

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3651753号
(P3651753)

(45) 発行日 平成17年5月25日(2005.5.25)

(24) 登録日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(51) Int.Cl.⁷C O 2 F 1/40
B O 1 D 17/00
C O 2 F 1/28

F I

C O 2 F 1/40 A
C O 2 F 1/40 H
B O 1 D 17/00 5 O 3 A
C O 2 F 1/28 H

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-270608
 (22) 出願日 平成10年9月8日(1998.9.8)
 (65) 公開番号 特開2000-84542(P2000-84542A)
 (43) 公開日 平成12年3月28日(2000.3.28)
 審査請求日 平成16年9月16日(2004.9.16)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 598130790
 有限会社大都技研
 栃木県下都賀郡都賀町家中2 4 5 9-2
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100080953
 弁理士 田中 克郎
 (74) 代理人 100093861
 弁理士 大賀 眞司
 (72) 発明者 佐藤 秀雄
 栃木県下都賀郡都賀町家中2 4 5 9-2
 有限会社 大都技研内

審査官 増田 亮子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油脂分除去システムと装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

厨房内の洗浄槽（シンク）と、油脂専用の洗浄槽を有し、厨房内の洗浄槽の排水はグリーストラップ（阻集器）に導かれるように配管され、油脂専用の洗浄槽の排水が、温度管理された油脂分離槽と、油脂分離槽内上方に溜まる油脂分を吸着作用により除去する手段とを有する油脂分除去装置に送られ、油脂分除去装置で油脂が取り除かれた排水は、厨房内の洗浄槽とグリーストラップの間に配管で接続されるようにしたことを特徴とする油脂分除去システム。

【請求項 2】

油脂専用の洗浄槽には液状の残飯（ラーメンのスープ、たれ等）の他食器調理器具の汚れを落した排水を流し、グリーストラップに連結された厨房内洗浄槽には、上記油脂専用の洗浄槽で洗った後の食器調理器具の浸けおき水等の油脂分を比較的含まない排水を流すようにすると共に、上記油脂専用の洗浄槽内の排水は、油脂分除去装置及びグリーストラップを経由して下水道に流すようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の油脂分除去システム。

【請求項 3】

分離槽の水温を制御する温度制御手段と、駆動されるベルトで分離槽上面に溜まる油脂分を汲み上げるオイルスキマーと、厨房内の洗浄槽とは別の洗浄槽であってその排水が前記分離槽に導入されるように設けられた油脂専用の洗浄槽と、駆動ベルトを介して、汲み上げるオイルスキマーで捕獲した油脂を溜めるオイルタンクとより成る油脂分除去装置。

10

20

【請求項 4】

分離槽内に温度管理された第 2 の分離槽を作ると共に、この第 2 の分離槽上面に溜まる油脂分をモーターにより駆動されるベルトで油脂分を汲み揚げるオイルスキマーを設け、且つ分離槽の排水口近くには、二重管を利用して油脂を分離する補助分離器を設け、更に該分離槽上部に厨房の洗浄槽（シンク）とは別の油脂専用洗浄槽を設け、この油脂専用の洗浄槽からの排水を第 2 分離槽下部に導くようにしたことを特徴とする油脂分除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は動植物油を調理に多く使用する店、例えば中華料理店或いはラーメン店より出る残飯に混ざって厨房の洗浄槽に流れてしまう油脂分をグリーストラップ（阻集器）に入れる前で除去し、グリーストラップ（阻集器）が汚れるのを防止するようにした発明に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

動植物油を調理に多く使用する店、例えば中華料理店或いはラーメン店の排水経路には残飯に混じって出る油脂分を下水道に流さない為のグリーストラップが設けられている。

これを図 7 を用いて説明すると、

30 は厨房内に設置された洗浄槽（シンク）を示す、31 はグリーストラップ、このグリーストラップ 31 は先の洗浄槽 30 と配管 32 で接続されている。

20

又、このグリーストラップ 31 は厨房外（建屋外）の土中に埋設されている他蓋 33 を有している、34 はグリーストラップ 31 内の水を下水道或いは浄化槽（図示せず）等に流す為の配管である。この配管 34 は図からも明らかな如く、グリーストラップ 31 の底部に接続されている。尚、先の配管 32 はグリーストラップ 31 の上部に接続されている。かかるグリーストラップ 31 を有する中華料理店或いはラーメン店の洗浄槽（シンク）30 に投入される油脂分には図にも示す如く、液状残飯、スープ、或いは食器洗浄用洗剤等がある。

これらの油脂分等の排水は全てグリーストラップを経由するのでグリーストラップ 31 内で油脂分と水とに分離され、水だけが下水道に排水されるものであるが長年使用したり、水を多量に流したり、洗剤を多量に使ったりすると、既存のグリーストラップ 31 のみの油脂除去装置であった場合、次のような問題が起り易い。

30

例えば、配管 32、配管 34 の内壁に油脂分が付着し、ついには油により目詰まりを起し易い、グリーストラップでの油脂分の分離がうまく行かず、下水道側に混じって油脂分を流してしまい、河川等を汚染する。或いは、グリーストラップ上部に溜った油脂分を蓋を開けて定期的に人力をもって取り除いてやらないと臭いが外に出て周囲環境を悪化させる。

更には、定期的に油脂分を除去しようとしても多量の水も採ってしまう為に採取した油脂分の処置に困ってしまう等の問題があった。

これらの問題の内、グリーストラップ上部に溜まった油脂分を蓋を開けて、定期的に人力をもって取り除く作業を自動化する提案もある。

40

以下、この提案を図 8 を用いて説明すると、

35 は厨房内に設置された洗浄槽（シンク）この洗浄槽 35 には、図 7 で説明した液状残飯、スープを含む水等が流される。

36 はグリーストラップ（阻集器）このグリーストラップ 36 は分離槽 37 を有している。又、このグリーストラップ 36 は厨房外の土中に図に示す如く埋設されている。而して、洗浄槽 35 に水（洗浄用）と共に流される油脂は導管 38 を経由してグリーストラップ 36 の入口 39 より分離槽 37 内に入る。入った水を含む油脂は先ずフィルター 40 で固体と液体に区別される。

その後分離槽 37 内にて、水と油脂分とに分離され、油脂分は分離槽 37 の上方に溜り、水はその下方に溜っている、下方に溜っている水は排水口 41 より下水道に排水される。

50

この時、提案されたグリーストラップ 36 は分離槽の上方に浮上する油脂分をポンプ 42 を使って人力に代わって汲み上げるものである。ポンプ 42 によって汲み上げられた油脂分は油脂回収部 43 に集められるようにしたものである。

尚、上記した図 7、図 8 に示すグリーストラップ 31、36 を備えた油脂分除去システムの例としては、特開平 9-235776 号、特開平 7-284767 号等の公報がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来提案されているものには、何れもグリーストラップ内に油脂分を流してしまうものであった為、長年使用したり、水を多量に流したり、或いは洗剤を多量に使ったりするとグリーストラップのもつ使命を果せなくなり、汚れ、臭いを発生し周囲環境を汚染することは勿論、下水道管（下水道でない場合には浄化槽、或いは河川であったりする）までも汚染してしまうと言う問題があった。

尚、従来の方式では油脂分をリサイクルに回すと言うことは全く考えられていないものであった。

又、油脂分除去手段としてグリーストラップのみに頼っていたのでは、下水道に排水される水の浄化と言う点も不十分であった。

更に、周囲温度が変動する冬場においては油脂分の粘度が極端に下がりポンプ等に依る自動回収も出来ないと言う問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記課題を解決する為なされたものである。即ち厨房内の洗浄槽（シンク）と、油脂専用の洗浄槽を有し、厨房内の洗浄槽の排水はグリーストラップ（阻集器）に導かれるように配管され、油脂専用の洗浄槽の排水が、温度管理された油脂分離槽と、油脂分離槽内上方に溜まる油脂分を吸着作用により除去する手段とを有する油脂分除去装置に送られ、油脂分除去装置で油脂が取り除かれた排水は、厨房内の洗浄槽とグリーストラップの間に配管で接続されるようにしたものである。従ってグリーストラップに従来の如く、多量の油脂分が流れ込むことがないので該グリーストラップは常にその機能を果たすことが出来ることは勿論油脂分の処置効率の良い油脂分除去システムを提供するものである。例えば、吸着マットの場合の処理にしても水を含まない為焼却効率が上がるものである。

【0005】

又、油脂専用の洗浄槽には液状の残飯（ラーメンのスープ、たれ等）の他食器調理器具の汚れを落した排水を流し、グリーストラップに連結された厨房内洗浄槽には、上記油脂専用の洗浄槽で洗った後の食器調理器具の浸けおき水等の油脂分を比較的含まない排水を流すようにすると共に、上記油脂専用の洗浄槽内の排水は油脂分除去装置及びグリーストラップを経由して下水道等に流すようにしたものであるからグリーストラップを油脂を含んだ水が流れることが少なくなり、従来の如く頻繁にグリーストラップを人力等により清掃しなくとも済むものである。

【0006】

又、分離槽の水温を制御する温度制御手段と、駆動されるベルトで分離槽上面に溜まる油脂分を汲み上げるオイルスキマーと、厨房内の洗浄槽とは別の洗浄槽であってその排水が前記分離槽に導入されるように設けられた油脂専用の洗浄槽と、駆動ベルトを介して、汲み上げるオイルスキマーで捕獲した油脂を溜めるオイルタンクより成る油脂分除去装置としたものであるから、この油脂分除去装置を厨房内に設置し、油脂分を多く含むスープ等を厨房の洗浄槽に流さないで油脂専用の洗浄槽を利用することにより、効率よく油脂を回収できる他、グリーストラップの汚れ、ひいては河川の汚染をきたさないものである。

【0007】

更に、分離槽内に温度管理された第 2 の分離槽を作ると共に、この第 2 の分離槽上面に溜まる油脂分をモーターにより駆動されるベルトで油脂分のみを汲み上げるオイルスキマーを設け、且つ分離槽の排水口近くには、二重管を利用して油脂を分離する補助分離器を設け、更に該分離槽上部に厨房の洗浄槽（シンク）とは別の油脂専用洗浄槽を設け、この

10

20

30

40

50

油脂専用の洗浄槽からの排水を第2分離槽下部に導くようにしたものであるから、油脂専用洗浄槽に投入された油脂分の大半はオイルスキマーに捕獲され、グリーストラップに油脂分が流れることがないものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下本発明の詳細を図1～図6に示す一実施例で説明する。

図1は本発明の油脂分除去装置を含んだ油脂除去システムを説明する図、図2は図1中の油脂分除去装置の外観斜視説明図、図3は図2のA-A断面相当説明図、図4は油脂専用の洗浄槽と第2の分離槽との位置関係を示す図、図5は本発明の油脂分除去装置がもつ処理槽に補助分離器を取付けた状態を示す図、図6は補助分離器及び吸油マットでの油脂回収を説明する図である。

10

先ず、図1に於いて、本発明を備えた油脂除去システム（全体構成）を説明すると、1は厨房内に設置された油脂専用の洗浄槽（シンク）、この洗浄槽（シンク）1にはラーメンのスープ、普通のスープ、たれ、ドレッシング等の液状残飯が流される。勿論この油脂専用の洗浄槽（シンク）1にも図に示していないが固形物を下流に流さない為のスノコ（フィルター）が設けられている。

2は油脂分除去装置、この油脂分除去装置2には、先の油脂専用の洗浄槽（シンク）1に流された液状の残飯が、配管（後述するダクト15）を経由して流れ込む、この油脂分除去装置2には先の液状の残飯の他、食器、調理器具の汚れを落とした油脂を含む排水も油脂専用の洗浄槽を経てダクト15を経由して流れ込む、5は厨房内の洗浄槽（シンク）、この洗浄槽5には食器、調理器具の浸けおき水、食器洗浄機の排水、野菜の洗い水等、油脂を含まない排水が投入され配管6を経由してグリーストラップ（阻集器）7に送り込まれる、このグリーストラップ7は一般的に採用されているもので、油脂分以外を下水道8に流し、油脂分をグリーストラップ7内に溜め置くものである。

20

先に説明した油脂分除去装置2で油脂が取り除かれた排水は配管6の途中、換言すると洗浄槽5の後でグリーストラップ7の前に配管3をもって導入されるものである。

又、油脂分除去装置2と油脂専用の洗浄槽1は一体的に作られ、通常状態は厨房の洗浄槽5と併設される。

このようにすることにより、中華料理店で働く人たちは、通常作業として油脂分を含む液状残飯は油脂専用の洗浄槽1に、油脂分を含まない排水は洗浄槽5にとそれぞれ選択して排水することが出来るものである。

30

上述の如く、油脂分を含む液状残飯は、油脂分除去装置2を経由し、既存のグリーストラップ等を経由して下水道に排水される。これにより下水道は従来の如く、汚染することがないことは勿論、グリーストラップ自体の清掃頻度を大幅に減らすことが出来るものである。

【0009】

次に図2を用いて本発明が具備せる油脂分除去装置2の全体構成を説明すると、この油脂分除去装置2は厨房に設置されるのが好ましいが特に厨房外（建屋外）であっても支障はない。

又、この油脂分除去装置2の高さは厨房内の洗浄槽位の高さ（800～1000ミリ）に作られているものである。9は油脂専用の洗浄槽、この油脂専用の洗浄槽9は液状残飯及び食器、調理器具の汚れ洗浄に使われる。換言すれと、油脂専用の洗浄槽（シンク相当）である。10はオイルスキマーで後述する分離槽11内に溜まる油脂を駆動する金属ベルトに油脂を付着（疎水相互作用による吸着）させ、分離槽11より汲み揚げる。12はオイルタンクで先のオイルスキマー10で汲み揚げた油脂を一次ストックして置く所である。このオイルタンク12に溜まる油脂は水分を含まないものであるから十分リサイクルに耐えるものである。11は分離槽であるがこのものの詳細について以下図3、図4をもって説明する。

40

図に於いて、9は油脂専用の洗浄槽、この洗浄槽9には先にも説明した如く、液状残飯等が投入される他、油脂で汚れた食器類13が投入され、ここで洗浄される。投入された液

50

状残飯或いは洗浄後の油脂を含んだ水は排水口 9 a より、図 4 に示す如く、分離槽 1 1 を区画して作る第 2 の分離槽 1 4 の 1 4 a に設けられたダクト 1 5 を経由して吐出口 1 6 より第 2 の分離槽 1 4 内に取り込まれる、この第 2 の分離槽 1 4 は図 4 にも示す如く、分離槽 1 1 とは独立しており、分離槽 1 1 内に着脱自在に組み込まれているものである。これに伴い油脂専用の洗浄槽 9 も勿論着脱自在の組み込み式である。

【0010】

図 3 に戻って、2 2 はガイド板で吐出口 1 6 より第 2 の分離槽 1 4 に入り、ここで液状残飯の油脂は上方に、水は下方に導びかる。1 0 は油脂分を吸着作用により除去する手段の内の一つであるオイルスキマー、このオイルスキマー 1 0 は駆動モーター 1 7 により駆動される。例えば薄板ステンレス製ベルト 1 8 を図に示す如く回転し、油脂分をベルトとの疎水性相互作用等の吸着作用を利用し、上部に汲み上げるものである。

10

従って、ベルト 1 8 の下端は油脂が溜る第 2 の分離槽 1 4 上方に浸漬している、このベルト 1 8 にて汲み揚げられた油脂は剥離板 1 9 によりベルト 1 8 より剥離され、補助分離タンク 2 0 を経由し、オイルタンク 1 2 に導かれるものである。

尚、剥離板 1 9 a はベルト 1 8 に付着した油脂が駆動モーター 1 7 部に至る前で剥離するように設けられているものである。

又、上記補助分離タンク 2 0 の役目は、オイルタンク 1 2 に油脂分のみを流し水等を含む、不純物を分離槽 1 4 に戻す役目を果たす。即ち、この補助分離タンク 2 0 には図に示す如く二重管分離装置が組み込まれており、下部に溜まる水等の不純物が矢印の如く分離槽 1 4 に戻されるものである。又、油脂分の吸着作用により除去する手段として吸着マット（図示せず）を、このオイルスキマーに代えて使うことも出来る。

20

2 1 は第 2 の分離槽内 1 4 を加熱し、この第 2 の分離槽 1 4 内に有る油脂の固化（低粘度化）を防止する加熱ヒーターである。鉱物油等と異なり、動植物性の油は低温になると低粘度化することは良く知られている。本発明の油脂分除去装置の特徴とする所の一つは、加熱手段を設け吸油マット（図示せず）若しくはオイルスキマー 1 0 を用いて分離槽より油脂を吸着或いは汲み上げることが低温度にある油脂分に於いても可能としたものである。尚、効率の良い吸着等行うためには加熱手段の温度を 50℃ 以上に維持すると良い。この温度管理の面からも先の第 2 の分離槽 1 4 を分離槽 1 1 と区画して容積を小さくしておくことが、省電力等を考えるとき有利である。

又、上記過熱ヒーター 2 1 は当然温度制御部 2 1 a 有し、常に最適状態で第 2 の分離槽 1 4 の温度を制御している。

30

従って、冬期などの如く周囲温度が動植物性油の低粘度若しくは固化温度になろうとも槽内では該油が低粘度化したり固化することはないものである。これは本油脂分除去装置 2 を建屋外に置いた時にもいえることである。

【0011】

2 3 は分離槽 1 1 側に設けられた二重管の補助分離器である。この補助分離器 2 3 は図 5、図 6 に示す如く、分離器 1 1 の底部に突設し、外側管 2 3 a は油脂面 2 4 a より上方に突出し、内側管 2 3 b は水面 2 4 b と同等に設定されている。そして図 6 に示す如く、外側管 2 3 a には排水面 2 4 b より下方に水取入れ口 2 5 が設けられている。水は内側管 2 3 b 上端より内部に取り込むものである。尚、図中 2 6 は吸油マット、この吸油マット 2 6 は、分離槽 1 4 で捕獲されず補助分離器 2 3 迄達した油脂を最終的に処分するものである。この給油マット 2 6 は、使わない場合にはこの部分の油脂を定期的に人力をもって除去すると、本装置を長期にわたり効率良く活用出来るものである。

40

図 3 に戻って、2 7 は上記補助分離器 2 3 にて分離された水を図 1 で説明したグリーストラップ（阻集器）に導く配管である。

このように本油脂分除去装置 2 の排水は直接下水道に排水されるものでなく既存のグリーストラップ 7（図 1 参照）に排水されるのが特徴である。

2 8 は分離槽 1 1 の底部に設けられた清掃用排水キャップ、槽内洗浄時には、この清掃用排水キャップ 2 8 を外し、分離槽 1 1 内の水を全て槽外に排出した後、分離槽 1 1 に組み込まれている油脂専用の洗浄槽 9、オイルスキマー 1 0、オイルタンク 1 2、第 2 分離槽

50

14、加熱ヒーター21等をそれぞれ順次取り外し洗浄するものである。

【0012】

次にかかる構成を有する油脂分除去装置2内の油脂除去工程を図3を用いて説明すると、先ず油脂専用の洗浄槽9に投入され、油脂は矢印▲1▼の如く排水口9aを通り、第2分離槽14に設けられたダクト15を経由して矢印▲2▼の如く吐出口16より第2の分離槽14内に投入される。

第2分離槽14内に入った油脂を含む排水はガイド板22により水と油脂に分けられ水は矢印▲3▼の如く、油脂は矢印▲4▼の如く比重差で分離槽14上方に浮き上がる、この矢印▲4▼により浮き上がった油脂はもともと第2分離槽14が加熱ヒーター21により加熱されていることもあって低粘度化（固形化）することなく適度な粘度を保って表面に

10

浮いている。この表面に浮いている油脂は、オイルスキマー10等により汲み揚げられる。汲み揚げられた油脂は補助分離タンク20を経てオイルタンク12に溜められリサイクルに廻される。

一方、油脂分が除去された水は矢印▲5▼の如く、ガイド板22の底部を通過して矢印▲6▼部に至り、更には矢印▲7▼の如く第2の分離槽14より分離槽11に至る、分離槽11に至った排水の内、油脂分（オイルスキマー10で取りきれなかった油脂分）は、比重差により上方に浮き吸油マット26に吸着される。

油脂を含まない水は、二重管より成る補助分離器23に矢印▲8▼、▲9▼の如く入り内側管23b上端より配管27側に入りグリーストラップ7（図1参照）に導かれる。

20

このように油脂分除去装置2をグリーストラップ7の前に設置することにより該グリーストラップ7の汚染等を押さえることが出来るものである。

又、本油脂分除去装置2に示す如くキャスター29を備えているものであるから厨房内は勿論建屋外の移動も容易に行えるものである。換言すると、本油脂分除去装置はお店等で使い易い所に移動して使うことが出来るということである。

【0013】

【発明の効果】

本発明は以上説明した如きシステム、装置を提供するものであるから下水道等の汚れを防止出来、油脂は回収してリサイクルに回せる等多大な効果を提供出来るものである。

特に、従来長期使用に耐えられなかったグリーストラップの機能低下が防止出来、周囲温度に関係なく油脂を回収出来、二重、三重の油脂除去機能で下水道に流れる排水の浄化を一段と向上させる等の効果を有するものである。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の油脂除去装置を含んだ油脂除去システムを説明する図

【図2】 図2は図1中の油脂除去装置の外観斜視説明図

【図3】 図3は図2のA-A断面相当説明図

【図4】 図4は油脂専用の洗浄槽と第2の分離槽の配置関係を示す図

【図5】 図5は発明の油脂除去装置がもつ処理槽に補助分離器を取付けた状態を示す図

【図6】 図6は補助分離器及び吸油マットでの油脂回収を説明する図

【図7】 図7は従来の油脂除去システムをイラスト入りで説明した図

40

【図8】 図8は図7とは異なるグリーストラップ（阻集器）を用いた油脂除去システムを説明する図である。

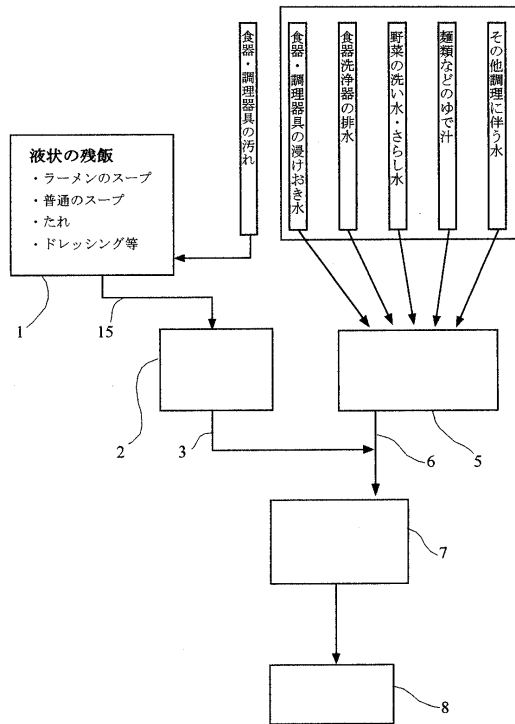
【符号の説明】

- 1 油脂専用の洗浄槽
- 2 油脂分除去装置
- 3 配管
- 5 洗浄槽
- 6 配管
- 7 グリーストラップ
- 8 下水道

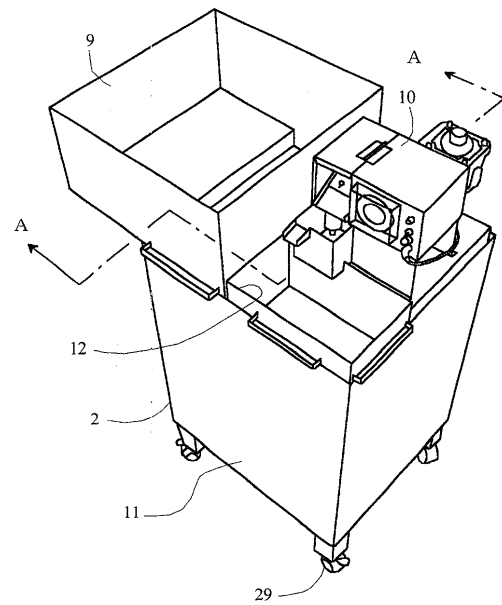
50

9	油脂専用の洗浄槽	
9 a	排水口	
10	オイルスキマー	
11	分離槽	
12	オイルタンク	
13	食器類	
14	第2の分離槽	
14 a	外壁面	
15	ダクト	
16	吐出口	10
17	駆動モーター	
18	ベルト	
19	剥離板	
19 a	第2の剥離板	
20	補助タンク	
21	加熱ヒーター	
21 a	温度制御部	
22	ガイド板	
23	補助分離器	
23 a	外側管	20
23 b	内側管	
24 a	油脂面	
24 b	排水面	
25	水取入れ口	
26	吸油マット	
27	配管	
28	清掃用排水キャップ	
29	キャスター	
30	洗浄槽（シンク）	
31	グリーストラップ	30
32	配管	
33	蓋	
34	配管	
35	洗浄槽（シンク）	
36	グリーストラップ	
37	分離槽	
38	導管	
39	入口	
40	フィルター	
41	排水口	40
42	ポンプ	
43	油脂回収部	

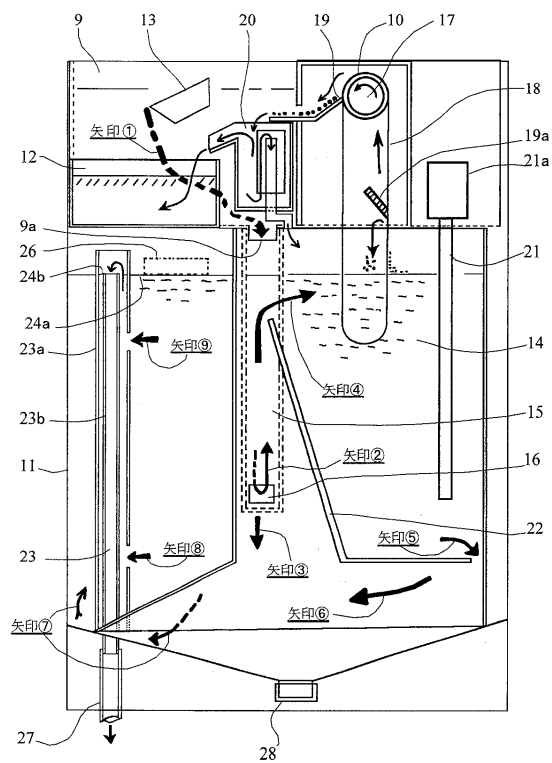
【図 1】



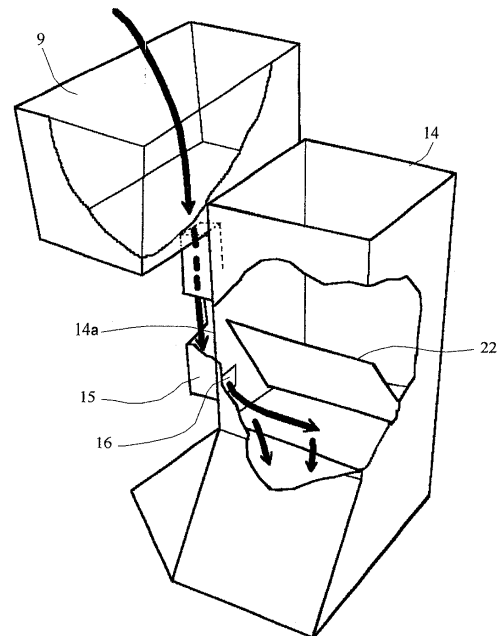
【図 2】



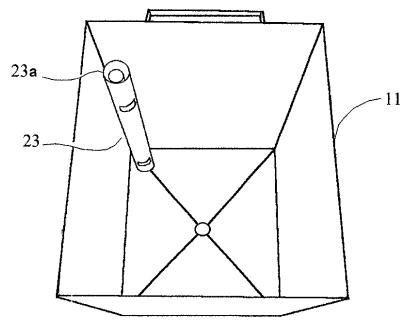
【図 3】



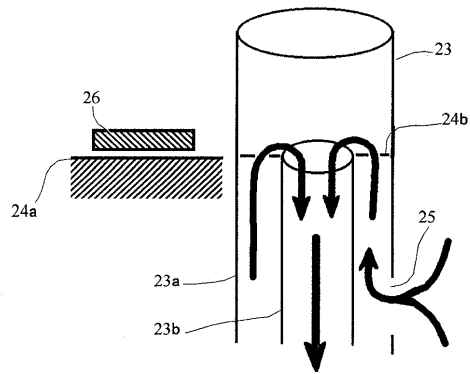
【図 4】



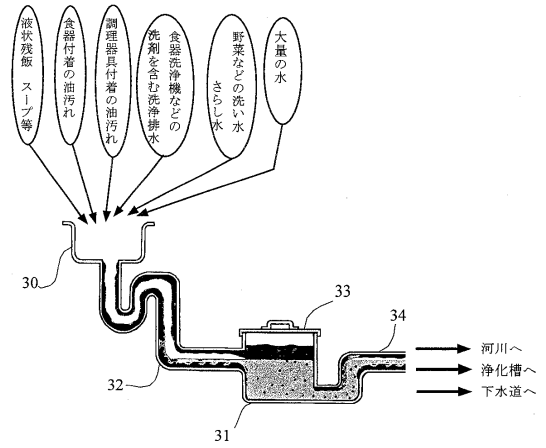
【図 5】



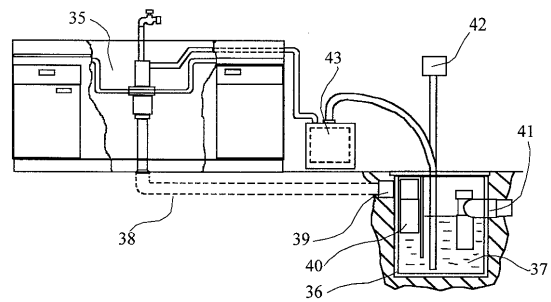
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平6-15106 (JP, A)
登録実用新案第3004486 (JP, U)
特開平11-21962 (JP, A)
特開平8-155218 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
C02F 1/40
B01D 17/00-17/032
E03C 1/12-1/133
A47B 77/00-77/18