

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2014-9331
(P2014-9331A)

(43) 公開日 平成26年1月20日(2014.1.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 B 13/00 (2006.01)	C 1 1 B 13/00	4 B 0 2 6
B 0 1 D 29/27 (2006.01)	B 0 1 D 23/04	4 D 0 4 1
B 0 1 D 29/00 (2006.01)	B 0 1 D 23/02 Z	4 H 0 5 9
A 2 3 D 9/02 (2006.01)	A 2 3 D 9/02	
C 1 1 B 3/10 (2006.01)	C 1 1 B 3/10	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)		

(21) 出願番号	特願2012-148537 (P2012-148537)	(71) 出願人	512122551 株式会社エムコンス 東京都文京区千駄木2丁目32番3号 佐久間ビル4階
(22) 出願日	平成24年7月2日(2012.7.2)	(71) 出願人	505086174 株式会社ピーアイシー 東京都台東区東上野1-7-5 TOP-ON-TOPビル7F
		(74) 代理人	110000925 特許業務法人信友国際特許事務所
		(72) 発明者	村越 晴洋 東京都文京区千駄木2丁目32番3号 佐久間ビル6階
		最終頁に続く	

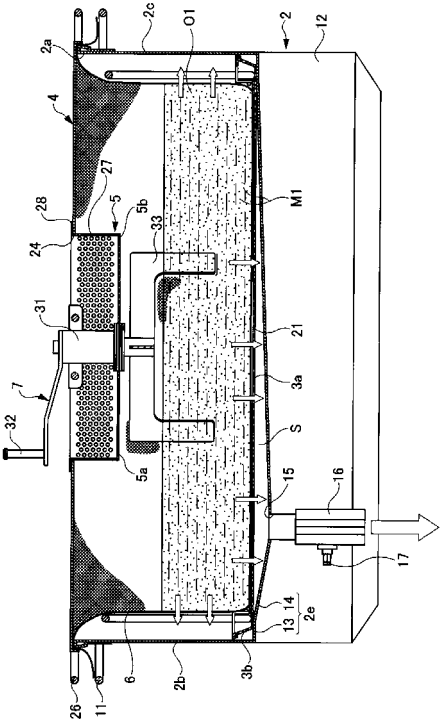
(54) 【発明の名称】 油再生装置

(57) 【要約】

【課題】 精製剤を効率よく使用することができると共に処理時間の短縮を図ることができる油再生装置を提供する。

【解決手段】 油再生装置1は、油溜容器と、フィルタとを備えている。油溜容器は、開口部を有する中空の容器状に形成され、使用済みの油を溜める。フィルタは、油溜容器の内部に設置されて、油溜容器の内壁を覆う。そして、油溜容器の内部に設置されたフィルタには、油の酸価値を低減させる精製剤が分散可能に散布される。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部を有する中空の容器状に形成され、使用済みの油を溜める油溜容器と、
前記油溜容器の内部に設置されて、前記油溜容器の内壁を覆うフィルタと、を備え、
前記油溜容器の内部に設置された前記フィルタには、前記油の酸価値を低減させる精製
剤が分散可能に散布される
油再生装置。

【請求項 2】

前記油溜容器における前記開口部と対向する底面部は、外縁部に位置する水平面と、前
記水平面の内側から前記開口部と反対方向に傾斜する傾斜面と、前記傾斜面に設けられて
前記油を排出する排出口と、を有する
請求項 1 に記載の油再生装置。

10

【請求項 3】

複数の孔を有し、前記底面部における前記水平面に載置される略平板状の目皿器を備え
、
前記目皿器は、前記底面部と前記フィルタとの間に介在されて前記底面部の前記傾斜面
と前記フィルタとの間に空間を形成する
請求項 2 に記載の油再生装置。

【請求項 4】

前記油溜容器の前記開口部を覆う蓋部材と、
前記蓋部材に取り付けられるカス取り用バットと、
を備えた請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の油再生装置。

20

【請求項 5】

前記油溜容器の内部に溜められた前記油と、前記油溜容器の内部に散布された前記精製
剤を攪拌する攪拌機構を設けた
請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の油再生装置。

【請求項 6】

前記フィルタは、前記油溜容器の形状に合わせて一部が開口する袋状に形成される
請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の油再生装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、油、例えば揚げ物に使用される食用油を再使用可能に再生する油再生装置に
関する。

【背景技術】

【0002】

食用に用いられる油は、てんぷらやフライ等に使用すると、熱と揚げものに含まれる水
分により油脂が加水分解した遊離脂肪酸が熱酸化して過酸化物を生成し、劣化する。劣化
した油は、色が黄褐色から茶褐色に変色すると共に粘性も高まり、酸価値が増える。その
ため、飲食店では、使用済みの油の酸価値を低減させて、再使用可能に再生する油再生装
置が配備されている。

40

【0003】

従来、この種の油再生装置としては、例えば特許文献 1 に記載されているようなもの
がある。特許文献 1 には、使用済み油を溜める貯油槽と、貯油槽の下方に配置され、濾過
材が充填収納された筒体からなるカートリッジとを備えたもの記載されている。この特許
文献 1 に記載された技術では、貯油槽から使用済み油がカートリッジへ流れ落ち、このカ
ートリッジに充填された濾過材によって使用済み油を再使用可能に再生している。そして
、濾過材により再使用可能に再生された油は、カートリッジの底面に設けられた下部フィ
ルタを通過して排出される。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-265610号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載された技術では、カートリッジに濾過材（以下、「精製剤」という。）が詰め込まれ充填されている。そのため、貯油槽から油を送り込むと、表面部分の精製剤が粘土状の層を生成し、油がカートリッジ内部の精製剤まで浸透し難くなっていた。その結果、特許文献1に記載された技術では、油が表面部分の粘土状の層となった精製剤により流れ落ち難くなり、処理時間が長くなる、という問題を有していた。

10

【0006】

また、吸引ポンプを用いて強制的にカートリッジに流れ込んだ油を吸引することが考えられる。しかしながら、吸引ポンプを用いて強制的に油を吸引すると、精製剤と油が接触する時間が短くなり、精製材と油との精製反応が有効に行われないおそれがあるだけでなく、装置が大型化する、という不具合を有していた。

【0007】

さらに、特許文献1に記載された技術では、油と接触しない精製剤が発生するため、効率よく精製剤が使用されていなかった。

【0008】

20

本発明の目的は、上記従来技術における実情を考慮し、精製剤を効率よく使用することができると共に処理時間の短縮を図ることができる油再生装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決し、本発明の目的を達成するため、本発明の油再生装置は、油溜容器と、フィルタとを備えている。油溜容器は、開口部を有する中空の容器状に形成され、使用済みの油を溜める。フィルタは、油溜容器の内部に設置されて、油溜容器の内壁を覆う。そして、油溜容器の内部に設置されたフィルタには、油の酸価値を低減させる精製剤が分散可能に散布される。

【発明の効果】

30

【0010】

上記構成の油再生装置によれば、油溜容器内に溜められた油全体に精製剤を分散させることができる。これにより、ほぼ全ての精製剤を油と接触させることができるため、精製剤を効率よく使用することができ、処理時間の短縮を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の油再生装置の実施の形態例を示す斜視図である。

【図2】本発明の油再生装置の実施の形態例を示す分解斜視図である。

【図3】本発明の油再生装置の実施の形態例における油溜容器を示すもので、図3Aは平面図、図3Bは正面図、図3Cは側面図である。

40

【図4】本発明の油再生装置の実施の形態例における油溜容器と目皿器を示す断面図である。

【図5】本発明の油再生装置の実施の形態例における攪拌機構を示すもので、図5Aは平面図、図5Bは正面図である。

【図6】本発明の油再生装置の実施の形態例における使用状態を示す断面図である。

【図7】本発明の油再生装置の実施の形態例における支持台を示すもので、図7Aは斜視図、図7Bは支持脚を折り畳んだ状態を示す斜視図である。

【図8】図6に示す油再生装置の油溜容器に油を貯めた状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

50

以下、油再生装置を実施するための形態について、図 1～図 8 を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。また、本発明は、以下の形態に限定されるものではない。

【0013】

1. 実施の形態例

1-1. 油再生装置の構成例

まず、本発明の油再生装置の実施の形態例（以下、「本例」という。）について、図 1～図 7 を参照して説明する。

図 1 は、本例の油再生装置に示す斜視図、図 2 は、本例の油再生装置を示す分解斜視図である。

10

【0014】

図 1 及び図 2 に示すように、本例の油再生装置 1 は、例えば使用済みの食用油を再使用可能にするものである。この油再生装置 1 は、油溜容器 2 と、目皿器 3（図 2 参照）と、蓋部材 4 と、カス取り用バット 5 と、フィルタ 6 と、攪拌機構 7 とを備えている。また、油再生装置 1 は、油溜容器 2 を支持する支持台 8 と、油溜容器 2 の下方に配置される収容タンク 9 を有している。収容タンク 9 には、油溜容器 2 から排出された再使用可能に精製された油が収容される。

【0015】

[油溜容器]

次に、図 3 A～図 3 C を参照して油溜容器 2 について説明する。

20

図 3 A は、油溜容器 2 を示す平面図、図 3 B は油溜容器 2 を示す正面図、図 3 C は油溜容器 2 を示す側面図である。

【0016】

図 3 A～図 3 C に示すように、油溜容器 2 は、一面に開口部 2 a を有する中空の略直方体状に形成されている。油溜容器 2 は、互いに対向する略長方形の正面部 2 b 及び背面部 2 c と、略長方形の一对の側面部 2 d と、開口部 2 a と対向する略長方形の底面部 2 e とを有している。一对の側面部 2 d は、正面部 2 b 及び背面部 2 c の長手方向の両端から略垂直に連続し、互いに対向して配置されている。正面部 2 b、背面部 2 c 及び一对の側面部 2 d は、油溜容器 2 の側壁である。また、底面部 2 e は、正面部 2 b 及び背面部 2 c における短手方向の開口部 2 a と反対側の端部から略垂直に連続している。

30

【0017】

正面部 2 b 及び背面部 2 c における開口部 2 a 側の端部には、使用者が把持する把持部 1 1 が設けられている。一对の側面部 2 d における開口部 2 a と反対側の端部には、脚部 1 2 が設けられている。脚部 1 2 は、後述する支持台 8 にスライド可能に支持される（図 1 参照）。

【0018】

図 3 A に示すように、底面部 2 e は、水平面 1 3 と、4 つの傾斜面 1 4 とを有している。水平面 1 3 は、底面部 2 e の外縁部に位置しており、枠状に設けられている。この水平面 1 3 の内側の端部には、4 つの傾斜面 1 4 が連続して形成されている。4 つの傾斜面 1 4 は、水平面 1 3 から離れるにつれて開口部 2 a と反対方向に傾斜している。そして、底面部 2 e は、4 つの傾斜面 1 4 によって略四角錐形状に形成されており、開口部 2 a から反対方向に膨出している。

40

【0019】

また、図 3 B 及び図 3 C に示すように、4 つの傾斜面 1 4 の頂点には、油を排出する排出口 1 5 が形成されている。排出口 1 5 には、排出管 1 6 が取り付けられている。排出管 1 6 は、底面部 2 e における開口部 2 a と反対側の一面から突出している。排出管 1 6 には、バルブ 1 7 が設けられている。このバルブ 1 7 を操作することで、油溜容器 2 内に溜められた油が排出管 1 6 から排出される。

【0020】

本例では、油溜容器 2 を一面が開口した略直方体状に形成した例を説明したが、これに

50

限定されるものではない。油溜容器 2 としては、軸方向の一端が開口し、他端が閉塞した略円筒状や略角筒状等その他各種の形状に形成してもよい。なお、閉塞した他端面には、油を排出する排出口が設けられる。

【0021】

[目皿器]

図 4 は、油溜容器 2 及び目皿器 3 を示す断面図である。

図 4 に示すように、油溜容器 2 の底面部 2 e には、目皿器 3 が設置される。図 2 に示すように、目皿器 3 は、略長方形をなす主面部 3 a と、主面部 3 a の外縁から連続して設けられた周辺部 3 b とを有している。周辺部 3 b は、主面部 3 a の外縁から上方に向けて傾斜している。主面部 3 a 及び周辺部 3 b の大きさは、油溜容器 2 の底面部 2 e より若干小さいか、あるいは略等しくなるように設定されている。

10

【0022】

また、主面部 3 a 及び周辺部 3 b の形状は、略長方形に限定されるものではなく、略円形状や楕円形状等その他各種の形状にしてもよい。なお、主面部 3 a 及び周辺部 3 b の形状は、底面部 2 e の形状と同様の形状にすることが好ましい。

【0023】

主面部 3 a 及び周辺部 3 b には、複数の孔 2 1 が設けられている。複数の孔 2 1 は、千鳥格子状に形成されている。なお、孔 2 1 は、千鳥格子状に形成されるものに限定されるのではなく、縦方向及び横方向にマトリックス状に形成してもよい。

【0024】

また、目皿器 3 は、折り畳み可能な把持部 2 2 を有している。把持部 2 2 は、主面部 3 a の長手方向の両端に回動可能に支持されている。把持部 2 2 は、主面部 3 a の長手方向の両端から内側へ回動することで、折り畳まれる。これにより、未使用時に目皿器 3 をコンパクトに折り畳むことができる。

20

【0025】

図 4 に示すように、目皿器 3 を油溜容器 2 内に設置した際、油溜容器 2 における底面部 2 e の水平面 1 3 に目皿器 3 の主面部 3 a が当接する。ここで、上述したように、油溜容器 2 の底面部 2 e は、水平面 1 3 から内側にかけて傾斜面 1 4 が設けられており、開口部 2 a と反対方向に膨出している。そのため、目皿器 3 の主面部 3 a と油溜容器 2 の底面部 2 e における傾斜面 1 4 との間には、空間 S が形成される。

30

【0026】

[蓋部材]

図 1 に示すように、蓋部材 4 は、略長方形をなす平板状の部材から形成されている。図 2 に示すように、蓋部材 4 には、略矩形状の開口窓 2 4 が形成されている。この開口窓 2 4 には、後述するカス取り用バット 5 が取り付けられる。また、蓋部材 4 の長手方向の両端には、それぞれ把持部 2 6 が設けられている。そして、蓋部材 4 は、油溜容器 2 の開口部 2 a の全面を覆うようになっている。

【0027】

なお、本例では、蓋部材 4 を油溜容器 2 の開口部 2 a に合わせて略長形状に形成した例を説明したが、これに限定されるものではない。蓋部材 4 は、油溜容器 2 の開口部 2 a を覆うことができればよく、例えば、油溜容器 2 の開口部 2 a の形状が略円形の場合は、蓋部材 4 を略円形に形成することが好ましい。

40

【0028】

[カス取り用バット]

次に、図 5 A 及び図 5 B を参照してカス取り用バット 5 について説明する。

図 5 A 及び図 5 B は、カス取り用バット 5 を示す図である。

図 5 A 及び図 5 B に示すように、カス取り用バット 5 は、一面が開口した中空の略直方体状に形成されている。カス取り用バット 5 は、主面部 5 a と、主面部 5 a と略垂直に連続する 4 つの側面部 5 b とを有している。主面部 5 a 及び 4 つの側面部 5 b には、目皿器 3 と同様に複数の孔 2 7 が設けられている。このカス取り用バット 5 が、使用済みの油を

50

油溜容器 2 内へ溜められる前に直接受け、最初に使用済み油に含まれる揚げカス等の固形物を除去するものである。

【0029】

側面部 5 b における開口側の端部には、外フランジ部 2 8 が設けられている。外フランジ部 2 8 は、カス取り用バット 5 を蓋部材 4 の開口窓 2 4 に設置した際、開口窓 2 4 の外縁部に当接する。これにより、カス取り用バット 5 が蓋部材 4 に取り付けられる。

【0030】

また、主面部 5 a の略中央には、軸受孔が設けられている。この軸受孔には、攪拌機構 7 が回転可能に取り付けられている。

【0031】

[攪拌機構]

攪拌機構 7 は、軸部 3 1 と、ハンドル部 3 2 と、攪拌羽根 3 3 とから構成されている。軸部 3 1 は、略円柱状に形成されており、カス取り用バット 5 の軸受孔を貫通している。軸部 3 1 の軸方向の一端には、ハンドル部 3 2 が設けられており、他端には軸方向に間隔を開けて略円板状の 2 つの抜止部材 3 4 a、3 4 b が設けられている。なお、抜止部材 3 4 a、3 4 b は、円形に限定されるものではなく、矩形状等のその他各種の形状に形成してもよい。

【0032】

2 つの抜止部材 3 4 a、3 4 b における軸方向の他端側の抜止部材 3 4 b には、3 つの攪拌羽根 3 3 が取り付けられている。軸部 3 1 の他端を軸受孔へ貫通させた状態で、2 つの抜止部材 3 4 a、3 4 b は、カス取り用バット 5 の主面部 5 a を挟む。これにより、攪拌機構 7 は、カス取り用バット 5 に回転可能に支持される。このとき、攪拌羽根 3 3 は、主面部 5 a における開口と反対側の一面から突出する。そして、使用者がハンドル部 3 2 を回転操作することで、軸部 3 1 の他端に設けられた 3 つの攪拌羽根 3 3 が回転する。この攪拌機構 7 は、攪拌羽根 3 3 を回転させることで、油溜容器 2 に溜められた油及び精製剤を攪拌する（図 8 参照）。なお、攪拌機構 7 に設けられる攪拌羽根 3 3 の数は、3 つに限定されるものではなく、例えば 1 つだけでもよく、或いは 4 つ以上設けてもよい。

【0033】

また、ハンドル部 3 2 及び攪拌羽根 3 3 は、軸部 3 1 に着脱可能に取り付けられる。これにより、ハンドル部 3 2 及び攪拌羽根 3 3 を軸部 3 1 から取り外すことで、未使用時に攪拌機構 7 をコンパクトに収納することが可能となる。

【0034】

[フィルタ]

次に、フィルタ 6 について図 2 及び図 6 を参照して説明する。

図 6 は、油再生装置 1 における使用状態を示す断面図である。

【0035】

図 2 に示すように、フィルタ 6 は、一部が開放された略直方体をなす袋状に形成されている。このフィルタ 6 は、油溜容器 2 の内部空間の大きさに対応している。フィルタ 6 としては、てんぷら油等の約 180℃の高温でも使用できるようにするため、耐熱性に優れたものが用いられる。また、フィルタ 6 としては、例えば、耐熱性に優れ、防塵率の観点からろ過時間の短縮につながるポリエステル製長繊維不織布が好ましく、特に 30～70 g/m² のポリエステル長繊維不織布が最適である。フィルタ 6 として、ポリエステル長繊維不織布を用いた場合、超音波シール加工により折り目が接続され、袋状に形成される。

【0036】

なお、本例では、フィルタ 6 を油溜容器 2 の形状に合わせて略直方体をなす袋状に形成した例を説明したが、これに限定されるものではなく、シート状のフィルタ 6 を使用者が袋状に折って使用してもよい。

【0037】

図 6 に示すように、使用時には、フィルタ 6 は、油溜容器 2 の内部に設置され、目皿器

10

20

30

40

50

3の主面部3aに載置される。このとき、フィルタ6は、目皿器3を介して油溜容器2の内壁と対向するように設置される。そして、フィルタ6内には、油の酸価値を低減させる精製剤M1が散布される。

【0038】

また、蓋部材4によって油溜容器2の開口部2aを覆った際、フィルタ6の周辺部は、蓋部材4と油溜容器2によって挟み込まれる。これにより、使用中にフィルタ6が油溜容器2の内部へ落下することを防止することができる。

【0039】

[支持台]

次に、図7A及び図7Bを参照して支持台8について説明する。

10

図7A及び図7Bは、支持台8を示す図である。

【0040】

図7Aに示すように、支持台8は、略矩形状に形成された枠部材41と、一对のレール部材42と、棒状の支持脚43とを有している。枠部材41には、一对のレール部材42が枠部材41の短手方向に間隔を開けて固定されている。図7Bに示すように、枠部材41における一对のレール部材42が固定された面と反対側の面には、固定部41aが設けられている。固定部41aは、枠部材41の4つの角部に形成されている。この固定部41aには、支持脚43が着脱可能に取り付けられる。

【0041】

一对のレール部材42は、断面形状が略L字状をなす部材である。一对のレール部材42における長手方向の一端には、ストッパ片42aが設けられている。図1に示すように、一对のレール部材42には、油溜容器2の脚部12がスライド可能に支持される。そして、ストッパ片42aと油溜容器2が当接することで、油溜容器2が支持台8に支持される。このように、油溜容器2をスライド可能に支持することで、油溜容器2を支持台8に容易に載せたり、支持台8から油溜容器2を容易に降ろしたりすることができる。

20

【0042】

また、図5Aに示すように、一对のレール部材42は、複数の収納片（キャッチャー）44を有している。複数の収納片（キャッチャー）44は、略コの字状に形成されている。この複数の収納片（キャッチャー）44は、板ばねから構成される。そして、図5Bに示すように、複数の収納片（キャッチャー）44は、枠部材41から取り外された支持脚43を把持する。これにより、未使用時に支持台8をコンパクトに折り畳むことができ、狭いスペースにも収納することが可能となる。

30

【0043】

なお、支持台8における支持脚43の折り畳み方法は、支持脚43を枠部材41から取り外して収納片（キャッチャー）44に取り付ける方法に限定されるものでない。例えば、支持脚43を枠部材41に回動可能に取り付け、支持脚43を回動させて折り畳む方法等その他各種の折り畳み方法を適用してもよい。

【0044】

1-2. 使用方法

次に、図1、図4、図6及び図8を参照して上述した構成を有する油再生装置1の使用方法について説明する。

40

図8は、油再生装置1に油を溜めた状態を示す断面図である。

【0045】

まず、図4に示すように、油溜容器2の底面部2eに目皿器3を設置する。底面部2eは、開口部2aと反対方向に膨出しているため、底面部2eと目皿器3の主面部3aとの間には、空間Sが形成される。

【0046】

次に、図6に示すように、フィルタ6を油溜容器2の内壁に沿うようにして、目皿器3上にフィルタ6を敷く。そして、フィルタ6の周辺部は、油溜容器2の正面部2b、背面部2c及び側面部2d、いわゆる側壁の外側に折り返す。これにより、油溜容器2の内壁

50

面は、フィルタ 6 によって覆われる。

【0047】

目皿器 3 と油溜容器 2 の底面部 2 e との間には空間 S が形成されているため、フィルタ 6 が油溜容器 2 の底面部 2 e に引っ付くおそれがない。その結果、底面部 2 e に設けた排出口 1 5 がフィルタ 6 によって塞がれることを防ぐことができ、精製された油をスムーズに排出することができる。

【0048】

次に、フィルタ 6 の内側に所定量の精製剤 M 1 を散布する。精製剤 M 1 としては、例えば、二酸化ケイ素、酸化マグネシウム、水酸化マグネシウム、酸性白土、活性白土、ケイ酸カルシウム、炭酸カルシウム、珊瑚粉、珪藻土、活性炭、炭酸マグネシウム等や、これらを 2 種以上混合したものが用いられる。具体的には、ミズカライフ（水澤化学製）、S Y L O P U T E（富士シリシア化学製）、トミタ F A（富田製薬製）、ムサシライト（武蔵油化製）等を挙げることができ、特にミズカライフが好ましい。

【0049】

精製剤 M 1 の粒径は、着色成分を吸着除去し、酸価を低減することができものであって、且つフィルタ 6 でろ過できる程度の大きさ、例えば $150\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ のものが用いられる。特に、 $150\mu\text{m} \sim 250\mu\text{m}$ のものが好ましい。さらに、油溜容器 2 に敷かれたフィルタ 6 内に散布される精製剤 M 1 の添加量は、例えば、使用済み油 O 1 の約 1 ~ 2 重量 % が好ましい。また、有効反応温度は、 $70^\circ\text{C} \sim 180^\circ\text{C}$ が好ましく、より 180°C に近いほうがよい。このように、油 O 1 が高温の状態で行うことができるため、フライヤーから直接油再生装置 1 の油溜容器 2 へ油を流し込むことができる。

【0050】

次に、油溜容器 2 の開口部 2 a を覆うように蓋部材 4 を被せる。このとき、フィルタ 6 の周辺部が油溜容器 2 の側壁と蓋部材 4 に挟まれるため、使用時にフィルタ 6 がずれたり、油溜容器 2 の内部に脱落したりすることを防ぐことができる。

【0051】

そして、蓋部材 4 の開口窓 2 4 には、カス取り用バット 5 を取り付け。なお、カス取り用バット 5 に、予め攪拌機構 7 を設けてもよく、あるいは油溜容器 2 内に使用済み油 O 1 を溜めてから攪拌機構 7 を取り付けてもよい。

【0052】

次に、図 8 に示すように、カス取り用バット 5 から使用済み油を流し込み、油溜容器 2 内に使用済み油 O 1 を溜める。使用済みの油 O 1 に含まれる揚げカス等の固形物は、カス取り用バット 5 によって除去される。カス取り用バット 5 で固形物を予め除去することで、油溜容器 2 内に設置したフィルタ 6 や目皿器 3 で目詰まりが発生することを防ぐことができる。

【0053】

そして、油溜容器 2 内に使用済み油 O 1 を溜めて、所定時間、例えば 1 分程度放置する。フィルタ 6 内には精製剤 M 1 が分散可能に散布されているため、精製剤 M 1 が使用済み油 O 1 全体に分散する。また、攪拌機構 7 のハンドル部 3 2 を操作し、攪拌羽根 3 3 を回転させて、使用済み油 O 1 及び精製剤 M 1 を攪拌させてもよい。これにより、精製剤 M 1 が分散する速度を早めることができる。

【0054】

また、精製剤 M 1 が使用済み油 O 1 全体に分散することで、精製剤 M 1 と使用済み油 O 1 との接触面積を高めることができる。これにより、精製剤 M 1 によって使用済み油 O 1 における着色原因となる不純物等が吸着除去される速度、いわゆる使用済み油 O 1 の酸価値を低減する作用を早めることができる。さらに、フィルタ 6 内に散布されたほぼ全ての精製剤 M 1 を使用済み油 O 1 と接触させることができるため、精製剤 M 1 を効率よく使用することができ、精製剤 M 1 の量を削減することも可能となる。

【0055】

油溜容器 2 の内壁面を全てフィルタ 6 で覆っているため、酸価値が低減された使用済み

10

20

30

40

50

油〇１は、フィルタ６における底面側だけでなく、側面からも排出される。これにより、油〇１の排出速度を早めることができ、処理時間の短縮を図ることが可能となる。

【００５６】

次に、排出管１６に設けられたバルブ１７を開放し、処理が終了した使用済み油〇１を排出する。これにより、本例の油再生装置１を用いた使用済み油〇１の再生処理が完了する。

【００５７】

１－３．実験例

次に、本例の油再生装置１と従来の油再生装置との比較実験の結果について表１を参照して説明する。

比較実験に用いられる油としては、酸価値２の未使用のサラダ油を用いた。そして、この未使用の油を１０日間～７０日間（コロケ・チキン・トンカツ・魚フライ・カレーパン等を１日約６０個×１０日間）揚げ物を揚げ続けたものを１８Ｌ用いて、本例の油再生装置１と従来の油再生装置と比較した。

【００５８】

本例の油再生装置１の条件としては、ツジトミ製：PETスパンボンド不織布のフィルタ６と、ミズカライフ：平均粒径が１５０～２００μmの精製剤M１を使用した。フィルタ６の目付けは、実施例１が５０g/m²、実施例２及び実施例３が３０g/m²、実施例４が４０g/m²である。使用済み油に対する精製剤M１の重量％は、実施例１が３５０g、実施例２及び実施例３が２００g、実施例４が１３０gである。また、再生前の油の温度は、実施例１が１８０℃、実施例２及び実施例３が１３０℃、実施例４が１５０℃である。また、本例の油再生装置１は、実施例１～実施例４ともすべて攪拌機構７で１分間攪拌し、攪拌後１９分間放置して再生処理を行った。

【００５９】

従来例としては、５００gの活性白土を袋状のろ紙に詰め込み封止したものを使用した。

【００６０】

また、再生処理前の油の酸価値は、実施例１が３．５、実施例２が５、実施例３が４．５、実施例４が２．５、従来例が３．５であった。

【００６１】

10

20

30

【表 1】

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	従来例1
未使用油	酸価値	-	2	2	2	2	2
フィルタ (目付け)	種類		PETスパン ボンド	PETスパン ボンド	PETスパン ボンド	PETスパン ボンド	ろ紙
	g/m ²		50	30	30	40	50
精製剤 (重量)	種類		ミスカライフ	ミスカライフ	ミスカライフ	ミスカライフ	活性白土
	g		350	200	200	130	500
再生前油	油温度	°C	180	130	130	150	180
	酸価値	-	3.5	5	4.5	2.5	3.5
精製処理	反応時間	分	20	20	20	20	* 1
	排出時間	分:秒	9:30	14:20	8:30	8:30	2-6hr
再生後油	油温度	°C	122	80	91.5	114	常温
	酸価値	-	2	3.5	3	2	2.5

* 1: 排出時間と同じ

【0062】

ここで、従来例1、すなわち重力によって油が排出される方式では、精製剤である活性白土を袋状のろ紙に詰め込んだカートリッジに油が送り込まれると、表面部分の活性白土に粘土状の層が生成されるため、この粘土状の層となった活性白土により油が流れ落ち難くなる。さらに、従来例1では、油が排出される面は、カートリッジの底面の一面だけである。これに対し、本発明の実施例1～実施例4では、精製剤M1をフィルタ6内に分散可能に散布している。さらに、油溜容器2内に設置したフィルタ6の底面だけでなく、フィルタ6の4つの側面、すなわち5つの面から不純物が除去再生された再生油が排出される。

【0063】

その結果、表1に示すように、従来例1では、油の排出時間が2～6時間かかっている。これに対し、本発明の実施例1～実施例4では、従来例1の1/6～1/18である8分30秒～14分20秒という極めて短時間で油を排出できていることが分かる。

【0064】

さらに、従来例1では、活性白土を袋状のろ紙に詰め込み封止したものを使用したため、全ての活性白土が油と接触しない。これに対し、本発明では、精製剤M1をフィルタ6内に分散可能に散布し、かつ攪拌機構7によって攪拌している。そのため、フィルタ6内に散布されたほぼ全ての精製剤M1を使用済み油O1と接触させることができるため、精製剤M1を効率よく使用することができる。

【0065】

その結果、表1に示すように、従来例1では、活性白土を500g使用しているのに対し、本発明の実施例1～実施例4では、使用する精製剤M1の重量が従来例1の約1/2程度の極めて少量ですんでいることが分かる。

【0066】

また、再生後の油の酸価値を比較すると、従来例では再生処理前の3.5から2.5まで、すなわち1ポイントしか低減できていない。これに対し、実施例1及び実施例4では、油を使用する前の状態まで酸価値を低減することができている。また、実施例2及び実施例3では、それぞれ酸価値を1.5ポイント低減できたことが分かる。

【0067】

これにより、本例の油再生装置1によれば、従来の油再生装置よりも処理時間を短くすることができると共に、酸価値を大きく低減できていることが分かる。また、本例の油再生装置1によれば、油を排出するために吸引ポンプ等を用いることなく、短時間で油を排出することができる。このように、吸引ポンプが必要ないため、フライヤー（調理器）等の下の狭いスペースに油再生装置1を設置することができる。

【0068】

以上、本発明の油再生装置の実施の形態について、その作用効果も含めて説明した。しかしながら、本発明の油再生装置は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【符号の説明】

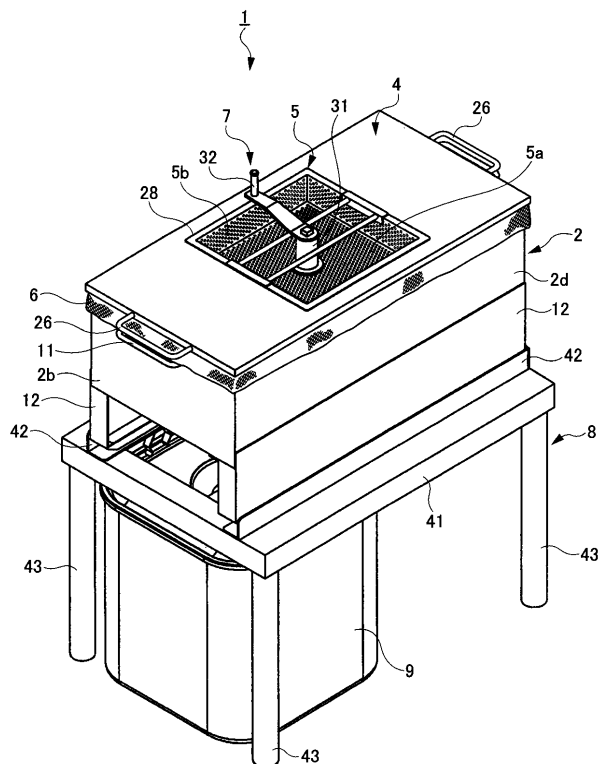
【0069】

1…油再生装置、 2…油溜容器、 2a…開口部、 2b…正面部（側壁）、 2c…背面部（側壁）、 2d…側面部（側壁）、 2e…底面部、 3…目皿器、 4…蓋部材、 5…カス取り用バット、 6…フィルタ、 7…攪拌機構、 8…支持台、 9…収容タンク、 11…把持部、 12…脚部、 13…水平面、 14…傾斜面、 15…排出口、 16…排出管、 17…バルブ、 21…孔、 24…開口窓、 29…軸受孔、 31…軸部、 32…ハンドル部、 33…攪拌羽根、 41…枠部材、 42…レール部材、 43…支持脚、 44…収納片（キャッチャー）、 M1…精製剤、 O1…油、 S…空間

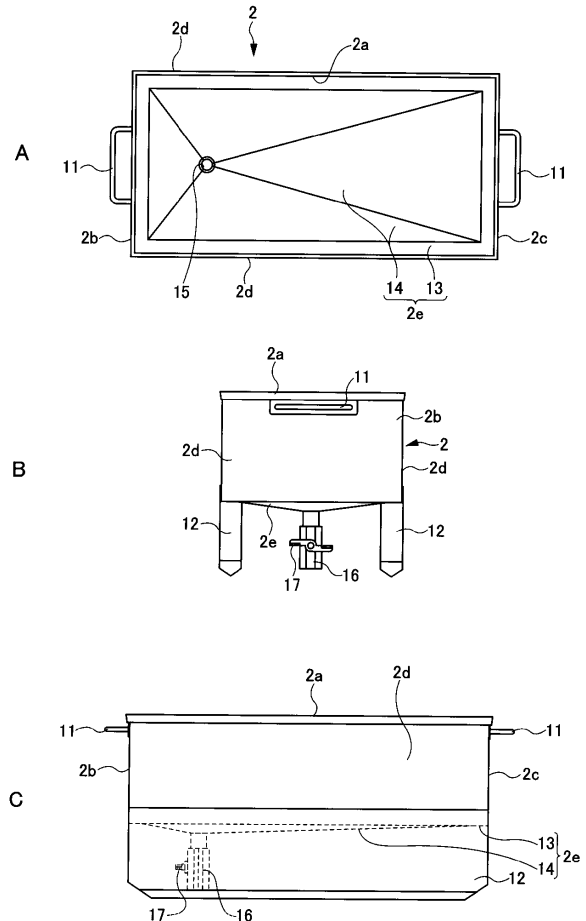
10

20

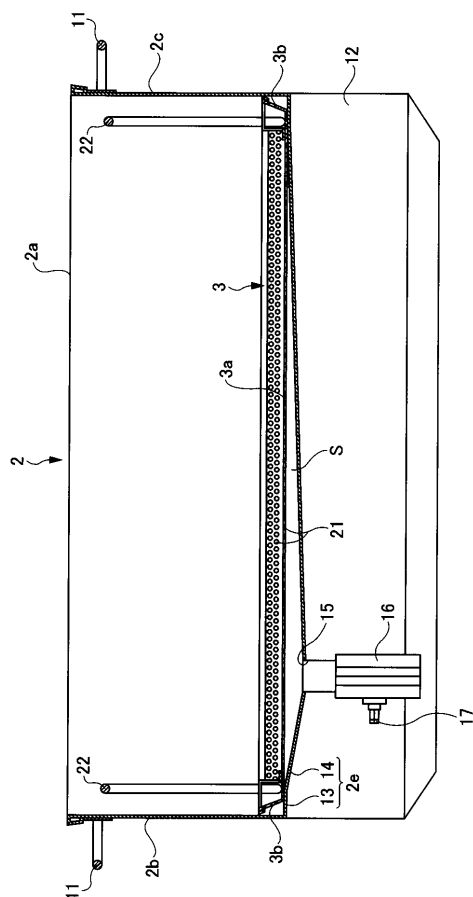
【図1】



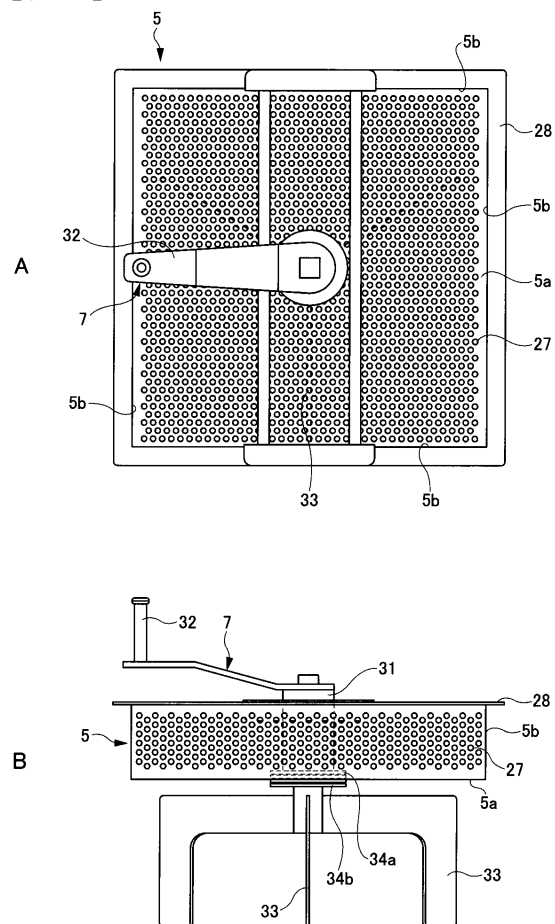
【図3】



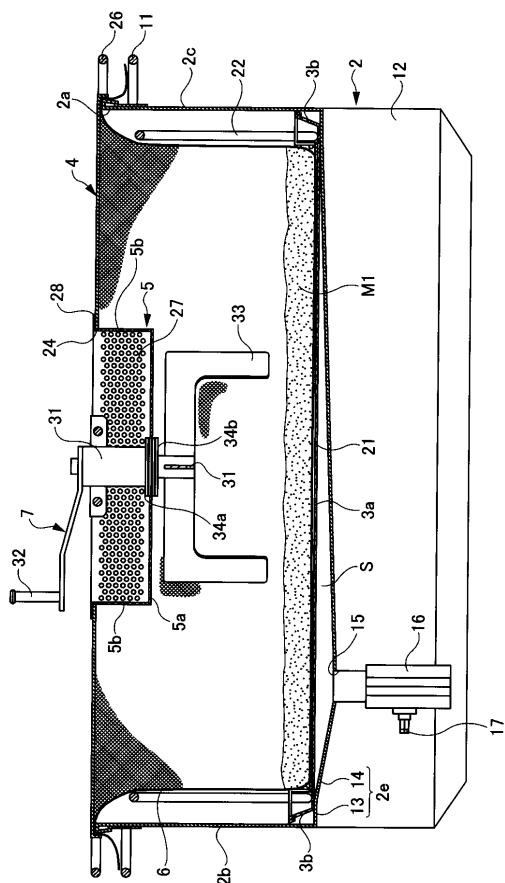
【図 4】



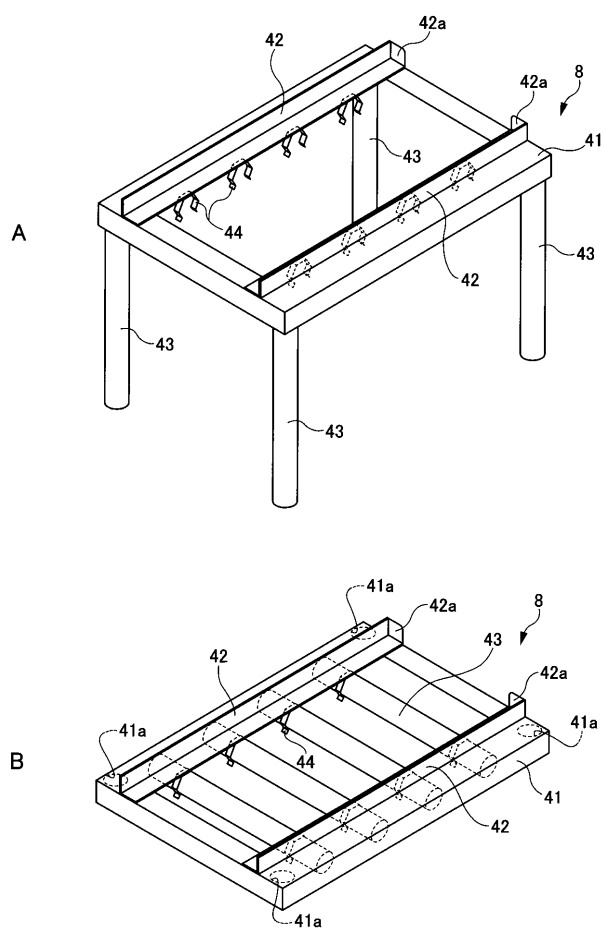
【図 5】



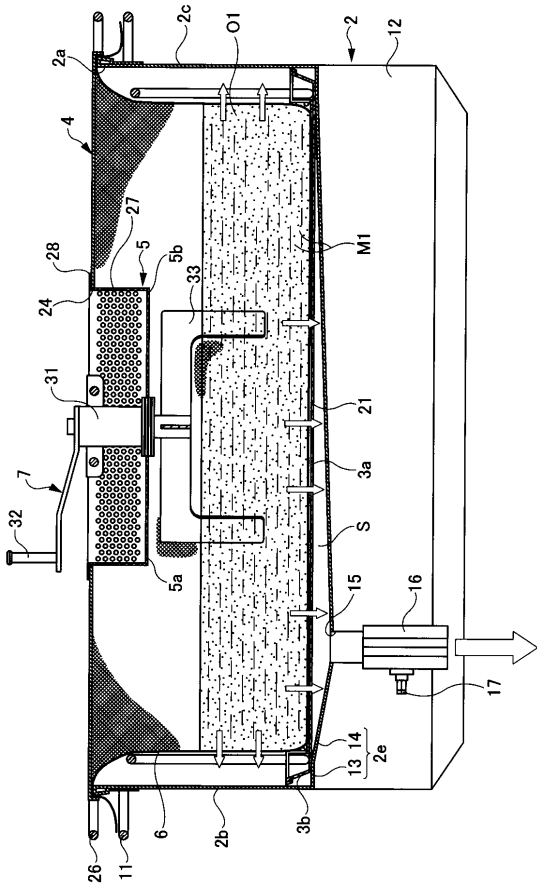
【图 6】



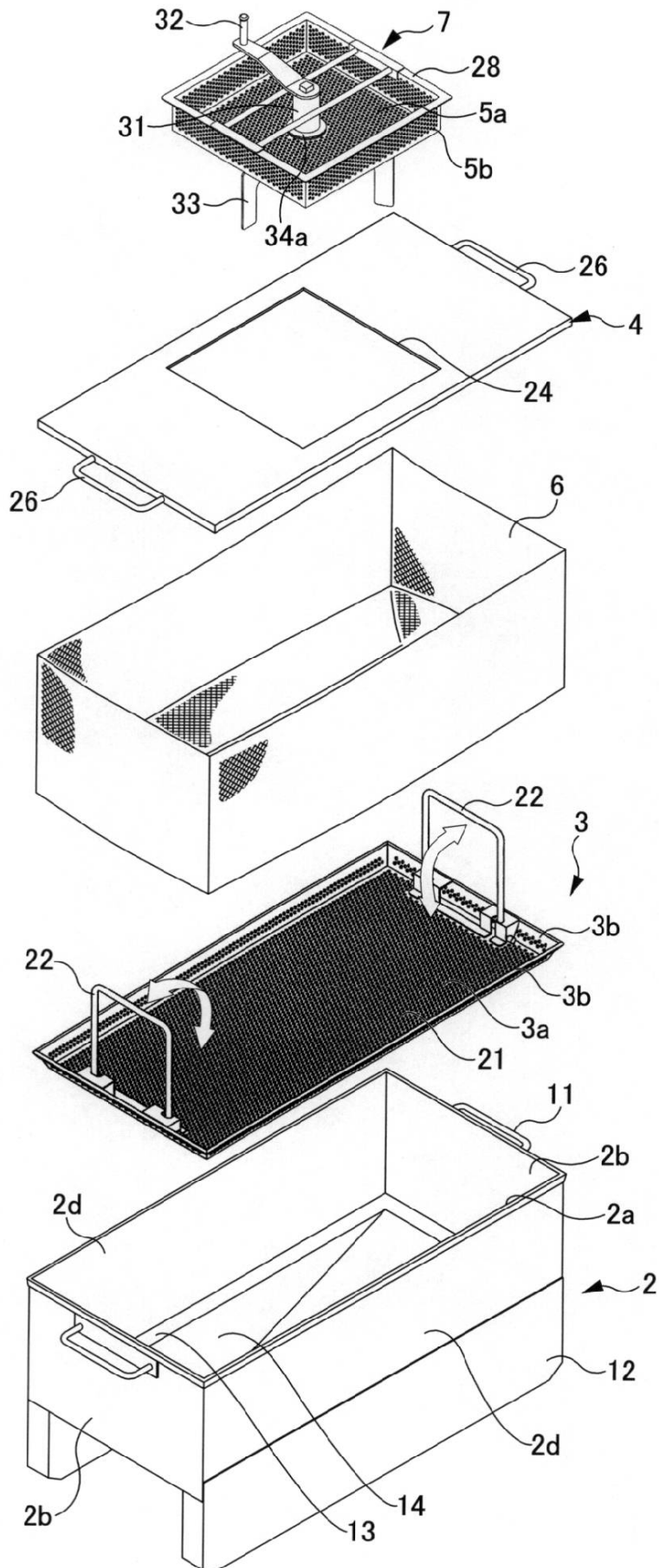
【圖 7】



【図 8】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 村越 えり

東京都文京区千駄木2丁目3番3号 佐久間ビル6階

(72)発明者 日高 良治

東京都台東区東上野1丁目7番5号 TOP ON TOPS 7階 株式会社ピーアイシー内

Fターム(参考) 4B026 DP10

4D041 AA04 AA28 AB01 AB05 AB12 AB24 AD06 AD11 CA03 CB02

4H059 AA11 CA05 CA21 CA72 CA93 CA96 DA04