

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5269552号
(P5269552)

(45) 発行日 平成25年8月21日(2013.8.21)

(24) 登録日 平成25年5月17日(2013.5.17)

(51) Int.Cl.	F 1
B01D 17/032	(2006.01) B01D 17/032 502A
C02F 1/40	(2006.01) C02F 1/40 B
B01D 21/24	(2006.01) B01D 21/24 S
B01D 29/00	(2006.01) B01D 23/02 Z
B01D 17/025	(2006.01) B01D 17/025 501A

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-286023 (P2008-286023)
(22) 出願日	平成20年11月7日 (2008.11.7)
(65) 公開番号	特開2010-110702 (P2010-110702A)
(43) 公開日	平成22年5月20日 (2010.5.20)
審査請求日	平成23年10月27日 (2011.10.27)

(73) 特許権者	599135695 株式会社ティービーエム 東京都小平市天神町2丁目325番地
(74) 代理人	100092314 弁理士 岡▲崎▼ 秀雄
(72) 発明者	谷津晃二 東京都小平市天神町2丁目325番地
(72) 発明者	佐原邦宏 東京都小平市津田町三丁目16番506号
審査官	神田 和輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

底面に開閉弁付き廃油又は廃水排出管を備えた天井開放容器と、該天井開放容器の廃油又は廃水排出管に連結する廃油層分の選択的排出装置とからなる、廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置であって、

前記の廃油層分の選択的排出装置が、側面の縦長方向に下端部から所定間隔で複数の栓付き孔と下端部に前記廃油又は廃水排出管への連結部と上部に空気抜き孔と上端管口部に貫通孔を備えたカバーを設けた透明管と、上端部につまみ部と上部にストッパーインと下端に透明管の下端開口部を開閉する栓を設けたシャフトとからなり、更にシャフトのつまみ部と透明管のカバーとの間にバネを設けてなり、かつ、

該つまみ部を押圧しながら又は押圧を解除するように回転させることによりシャフトをバネ力を利用して押し下げ又は上昇させ、ストッパーインをカバーの下側又は上側に係留させて前記廃油又は廃水排出管に連結された透明管下端開口部の栓を開閉させるように構成すると共に、天井開放容器内に貯留した廃油含有廃水の廃油層分と廃水層分との境界面のすぐ上の栓付き孔を少なくとも含む前記境界面より上の栓付き孔から栓を離脱させることにより廃油層分のみを天井開放容器外に流出させることができるように構成したこと、を特徴とする前記選択分離装置。

【請求項 2】

前記天井開放容器の開放天井面に設置され、その上方から流し込まれる廃油及び廃固体分含有廃水を分離する1以上の固体分分離貯留器を更に備えてなる、請求項1に記載の廃油

及び廃固体分含有廃水の選択分離装置。

【請求項 3】

前記天井開放容器の開放天井面と前記固体分分離貯留器との間に設置して、前記の 1 以上の固体分分離貯留器を載置する支持体を更に備えてなる、請求項 2 に記載の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置。

【請求項 4】

前記天井開放容器を載置して支持するスタンドを更に備えてなる、請求項 1、2 又は 3 に記載の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、廃油分や廃固体分などを含有する廃水から廃油分をまず選択的に分離する簡易な装置に関する。

【背景技術】

【0002】

飲食料理店、ファーストフード店、レストラン、ホテル、食品加工場などの小規模事業所における厨房廃水には、様々な水質汚濁物質が含まれている。このような廃水を何ら処理することなく排水すると、廃水中の廃油分などが排水管に付着して固まり、詰まらせたりするだけでなく、合併処理槽や下水処理場での水の浄化処理を困難にし、また、環境に悪影響を及ぼし、法的規制を受けて、営業を続けることができなくなる事態ともなり得る。

20

そこで、廃油分や沈殿物、浮遊物などの廃固体分を含む廃水を排出事業所単位で処理する方法、装置が種々提案されており、これらの技術は大きく分けて 2 つのグループに分類される。

すなわち、第 1 のグループは、廃水中の廃油分などを微生物で分解処理する方法、装置である。しかし、この方法、装置では、廃油分解の速度が遅いため分解効率が悪く、また、微生物の管理に配慮しなければならず、複雑な設備が必要であった。

第 2 のグループは、廃水をプールし、浮いている上層の廃油分を汲み出したり、吸着剤で吸着して口過する等により、廃水中の廃油分などを物理的に除去する方法、装置である。しかし、この方法、装置では、廃水（のプール）から悪臭が発生したり、廃油分の分離、除去が不完全となりやすく、また、大型のシステム、設備が必要であった。

30

これら従来技術の問題点を解決するため、特許文献 1 には、廃油分は透過するが油吸着剤は透過しない壁面で形成された油吸着剤を収容する油吸着槽を備えた含油廃水処理装置が開示されている。

しかしながら、この含油廃水処理装置は、従来の装置にくらべれば比較的簡易な装置と言えるが、油吸着剤の消耗などのランニングコストや装置の構造がなお比較的複雑であるため、零細事業所にとっては装置の価格が高すぎるといった主に経済性の面から、依然として零細、小規模な事業所飲食店などでは直ちに採用するには負担が重かった。

【特許文献 1】特開 2002-28642 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

最近の環境問題に対する社会の流れに対応して、廃油及び廃固体分含有廃水を排水する更に零細、小規模の事業所においても採用可能な、効率的で更に簡易、経済的な分離（処理）装置が要望されている。特に、うどん店やそば店などにおいては、排水中に廃固体分として粉状のものが多量に含まれており、これらの分離、処理も併せて可能な装置が求められている。

【0004】

本発明は、廃油分や様々な形状、性状の廃固体分などを含有する廃水を排出する零細、小規模事業所等において、廃水から廃油分や廃固体分を効率的に分離するための、構造の

50

簡易な小型の装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記目的を達成するため、本発明は、底面に開閉弁付き廃油又は廃水排出管を備えた天井開放容器と、該天井開放容器の廃油又は廃水排出管に連結する廃油層分の選択的排出装置とからなる、廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置であって、前記の廃油層分の選択的排出装置が、側面の縦長方向に下端部から所定間隔で複数の栓付き孔と下端部に前記廃油又は廃水排出管への連結部と上部に空気抜き孔と上端管口部に貫通孔を備えたカバーを設けた透明管と、上端部につまみ部と上部にストッパー・ピンと下端に透明管の下端開口部を開閉する栓を設けたシャフトとからなり、更にシャフトのつまみ部と透明管のカバーとの間にバネを設けてなり、かつ、該つまみ部を押圧しながら又は押圧を解除するよう回転させることによりシャフトをバネ力を利用して押し下げ又は上昇させ、ストッパー・ピンをカバーの下側又は上側に係留させて前記廃油又は廃水排出管に連結された透明管下端開口部の栓を開閉させるように構成すると共に、天井開放容器内に貯留した廃油含有廃水の廃油層分と廃水層分との境界面のすぐ上の栓付き孔を少なくとも含む前記境界面より上の栓付き孔から栓を離脱させることにより廃油層分のみを天井開放容器外に流出させることができるように構成したこと、を特徴とする前記選択分離装置である。10

【0006】

本発明は、前記天井開放容器の開放天井面に設置され、その上方から流し込まれる廃油及び廃固体分含有廃水を分離する1以上の固体分分離貯留器を更に備えてなる、前記の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置である。20

【0007】

本発明は、前記天井開放容器の開放天井面と前記固体分分離貯留器との間に設置して、前記の1以上の固体分分離貯留器を載置する支持体を更に備えてなる、前記の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置である。

【0008】

また本発明は、前記天井開放容器を載置して支持するスタンドを更に備えてなる、前記の各廃油及び廃固体分含有廃水分離装置である。

【発明の効果】

【0009】

本発明により初めて、廃油分や様々の形状、性状の廃固体分などを含有する廃水を排出する零細、小規模事業所等において、廃水から廃油分や廃固体分を効率的に分離するための、構造の簡易な小型の装置を提供することが可能となった。30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図2は、本発明の第1実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置の斜視図であり、廃油層分の選択的排出装置を天井開放容器内に設置する前(a)と設置した後(b)とを示している。図3は、図2における廃油層分の選択的排出装置の使用方法を説明する図面(廃油層分の選択的排出装置の側断面図)である。40

【0011】

図2に示す本発明の第1実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置は、底面に開閉弁付き廃油又は廃水排出管3を備えた天井開放容器1と、該天井開放容器1の廃油又は廃水排出管3に連結する廃油層分の選択的排出装置8と、スタンド7とからなる基本構成である。

【0012】

この開閉弁付き廃油又は廃水排出管3は、天井開放容器1の底面に設けられている。具体的には、天井開放容器1の底面中央部の廃油、廃水排出口では、その排出管4の入口は次第に細くなるテーパー状となっており、廃油層分の選択的排出装置8の連結部12に密接に連結される構造となっている。排出管4には開閉弁5が設けられている。50

【0013】

廃油層分の選択的排出装置8の基本構成は、透明管9とシャフト14とバネ17とからなり、シャフト14は透明管9内に収容されて、バネ17の力により上下動し、その作動が制御される構造である。

【0014】

透明管9の対向両側面の各縦長方向には、廃油層分の選択的排出装置8のバランスなどの点から、下端部から所定間隔でそれぞれ多数の栓10付き孔11が各々互い違いに設けられている。透明管9の下端部には廃油又は廃水排出管3への連結部12が設けられており、また、その上端管口部には貫通孔19を備えたカバー22が設けられており、更に、透明管9の上部には透明管9内外への廃油層分又は廃水層分の流入、流出を円滑に行うための空気抜き孔13が設けられている。孔11と栓10は互いに挿入しやすく、密接するように、透明管9の内側に向かって次第に口細となるテーパー状となっている。栓10同士は、互いに離散するのを防止するため、相互に連続的にチェーン20により連結されている。連結部12は、廃油又は廃水排出管3へ挿入しやすく、密接するように、側面が下端に近いほど口細となるテーパー部12-1となっており、その上部は天井開放容器1との密閉性を確保するためフランジ部12-2が形成されている。

10

【0015】

シャフト14の上端部にはつまみ部15が形成されており、また、その上部にはストッパー・ピン18が設けられており、更に、シャフト14の下端には透明管9の下端開口部16を開閉する栓21が形成されている。

20

シャフト14は、そのつまみ部15と透明管9の上端管口部のカバー22との間にバネ17を挟んで（介して）透明管9内に挿入されており、バネ17が配置されている位置より少し下部のシャフト14には、短いストッパー・ピン18がシャフト14に対して（十字状に）直交するように固設されている。透明管9の上端開口部のカバー22には、シャフト14とストッパー・ピン18のみが通過することができるよう、シャフト14の直径とストッパー・ピン18の幅より僅かに大きい程度の貫通孔19が設けられている。そのため、シャフト14をつまみ部15により僅かに回転させると、ストッパー・ピン18は透明管9のカバー22の貫通孔19を通り抜けることができない構造となっている。

【0016】

スタンド7は、四角柱の四隅にそれぞれ脚部と天井開放容器1止めを設けた構造であり、天井開放容器1の底面を支えて、開閉弁5を備えた排出管4の先端（排出）口を適当な高さ（位置）に保持して作業しやすくするためのものである。従って、このスタンド7は本発明においては必須ではないが、併用するのが好ましい。

30

【0017】

本発明の第1実施例の他の態様では、前記の各廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置に、天井開放容器1を保持するためのスタンド7を併用していないものである。

【0018】

図1は、本発明の第2実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置において廃油層分の選択的排出装置を除いた分解斜視図である。

40

【0019】

図1に示す本発明の第2実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置は、底面に開閉弁付き廃油又は廃水排出管3を備えた天井開放容器1と、該天井開放容器1の廃油又は廃水排出管3に連結する廃油層分の選択的排出装置8（図示省略）と、1以上の固体分分離貯留器2と、（固体分分離貯留器（笊）用の）支持体6と、スタンド7とからなる基本構成である。すなわち、この廃油層分の選択的排出装置8は、前記の第1実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置におけるものと同じものであり（図2及び3参照）、第2実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置は、図2に示す前記第1実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置に更に、1以上の固体分分離貯留器2と支持体6を併用した装置である。

【0020】

50

前記の1以上の固体分分離貯留器2は、具体的には例えば、目の粗い笊2-2と目の細かい笊2-1との組み合わせである。天井開放容器1の上に直接に或いは支持体6を介して目の細かい笊2-1を載せ、更にその上に目の粗い笊2-2を載せて使用するのが廃固体分の分離に効率的である。

例えば食べ残したうどん廃液を分離(処理)する場合などでは、天井開放容器1の上に載せた目の粗い笊2-2と目の細かい笊2-1の上から流し込んで、まず大きな多量の麺を目の粗い笊2-2で分け採り、次いで細切れとなった細かい麺を目の細かい笊2-1で分け採ることができ、麺(廃固体分)を確実に笊2上に確保することができる。

【0021】

支持体6は、天井開放容器1の開放上面に設置して、天井開放容器1と1以上の固体分分離貯留器2との間に、前記の1以上の固体分分離貯留器(笊)2を安定的に載置するためのものである。支持体6は、天井開放容器1の開放天井より少し大きい四角形の枠状であり、その四隅は天井開放容器1の開放天井円周上に安定的に係止することができるよう下向きに一旦屈曲した形状(構造)となっている。

この支持体6は、さまざまな大きさの笊2を天井開放容器1の上に安定的に載置することができるので、天井開放容器1の開放天井の大きさにかかわらず、各種の大きさ、形状の笊(固体分分離貯留器)2を使用することができる。

【0022】

本発明の第2実施例の他の態様では、笊(固体分分離貯留器)2が天井開放容器1に載せるのにピッタリと適切な大きさである場合、前記の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置に、笊(固体分分離貯留器)2を保持するための支持体6を併用していないものである。

【0023】

(1) 次に、本発明の前記第1実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置を使用して、うどん店におけるうどん製造廃液の分離(処理)を例にとって説明する(図2及び3参照)。

まず、廃油層分の選択的排出装置8を使用して、天井開放容器1内に溜まっている廃油層分と廃水層分との境界面の(天井開放容器1底面からの)位置を測定する。すなわち、天井開放容器1内にある程度の廃油含有廃水が溜まってその浄化のために排出、移送する必要が生じたときに、まず廃油層分の選択的排出装置8のつまみ部15をシャフト下方に押しながら僅かづつ回転させて、ストッパー・ピン18を透明管9のカバー22に設けられている貫通孔19を通り抜けさせ、更につまみ部15を僅かに(シャフト下方に押しながら)回転させて、ストッパー・ピン18をカバー22の下側に係留させる。ストッパー・ピン18がカバー22の下側に係留された状態では、シャフト14下端の栓21は透明管9の下端開口部16より離れて、透明管9の下端開口部16は開いた状態となっている。この下端開口部16が開いた状態で選択的排出装置8を静かにゆっくりと天井開放容器1内に沈めて廃油又は廃水排出管3に連結する(図2(a)及び図3(a)参照)。次に、再びつまみ部15を僅かづつ回転させて、ストッパー・ピン18をバネ17の力によりシャフト14上向きに貫通孔19内を通り抜けさせ、更につまみ部15を僅かに回転させてストッパー・ピン18をカバー22の上側に係留させて、透明管9の下端開口部16を閉じる。栓21により透明管9の下端開口部16が閉じられた状態のままで廃油層分の選択的排出装置8を天井開放容器1内から引き上げて、透明管9の連結部12を透明管9の下端開口部16から離脱させる。透明管9内には廃油層分と廃水層分が天井開放容器1内におけるのと同じ層(位置)状態で入っており、透明管9の外側面から目視して、透明管9内における廃油層分と廃水層分との境界面の位置、すなわち、天井開放容器1内における廃油層分と廃水層分との境界面の(天井開放容器1底面からの)位置を測定する(図3(b)参照)。

次に、廃油層分と廃水層分との境界面からすぐ上の(位置の)透明管9の孔11に挿入されている栓10(或いはそれより上の全ての栓10)を抜いて、再度、廃油層分の選択的排出装置8を天井開放容器1内に沈めて、透明管9の連結部12を廃油又は廃水排出管

10

20

30

40

50

3に連結する(図2(b)及び図3(c)参照)。そして、再びつまみ部15をシャフト下方に押しながら僅かに回転させて貫通孔19を通り抜けさせ、トップペーピン18をカバー22の下側に係留させ、シャフト14下端の栓21を透明管9の下端開口部16より離れさせて、透明管9の下端開口部16を開いた状態とする。次いで開閉弁5を開くと、天井開放容器1内の廃油層分は透明管9の孔11を通って廃油又は廃水排出管3から流出する(図3(b)参照)。なお、透明管9の下端開口部16を開く前に廃油又は廃水排出管3の開閉弁5を開閉させて、予め透明管9の下端開口部16から排出管4内に存在する廃水層分を流出させておくのが好ましい。

その後、天井開放容器1内には粉体状廃固体分と廃水層分が残留しているので、天井開放容器1を傾斜させる等の方法で廃水層分を除去して粉体状廃固体分と分離させるか、或いは、粉体状廃固体分と廃水層分が残留している天井開放容器1内に更に継続して廃油及び廃固体分含有廃水を貯留させるのに使用する。

【0024】

(2)更に、本発明の前記第2実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置を使用して、うどん店における食べ残しうどん廃液の分離(処理)を例にとって説明する(図1~3参照)。

開閉弁5を閉じた状態の天井開放容器1の上に載せた目の細かい笊2-1と更にその上の目の粗い笊2-2の上から食べ残したうどん廃液を流し込んで、食べ残し麺を笊2上に分離し、油混じりのスープを天井開放容器1内に溜める(図1参照)。少なくとも廃油分がある程度の量浮くほどの量の油混じりのスープが天井開放容器1に溜まつたら、前記(1)の方法に従って、うどん廃液の分離(処理)を行う(図2及び3参照)。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、本発明の一実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置において廃油層分の選択的排出装置を除いた分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の廃油及び廃固体分含有廃水の選択分離装置の斜視図であり、廃油層分の選択的排出装置を天井開放容器内に設置する前(a)と設置した後(b)とを示す斜視図である。

【図3】図2における廃油層分の選択的排出装置の使用方法を説明する図面(廃油層分の選択的排出装置の側断面図)である。

【符号の説明】

【0026】

- 1 天井開放容器
- 2 固形分分離貯留器(笊)
- 2-2 目の粗い笊
- 2-1 目の細かい笊
- 3 開閉弁付き廃油又は廃水排出管
- 4 排出管
- 5 開閉弁
- 6 (固形分分離貯留器(笊)用の) 支持体
- 7 スタンド
- 8 廃油層分の選択的排出装置
- 9 透明管
- 10 透明管の栓
- 11 透明管の孔
- 12 連結部
- 12-1 テーパー部
- 12-2 フランジ部
- 13 空気抜き孔
- 14 シャフト

10

20

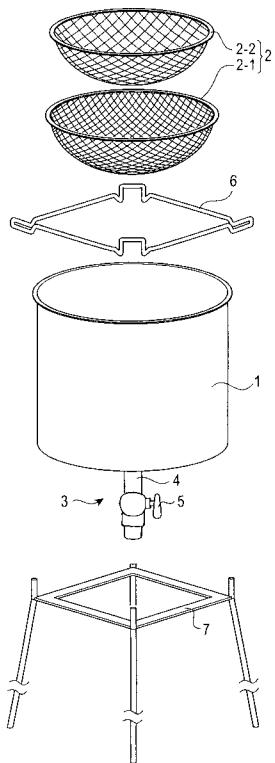
30

40

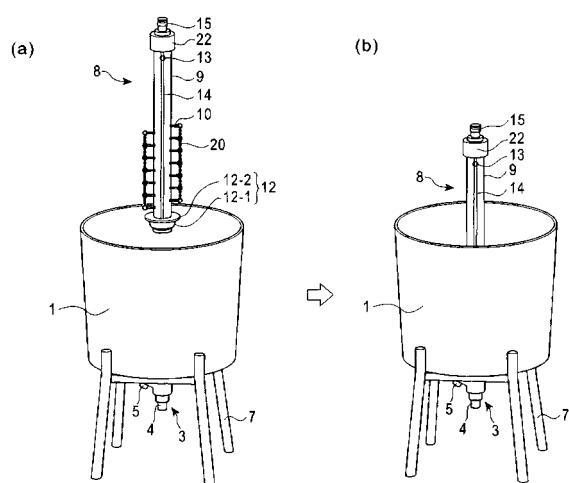
50

- 1 5 つまみ部
- 1 6 透明管下端開口部
- 1 7 バネ
- 1 8 ストップナーピン
- 1 9 貫通孔
- 2 0 チェーン
- 2 1 桟
- 2 2 力バー

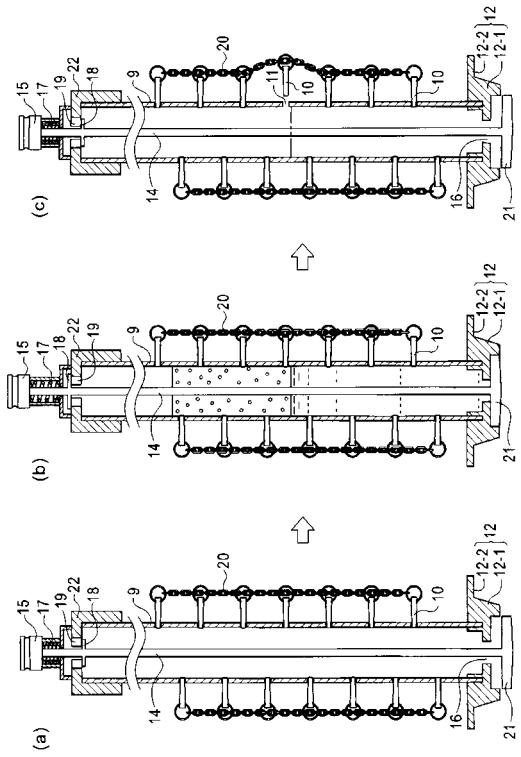
【図 1】



【図 2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭38-019479(JP, Y1)
実開昭52-101257(JP, U)
実開昭63-094502(JP, U)
実開昭64-012610(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B01D 17/00 - 17/12
B01D 21/00 - 21/34
B01D 29/00
C02F 1/40
G01F 23/00 - 23/28