

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4324427号
(P4324427)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

C O 2 F 3/28 (2006.01)

F I

C O 2 F 3/28 Z A B A

請求項の数 3 (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-279526 (P2003-279526) (22) 出願日 平成15年7月25日 (2003.7.25) (65) 公開番号 特開2005-40748 (P2005-40748A) (43) 公開日 平成17年2月17日 (2005.2.17) 審査請求日 平成18年7月4日 (2006.7.4)</p>	<p>(73) 特許権者 302035854 中井 裕 宮城県仙台市泉区南光台3-28-4 (73) 特許権者 302035865 仙舗建設株式会社 宮城県仙台市若林区伊在字東通16番地の1 (74) 代理人 100080148 弁理士 佐竹 良明 (72) 発明者 中井 裕 宮城県仙台市泉区南光台3-28-4 審査官 目代 博茂</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート製密閉汚水処理槽

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地面に穴を掘ってその内面を遮水シートで覆うと共に、該遮水シートに縁部を接合したルーフシートで該穴の上面を覆って、密閉式の汚水処理槽を形成し、該ルーフシートの裏面には該槽に貯留された汚水上に浮く浮力体を取り付けて成り、槽内に貯留した汚水中の有機物がバクテリアの働きで分解し、そのとき発生するガスで槽内を大気圧以上の圧力に保持して、該ルーフシートを浮揚支持するようにしたシート製汚水処理槽。

【請求項2】

槽内の圧力を高めるために、空気を圧入する手段を設けた請求項1に記載のシート製密閉汚水処理槽。

【請求項3】

槽内の圧力が過大なるのを防ぐため、圧力逃し弁を設けた請求項1または2に記載のシート製密閉汚水処理槽。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、シートで作った密閉汚水処理槽に関する。

【背景技術】

【0002】

バクテリアを使った汚水処理では、汚水を溜めておく処理槽はコンクリートで作るのが

普通である。コンクリート製の処理槽は強度が高く信頼性が高いが、建設費が高いのが欠点である。牧場の家畜小屋の汚水処理を行うような簡易の処理施設では、コンクリート製の処理槽の建設はコスト的に負担が大きい。そこで、地面に穴を掘り、その内面を遮水シートで覆い、上に簡単な屋根を設けた簡易処理槽が従来使われている。このようなものでも、汚水が地中に染み込むのを防止でき、また、何より建設費が安く工期も短い。

【0003】

しかし、このような処理槽は上部が開放しているので、好気処理には使えても嫌気処理には使用できない。嫌気処理を行うために密閉槽にするためには、槽の上もルーフシートで覆う必要がある。しかし、使用中、降った雨や雪がルーフシートの上に溜まり、その重さでシートが裂けてしまうおそれがある。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明は、汚水の嫌気処理に使うことができる、密閉されたシート式の処理槽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】

【0005】

この発明のシート式汚水処理槽は、地面に穴を掘ってその内面を遮水シートで覆うと共に、遮水シートに縁部を接合したルーフシートで該穴の上面を覆って、密閉式の汚水処理槽を形成し、槽内に貯留した汚水中の有機物がバクテリアの働きで分解し、そのとき発生するガスで槽内を大気圧以上の圧力に保持して、ルーフシートを浮揚支持する。

20

【0006】

嫌気処理槽ではバクテリアの働きでメタン、炭酸ガス等のガスが発生するので、この発明ではそれらのガスを逃さないようにして槽内を大気圧以上に保持し、その圧力でルーフシートを浮揚させ、ルーフシートが槽の上に垂れ下がらないようにすることができる。このため、ルーフシートの上に雨や雪がたまりにくく、したがって、雨や雪の重みがかからず、破損しにくいという効果がある。また、コンクリートは使わずにシートで作るので、建設費が安く、工期も短くて済む。

【0007】

使用開始時や厳寒時など、バクテリアの働きが活発でなく、所望の槽内圧力が得られないときは、ルーフシートが垂れ下がってしまうおそれがある。これを防止するため、槽内に空気を圧入するための手段、例えばコンプレッサ等を設けることが好ましい。

30

【0008】

槽内圧力が過大になると、シートが破裂するおそれがあるので、これを防止するため、圧力逃し弁を設けることが好ましい。

【0009】

ルーフシートを下からの圧力で浮揚するだけでなく、ルーフシートの裏面に、槽内汚水上に浮く浮力体を取り付ける。こうすれば、浮力体がルーフシートを下から支えるので、ルーフシートの垂れ下がりが過大になるのを防止することができる。

【0010】

なお、このような浮力体は、施工時にも有用である。槽の上にルーフシートを取り付けるとき、ルーフシートが自重で中央が垂れ下がってしまい、縁部を遮水シートに接合するのが難しい。ルーフシートの裏に浮力体があれば、浮力体が槽内の汚水上に浮かんでルーフシートの垂れ下がりを小さくでき、容易に接合ができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1および図2に示すように、地面に長方形の溜池状の穴を掘り、その内面全面に遮水シート1を張って汚水処理槽2を形成する。槽の大きさは、縦20m、横5m、深さ2.5mほどである。遮水シート1はゴム製であり、廃棄物処分場で汚水が地下に染み出さないように敷設するのと同じものがある。シート厚は2mmである。シートの継ぎ目は融着機を用いて熱

50

融着する。尖った石などに当たって破けないよう、遮水シートの下には保護マット（厚さ10mmの不織布）を敷く。

【0012】

次いで、汚水処理槽2の上部を覆うためにルーフシート5を取り付ける。シートの材料は遮水シート1と同じものである。ルーフシートの裏側には浮力体6を取り付ける。浮力体は発泡スチロール製のブロックであり、これを間隔を設け全面に取り付ける。

【0013】

ルーフシートの取付工事では、処理槽に水を張り、裏に浮力体を取り付けたルーフシートを処理槽の一端に置き、これを引張るようにして処理槽の上にならしていく。このとき、図1に鎖線で示すように、浮力体6が水の上に浮いてルーフシート5を支えるので、ルーフシートがひどく垂れ下がることがない。こうして、ルーフシートの縁に土嚢を置いて仮止めし、遮水シート1と熱融着する

10

【0014】

図3は融着部（図1に符号Aで示す）の拡大断面図である。遮水シート1の上にルーフシート5を重ね、さらにその下にもう一枚シート7（周辺シート）を重ね、一体に熱融着する。周辺シート7はU字排水溝9の下に敷き込み、ルーフシートの上に降った雨水が直にU字排水溝9に流れ込むようにする。

【0015】

ルーフシート5が強い日差しに晒されると、紫外線で劣化するだけでなく、槽内温度が高くなり過ぎることがある。そこで、ルーフネットの上に遮光保護マット10を被せて接

20

【0016】

家畜小屋から出る汚水は、固形分を取り除かれた後、一端の流入管11からこの密閉処理槽2に入り、約50日滞在し、反対側の流出管12から次の処理槽（好気処理）に向かってゆっくりと自然流下して行く。この間、汚水は空気を断った状態に保たれ、嫌気性菌の働きで、汚水中の有機物が還元的分解を受け、ガス化分解する。発生するガスは、主としてメタンガスと炭酸ガスである。

【0017】

密閉処理槽2ではこのようにガスが発生するので、槽内圧力は大気圧以上になり、その圧力でルーフシート5は上に膨らむ格好で支持される。したがって、降雨はルーフシートの上に溜まらないで、U字溝に落ちる。

30

【0018】

槽内圧力が過大になるのを防止するために、圧力逃し弁13を設ける。バクテリアの活動が弱まる厳寒時などには槽内内圧が低くなってルーフシートが垂れ下がるおそれがある。しかし、このようなときでも、図1に鎖線で示すように、汚水上に浮力体6が浮いてルーフシート5を支えるので、ルーフシートがひどく垂れ下がることはない。したがって、その上に溜まる雨水の量は少なく、ルーフシートが破けるようなことはない。なお、槽内圧力が上がらないときは、コンプレッサを使って槽内に圧搾空気を吹き込むようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【0019】

【図1】密閉処理槽の横断面図である

【図2】同じく平面図である。

【図3】図1のA部拡大図である。

【符号の説明】

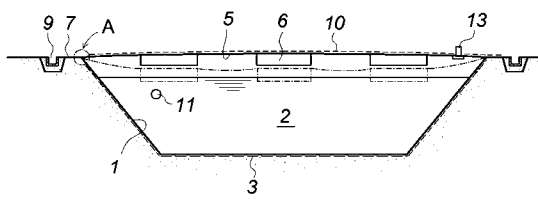
【0020】

- 1 遮水シート
- 2 処理槽
- 5 ルーフシート
- 6 浮力体

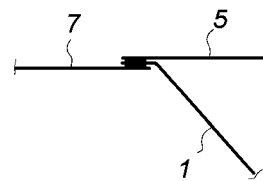
50

1 3 压力逃し弁

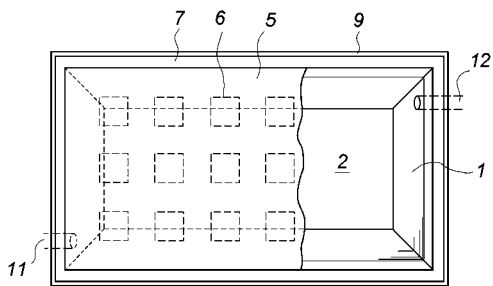
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平01-288398(JP,A)
特開昭58-180293(JP,A)
特開平09-206735(JP,A)
特開昭56-129094(JP,A)
特開昭62-059767(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C02F1/00-3/34
B65D88/00-90/66