

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4037498号
(P4037498)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl. F I
CO2F 3/12 (2006.01) CO2F 3/12 B
CO2F 3/10 (2006.01) CO2F 3/10 A

請求項の数 2 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-335693 (22) 出願日 平成9年12月5日(1997.12.5) (65) 公開番号 特開平11-165183 (43) 公開日 平成11年6月22日(1999.6.22) 審査請求日 平成16年12月6日(2004.12.6)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 593044274 広和エムテック株式会社 広島県福山市引野町5丁目15番9号 (74) 代理人 100063808 弁理士 門間 正一 (72) 発明者 山本 英雄 広島県福山市引野町5丁目15番9号 広 和エムテック株式会社内 (72) 発明者 山本 光雄 広島県福山市引野町5丁目15番9号 広 和エムテック株式会社内</p> <p>審査官 榑引 明佳</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 雑排水の処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

厨房から出る雑排水を上流部に入れかつ下流部に上、下複数の邪魔板を下流端に向かい交互に間隔を設けて固定した排水桝の下流部より、下水道管に排水する雑排水の処理装置において、前記排水桝の上流部から雑排水を箱状の装置本体内の上端部に汲み上げるポンプと、装置本体内の下部に設けて少なくとも一部を網部にした底部材と、底部材上の装置本体内に収容して主材とする初殻に油脂、澱粉、生ごみ、汚泥などを発酵、分解させる菌類、脱臭用の活性炭、およびカルシウムのような中和剤を加えた濾過材に通して浄化した水を排水桝の上流部に戻す排水管と、装置本体内の底部材上方に設けた攪拌棒を回転させて濾過材を攪拌する攪拌機と、装置本体内に設けて濾過材を加温させる電気ヒータとを備えたことを特徴とする雑排水の処理装置。

10

【請求項2】

ポンプを1日に1~3回作動させて排水桝内の雑排水を装置本体内に汲み上げ、攪拌機で複数本の攪拌棒を1時間に1~2回回転させて濾過材を攪拌させると共に、電気ヒータを作動させて濾過材を30~70℃に加温させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載した雑排水の処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、飲食店、旅館など主として業務用の厨房から排出される雑排水を浄化し、

20

排水桝から下水道管に放出する雑排水の処理装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

従来、業務用の厨房から排水される雑排水は、図 1 に示すように、排水桝 1 の上流部 1 a に着脱自在に配置した回収網籠 3 を介して、油脂、残飯、野菜屑などの生ごみや汚泥を除去し、排水桝 1 の下流部 1 b に設けた複数の邪魔板、排水曲管 4 を経て下水道管に放流している。そして、排水桝 1 内の油脂、澱粉、生ごみ、残渣などを除去し、水の浄化を図ると共に、脱臭剤などを入れることで、悪臭を低減させている。

【 0 0 0 3 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

しかし、前述した従来の排水桝等を用いる雑排水の処理では、油脂、生ごみ、残渣などの回収が面倒であり、また、前記排水桝内の清掃を頻繁に行う必要があると共に、下水道管に排水する水の浄化および臭気の抑制が不十分であるという問題点があった。

この発明は、前述した問題点を解決して、油脂、澱粉、生ごみ、汚泥などの除去、回収が容易にでき、また、排水桝内の汚れを抑制することで、清掃の回数を少なくできると共に、下水道管に排出する水の浄化、臭気の抑制が十分にでき、稼動時のコストも安い雑排水の処理装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 4 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

請求項 1 の発明に係る雑排水の処理装置は、厨房から出る雑排水を上流部に入れかつ下流部に上、下複数の邪魔板を下流端に向かい交互に間隔を設けて固定した排水桝の下流部より、下水道管に排水する雑排水の処理装置において、前記排水桝の上流部から雑排水を箱状の装置本体内の上部に汲み上げるポンプと、装置本体内の下部に設けて少なくとも一部を網部にした底部材と、底部材上の装置本体内に収容して主材とする粗殻に油脂、澱粉、生ごみ、汚泥などを発酵、分解させる菌類、脱臭用の活性炭、およびカルシウムのような中和剤を加えた濾過材に通して浄化した水を排水桝の上流部に戻す排水管と、装置本体内の底部材上方に設けた攪拌棒を回転させて濾過材を攪拌する攪拌機と、装置本体内に設けて濾過材を加温させる電気ヒータとを備えたものである。

【 0 0 0 5 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載した雑排水の処理装置において、ポンプを 1 日に 1 ~ 3 回作動させて排水桝内の雑排水を装置本体内に汲み上げ、攪拌機で複数本の攪拌棒を 1 時間に 1 ~ 2 回回転させて濾過材を攪拌させると共に、電気ヒータを作動させて濾過材を 30 ~ 70 ℃ に加温させるようにしたものである。

【 0 0 0 6 】

【 発 明 の 実 施 形 態 】

以下、この発明の一実施形態に係る雑排水の処理装置につき図 1 を参照して説明する。

図 1 において、1 は排水桝であり、飲食店、旅館などから排出される厨房排水に混入している油脂、残飯等の澱粉、蛋白、野菜屑などの生ごみ、これらから発生した汚泥などを除去するために用いるもので、建築基準法により一定以上の大きさの施設には設置が義務化されている。

【 0 0 0 7 】

前記排水桝 1 内の上流部 1 a には、上方から排水管 2 を介して厨房からの雑排水が排出されるようにしてある。前記排水桝 1 の下流部 1 b には、排水桝 1 の前、後側板の内面に設けた取付部材 1 e に抜き差し自在に上、下邪魔板 1 c、1 d を所要間隔で交互に配置し、排水桝 1 の最下流端には排水曲管 4 を介して下水道管に連結する放出管 4 a が接続してある。

【 0 0 0 8 】

前記排水桝 1 外の上方には、処理装置 6 の装置本体 7 を配置し、装置本体 7 には、直方体箱状に構成し、内部に濾過材収容部 8 を形成し、この収容部 8 には断面半円状の底部材 8 a を固定し、この底部材 8 a の一側部を網板 8 b とし、底部材 8 a と装置本体 7 の底 7

10

20

30

40

50

aとの間に隙間を設け、前記網板8bに接する底部材8aの他側部側に傾斜板9の上縁部を固着し、傾斜板9の下縁部を装置本体の底7aの一側部よりに固着し、傾斜板9を他側部から一側部に向けて傾斜させ、装置本体7の上端部には、その上面開口7bを開閉する蓋10を設けてある。

【0009】

装置本体7の一側には、上端部開口7cと下端開口7dとを設け、上端部開口7cに注入管11の終端を接続し、注入管11の始端部には汚水汲み上げポンプ12を連結し、このポンプ12を前記排水桝1の上流部1a内に配置し、前記下端開口7dに排水管13の基端を接続し、排出管13の先端を排水桝1の上流部1a内のポンプ12と前記邪魔板1cとの間に配置して開口させてある。

10

【0010】

前記収容部8内には、籾殻を主材とし、脱臭および担体としての活性炭と、カルシウムなどPHの中和剤とを混合すると共に、発酵菌や油脂、澱粉などの分解菌(バイオ菌)のペレットを添加した濾過材14を収容しておく。なお、前記バクテリアや分解菌は液状にして注入装置により別途添加してもよい。

【0011】

前記濾過材14を攪拌する攪拌機15の電動機15aに減速機を介して連結した攪拌軸15bを装置本体7に設けた前、後軸受に支持し、攪拌軸15bに前、後攪拌棒15cを180°の角度間隔で2本ずつ固定して攪拌軸15bの外周から突出させ、合計4本の攪拌棒15cを90°の角度間隔に配置してある。なお、攪拌軸15bは前記収容部8の断面半円状の底部材8a中心に配置してある。また、装置本体7内の収容部8下方の他側部に電気ヒータ16を設置し、電気ヒータ16を制御するための測温体(センサ)16aが収容部8の内面上部に固定してある。

20

【0012】

前述のように構成した実施形態に係る雑排水の処理装置は、飲食店、旅館などの業務用の厨房から、水に油脂、蛋白、米飯などの澱粉、野菜屑などの生ごみなどが混入した雑排水を排水管2によって排水桝1の上流部1a内に排水する。排水桝1内の雑排水は、上流部1a内に設置した汚水汲み上げポンプ12の作動により、注水管11を介して処理装置6の装置本体7内の上端部に汲み上げられる。

【0013】

汲み上げられた雑排水は、水と油脂、残飯、野菜屑などの生ごみやこれから発生した汚泥が混入しているが、装置本体7内には籾殻が主材になっている濾過材14を収容した収容筒8が嵌合固定してあるので、水と油脂、残飯、生ごみ、汚泥などを濾過材14によって固液分離し、水が濾過材14を通過して収容部8の底部8a一側に設けた網板8bを経て傾斜板9上を流下し、排出管13内を通過して排水桝1内の上流部1a内に戻る。

30

【0014】

水と分離した油脂、残飯、生ごみ、汚泥などは、濾過材14に含まれている発酵、分解菌により、水と炭酸ガスとに分解されて容積が減少し、また、活性炭によって油脂、残飯、生ごみ、汚泥などを脱臭すると共に、カルシウムなどPHの中和剤によって中性化する。

40

そして、濾過材14の主材である籾殻は、質量に対して体積が大きく吸水性があり、かつ発酵、分解菌が棲みやすいミクロン単位の無数の小孔があって、空気を多く含み、しかも水分が多い汚泥を濾過する機能も備えている。

【0015】

また、装置本体7は、下部に設けた電気ヒータ16を作動させて、収容部8、濾過材14などを暖め、収容部8の内面に設けた測温体16aの測定温度信号によって電気ヒータ16を制御し、30~70の温度に加温しておくことで、前記発酵菌などの繁殖に適した状態とし、さらに、攪拌機15を作動させて攪拌棒15cを1時間に1~2回程度回転させることで、濾過材14を攪拌してその各部をほぼ同じ条件にし、生ごみなどの発酵分解を促進させている。

50

【 0 0 1 6 】

さらに、前記実施形態に係る雑排水の処理装置では、雑排水は1日に1～2回だけポンプ12を作動させて装置本体7内に汲み上げ、油脂、残飯、野菜屑などの生ごみ、汚泥などの残渣を、装置本体7内に設けた収容部8内の濾過材14の微生物発酵機能によって24時間で、油脂、残飯の澱粉、前記生ごみ、汚泥などを発酵分解し、生ごみなどの廃棄物を消滅させて浄化した水を、上、下邪魔板1aを迂回させて、最下流端の排水曲管4に接続した放出管4aを介して下水道管に放流する。

【 0 0 1 7 】

そして、濾過材14の主材である粕殻は、使用によって老化したり、発酵分解したごみを捕捉して水の流下がしにくくなるので、装置本体7の蓋10を開いて、装置本体7の上面開口から、濾過材14を半年～1年間の使用で追加または新しいものと交換するが、交換した濾過材14は堆肥として活用できる。

10

この発明において、濾過材の主材は、粕殻に替えて杉などの木材チップ、プラスチック又は金属粒を用いたり、それ等を粕殻に混入したりしてもよい。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明に係る雑排水の処理装置は、業務用の厨房などから雑排水を排水桝の上流部に送り、上流部内に設置したポンプを作動させて、雑排水を箱状の装置本体内に汲み上げ、装置本体内の底部板上に収容した粕殻を主材とする濾過材によって、汲み上げた雑排水に混入した油脂、残飯などの澱粉、野菜屑などの生ごみ、汚泥などを捕捉し、これらを濾過材に加えた菌類によって発酵、分解させて除去させる。

20

【 0 0 1 9 】

この際、装置本体内に設けた電気ヒータによって前記濾過材を適温に暖めると共に、装置本体内の底部材上方に設けた攪拌棒を回転させて濾過材を攪拌させることで、前記菌類による油脂、澱粉、生ごみ、汚泥などの発酵、分解を促進させている。

また、油脂、澱粉、生ごみ、汚泥などを捕捉してこれらと分離した水を、濾過材に加えた活性炭によって脱臭し、かつ濾過材に通し、底部材の網部を経て排出管によって排水桝内の上流部に戻している。

【 0 0 2 0 】

従って、排水桝内の雑排水から油脂、生ごみ、汚泥などを除去回収でき、水の浄化、臭気の抑制が十分にでき、PHの調節もでき、しかも、排水桝内での汚泥、浮遊ごみなどを回収する量を少なくでき、回収作業が容易になり、さらに濾過材の主材を粕殻などの安価なものにすることでコストを安くできる。

30

さらにまた、排水桝内に排水される雑排水を一旦処理装置内に汲み上げて浄化するので、排水桝の汚染が少なくなり、排水桝の清掃が従来に比べ極端に少なくて済み、排水桝内の清掃管理が容易となる。

【 0 0 2 1 】

請求項2の発明は、請求項1に記載した雑排水の処理装置において、ポンプを1日に1～3回作動させて排水桝内の雑排水を装置本体内に汲み上げ、攪拌機で複数本の攪拌棒を1時間に1～2回回転させて濾過材を攪拌させると共に、電気ヒータを作動させて、濾過材を30～70℃、好ましくは30～40℃に加温させるようにしたので、ポンプ、攪拌機の作動時間が短く、稼働時のコストも安くでき、濾過材の加温も30～70℃の範囲で発酵熱も利用しているので、比較的安価である。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の雑排水の処理装置を示した概略縦断面図。

【図2】 この発明の一実施形態に係る雑排水の処理装置を示した概略縦断面図。

【符号の説明】

- 1 排水桝
- 1 a 上流部
- 1 b 下流部

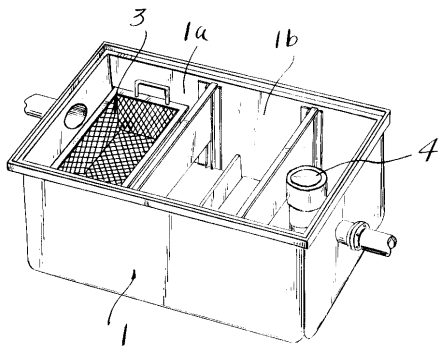
50

- 1 c 上邪魔板
- 1 d 下邪魔板
- 2 排水管
- 3 回収網籠
- 4 排水曲管
- 6 処理装置
- 7 装置本体
- 8 濾過材収容部
- 8 a 底部材
- 8 b 網板
- 9 傾斜板
- 10 蓋
- 11 注入管
- 12 ポンプ
- 13 排出管
- 14 濾過材
- 15 攪拌機
- 15 a 電動機
- 15 b 攪拌軸
- 15 c 攪拌棒
- 16 電気ヒータ
- 16 a 側温体

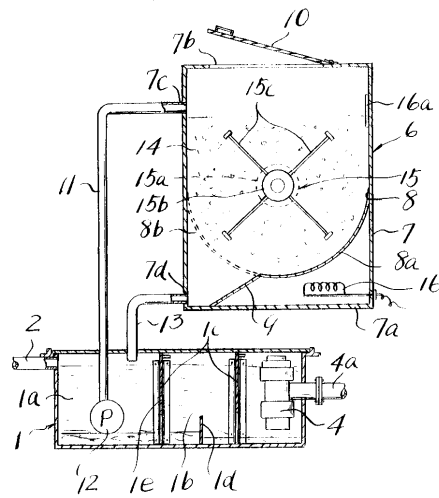
10

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 185577 (JP, A)
特開平06 - 190383 (JP, A)
特開平06 - 304583 (JP, A)
特開平08 - 173980 (JP, A)
特開平08 - 197038 (JP, A)
特開平09 - 122622 (JP, A)
特開平08 - 117731 (JP, A)
特開平10 - 323657 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C02F 3/00-3/34

B09B 3/00-5/00