1の汚水流出部3に至った汚水は例えば接触曝気槽15に流入される。

【0029】

この接触曝気槽15に流入された汚水は、接触曝気室20にて散気装置23からの空気に接触しながら接触材24の表面などに生育する好気性微生物などによって分解され、処理水は下方から沈殿室21を流動して処理水流出部17から流出される。

【0030】

なお、前記嫌気濾床槽1の汚水流入側室7、中間室8、汚水流出側室9にはそれぞれ各紐状の濾材13を設けたが、この各紐状の濾材13に限られるものではなく、例えば、網状

30

【0031】

また、前記嫌気濾床槽1内は汚水流入側室7、中間室8、汚水流出側室9とに仕切った構成としたが、中間室8を形成することなく、汚水流入側室7、汚水流出側室9との2室とすることもでき、さらに、中間室8を複数に仕切ることができる。

【0032】

さらに、前記嫌気濾床槽1は一端面上部に開口されている汚水流入部2を開口した構成としたが、一端面の中間部または下部など適宜の位置に形成することもできる。

【0033】

【発明の効果】

40

本発明によれば、嫌気濾床槽内に流入した汚水は仕切り壁の整流孔にて整流されながら水平流となるため、嫌気濾床槽の深さに比し、処理効率が高められる。

【0034】

また、濾材を紐状濾材として、この紐状濾材を嫌気濾床槽内に、規則正しく上下方向に汚水面から槽底面までまんべん配列することができ、汚水は整流孔にて整流されながら汚水流入側室から汚水流出側室に向って紐状濾材と接触しながら嫌気濾床槽内を水平方向に流動され、紐状濾材と浮上物、沈殿汚泥との接触効率が高く、濾材に付着した微生物による生物分解が起こり易く、スカムの浮上物、沈殿汚泥の堆積量を少なくでき、紐状濾材の間隙からバキュームホースを投入して沈殿汚泥を嫌気濾床槽から吸い出すこともでき、嫌気濾床槽に汚泥引出しのための清掃口を必要とせず、嫌気濾床槽内の汚水処理の無効部分が

50

少なくなり、嫌気濾床槽の省容量化が図れ、嫌気濾床槽の構造も簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態を示す汚水浄化装置の縦断正面説明図である。

【図 2】同上平面説明図である。

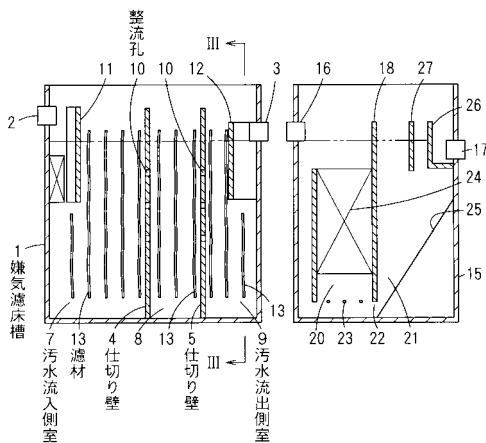
【図 3】同上図 1 の I I I - I I I 線部の縦断側面説明図である。

【符号の説明】

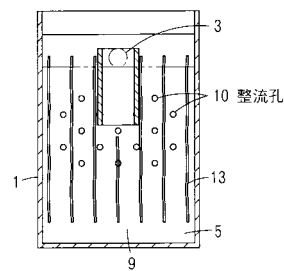
- 1 嫌気濾床槽
- 4, 5 仕切り壁
- 7 汚水流入側室
- 9 汚水流出側室
- 10 整流孔
- 13 濾材

10

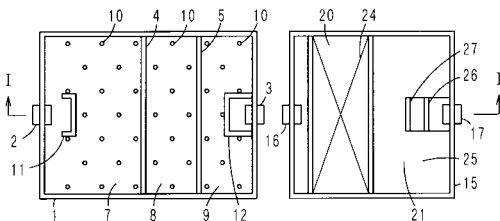
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4D003 AA01 BA01 DA19 EA10 EA17 FA01 FA06 FA10
4D040 AA04 AA34 AA60