(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3690543号

(P3690543)

(45)発行日　平成17年8月31日(2005.8.31)　(24)登録日　平成17年6月24日(2005.6.24)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
C02F 3/00	C02F	3/00	ZABF
B01D 65/02	C02F	3/00	B
C02F 1/44	B01D	65/02	520
	C02F	1/44	ZABK

請求項の数 1　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平8-105268
(22)出願日　平成8年4月25日(1996.4.25)
(65)公開番号　特開平9-290282
(43)公開日　平成9年11月11日(1997.11.11)
審査請求日　平成15年1月31日(2003.1.31)

(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
(72)発明者　小和田　孝
茨城県下館市大字下江連１２５０番地　日立化成工業株式会社　結城工場内
(72)発明者　片貝　信義
茨城県下館市大字下江連１２５０番地　日立化成工業株式会社　結城工場内
(72)発明者　梅原　敏正
茨城県下館市大字下江連１２５０番地　日立化成工業株式会社　結城工場内
(72)発明者　日比野　淳
茨城県下館市大字下江連１２５０番地　日立化成工業株式会社　結城工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】膜モジュールを利用した既設単独処理浄化槽の合併処理装置化

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

し尿を流入させる沈殿分離室と、ばっ気室と、沈殿室と、消毒槽とをこの順番に備える地中埋設された既設の単独処理浄化槽の前記消毒槽の下流側に、風呂水及び洗濯排水を流入させると共に、ポンプを有する流量調整槽を配設し、その流量調整槽とは前記ポンプを介して連なる膜モジュールを有する膜処理槽を地上に設け、前記膜処理槽から前記沈殿分離室へは余剰汚泥返送管を設けている浄化槽。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、既存の単独処理浄化槽にポンプを有した流量調整槽及び膜処理槽を設け、合併処理可能とした浄化槽に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来から、し尿浄化の方法として、単独処理浄化槽を用いる方法がある。図４を用いて前記単独処理浄化槽を説明すると、浄化すべきし尿は、流入口１８より沈澱分離室１９に流入し、該沈澱分離室１９にて固液分離が行われる。分離された上澄み液は、接触ばっ気室２０上部に移流され、該接触ばっ気室２０内に設置された散気管２２より吐出される空気泡により撹拌される。撹拌により、上澄み液は、接触ばっ気室２０内に設けられた接触材２１に接触し、栄養基質の酸化除去が徐々に行われる。このまま撹拌を継続すると、接触

材２１表面に生物膜が厚く堆積し閉塞してしまうので、接触材２１下部に設けられた逆洗管２３により定期的に生物膜の剥離を行う。尚、剥離された生物膜は、沈澱分離室１９へ返送される（図示省略）。接触ばっ気室２０を通過した後は、沈澱室２４へ流入し沈澱分離を行い、上澄み液のみ消毒槽２５へ入り塩素剤による滅菌を行った後、流出口２６より放流される。

【０００３】

前記単独処理浄化槽は、し尿の浄化のみを行う浄化槽であるが、家庭雑排水及びし尿をを同時に浄化処理する合併処理浄化槽も広く一般的に使用されている。図５を用いて合併処理浄化槽について説明すると、合併処理浄化槽は、大きく分けて、２つの嫌気濾床槽２８、３０と、接触ばっ気室３２、沈澱室３６及び消毒槽３７よりなっており、前記嫌気濾床槽２８、３０及び接触ばっ気室３２には、濾材２９、３１及び接触材３３を設けてある。

【０００４】

詳細に述べると、家庭雑排水は、流入口２７から嫌気濾床槽第１室２８に入り、濾材２９を通過して嫌気処理され栄養基質を除去される。更に嫌気濾床槽第２室３０の濾材３１でも嫌気処理され、接触ばっ気室３２へと流入する。前記接触ばっ気室３２には、接触材３３、該接触材下部に逆洗管３５及び散気管３４が設けてあり、接触材３３表面の生物膜に散気管３４から空気泡を供給し、好気処理を行っている。逆洗管３５は、接触材３３表面の生物膜を剥離させるために用いるもので、定期的に逆洗を行うようになっている。接触ばっ気槽３２を通過した処理水は、沈澱室３６で沈澱分離が行われ、消毒槽３７で塩素滅菌した後に流出口３８より放流される。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように、単独処理浄化槽と合併処理浄化槽は、その浄化すべき水の種類が異なり、単独処理浄化槽を既に既設してある家庭で合併処理を行う場合には、合併処理浄化槽を新たに購入設置するしか方法がなかった。しかし、これでは費用が多くかかることとなり、古い単独処理浄化槽の処分問題も深刻なものとなってしまう。周知のように、浄化槽の多くはＦＲＰによって製造されており、その廃棄には多くの労力を要する。廃棄できないために、単独処理浄化槽を埋め殺しにする場合には、その土地の有効利用ができないとの新たな問題も浮上してくる。

【０００６】

本発明は、既設の単独処理浄化槽を有効利用し、単独処理浄化槽を合併処理浄化槽の一部として使用することにより、単独処理浄化槽の処分問題を解決し、新たに合併処理浄化槽を購入するより安価に合併処理浄化槽に改造することを目的とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明は、し尿を流入させる沈殿分離室と、ばっ気室と、沈殿室と、消毒槽とをこの順番に備える地中埋設された既設の単独処理浄化槽の前記消毒槽の下流側に、風呂水及び洗濯排水を流入させると共に、ポンプを有する流量調整槽を配設し、その流量調整槽とは前記ポンプを介して連なる膜モジュールを有する膜処理槽を地上に設け、前記膜処理槽から前記沈殿分離室へは余剰汚泥返送管を設けている浄化槽である。

【０００８】

【発明の実施の形態】

本発明の概略を図１を用いて説明する。本発明は、家庭から排出される汚水を、「し尿及び台所排水（以下排水Ａという）」と「風呂水及び洗濯排水（以下排水Ｂという）」とで分けて処理するものであり、排水Ａは、既設の単独処理浄化槽へ排水し、排水Ｂは、単独処理浄化槽を経ることなく直接流量調整槽へ排水するものである。尚、台所排水は、必ずしも単独処理浄化槽へ排出させる必要はなく直接流量調整槽へ排出しても固形分が少ない場合には問題がない。

【０００９】

単独処理浄化槽の下流に設けられた流量調整槽は、単独処理浄化槽からの流出水及び排水

Ｂの流入により水面が上下することとなる。従って、予め最低水位（Ｌ．Ｗ）を定めておき該Ｌ．Ｗ以上でポンプを作動させ、水位がＬ．Ｗに達しない場合にはポンプを停止させる制御を行い、流量調整を行う。流量調整槽は、単独処理浄化槽と同じく地中に埋設するものであり、単独処理浄化槽よりも深い位置に埋設することにより、単独処理浄化槽からの流入は自然流下により行うことができる。

【００１０】

流量調整槽内水は、ポンプにより地上に設置された膜処理槽へと移流される。膜処理槽内には膜モジュールが設置されており、その構造は、通常一般的に用いられているものが適宜使用されるものである。具体的には、平膜の場合、枠体の両面に多孔性シート、例えば多孔質ポリエチレン等の膜を張りあわせたものである。被処理水は、多孔性シートを通過することによって固液分離される。

【００１１】

膜処理槽内には、好気処理を行うため、膜モジュール下部に散気管を設けている。該散気管から吐出される空気泡に含まれる酸素により、膜モジュールにて分離された固形分は活性化され、好気処理される。膜モジュールを通過した処理水は、そのまま放流される。滅菌に関しては、膜モジュールにて大腸菌を分離できるので必要はない。但し、大腸菌を分離できない場合には、塩素による滅菌が必要となる。膜処理槽内に次第に堆積する余剰汚泥は、適宜単独処理浄化槽へ返送する。

【００１２】

【実施例】

本発明の実施例を図２に基づいて説明すると、排水Ａが流入管１から単独処理浄化槽２に自然流入し、流入した排水Ａは固形物質及び栄養基質を除去され移送管４により流量調整槽５へ移流される。排水Ａ中の台所排水については、該台所排水中に含まれる固形物濃度が１００ｍｇ／ｌ以下と少ない場合に限り単独処理浄化槽２へ配管することなく、排水Ｂと共に流入管３により直接流量調整槽５へ配管する。流量調整槽５は、埋設式であり、その埋設深さは単独処理浄化槽１よりも深いものである。そうすることにより、単独処理浄化槽１から流量調整槽５へは自然流入するようにできる。

【００１３】

流量調整槽５の底部にはポンプ６が設けられており、該ポンプ６は予め設定したＬ．Ｗ以上の水位で作動し、Ｌ．Ｗ以下の水位で停止する。流量調整槽５内の水は前記ポンプ６により移送管７を経由して膜処理槽８内へと流入する。膜処理槽８は、地上に設置されるものであり、その下部には膜モジュール９が設けられている。膜モジュール９への浸透は、水位差ΔＨにて生じる圧力による。尚、タイマー１５に連動したブロワ１４は、常時運転状態にあるものではなく、定期的に運転させている。ブロワ１４は、通常では高濃度の汚水や汚泥を沈殿させるために停止状態にあり、膜モジュール９の洗浄時にのみ運転される。膜モジュール９を通過した処理水は、必要により消毒槽１３により塩素滅菌を行い流出管１０により排出される。

【００１４】

図２では、水位差を利用した膜モジュールの実施例を示したが、水位差が十分に取れない場合には、図３に示すような、ポンプ１７を流出管１０に設け、吸引により膜モジュール９を通過させることも可能である。この場合ポンプは、多少なりとも水位差があるために、能力の大きいものは必要なく安価なポンプを用いることができる。尚、膜処理槽８には、図２及び３に示すように、弁１６を有した余剰汚泥返送管１１が設置されており、膜処理槽８底部に堆積した余剰汚泥を単独処理浄化槽２の沈澱分離槽へ自然返流されるようになっている。

【００１５】

【発明の効果】

以上説明したとおり、本発明によれば既存の単独処理浄化槽を使用し、設置面積を増加させることなく、容易に合併処理槽にすることが可能となる。そのため、既設の単独処理浄化槽を廃棄する必要もない。また、膜モジュールを使用及び膜処理槽の地上設置によりメ

ンテナンスも従来より向上した。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の概要を示すチャートである。

【図２】本発明の実施例を示す概略断面図である。

【図３】本発明の別の実施例を示す部分概略断面図である。

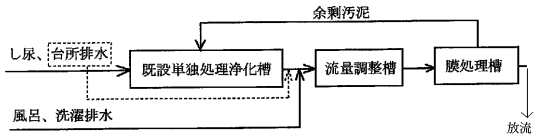
【図４】従来用いられていた単独処理浄化槽の概略断面図である。

【図５】従来用いられていた合併処理浄化槽の概略断面図である。

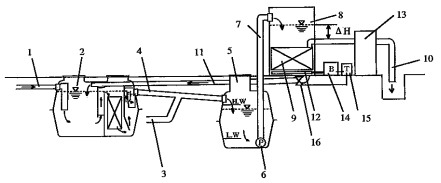
【符号の説明】

１．流入管　２．単独処理浄化槽　３．流入管　４．移送管　５．流量調整槽　６．ポンプ　７．移送管　８．膜処理槽　９．膜モジュール　１０．流出管　１１．余剰汚泥返送管　１２．散気管　１３．消毒槽　１４．ブロワ　１５．タイマー　１６．弁　１７．ポンプ　１８．流入口　１９．沈澱分離室　２０．接触ばっ気室　２１．接触材　２２．散気管　２３．逆洗管　２４．沈澱室　２５．消毒槽　２６．流出口　２７．流入口　２８．嫌気濾床槽第１室　２９．濾材　３０．嫌気濾床槽第２室　３１．濾材　３２．接触ばっ気室　３３．接触材　３４．散気管　３５．逆洗管　３６．沈澱室　３７．消毒槽　３８．流出口

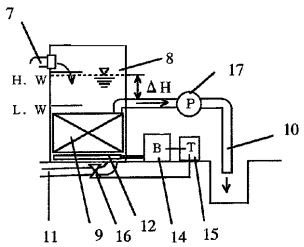
【図１】



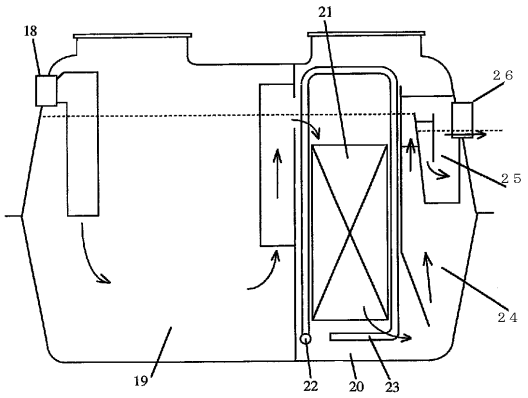
【図２】



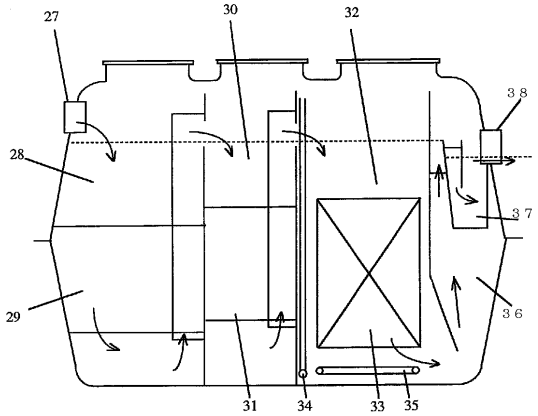
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

審査官　富永　正史

(56)参考文献　登録実用新案第３０３２７８９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－１０５１６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０９４５９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
C02F 3/00