

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4169897号
(P4169897)

(45) 発行日 平成20年10月22日 (2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日 (2008.8.15)

(51) Int.Cl.

F I

C O 2 F 3/00 (2006.01)

C O 2 F 3/00 Z A B F

C O 2 F 3/30 (2006.01)

C O 2 F 3/30 B

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-27235 (P2000-27235)
 (22) 出願日 平成12年1月31日 (2000.1.31)
 (65) 公開番号 特開2001-212584 (P2001-212584A)
 (43) 公開日 平成13年8月7日 (2001.8.7)
 審査請求日 平成18年9月5日 (2006.9.5)

(73) 特許権者 301050924
 株式会社日立ハウステック
 東京都板橋区板橋三丁目9番7号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100107836
 弁理士 西 和哉
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合併処理化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

単独処理浄化槽に配管接続することにより、排水の合併処理を可能とする合併処理化装置において、その合併処理化装置が、好気処理を行うための生物反応部と、その生物反応部の下流側にて排水の濾過を行うための濾過部とを有し、単独処理浄化槽との配管接続が、単独処理浄化槽の流出口から流出する排水を上記生物反応部へと流入させる移流管と、上記濾過部を洗浄した排水を単独処理浄化槽の嫌気処理部へと移送する洗浄排水移送管とによりなされ、前記濾過部の下流側に、濾過部から流出する排水の滅菌処理を行うための消毒槽を設け、その消毒槽に浴槽排水を流入させるための浴槽排水配管を接続させた合併処理化装置。

【請求項 2】

生物反応部が、その上流側に流量調整槽を有し、単独処理浄化槽からの排水が上記流量調整槽を介して生物反応部へと流入する請求項 1 に記載される合併処理化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、合併処理化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、尿尿の浄化を行う装置としては、単独処理浄化槽を用いている。図 6 は、分離

接触ばっ気方式の単独処理浄化槽を示す概略断面図である。尿尿は、流入口 2 から沈殿分離室 3 へと流入し、固液分離及び嫌気処理が行われ、接触ばっ気室 4 へと移流する。接触ばっ気室 4 内では、移流した水が散気管 7 から散気される空気の泡により攪拌されて接触材 8 に接触し、栄養基質の酸化除去が徐々に行われる。接触材 8 は、攪拌を継続していると生物膜が厚く堆積し閉塞するので、定期的に逆洗管 9 より空気泡を吐出することで生物膜を剥離させる。接触ばっ気室 4 を通過した水は、沈殿室 5 にて固形分の沈殿分離を行った後に、分離した上澄み液を消毒室 6 へと移流させ、滅菌処理を施した後に流出口 10 より放流される。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、単独処理浄化槽は、処理すべき水の種類が尿尿に限定され、台所排水、洗濯排水、洗面排水及び浴槽排水等の生活雑排水を処理できないとの課題を有している。このような問題は、既設の単独処理浄化槽を撤去して新たに合併処理浄化槽を設置することで解決できるが、施工費用が高額となるばかりでなく、多くの単独処理浄化槽が F R P 製であることから、不要となった単独処理浄化槽の処分に際しても新たな問題を発生させる。また、単独処理浄化槽を掘り起こすことなく、埋め殺す場合には、処分に際する問題が発生しないものの、土地の有効活用ができないとの別の問題を発生させる。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであり、既設の単独処理浄化槽を有効利用することで、単独処理浄化槽の処分問題を解決すると共に、新たに合併処理浄化槽を購入するよりも安価に生活雑排水を処理可能な合併処理化装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、次のものに関する。

(1) 単独処理浄化槽に配管接続することにより、排水の合併処理を可能とする合併処理化装置において、その合併処理化装置が、好気処理を行うための生物反応部と、その生物反応部の下流側に排水の濾過を行うための濾過部とを有し、単独処理浄化槽との配管接続が、単独処理浄化槽の流出口から流出する排水を上記生物反応部へと流入させる移流管と、上記濾過部を洗浄した排水を単独処理浄化槽の嫌気処理部へと移送する洗浄排水移送管とによりなされ、濾過部の下流側に、濾過部から流出する排水の滅菌処理を行うための消毒槽を設け、その消毒槽に浴槽排水を流入させるための浴槽排水配管を接続させた合併処理化装置。

(2) 生物反応部が、その上流側に流量調整槽を有し、単独処理浄化槽からの排水が上記流量調整槽を介して生物反応部へと流入する上記 (1) に記載される合併処理化装置。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

本発明の合併処理化装置を配管接続する単独処理浄化槽は、少なくとも嫌気処理が行われる槽を有するものであれば特に限定されるものではなく、具体的には、従来技術にて説明したように、流入口及び流出口を有し、内部に上流側から沈殿分離室、接触ばっ気室、沈殿室、消毒室を設けたものを好適に用いることができる。

【 0 0 0 7 】

本発明に用いる合併処理化装置は、少なくとも好気処理を行う生物反応部と排水の濾過を行う濾過部とを有するものであれば特に限定されるものではない。生物反応部及び濾過部についてより具体的に述べると、一例としては、槽内に濾材を充填して濾材層を形成し、その濾材層の下部及び内部に散気管を設け、濾材層の内部に設置した散気管より上側の濾材層にて主に好気処理を行い、濾材層の内部に設置した散気管より下側の濾材層にて主に濾過を行うことができる。また、別の例としては、通水板により区画した上下 2 段の濾材層を形成すると共に各々の濾材層の下部に散気管を設置し、水を通水する際に上流側となる濾材層を生物反応部となし、下流側の濾材層を濾過部とすることができる。

【 0 0 0 8 】

生物反応部に用いる濾材は、微生物を多く保持可能であることから、網様円筒状、骨格様球状、へちま状、小円筒状、波板状、チューブ状、繊維絡み状等の合成樹脂製の成形体、独立気泡体又は連通気泡体を有した合成樹脂製の成形体、アンスラサイト（無煙炭）、珪砂、セラミック等の無機体を好適に用いることができる。

【 0 0 0 9 】

濾過部に用いる濾材は、生物反応部に用いた濾材と同様の濾材を好適に使用することができるが、異なるものでもよい。濾過を行う部分の底部に配置した散気管は、通常状態で継続的に空気泡の吐出を行うことがなく、濾材が静止状態を保ち濾過の行いやすい環境を維持させるが、継続して濾過を行っていると濾材に生物膜が厚く堆積するので、定期的に空

10

【 0 0 1 0 】

本発明に用いる移流管は、単独処理浄化槽から生物反応部へと排水を移流させるものであり、一端を単独処理浄化槽の流出口へと接続し、他端を合併処理化装置へと接続する。合併処理化装置側の接続箇所は、直接生物反応部へと移流するようにしても、一旦流量調整槽へ移流させてから生物反応部へと移流させるようにしてもよい。また、単独処理浄化槽の流出口上流側に消毒槽を設けている場合には、消毒槽内部の消毒薬剤を抜き取るようにする。

【 0 0 1 1 】

本発明に用いる洗浄排水移送管は、合併処理化装置の濾過部を洗浄した排水を単独処理浄化槽の嫌気処理部へと移送させるものであり、主には、濾過部の濾材から剥離させた生物膜を移送する。

20

【 0 0 1 2 】

本発明に用いる浴槽排水配管は、浴槽及び浴室からの排水を合併処理化装置に付設する消毒槽へと流入させる配管である。浴槽及び浴室にて発生する排水は、水の汚れが少なく、滅菌処理を行うだけでも放流可能な水質となる。このような処理については、汚れが少ない排水について行われるものであり、浴槽及び浴室からの排水以外に洗濯排水等もこのような処理が可能となる。

【 0 0 1 3 】

【 実施例 】

以下図面を用いて、本発明の実施例を説明する。図 1 は、本発明の実施例を示す、合併処理化装置を単独処理浄化槽に配管接続したものであり、（ a ）は概略平面図を示し、（ b ）は概略側断面図を示す。単独処理浄化槽 1 は、既設のものであり、その内部構造は、上流側から第 1 流入口 1 1、嫌気処理室 2 2、接触ばっ気室 2 5、沈殿室 2 9、消毒室 1 6、第 1 流出口 1 2 を設けている。そして、上記単独処理浄化槽 1 を用いて合併処理可能とするには、新たに本発明の合併処理化装置 1 5 を設置する。

30

【 0 0 1 4 】

合併処理化装置 1 5 は、その内部に生物濾過槽 1 7 を有し、その生物濾過槽 1 7 は、槽の上下に濾材の通過を妨げ排水を通過させる通水部材 3 0、3 1、3 2 の設置を行い、上記通水部材 3 0、3 1 間及び通水部材 3 1、3 2 間に濾材を充填し、上側の濾材層を生物反応部 1 8 となし、下側の濾材層を濾過部 1 9 としている。生物反応部 1 8 及び濾過部 1 9 の下部には、散気部材 2 0、2 1 が設けられている。生物反応部 1 8 の下部に設けられた散気部材 2 0 は、好気処理を行うために使用されるものであり、常時空気泡の吐出を行っているが、濾過部 1 9 の下部に設けられた散気部材 2 1 は、生物膜の剥離を行う洗浄の際に使用されるもので、1 日 1 回の空気泡の吐出を 1 ～ 3 0 分程度行う。また、濾過部 1 9 の下流側には、処理水貯留部 3 4 及び消毒槽 3 6 を設けている。

40

【 0 0 1 5 】

単独処理浄化槽 1 と合併処理化装置 1 5 との配管接続は、第 1 流出口 1 2 と第 2 流入口 1 3 とを移流管 3 8 により接続することで行われ、この際、消毒室 1 6 内の消毒薬剤は取り

50

去るようにする。上記移流管 38 は、水を単独処理浄化槽 1 から合併処理化装置 15 へと移流させる。

【0016】

水の流れについて説明すると、家庭から排出される尿尿、台所排水（ディスポーザ排水を含む）、洗面排水、洗濯排水及び浴槽・浴室排水（以下まとめて排水と言う）は、第 1 流入口 11 から嫌気処理室 22 へと流入して固液分離及び嫌気処理を行われ、接触ばっ気室 25 にて栄養基質の酸化除去が行われる。接触ばっ気室 25 を通過した排水は、沈殿室 29 内で固形分の沈殿分離を行われ、消毒室 16 から第 1 流出口 12 を介して移流管 38 へと流入する。

【0017】

移流管 38 を通過する排水は、第 2 流入口 13 より合併処理化装置 15 へと移流する。排水は、生物反応部 18 にて散気部材 20 からの空気泡の吐出による好気処理がなされ、その後濾過部 19 にて生物反応部 18 からの持込み酸素で好気処理を行いながら、固形物質の除去を行い、処理水貯留部 34 へと移流する。排水は、処理水貯留部 34 から消毒槽 36 へと流入して滅菌処理を行われ、第 2 流出口 14 から放流される。

【0018】

濾過部 19 は、継続して濾過を行うと、濾材に生物膜が厚く堆積して閉塞するので、定期的に散気部材 21 から空気泡を吐出させて濾材の攪拌を行い、濾材から生物膜を剥離させる。濾過部 19 の洗浄により、剥離された生物膜は、移送ポンプ 23 を稼働させることで、洗浄排水引抜口 33 から洗浄排水移送管 24 へと引き抜かれ、嫌気処理室 22 へと返送される。

【0019】

図 2 は、図 1 に示す合併処理化装置に浴槽排水配管を設けた合併処理化装置の概略平面図を示す。浴槽・浴室排水は、数分間に約 200 ～ 300 l という大量の排水を発生させる。そのため、生物濾過槽 17 の容量を十分に大きく確保していない場合には、処理の行われない排水をそのまま放流することになりかねない。そのため、生物濾過槽 17 の容量を十分に確保できない場合には、浴槽排水配管 26 を合併処理化装置 15 の消毒槽 36 に接続させ、浴槽・浴室排水を他の排水とは別に処理することで、安定した処理を行うようにする。この際、浴槽排水配管 26 には、流量調整弁 27 を設けることが好ましく、上記流量調整弁 27 を使用することで、排水を少量ずつ安定して滅菌処理することができる。

【0020】

図 3 は、本発明の合併処理化装置に、流量調整槽を設けた場合の概略側断面図を示す。本実施例では、排水を一旦流量調整槽 28 に流入させ、そこからポンプ 35 を用いて生物濾過槽 17 へと移流させている。

【0021】

図 4 は、図 3 に示す合併処理化装置に、流量調整弁を有した浴槽排水配管を接続した概略側断面図を示す。図 4 に示すように浴槽排水配管 26 を設け、浴槽・浴室排水を他の排水とは別に処理する場合は、単独処理浄化槽 1 及び合併処理化装置 15 への付加が少なくなり、より小型化した装置を製造することができる。

【0022】

図 5 は、合併処理化装置と流量調整槽とを一体化せずに配管接続した合併処理化装置の概略側断面図を示す。このような構成であれば、地中に埋設するのは流量調整槽 37 だけで済み、合併処理化装置 15 は地上設置することが可能となる。

【0023】

【発明の効果】

本発明は、既設の単独処理浄化槽を利用することにより合併処理を可能としたので、単独処理浄化槽を処分して新たに合併処理浄化槽を設置するよりも、安価に合併処理を行うことが可能であり、単独処理浄化槽を処分する必要もなくなる。また、合併処理化装置に流量調整槽を設けた場合には、安定した排水処理を行うことができ、特に合併処理化装置と流量調整槽とを一体化せず別体として配管接続した場合には、流量調整槽のみを地下埋設

10

20

30

40

50

すればよいので、設置を容易に安価に行うことができる。更に、浴槽排水配管を設けた場合は、合併処理化装置への負担が少なくなり、合併処理化装置を小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す、合併処理化装置を単独処理浄化槽に配管接続したものであり、(a)は概略平面図を示し、(b)は概略側断面図を示す。

【図 2】図 1 に示す合併処理化装置に浴槽排水配管を設けた合併処理化装置の概略平面図を示す。

【図 3】本発明の合併処理化装置に、流量調整槽を設けた場合の概略側断面図を示す。

【図 4】図 3 に示す合併処理化装置に、流量調整弁を有した浴槽排水配管を接続した概略側断面図を示す。

10

【図 5】本発明の実施例である、合併処理化装置と流量調整槽とを一体化せずに配管接続した合併処理化装置の概略側断面図を示す。

【図 6】従来例を示す、分離接触ばっ気方式の単独処理浄化槽を示す概略断面図である。

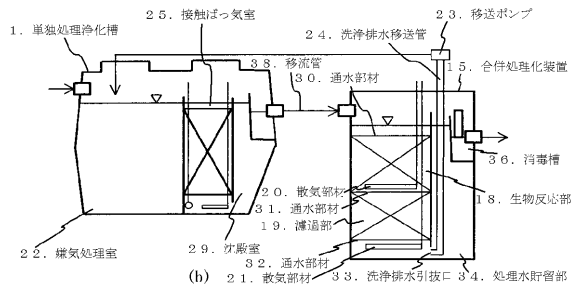
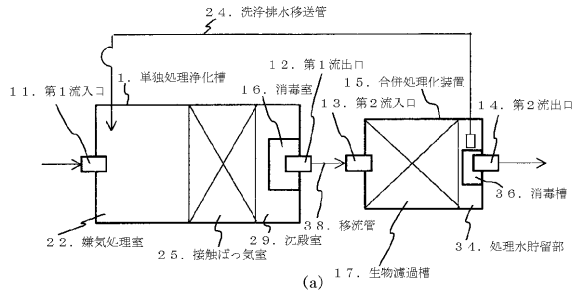
【符号の説明】

- | | |
|--------------|--------------|
| 1 . 単独処理浄化槽 | 2 . 流入口 |
| 3 . 沈殿分離室 | 4 . 接触ばっ気室 |
| 5 . 沈殿室 | 6 . 消毒室 |
| 7 . 散気管 | 8 . 接触材 |
| 9 . 逆洗管 | 10 . 流出口 |
| 11 . 第 1 流入口 | 12 . 第 1 流出口 |
| 13 . 第 2 流入口 | 14 . 第 2 流出口 |
| 15 . 合併処理化装置 | 16 . 消毒室 |
| 17 . 生物濾過槽 | 18 . 生物反応部 |
| 19 . 濾過部 | 20 . 散気部材 |
| 21 . 散気部材 | 22 . 嫌気処理室 |
| 23 . 移送ポンプ | 24 . 洗浄排水移送管 |
| 25 . 接触ばっ気室 | 26 . 浴槽排水配管 |
| 27 . 流量調整弁 | 28 . 流量調整槽 |
| 29 . 沈殿室 | 30 . 通水部材 |
| 31 . 通水部材 | 32 . 通水部材 |
| 33 . 洗浄排水引抜口 | 34 . 処理水貯留部 |
| 35 . ポンプ | 36 . 消毒槽 |
| 37 . 流量調整槽 | 38 . 移流管 |

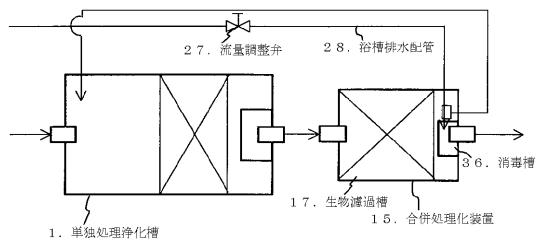
20

30

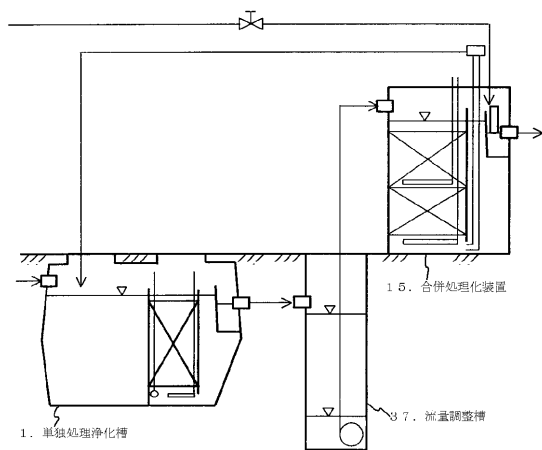
【図 1】



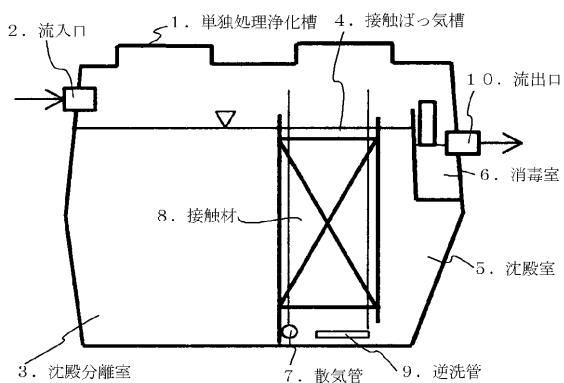
【図 2】



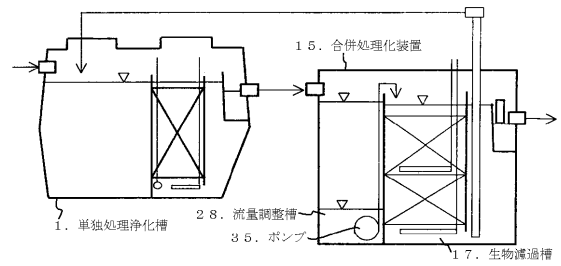
【図 5】



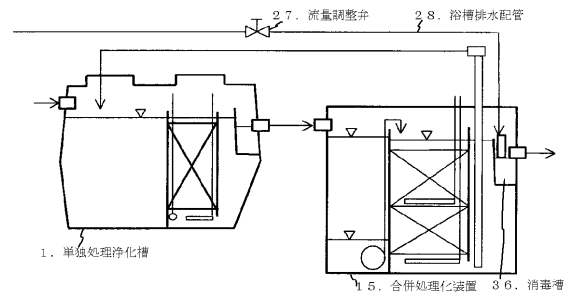
【図 6】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 伊達 正記

茨城県下館市大字下江連 1 2 5 0 番地 日立化成工業株式会社 結城事業所内

(72)発明者 日比野 淳

茨城県下館市大字下江連 1 2 5 0 番地 日立化成工業株式会社 結城事業所内

審査官 伊藤 紀史

(56)参考文献 特開平 0 9 - 2 9 0 2 8 2 (J P , A)

特開平 0 5 - 3 3 7 4 8 1 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 4 8 5 8 4 (J P , A)

特開平 0 5 - 2 6 9 4 8 2 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 7 9 2 7 7 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 2 1 2 5 8 5 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 7 9 2 7 2 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 7 9 2 7 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C02F 3/00

C02F 3/30