

(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2017-18594

(P2017-18594A)

(43) 公開日 平成29年1月26日 (2017.1.26)

(51) Int.Cl.

A 4 7 J 37/12 (2006.01)

F 1

A 4 7 J 37/12 3 5 1

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-135257 (P2016-135257)
 (22) 出願日 平成28年7月7日 (2016.7.7)
 (31) 優先権主張番号 2015902715
 (32) 優先日 平成27年7月9日 (2015.7.9)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

(71) 出願人 508337053
 ティエヌエイ オーストラリア ピーティ
 ワイ リミテッド
 オーストラリア国、ニューサウスウェール
 ズ 2141, リドコープ, カーター・ス
 トリート 24
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100111235
 弁理士 原 裕子
 (72) 発明者 エルセンドーン、ピーター
 オランダ国 3453 ジェイシー デ・
 メールン クラウディウスラーン 105
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フライヤー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 滞留時間の偏差が高いことで、生産品の揚げりが不均一になることを改善した連続フライヤーを提供する。

【解決手段】 油 (13) が所定方向 (12) に流れるように油を循環させるポンプと、鍋 (11) の上流端に、容器 (11) を通る直線状の流れの乱流を低減し、当該所定方向 (12) に維持されるように補助する流量制御装置 (34) を含む。

【選択図】 図 1

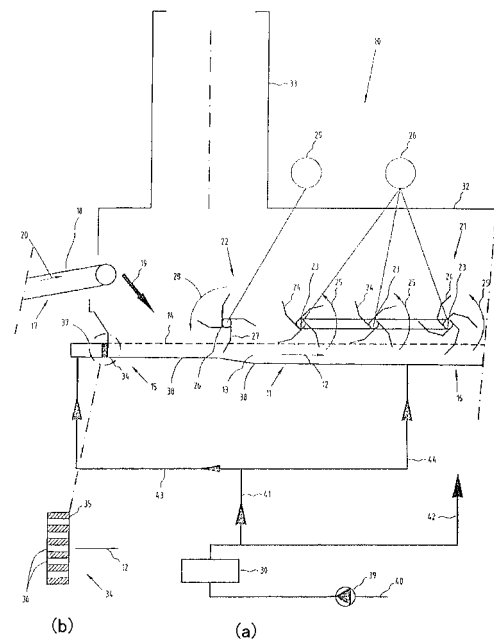


Fig 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

連続フライヤーであって、
加熱された調理用の油を受容するキャビティを有する容器と、
前記キャビティの上流端から下流端への所定の方向に、前記キャビティを通して前記油を流すべく、前記キャビティへと送達されるフライ対象生産品が前記所定の方向に移動するように前記油を循環させるポンプと、
前記油を前記上流端へと送達するように流して前記容器の中の油における乱流を低減する流量制御装置と
を含む連続フライヤー。

10

【請求項 2】

前記上流端には、とい式流路が設けられる請求項 1 の連続フライヤー。

【請求項 3】

前記フライヤーは生産品移動装置を含み、
前記生産品移動装置は、前記油を引き入れる複数の離間した板を含み、
前記板は、前記生産品が前記方向に移動するのを補助するべく前記方向に動かされる請求項 1 又は 2 の連続フライヤー。

【請求項 4】

前記板は、
それぞれの板が前記容器に沿って前記方向に離間した間隔で配置された第 1 組の板と、
前記第 1 組の板からの油の流れに対して上流側にある第 2 組の板と
を含み、
前記第 2 組の板を前記第 1 組の板とは異なる速度で駆動するべく動作可能な駆動アセンブリをさらに含む請求項 3 の連続フライヤー。

20

【請求項 5】

前記板は、複数のパドルが延びる起点となる複数のシャフトを含むパドルシステムの一部であり、
前記パドルは一定の角速度で駆動され、
前記第 1 組のパドルは、前記第 1 組のパドルとは異なる速度で駆動され得る請求項 4 の連続フライヤー。

30

【請求項 6】

前記第 1 組のパドルは、前記上流端の油と実質的に同じ周方向速度を有する請求項 4 又は 5 の連続フライヤー。

【請求項 7】

前記流量制御装置は、前記油が前記上流端へと送達される前記方向に延びる複数の通路を有する塊体である請求項 1 から 6 のいずれか一項の連続フライヤー。

【請求項 8】

前記通路は前記塊体によって囲まれる請求項 7 の連続フライヤー。

【請求項 9】

前記流量制御装置はまた、自身を通る流れを、前記方向の流れが、前記流れの横断方向に変わるように制御するべく構成される請求項 7 又は 8 の連続フライヤー。

40

【請求項 10】

前記装置は、複数の通路を有する少なくとも一つの板を含み、
前記板は、前記板の通路が前記塊体の通路に対して動いて前記流れを調整するように前記塊体に可動に取り付けられる請求項 7、8 又は 9 の連続フライヤー。

【請求項 11】

前記装置の下流にある少なくとも一つの温度センサと、
各センサから信号を受信する制御器と、
各板に動作可能に関連づけられたモータと
をさらに含み、

50

前記モータは、関連づけられた板を、前記板の動きが前記温度センサによって少なくとも部分的に決定されるように動かす請求項 9 又は 10 のいずれか一項の連続フライヤー。

【請求項 12】

前記板は、前記油が前記塊体の通路を出るように流れる複数の通路を含み、前記板の通路は前記塊体の通路に対し、前記塊体の通路を通る流れを調整するべく動かされる請求項 11 の連続フライヤー。

【請求項 13】

前記装置は、前記上流端において油が一般に均質かつ層状に流れるように構成される請求項 1 から 12 のいずれか一項の連続フライヤー。

【請求項 14】

前記上流端における油は一定の幅及び深さを有し、前記上流端における油が、前記幅及び深さにわたって前記所定の方法に一般に直線状に流れる請求項 1 から 13 のいずれか一項の連続フライヤー。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は連続フライヤーに関し、詳しくは単一フロー及び多重フローの連続大気圧フライヤー及び真空フライヤーに関するがこれらに限定されない。

【背景技術】

20

【0002】

大気圧フライヤー及び真空フライヤーは典型的に、生産品を揚げるべく通過させる一定数の領域を有する。フライヤーは、加熱された油を受容するフライ鍋を含む。当該鍋は入口端及び排出端を有し、その間を油が流れる。油は、出口端から入口端まで、ポンプ、ろ過器及び加熱器を介して通過する。

【0003】

コンベヤが生産品を、鍋の上流端へと送達し、当該生産品は、油とともに下流方向へと流れる。鍋の長さ沿いには通常、パドルが設けられる。パドルは、油の流れの中に入って当該油の流れとともに動き、生産品が下流方向へと動くのを補助する。

【0004】

30

真空フライヤーは特許文献 1 に記載されている。

【0005】

従前の連続フライヤーは、滞留時間の偏差が高いゆえに生産品の揚げりが不均一になることを含む一定数の不利点を被っていた。これは、生産品に関する品質の低下及び品質の一貫性をもたらし得る。例えば、じゃがいものような生産品の自然の味が劣化し、当該生産品の形状が歪み、他方では、生産品のアクリルアミド含有量が上昇する。他の不利点は、（揚げ過ぎの）油っこいチップ、フライヤー内の、油品質問題をもたらす生産品小片量の増加、及び洗浄時間の長時間化である。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0006】

【特許文献 1】国際公開第 2007/086724 (A1) 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述の不利点を克服し又は実質的に改善することが本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

ここに開示されるのは、加熱された調理用の油を受容するキャビティを有する容器と、当該キャビティの上流端から下流端への所定の方法に、当該キャビティを通して当該油を

50

流すべく、当該キャビティへと送達されるフライ対象生産品が当該所定の方向に移動するように当該油を循環させるポンプと、当該油を当該上流端へと送達するように流して当該容器の中の油における乱流を低減する流量制御装置とを含む連続フライヤーである。

【0009】

好ましくは、上流端には、とい式流路が設けられる。

【0010】

好ましくは、フライヤーは生産品移動装置を含む。これは、油を引き入れる複数の離間した板を含む。この板は、当該生産品が当該方向に移動するのを補助するべく当該方向に動かされる。

【0011】

好ましくは、板は、それぞれの板が容器に沿って当該方向に離間した間隔で配置された第1組の板と、当該第1組の板からの油の流れに対して上流側にある第2組の板とを含み、当該第2組の板を当該第1組の板とは異なる速度で駆動するべく動作可能な駆動アセンブリをさらに含む。

【0012】

好ましくは、板は、複数のパドルが延びる起点となる複数のシャフトを含むパドルシステムの一部である。パドルは一定の角速度で駆動され、第1組のパドルは、第1組のパドルとは異なる速度で駆動され得る。

【0013】

好ましくは、第1組のパドルは、上流端の油と実質的に同じ周方向速度を有する。

【0014】

好ましくは、流量制御装置は、油が上流端へと送達される当該方向に延びる複数の通路を有する塊体である。

【0015】

好ましくは、通路は塊体によって囲まれる。

【0016】

好ましくは、当該流量制御装置はまた、自身を通る流れを、当該方向の流れが、流れの横断方向に変わるように制御するべく構成される。

【0017】

好ましくは、当該装置は、複数の通路を有する少なくとも一つの板を含む。当該板は、当該板の通路が当該塊体の通路に対して動いて当該流れを調整するように当該塊体に可動に取り付けられる。

【0018】

好ましくは、装置はさらに、当該デバイスの下流にある少なくとも一つの温度センサと、各センサから信号を受信する制御器と、各板に動作可能に関連づけられたモータとを含み、当該モータは、関連づけられた板を、当該板の動きが温度センサによって少なくとも部分的に決定されるように動かす。

【0019】

好ましくは、当該板は、油が塊体の通路を出るように流れる複数の通路を含む。当該板の通路は塊体の通路に対し、当該塊体の通路を通る流れを調整するべく動かされる。

【0020】

好ましくは、当該装置は、当該上流端において油が一般に均質かつ層状に流れるように構成される。

【0021】

好ましくは、当該上流端における油は一定の幅及び深さを有し、当該上流端における油が、当該幅及び深さにわたって当該所定の方向に一般に直線状に流れる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

本発明の好ましい形態が、以下の添付図面を参照する例示としてここに記載される。

【0023】

10

20

30

40

50

【図 1】図 1 (a) は、連続フライヤーの模式的な例示であり、図 1 (b) は、図 1 (a) に示される流量制御装置の模式的な拡大部分である。

【図 2】図 2 (a) は、図 1 (a) の連続フライヤーに用いられる流量制御装置の模式的な等角図であり、図 2 (b) は、図 2 の流量制御装置の模式的な分解図であり、図 2 (c) は、図 2 (a) の流量制御装置の模式的な正面図であり、図 2 (d) は、図 2 (c) に例示される流量制御装置の部分の模式的な正面図であり、図 2 (e) は、図 2 (c) の流量制御装置のさらなる部分の模式的な正面図である。

【図 3】図 1 (a) のフライヤー容器の、流量制御装置を伴う模式的な平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

10

添付図面の図 1 (a) には、模式的に描かれた連続フライヤー 10 が存在する。本実施形態において、フライヤー 10 は大気圧フライヤーである。しかしながら、一代替実施形態においてフライヤーは、上述した特許文献 1 に記載の真空フライヤーでもよい。

【0025】

フライヤー 10 は、長手方向が方向 12 に延びる容器 (鍋) 11 を含む。

【0026】

容器 11 は、上面 14 を有する油 13 を受容する。油 13 は、容器 11 の中を、上流端 15 から下流端 16 へと方向 12 に動く。

【0027】

コンベヤ 17 は、上コンベヤ面 18 によって、(未調理のじゃがいもスライスのような) 生産品 19 を方向 20 へと動かす。その結果、生産品 19 は、上流端 15 に隣接する容器 11 へと送達される。

20

【0028】

フライヤー 10 はまた、複数のパドルアセンブリ 21 と、さらなるパドルアセンブリ 22 とを含む。パドルアセンブリ 21 はそれぞれがシャフト 23 を含む。シャフト 23 からは、複数の板 (パドル) 24 が一般に径方向に延びる。

【0029】

シャフト 23 は、モータ及び動力伝達アセンブリ 26 によって角方向 25 に駆動される。その結果、板 24 は油 13 の中に存在するときに、実質的に方向 12 に動き、一般に均一な態様で生産品を方向 12 に動かす補助をする。好ましくは、アセンブリ 26 は、複数のシャフト 23 を、同じ角速度を有するように動作させる。シャフト 23 は一般に、方向 12 を横切る方向に延びる。

30

【0030】

パドルアセンブリ 22 はシャフト 26 を含み、シャフト 26 からは複数の板 (パドル) 27 が径方向に延びる。シャフト 26 は角方向 28 に駆動されるので、板 27 は油 13 の中に存在するときに、方向 12 に動き、ひいては生産品を方向 12 に動かす補助をする。シャフト 26 は、別個のモータ及び動力伝達アセンブリ 28 によって駆動される。これは、シャフト 26 に対し、シャフト 23 とは異なる角速度を与えることができる。したがって、板 27 は、油 13 の中に存在するときに、板 24 の速度よりも大きな速度を有し得る。板 24 の速度は、生産品の滞留時間によって決定される。

40

【0031】

フライヤー 10 はまた、加熱器 (熱交換器) 30 を含む。油を加熱して当該油を上流端 15 及び下流端 16 へと戻す。

【0032】

ポンプ 39 はライン 40 を介し、容器 11 の下流部分からの油を受容し、当該油を加熱器 30 へと送達する。そこより、ライン 41 及び 42 が、油を容器 11 へと送達する。具体的には、ライン 41 が油を、上流端 15 へと延びるライン 43、及び下流端 16 へと延びるライン 44 へと送達する。

【0033】

ライン 40 は、ろ過器と、油をフライヤー 10 へと追加する手段とを含む。

50

【0034】

容器11の上方には、フライヤー10によって生成された蒸気を除去するスタック33を有するフード32が存在する。

【0035】

上流端15に隣接して配置されるのは、コリメータとなり得る流量制御装置34である。流量制御装置34が、方向12への油の流れの制御を補助する結果、油は、少なくとも上流端において、その深さ及び幅にわたって一般に均質に流れて一般に層状となる。

【0036】

好ましくは、流量制御装置34は、複数の通路36が設けられた板又は塊体35である。複数の通路36は、長手方向が方向12に延び、油が複数の通路36を通して方向12に流れて上流端15へと送達される。通路は、スロットであり、又は塊体35によって囲まれる。

10

【0037】

好ましくは、油は、一般に閉じられたチャンバ37へと送達される。流量制御装置34がチャンバ37を閉止する。油は、圧力を受けてチャンバ37へと送達され、通路36を通るように流れて上流端35へと送達される。

【0038】

好ましくは、上端15に隣接して、とい式流路が、シャフト26の下において方向12に向かって下方に傾斜する容器の床38によって与えられる。

【0039】

20

図2(a)～(e)の実施形態において、流量制御装置34は、通路36を有する塊体35を含む。しかしながら、塊体35には一以上の板45が摺動可能に取り付けられる。板45は、塊体35に対し、方向46に直線的に動くように摺動可能に取り付けられる。方向46は一般に、流れ方向12に直交する。

【0040】

各板45には、通路36に整合する位置から、部分的に整合又は整合しない位置へと動かすことができる複数の通路47が設けられる。したがって、板45は、通路36を通る流れを制限するべく動くことができる。

【0041】

好ましくは、板45はそれぞれに、関連づけられたそれぞれの板45を方向46に動かすべく動作可能なモータ（線形アクチュエータ）48が設けられる。

30

【0042】

図2(d)において、通路47は、通路36と整合するように例示される。図2(e)において、通路47は、流れを制限するべく通路36とわずかに整合しない。

【0043】

好ましくは、容器11の中に配置されかつ油13の中に浸漬された複数の温度センサ49が、装置34の下流に配置される。好ましくは、温度センサ49は、上流端15に隣接して又は上流端15にではあるが、装置34の下流に配置される。センサ49は制御器50に接続される。制御器50がセンサ49からの信号を受信する。当該信号は、特定のセンサ49に隣接する油の温度を示す。制御器50が複数のモータ48それぞれに動作可能に関連づけられるので、制御器50は、板45の位置を調整することにより、各板45については関連づけられた通路36を通る流速を制御し、容器11の横断方向にわたって温度を調整することができる。したがって、センサ49は、板45の位置を決定する補助となる。

40

【0044】

上述の好ましい実施形態は、上流端5における乱流を低減して均一な製品をもたらすこと、端15における油の速度を増加させること、並びに、アクリルアミドの生成、及び生産品の揚げ過ぎを抑制するべく、揚げるプロセスの制御が可能になることを含む一定数の利点を有する。駆動アセンブリ26及び29の動作によって生産品滞留時間が、生産品の蓄積を抑制して生産品の一貫性に寄与するように制御される。油の速度を制御するさらな

50

る利点は、生産品の小片の蓄積を抑制することである。小片は、容器 11 の底に蓄積することがない。これにより、油品質が改善されて製造が増える。

【0045】

上述の好ましい実施形態のなおもさらなる利点は、生産品が凝集する傾向がなくなり、再び生産品の品質の一貫性に寄与することである。フライヤー 10 が、アセンブリ 22 に後続するフライヤー 10 の上流領域において単層フライヤーのように動作するからである。

【0046】

生産品 19 の送達速度は、容器 11 の中に生産品の蓄積がほとんど存在しないことにより、一般に一定速度に維持することができる。生産品の送達速度が実質的に一定となるので、温度及び滞留時間の変動が低減されて生産品の品質が向上する。すなわち、滞留時間の偏差が低減される。

10

【図 1】

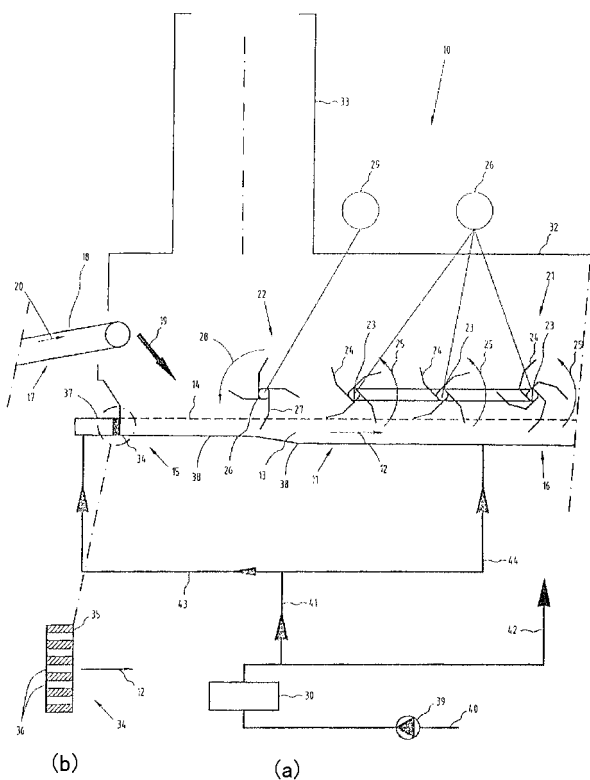
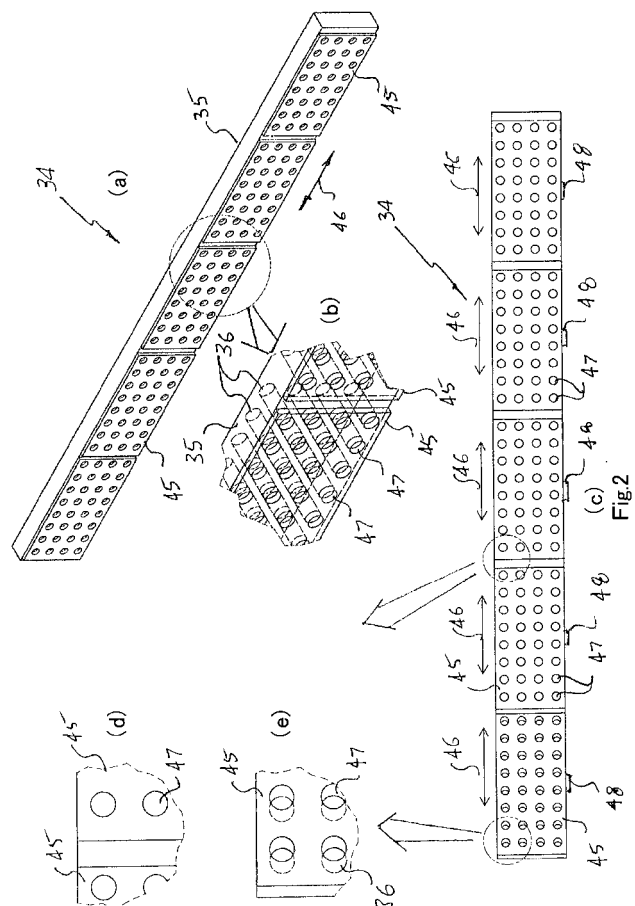


Fig 1

【図 2】



【図 3】

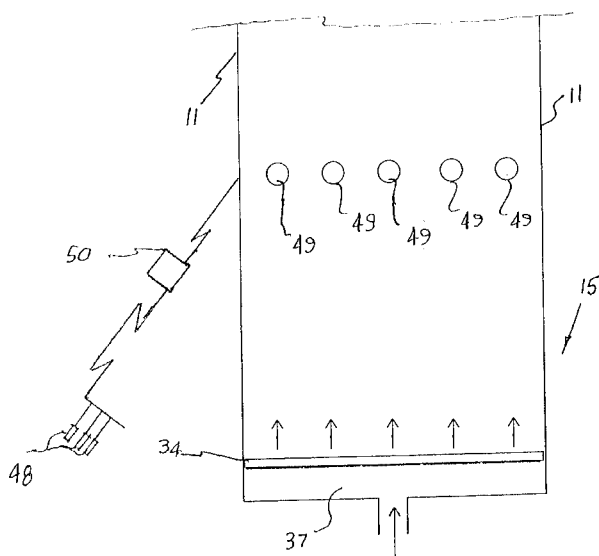


Fig.3

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月29日(2016.8.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】

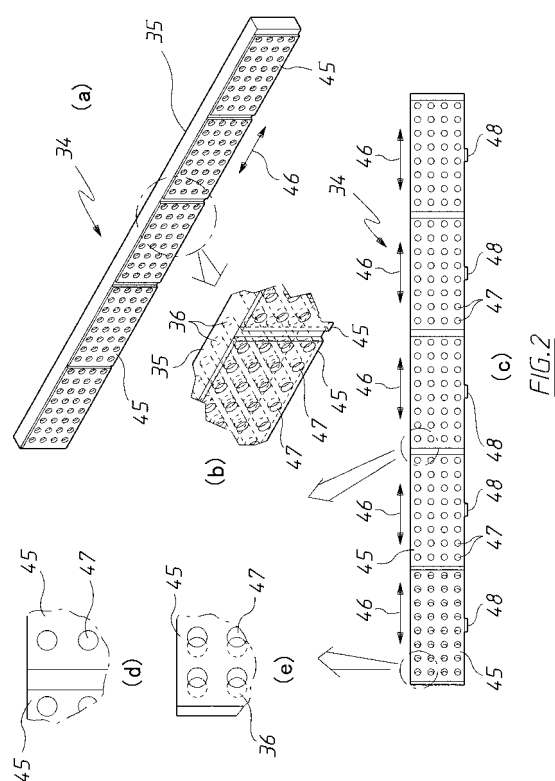


FIG. 2

【图 3】

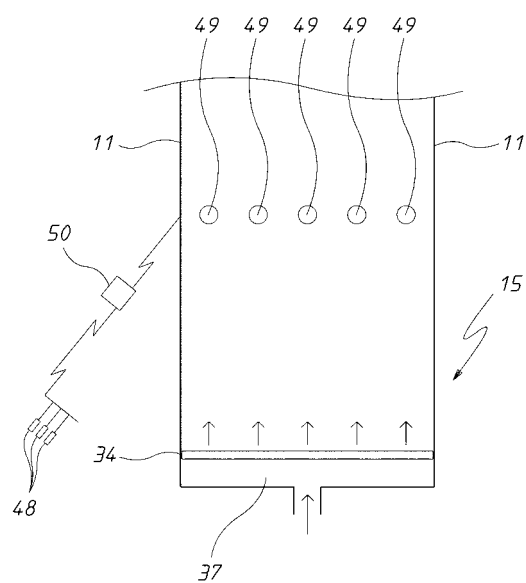


FIG. 3

フロントページの続き

(72)発明者 ジャンドール、 デニス

オランダ国 3 4 4 2 ジーエス ウールデン シーアーケルスストラート 1 4

(72)発明者 ヴァン トル、 トン

オランダ国 2 4 3 1 エイイー ニーウコープ シモン・ファン・カペルウェッヒ 1 2 1 エ
イ

【外国語明細書】
2017018594000001.pdf