

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7583447号
(P7583447)

(45)発行日 令和6年11月14日(2024.11.14)

(24)登録日 令和6年11月6日(2024.11.6)

(51)国際特許分類 F I
A 4 7 J 37/12 (2006.01) A 4 7 J 37/12 3 2 1

請求項の数 3 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-111685(P2021-111685)	(73)特許権者	000112015 株式会社パロマ 愛知県名古屋市瑞穂区桃園町6番23号
(22)出願日	令和3年7月5日(2021.7.5)	(74)代理人	100078721 弁理士 石田 喜樹
(65)公開番号	特開2023-8261(P2023-8261A)	(74)代理人	100121142 弁理士 上田 恭一
(43)公開日	令和5年1月19日(2023.1.19)	(72)発明者	雄本 秀樹 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 株式会社パロマ内
審査請求日	令和6年4月17日(2024.4.17)	(72)発明者	広瀬 雄大 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 株式会社パロマ内
		(72)発明者	木内 直樹 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 株式会社パロマ内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フライヤー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

器体に支持されて調理油を収容する油槽と、
調理油を加熱する加熱手段と、
前記器体に設けられて前記加熱手段を制御するコントローラと、
前記器体の正面に設けられて前記コントローラと電気的に接続される操作部と、を備えたフライヤーであって、

前記操作部は、制御基板を収容する筐体を備え、前記筐体の上面に、後側への折り返し部を上端に有する係止片が設けられる一方、

前記器体側には、前記操作部の所定の取付位置で前記折り返し部が上方から係止可能な被係止部が設けられて、前記折り返し部を前記被係止部に係止させた状態で、前記操作部は、前記係止片を介して前記取付位置で吊り下げ支持されることを特徴とするフライヤー。

【請求項2】

前記被係止部は、左右方向に延びる板状部であり、前記板状部には、上方へ突出する位置決め片が設けられ、前記折り返し部には、前記板状部に係止させた状態で前記位置決め片が貫通するスリットが形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフライヤー。

【請求項3】

前記筐体は、左右方向に延びる形状であり、前記係止片は、前記筐体の左右に一对設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のフライヤー。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本開示は、調理油を油槽内で加熱し、当該油槽に被調理物を投入して加熱調理する業務用のフライヤーに関する。

【背景技術】

【0002】

フライヤーは、調理油を収容する油槽内に、パルス燃焼器等の加熱手段を設け、調理油を加熱することで被調理物の加熱調理が可能となっている。油槽を支持する器体内には、例えば特許文献1に開示されるように、バーナコントローラ（メインコントローラ）が設置されている。バーナコントローラは、器体の正面上部に設けられた操作部（フライコントローラ）によって選択された内容に基づいて、加熱手段を制御したり、メンテナンスメニューを実行したりするようになっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2010-42201号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

操作部は、制御基板を収容する筐体の前面に、操作ボタンや表示部等を備えた操作パネルを設けたものとなっている。制御基板に接続されるハーネスが、バーナコントローラから配線されるハーネスと電気的に接続されている。

20

このような操作部は、耐久性を考慮して金属製の筐体を使用されることで相当の重量を有している。このため、操作部を器体の所定の取付位置にネジ止め等で固定する作業を行う場合、操作部を持ち上げた状態で取付位置で保持する必要があるため、組み付けに係る作業性が悪くなっていた。また、操作部側のハーネスとバーナコントローラ側のハーネスとを接続する作業も、操作部を取付位置に保持した状態でハーネス同士を接続する空間を確保する必要があり、やりにくい作業となっていた。これは、組み付け後にメンテナンスのために操作部を取り外したりハーネスを交換したりする作業においても同様である。

【0005】

そこで、本開示は、操作部の組み付けを容易にしてメンテナンス性の向上を図ることができるフライヤーを提供することを目的としたものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本開示は、器体に支持されて調理油を収容する油槽と、調理油を加熱する加熱手段と、前記器体に設けられて前記加熱手段を制御するコントローラと、前記器体の正面に設けられて前記コントローラと電気的に接続される操作部と、を備えたフライヤーであって、

前記操作部は、制御基板を収容する筐体を備え、前記筐体の上面に、後側への折り返し部を上端に有する係止片が設けられる一方、

40

前記器体側には、前記操作部の所定の取付位置で前記折り返し部が上方から係止可能な被係止部が設けられて、前記折り返し部を前記被係止部に係止させた状態で、前記操作部は、前記係止片を介して前記取付位置で吊り下げ支持されることを特徴とする。

本開示の別の態様は、上記構成において、前記被係止部は、左右方向に延びる板状部であり、前記板状部には、上方へ突出する位置決め片が設けられ、前記折り返し部には、前記板状部に係止させた状態で前記位置決め片が貫通するスリットが形成されていることを特徴とする。

本開示の別の態様は、上記構成において、前記筐体は、左右方向に延びる形状であり、前記係止片は、前記筐体の左右に一对設けられていることを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0007】

本開示によれば、操作部を取付位置に仮止めでき、ハーネスの着脱や筐体の固定作業が簡単に行える。よって、操作部の組み付けが容易となってメンテナンス性の向上を図ることができる。

本開示の別の態様によれば、上記効果に加えて、被係止部は、左右方向に延びる板状部であり、板状部には、上方へ突出する位置決め片が設けられ、折り返し部には、板状部に係止させた状態で位置決め片が貫通するスリットが形成されているので、操作部の左右方向の位置決めが容易に行え、操作部の組立性をより向上させることができる。

本開示の別の態様によれば、上記効果に加えて、筐体は、左右方向に延びる形状であり、係止片は、筐体の左右に一对設けられている。よって、筐体ががたついたり傾いたりすることなく正確な位置で仮止めできる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】フライヤーの斜視図である。

【図2】フライヤーの側面図である。

【図3】フライヤーの平面図である。

【図4】第1、第2油面温度センサの斜視図である。

【図5】第1油面温度センサの分解斜視図である。

【図6】(A)は第1油面温度センサの縦断面図、(B)は検出素子部を抜き取った状態を示す断面説明図である。

【図7】図3のA-A線部分の拡大断面図である。

【図8】調理用温度センサの分解斜視図である。

【図9】(A)は調理用温度センサの縦断面図、(B)はサーミスタ継手を取り外した状態を示す断面説明図、(C)はサーミスタ継手からサーミスタ組立を取り外した状態を示す断面説明図である。

【図10】図3のB-B線断面図である。

【図11】カバーを省略したフライコントローラ部分の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本開示の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、フライヤーの一例を示す斜視図である。図2はフライヤーの側面図、図3は平面図である。

フライヤー1は、フレーム3に図示しない外板を取り付けてなる四角箱状の器体2を有する。器体2内の上部には、左右一对の油槽4、4が設けられている。器体2の下面には、複数のキャスト5、5・・・が設けられている。

フライヤー1の構成は、各油槽4に対して左右略同じであるため、特に言及する場合を除いて主に左側の油槽4について説明する。

油槽4は、左右一对のパルス燃焼器9、9が設置される底部6と、その上側の第1調理部7と第2調理部8とを有している。第1調理部7は、底部6の上側に形成され、上下方向に開口面積が変化しない角筒状となっている。第2調理部8は、第1調理部7の上側に位置し、第1調理部7の上端から上方へ行くに従って前後左右へ拡開するテーパ状に形成されている。

【0010】

各パルス燃焼器9は、燃焼室10とテールパイプ11とをそれぞれ備えている。テールパイプ11の一端は、燃焼室10の左右外側の側面に接続されている。油槽4内でテールパイプ11は、前後方向に延びる複数の直管部12、12・・・と、直管部12、12の前後端同士を互い違いに連結する半円状の曲管部13、13・・・とを有する1本の蛇行形状となっている。左右のテールパイプ11、11は、油槽4内で鏡面对称となるように形成されている。テールパイプ11の他端は、油槽4の正面側外部に引き出されている。油槽

10

20

30

40

50

4 内でパルス燃焼器 9 , 9 の上側には、網体 1 4 が設けられている。フレーム 3 の上部には、油槽 4 の外周を囲むカバー 1 5 が設けられている。

【 0 0 1 1 】

図 4 にも示すように、第 1 調理部 7 における油槽 4 の前壁 4 a には、第 1 油面温度センサ 1 6 が設けられている。第 2 調理部 8 における油槽 4 の側壁 4 b には、第 2 油面温度センサ 1 7 が設けられている。パルス燃焼器 9 , 9 の後方で油槽 4 の後壁 4 c には、調理用温度センサ 1 8 が設けられている。

第 1 油面温度センサ 1 6 及び第 2 油面温度センサ 1 7 は、前壁 4 a 及び側壁 4 b に外側から固定された保持筒 2 0 にそれぞれ取り付けられている。この取付構造は両センサ 1 6 , 1 7 と同じであるため、第 1 油面温度センサ 1 6 を代表して説明する。

10

図 5 及び図 6 (A) に示すように、保持筒 2 0 は、油槽 4 に形成された嵌合孔 2 1 に、軸方向の一端部が外側から嵌合装着されている。当該一端部の外周には、嵌合状態で油槽 4 の外面に当接するリング状のストッパ部 2 2 が形成されている。保持筒 2 0 の軸方向の他端部には、フランジ部 2 3 が形成されている。

保持筒 2 0 の内部には、軸方向に貫通する貫通孔 2 4 が形成されている。貫通孔 2 4 における軸方向の中央部は、最も開口面積が小さくなる小径部 2 5 となっている。貫通孔 2 4 におけるストッパ部 2 2 側は、小径部 2 5 から嵌合孔 2 1 へ向かうに従って拡径し、一端部内で大径となる拡開部 2 6 となっている。貫通孔 2 4 におけるフランジ部 2 3 側は、小径部 2 5 よりも大径で且つ拡開部 2 6 よりも小径のシール部 2 7 となっている。

【 0 0 1 2 】

20

第 1 油面温度センサ 1 6 は、サーミスタである検出素子部 3 0 と、位置決め部 3 1 と、ハーネス 3 2 とを備えている。

検出素子部 3 0 は、保持筒 2 0 の小径部 2 5 に差し込み可能な軸状を有し、先端が球状となっている。位置決め部 3 1 は、検出素子部 3 0 の基端へ一体に形成され、基端から径方向外側へ直交状に張り出す板状となっている。位置決め部 3 1 には、透孔 3 3 が形成されている。ハーネス 3 2 は、検出素子部 3 0 に接続されて透孔 3 3 から引き出されている。ハーネス 3 2 の端部には、コネクタ 3 2 a が設けられている。

検出素子部 3 0 は、基端側に 2 つのシールリング 3 4 , 3 4 を外装した状態で、保持筒 2 0 のシール部 2 7 側から、位置決め部 3 1 がフランジ部 2 3 に当接するまで貫通孔 2 4 に差し込まれる。すると、図 6 (A) に示すように、検出素子部 3 0 が小径部 2 5 を貫通して先端が拡開部 2 6 に突出し、シールリング 3 4 , 3 4 がシール部 2 7 の内周に圧接して、シール状態で差し込み装着される。

30

【 0 0 1 3 】

この状態で保持筒 2 0 と第 1 油面温度センサ 1 6 とはクイックファスナー 3 5 で挟持される。クイックファスナー 3 5 は、帯状の金属板を中央部で二つ折りし、両端部の中間部に、互いに弾性的に当接する挟持部 3 6 を形成したものである。挟持部 3 6 から端部側は、端部へ向かうに従って互いの離間方向へ拡開するテーパ部 3 7 となって、テーパ部 3 7 から端部側は、さらに離間方向へ拡開している。

挟持部 3 6 は、両端部に形成された打ち抜き孔 3 8 , 3 8 により、短手方向の両端に、大径の半円形状を対向させてなる第 1 挟持部 3 6 A と、小径の半円形状を対向させてなる第 2 挟持部 3 6 B とに分かれて形成されている。テーパ部 3 7 も、打ち抜き孔 3 8 , 3 8 によって短手方向の両端に分割されている。

40

【 0 0 1 4 】

クイックファスナー 3 5 は、検出素子部 3 0 が差し込み装着された保持筒 2 0 の外側に、第 1 挟持部 3 6 A がストッパ部 2 2 とフランジ部 2 3 との間に、第 2 挟持部 3 6 B がハーネス 3 2 の外側に位置する横向き姿勢で、中央部を把持してテーパ部 3 7 , 3 7 をそれぞれ保持筒 2 0 とハーネス 3 2 とに押圧する。すると、図 4 及び図 6 (A) に示すように、テーパ部 3 7 の案内で拡開した第 1 挟持部 3 6 A と第 2 挟持部 3 6 B とがそれぞれ保持筒 2 0 とハーネス 3 2 とを挟み込む。このとき位置決め部 3 1 は、打ち抜き孔 3 8 , 3 8 内で第 2 挟持部 3 6 B に当接する。よって、検出素子部 3 0 は、クイックファスナー 3 5

50

によって保持筒 20 から抜け止めされた状態となる。

一方、クイックファスナー 35 の中央部を把持して保持筒 20 から離れる方向へ引っ張ると、各挟持部 36 A , 36 B が弾性変形してそのままクイックファスナー 35 を保持筒 20 及びハーネス 32 から取り外すことができる。よって、図 6 (B) に示すように、検出素子部 30 を保持筒 20 から引き抜くことができる。

【 0 0 1 5 】

次に、調理用温度センサ 18 は、図 7 に示すように、後壁 4 c における左右方向の中央 (パルス燃焼器 9 , 9 の間) に配置されている。この調理用温度センサ 18 の位置は、正面視で油槽 4 の最上位置にある左右のテールパイプ 11 , 11 の直管部 12 , 12 の間となっている。調理用温度センサ 18 は、後壁 4 c に取り付けられた取付座 40 に取り付けられる。

10

図 8 及び図 9 (A) に示すように、取付座 40 は、後壁 4 c に形成された透孔 41 に油槽 4 内から差し込み嵌合される筒部 42 を備えている。筒部 42 の後部内面には、雌ネジ部 43 が形成されている。筒部 42 の前部外周には、筒部 42 の差し込み嵌合状態で後壁 4 c に当接する円板部 44 が形成されている。円板部 44 の上端縁には、前方へ突出する正面視円弧状の底部 45 が形成されている。

【 0 0 1 6 】

調理用温度センサ 18 は、サーミスタ継手 50 と、サーミスタ組立 51 とを備えている。

サーミスタ継手 50 は、筒部 42 に前方から挿入可能な軸状である。サーミスタ継手 50 の後部には、筒部 42 の雌ネジ部 43 に螺合する雄ネジ部 52 が形成されている。雄ネジ部 52 の前側でサーミスタ継手 50 の外周には、リング状の溝 53 , 53 が前後に形成されている。サーミスタ継手 50 の前端には、正面視正六角形の頭部 54 が形成されている。

20

サーミスタ継手 50 の軸心には、軸心孔 55 が貫通形成されている。軸心孔 55 は、前後方向の中央部が最も小径の小径孔 56 で、その前方は、小径孔 56 よりも径が大きい中径孔 57 となっている。小径孔 56 の後方は、中径孔 57 よりも径が大きい大径孔 58 となっている。大径孔 58 の後部内面には、雌ネジ部 59 が形成されている。

【 0 0 1 7 】

サーミスタ組立 51 は、検温部 60 と、取付プラグ 61 と、ハーネス 62 とを備えている。

30

検温部 60 は、サーミスタ継手 50 よりも長い棒状で、軸心孔 55 の小径孔 56 に挿通可能な径で形成されている。検温部 60 の後部には、検温部 60 より大径で、且つサーミスタ継手 50 の大径孔 58 よりも小径となる円盤状のストッパ 63 が形成されている。ストッパ 63 の前側には、検温部 60 が貫通した受けワッシャ 64 が当接している。

取付プラグ 61 は、軸心に貫通孔 65 を有して前部に雄ネジ部 66 を形成したボルト形状の軸体である。取付プラグ 61 には、検温部 60 の後端が、ストッパ 63 が当接するまで前方から貫通孔 65 に差し込まれている。

ハーネス 62 は、検温部 60 の後端に接続されて、貫通孔 65 を通って取付プラグ 61 の後面から引き出されている。ハーネス 62 の端部には、コネクタ 62 a が接続されている。

40

【 0 0 1 8 】

サーミスタ組立 51 は、サーミスタ継手 50 の後方から軸心孔 55 に検温部 60 をストッパ 63 と共に差し込んだ状態で、取付プラグ 61 の雄ネジ部 66 が大径孔 58 の雌ネジ部 59 にねじ込まれる。すると、検温部 60 が小径孔 56 及び中径孔 57 を貫通してサーミスタ継手 50 の前方に前端を突出させる。

こうしてサーミスタ組立 51 を組み付けたサーミスタ継手 50 は、溝 53 , 53 にシールリング 67 , 67 を外装した状態で、油槽 4 の内部で取付座 40 の筒部 42 に、取付プラグ 61 を先に差し込み、雄ネジ部 52 を筒部 42 の雌ネジ部 43 にねじ込む。すると、図 9 (A) に示すように、頭部 54 が円板部 44 の前面に当接する位置でねじ込みが終了する。このとき、取付プラグ 61 が筒部 42 から後方へ突出し、シールリング 67 が円板

50

部 4 4 の内周に圧接する状態で組み付けられる。サーミスタ組立 5 1 の検温部 6 0 は、サーミスタ継手 5 0 からの突出状態で、取付座 4 0 の底部 4 5 の下方に位置している。油槽 4 の外部に引き出されるハーネス 6 2 のコネクタ 6 2 a は、後述するバーナコントローラ 1 1 6 から配線されるハーネスと接続される。

一方、油槽 4 内からサーミスタ継手 5 0 の頭部 5 4 をレンチ等で回転させると、図 9 (B) に示すように、雄ネジ部 5 2 を緩めてサーミスタ継手 5 0 を取付座 4 0 から前方へ引き出すことができる。ここから取付プラグ 6 1 を緩めれば、図 9 (C) に示すように、サーミスタ継手 5 0 からサーミスタ組立 5 1 を取り外すことができる。

【 0 0 1 9 】

一方、図 1 , 2 に示すように、油槽 4 の正面側外部には、エアチャンバ 7 0 が設けられている。エアチャンバ 7 0 内には、燃烧室 1 0 , 1 0 と連通する図示しない混合室が設けられている。混合室には、ガス電磁弁 7 2 を備えたガス導管 7 1 が接続されて、燃料ガスが供給される。

10

また、混合室には、給気管 7 3 が接続されている。給気管 7 3 は、器体 2 の後側底部に設けられたファン 7 4 に接続されて、燃烧用空気が供給される。

油槽 4 の外部へ引き出されたテールパイプ 1 1 , 1 1 は、エアチャンバ 7 0 内で左右一対の排気管 7 5 , 7 5 に接続されている。排気管 7 5 , 7 5 は、エアチャンバ 7 0 から引き出されて器体 2 の後部へ引き回された後、油槽 4 の後方で上向きに延びて、燃烧排気を排出可能となっている。排気管 7 5 , 7 5 における上向きの下流端部には、円筒形のマフラー 7 6 , 7 6 がそれぞれ設けられている。マフラー 7 6 , 7 6 の上部は、排気管カバー 7 7 に上方から覆われて、排気管 7 5 , 7 5 の上端を排気アダプタ 7 8 内に突出させている。

20

【 0 0 2 0 】

排気管カバー 7 7 の内部でマフラー 7 6 , 7 6 の前側には、油槽 4 に調理油を補給するための増油タンク 8 0 が収容されている。マフラー 7 6 , 7 6 は、増油タンク 8 0 の後面と接触している。

増油タンク 8 0 は、増油バルブ 8 2 を備えた増油管 8 1 を介して油槽 4 と接続されている。増油バルブ 8 2 は、手動操作により開弁する常閉弁で、落とし込みレバー 8 3 によって正面側から開弁操作可能となっている。よって、落とし込みレバー 8 3 を介して増油バルブ 8 2 を開弁操作すると、増油タンク 8 0 内の調理油を油槽 4 に補給することができる。但し、増油タンク 8 0 の貯留量を越えて供給される調理油は、増油タンク 8 0 の前面からオーバーフローし、油槽 4 の後端上側に設けたオーバーフロー口 8 4 から油槽 4 内に流入可能となっている。

30

【 0 0 2 1 】

右側の油槽 4 の下方には、一斗缶置き台 8 5 が設けられている。一斗缶置き台 8 5 は、器体 2 の下部で前方へ引き出し可能に設けられている。一斗缶置き台 8 5 には、足し油タンクとなる一斗缶 8 6 が設けられて、図示しない保温ヒータによって一斗缶 8 6 を保温可能となっている。一斗缶 8 6 には、一斗缶蓋 8 7 が被せられて、一斗缶蓋 8 7 に設けた足し油パイプ 8 8 が一斗缶 8 6 内に差し込まれている。足し油パイプ 8 8 の上端は、足し油ポンプ 8 9 の吸込側に接続されている。足し油ポンプ 8 9 の吐出側には、足し油管 9 0 が接続されている。足し油管 9 0 は、油槽 4 ごとに分岐して、各油槽 4 の第 2 調理部 8 の前壁に設けた足し油口 9 1 に、足し油電磁弁 9 2 を介してそれぞれ接続されている。

40

【 0 0 2 2 】

器体 2 の底部で左側の油槽 4 の下方には、底部にフィルタを備えたフィルタリングタンク 9 5 が設けられている。フィルタリングタンク 9 5 の上方には、各油槽 4 の底部に設けた排油管 9 6 (図 3) とそれぞれ接続される集合管 9 7 が左右方向に設けられている。集合管 9 7 の下流端がフィルタリングタンク 9 5 に接続されて、集合管 9 7 を介して各油槽 4 内の調理油をフィルタリングタンク 9 5 に排出可能となっている。各排油管 9 6 には、常閉弁である排油バルブ (図示略) がそれぞれ設けられている。各排油バルブは、正面側に設けた排油レバー 9 8 の手動操作で開弁することができる。

50

器体 2 の下部には、フィルタリングポンプ 1 0 0 が設けられている。フィルタリングポンプ 1 0 0 の吸込側は、フィルタリングタンク 9 5 の底部に吸込管 1 0 1 を介して接続されている。フィルタリングポンプ 1 0 0 の吐出側は、各油槽 4 ごとに分岐している。各油槽 4 に接続される分岐管は、第 1 給油管 1 0 2 と、第 2 給油管 1 0 3 とにさらに分岐している。

第 1 給油管 1 0 2 は、増油管 8 1 に接続されている。第 1 給油管 1 0 2 には、常閉弁である第 1 給油バルブ 1 0 4 が設けられている。第 1 給油バルブ 1 0 4 は、正面側に設けた図示しない増油レバーの手動操作で開弁することができる。第 2 給油管 1 0 3 は、油槽 4 の後面下部に接続されている。第 2 給油管 1 0 3 には、常閉弁である図示しない第 2 給油バルブが設けられている。第 2 給油バルブも、正面側に設けた図示しない給油レバーの手動操作で開弁することができる。

10

【 0 0 2 3 】

器体 2 の正面上部には、各油槽 4 ごとにフライコントローラ 1 0 5 が設けられている。フライコントローラ 1 0 5 は、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、前面を前下がり傾斜させた筐体 1 0 6 を有している。筐体 1 0 6 内には、制御基板 1 0 7 が収容されている。筐体 1 0 6 の前面には、表示部や操作ボタン等を備えた操作パネル 1 0 8 が設けられている。操作パネル 1 0 8 では、所定の調理モード及びメンテナンスメニューの設定等が可能となっている。

筐体 1 0 6 の上面で左右には、一对の係止片 1 0 9 , 1 0 9 が設けられている。各係止片 1 0 9 は、上方へ立ち上がる板状で、上端には、後方へ折曲される折り返し部 1 1 0 がそれぞれ形成されている。折り返し部 1 1 0 の折曲部分で左右方向の中央には、左右方向のスリット 1 1 1 が形成されている。

20

油槽 4 の前壁 4 a の上部は、筐体 1 0 6 の上方へ回り込んで前方へ延びている。筐体 1 0 6 の上方に位置する前壁 4 a の上端には、カバー 1 5 の下側で上方に立ち上がる板状部 1 1 2 が左右方向に形成されている。板状部 1 1 2 の上縁で左右には、上向きに一对の位置決め片 1 1 3 , 1 1 3 がそれぞれ形成されている。位置決め片 1 1 3 , 1 1 3 は、係止片 1 0 9 , 1 0 9 のスリット 1 1 1 , 1 1 1 に対応している。

【 0 0 2 4 】

筐体 1 0 6 は、下面の左右に取り付けられる側面視倒 L 字状の取付板 1 1 4 を介して、フレーム 3 の前面で左右方向に架設された支持板 1 1 5 にネジ止めされる。この場合、まず左右の係止片 1 0 9 , 1 0 9 を、スリット 1 1 1 , 1 1 1 をそれぞれ位置決め片 1 1 3 , 1 1 3 に合わせて板状部 1 1 2 に上方から係止させる。すると、折り返し部 1 1 0 , 1 1 0 が板状部 1 1 2 に係止すると共に、スリット 1 1 1 , 1 1 1 に位置決め片 1 1 3 , 1 1 3 が差し込まれた状態で、筐体 1 0 6 は板状部 1 1 2 から吊り下げ支持（仮止め）される。この仮止め位置が筐体 1 0 6 の固定位置となる。よって、筐体 1 0 6 の下側を手前に持ち上げて後方に空間を設ける等すれば、ハーネスの接続等の作業を簡単に行うことができる。作業が終われば、筐体 1 0 6 を仮止め位置のまま、取付板 1 1 4 を支持板 1 1 5 にネジ止めすれば、固定が完了する。

30

器体 2 の下部には、バーナコントローラ 1 1 6 (図 1) が設けられている。バーナコントローラ 1 1 6 には、各センサ等の検出信号が入力される。バーナコントローラ 1 1 6 は、フライコントローラ 1 0 5 からの指示に従い、パルス燃焼器 9、ファン 7 4、各ポンプ、保温ヒータ、各電磁弁を制御して被調理物の調理や調理油のフィルタリング等を行う。

40

【 0 0 2 5 】

以上の如く構成されたフライヤー 1 では、一度に調理する被調理物の量が、第 1 定格量と、それよりも多い第 2 定格量との 2 種類に規定されている。増油タンク 8 0 内には、満杯状態（第 1 油量から第 2 油量への増油分）の調理油が収容される。

まず、第 1 定格量の被調理物を調理する場合、油槽 4 に第 1 調理部 7 の上端まで調理油（第 1 油量）を貯留する。この状態で、ユーザが操作パネル 1 0 8 の運転スイッチを ON する。すると、バーナコントローラ 1 1 6 は、燃焼室 1 0 内で混合ガスを断続的に燃焼させてパルス燃焼器 9 を ON / OFF 動作させる。すなわち、燃焼室 1 0 内で混合ガスに点

50

火して燃焼室 10 内で爆発燃焼させ、その燃焼に伴う燃焼室 10 内の圧力上昇によって燃焼排気をテールパイプ 11 へ強制的に排出する。そして、その燃焼排気の排出により負圧となる燃焼室 10 内に燃料ガスと燃焼用空気とを吸入する。この ON/OFF 動作が繰り返されることで、油槽 4 に貯留された調理油が加熱される。

【0026】

バーナコントローラ 116 は、調理用温度センサ 18 から得られる検出温度を監視する。検出温度が所定の調理温度（例えば 180 ~ 182 ）に到達すると、フライコントローラ 105 は、操作パネル 108 に調理 OK の表示を出力する等して報知する。この報知がなされたら、調理者は第 1 定格量の被調理物を入れたバスケットを油槽 4 に投入する。

そして、操作パネル 108 の操作で第 1 調理モードを選択し、調理開始ボタンを押し操作すると、バーナコントローラ 116 は、第 1 定格量に対応して予め設定された第 1 調理時間とパルス燃焼器 9 の第 1 熱量とで被調理物の加熱調理を行う。タイムアップしたら、フライコントローラ 105 は、アラームを鳴らして調理終了を報知する。

このとき、パルス燃焼器 9 から発生する燃焼排気は、排気管 75, 75 を通って油槽 4 の後側に移動し、マフラー 76, 76 を介して排気アダプタ 78 内に排出され、排気アダプタ 78 から前方へ排出される。

こうして燃焼排気がマフラー 76, 76 を通過する際、燃焼排気の熱量が、マフラー 76, 76 と接触する増油タンク 80 を介して内部の調理油に付与される。よって、燃焼排気の排気熱を利用して調理油の温度を効果的に上げることができる。

【0027】

第 1 調理モードから第 2 調理モードへ切り替える場合、増油タンク 80 から調理油を増油させる必要がある。よって、ユーザが落とし込みレバー 83 を操作して増油バルブ 82 を開弁させると、増油タンク 80 内の増油分の調理油が、増油管 81 を介して油槽 4 に供給される。増油タンク 80 は空となる。

こうして調理油が第 2 調理部 8 の上端（第 2 油量）まで供給され、バーナコントローラ 116 が、調理用温度センサ 18 により調理油の温度が調理温度に到達したことを確認すると、フライコントローラ 105 は、操作パネル 108 に調理 OK の表示を出力する等して報知する。この報知がなされたら、ユーザは第 2 定格量の被調理物を入れたバスケットを油槽 4 に投入する。

そして、操作パネル 108 で第 2 調理モードを選択して調理開始ボタンを押し操作すると、バーナコントローラ 116 は、第 2 定格量に対応して予め設定された第 2 調理時間と、第 1 調理モードの際の第 1 熱量よりも大きい第 2 熱量とで被調理物の加熱調理を行う。タイムアップしたら、フライコントローラ 105 は、アラームを鳴らして調理終了を報知する。

なお、各調理モードでの調理中は、足し油電磁弁 92 は閉弁している。よって、被調理物を油槽 4 に投入した際に油面が足し油口 91 に達することがあっても、足し油管 90 側へ逆流することはない。

【0028】

一方、バーナコントローラ 116 は、第 1、第 2 調理モードでの運転中は、一斗缶置き台 85 に設けた図示しないタンク温度センサから得られる検出温度を監視する。そして、一斗缶 86 で所定の保温温度が維持されるように保温ヒータを ON/OFF 制御する。

第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 によって第 1、第 2 調理モードの何れかで必要な調理油の減少を検知するか、或いは所定の調理回数に達するかすると、バーナコントローラ 116 は、足し油ポンプ 89 を駆動させて該当する油槽 4 の足し油電磁弁 92 を開弁させる。

すると、一斗缶 86 内で液化された調理油が、足し油パイプ 88 から吸い込まれ、足し油ポンプ 89 から足し油管 90 を介して足し油口 91 まで流れる。よって、調理油は、足し油口 91 から、前壁 4a の上面を伝って油槽 4 内に供給されることになる。

【0029】

そして、第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 をメンテナンスのために取り外す場合、

10

20

30

40

50

前述のようにクイックファスナー 35 の中央部を引っ張って保持筒 20 及びハーネス 32 から取り外すことができる。よって、第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 を保持筒 20 から抜き取って清掃や交換等を行うことができる。第 1 油面温度センサ 16 は前壁 4a、第 2 油面温度センサ 17 は側壁 4b にそれぞれ外側から取り付けられているため、フレーム 3 の外板の前側及び横側を取り外せば、第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 の着脱は容易に行える。

同様に、調理用温度センサ 18 を取り外す場合、前述のように調理油を抜いた油槽 4 内からサーミスタ継手 50 の頭部 54 をレンチ等で回転させてサーミスタ継手 50 を筒部 42 から前方へ引き出すことができる。よって、サーミスタ組立 51 をサーミスタ継手 50 から外して検温部 60 の交換等が行える。このとき、調理用温度センサ 18 は、正面視で直管部 12, 12 の間に位置しているため、調理用温度センサ 18 を引き出す際にテールパイプ 11 と干渉することがない。

フライコントローラ 105 のメンテナンスを行う場合は、取付板 114 のネジのみを取り外せば、筐体 106 が板状部 112 から吊り下がる仮止め状態となるため、前述のように筐体 106 を手前へ揺動させて後方に作業空間を設けることができる。よって、筐体 106 を取り外したり、持ち上げ続けたりすることなく、そのまま作業を行うことができる。

【0030】

(第 1、第 2 油面温度センサに係る開示の効果)

上記形態のフライヤー 1 において、油槽 4 の前壁 4a 及び側壁 4b には、嵌合孔 21 (透孔) が形成されると共に、嵌合孔 21 に、嵌合孔 21 と反対側の端部にフランジ部 23 を備える保持筒 20 が油槽 4 の外部から装着されている。第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 は、シールリング 34 (シール部材) が外装されて、油槽 4 の外部から先端を嵌合孔 21 側に向けて保持筒 20 に差し込まれ、当該差し込み状態でフランジ部 23 側の端部に当接する位置決め部 31 を備えた検出素子部 30 と、検出素子部 30 に接続されて保持筒 20 の外部へ引き出されるコネクタ 32a 付きのハーネス 32 とを備えている。そして、検出素子部 30 を保持筒 20 に差し込んだ状態で、フランジ部 23 を跨いで保持筒 20 とハーネス 32 とがクイックファスナー 35 (留め具) によって同時に挟持されており、クイックファスナー 35 を取り外すことで検出素子部 30 及びハーネス 32 を保持筒 20 から抜き取り可能としている。

この構成によれば、クイックファスナー 35 の着脱によって検出素子部 30 及びハーネス 32 を保持筒 20 に対して簡単に挿脱することができる。よって、第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 の着脱が容易となってメンテナンス性の向上を図ることができる。

【0031】

特に、保持筒 20 及び第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 は、油槽 4 の前壁 4a 又は側壁 4b に配置されているので、フレーム 3 の外板を取り外せば保持筒 20 に対するクイックファスナー 35 の着脱及び検出素子部 30 の抜き差しが容易に行える。よって、メンテナンス性の一層の向上を図ることができる。

第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 は、油槽 4 内で調理油が収容される第 1、第 2 調理部 7, 8 に設けられて調理油の油面を検知するために用いられている。よって、第 1、第 2 油面温度センサ 16, 17 は、油槽 4 の外部で比較的高い位置に配置されることとなり、着脱作業がしやすくなる。

【0032】

以下、第 1、第 2 油面温度センサに係る開示の変更例について説明する。

保持筒の貫通孔の形状は、上記形態に限らない。拡開部を上記形態より浅くしても深くしてもよい。拡開部をなくして検出素子部を油槽の壁よりも内側に突出させてもよい。

検出素子部の形状は、上記形態に限らない。上記形態より長くてもよいし、大径であってもよい。シール部材は 1 つでもよいし 3 つ以上でもよい。位置決め部は、板状でなくてもよい。

クイックファスナーの形状は、上記形態に限らない。短手方向により短くてもよいし、各挟持部の幅を変更してもよい。

10

20

30

40

50

留め具としてはクイックファスナーに限らない。弾性部材で付勢されるクリップ等も採用できる。留め具は複数用いてもよい。

第1、第2油面温度センサの配置は、前壁の中央や側壁の後方であってもよい。他の壁部であってもよい。

上記形態では、第1、第2の2つの油面温度センサを用いているが、油面温度センサが1つであっても本開示は採用できる。逆に3つ以上の油面温度センサであってもよい。

本開示の温度センサは、油面検知用に限らない。調理温度の検知用として用いることもできる。

【0033】

(調理用温度センサに係る開示の効果)

上記形態のフライヤー1において、調理用温度センサ18(温度センサ)は、油槽4の後壁4cに貫通状態で固定されて油槽4内に開口する筒状の取付座40に、シールリング67(シール部材)を外装して油槽4の内部側から挿脱可能に装着されるサーミスタ継手50(センサ継手)を備える。また、サーミスタ継手50には、油槽4内に突出する検温部60と、検温部60に接続されてサーミスタ継手50から取付座40を介して油槽4外部に引き出されるコネクタ62a付きのハーネス62とが組み付けられている。そして、サーミスタ継手50を取付座40から油槽4内に取り出すことで検温部60及びハーネス62を油槽4内に引き出し可能としている。

この構成によれば、検温部60及びハーネス62が油槽4の内部から着脱可能となるため、調理用温度センサ18のメンテナンスを行う際、フライヤー1を移動させたり、周辺部品を取り外したりする必要がなくなる。よって、調理用温度センサ18の着脱が容易となってメンテナンス性の向上を図ることができる。

【0034】

特に、検温部60及びハーネス62は、サーミスタ継手50に螺合される取付プラグ61を貫通して取付プラグ61に一体化されており、取付プラグ61と共にサーミスタ継手50に着脱可能となっている。よって、サーミスタ継手50に対する取付プラグ61の着脱操作によって検温部60及びハーネス62を簡単に着脱できる。

サーミスタ継手50は、取付座40にねじ込み装着され、サーミスタ継手50における油槽4の内部側の端部には、正六角形(多角形)の頭部54が形成されている。よって、油槽4内で工具によってサーミスタ継手50を簡単に着脱可能となり、メンテナンス性の一層の向上に繋がる。

加熱手段は、油槽4内に、前後方向に延びる複数の直管部12と、直管部12の前後端同士を互い違いに接続する複数の曲管部13とを含むテールパイプ11を有したパルス燃焼器9であり、調理用温度センサ18は、油槽4の後壁4cに、正面視で直管部12, 12の間に位置するように配置されている。よって、油槽4内にテールパイプ11が配設されていても直管部12, 12の間で検温部60及びハーネス62を支障なく着脱可能となる。

【0035】

以下、調理用温度センサに係る開示の変更例について説明する。

センサ継手の形状は上記形態のサーミスタ継手に限らない。例えば雌ネジ部の位置をずらしたり、シールリングの数を増減したりすることができる。頭部の形状も正六角形に限らず、正八角形等の他の多角形としてもよい。

取付プラグは、上記形態のようなサーミスタ継手に対するねじ込みでなくてもよい。例えば、取付プラグは、シール部材を外装してセンサ継手に挿脱させてもよい。サーミスタ組立の形状も上記形態に限らない。例えば検温部は上記形態よりも大径であったり長かったりしてもよい。センサ継手が軸方向に短ければ、検温部は上記形態より短くなってもよい。

上記形態では、油槽の内部に一对のパルス燃焼器が設置されるフライヤーにおいて、左右のテールパイプの直管部の間に調理用温度センサを配置しているが、油槽の内部に1つのパルス燃焼器が設置される場合でも、調理用温度センサは、1本のテールパイプの直管

10

20

30

40

50

部の間に配置すればよい。直管部の間が狭ければ、上方から直管部の間にラチェットハンドルを差し込んでソケットを介してセンサ継手を回転させればよい。

調理用温度センサは、油槽の後壁の左右方向の中央に限らず、右側若しくは左側にずれて配置されていてもよい。調理用温度センサは、後壁以外の壁部に配置してもよい。

本開示の温度センサは、調理温度の検知用に限らない。油面の検知用として用いることもできる。

【0036】

(フライコントローラに係る開示の効果)

上記形態のフライヤー1において、器体2の正面に設けられてコントローラ(バーナコントローラ116)と電気的に接続されるフライコントローラ105(操作部)は、制御基板107を収容する筐体106を備え、筐体106の上面に、後側への折り返し部110を上端に有する係止片109が設けられる一方、器体2側には、フライコントローラ105の所定の取付位置で折り返し部110が上方から係止可能な板状部112(被係止部)が設けられて、折り返し部110を板状部112に係止させた状態で、フライコントローラ105は、係止片109を介して取付位置で吊り下げ支持される。

この構成によれば、フライコントローラ105を取付位置に仮止めでき、ハーネスの着脱や筐体106の固定作業が簡単に行える。よって、フライコントローラ105の組み付けが容易となってメンテナンス性の向上を図ることができる。

【0037】

特に、被係止部は、左右方向に延びる板状部112であり、板状部112には、上方へ突出する位置決め片113が設けられ、折り返し部110には、板状部112に係止させた状態で位置決め片113が貫通するスリット111が形成されている。よって、フライコントローラ105の左右方向の位置決めが容易に行え、フライコントローラ105の組立性をより向上させることができる。

筐体106は、左右方向に延びる形状であり、係止片109、109は、筐体106の左右に一对設けられている。よって、筐体106ががたついたり傾いたりすることなく正確な位置で仮止めできる。

【0038】

以下、フライコントローラに係る開示の変更例について説明する。

係止片は、左右一对でなく、3つ以上設けてもよい。逆に係止片を1つにして筐体の左右方向の中央に設けることもできる。係止片の左右幅も適宜変更できる。折り返し部の形状も変更可能で、複数の爪形状としてもよい。折り返し部は、逆U字状に形成してもよい。

被係止部も、板状部に限らず、係止片と同様に左右幅の狭い立ち上がり片としてもよい。被係止部は、上記形態のように油槽の前壁に形成する構造に限らない。被係止部は、器体側であれば、フレーム等の他の部位に形成しても差し支えない。

筐体の形状は、上記形態に限らず、適宜変更可能である。例えば前面が傾斜面でなくてもよいし、前後の厚みが上記形態より小さくてもよい。

位置決め片及びスリットは、複数の係止片の少なくとも1つ(上記形態では左右何れか一方)に設けてもよい。逆に位置決め片及びスリットは、省略してもよい。

【0039】

その他、各開示に共通する変更例について説明する。

上記形態では、2つの油槽が並設されるフライヤーを例示しているが、1つの油槽や3つ以上の油槽が並設されるフライヤーであっても、各開示は適用可能である。

また、各油槽内の左右方向の中央に仕切板がそれぞれ設けられて、各油槽がそれぞれ加熱手段を有する分割油槽に2分割される構造であっても、各開示は適用可能である。

加熱手段は、パルス燃焼器に限らず、バーナや電気ヒータも使用できる。

各開示は、圧力フライヤーにも適用できる。

【符号の説明】

【0040】

1・・・フライヤー、2・・・器体、3・・・フレーム、4・・・油槽、4a・・・前壁、4b・・・

10

20

30

40

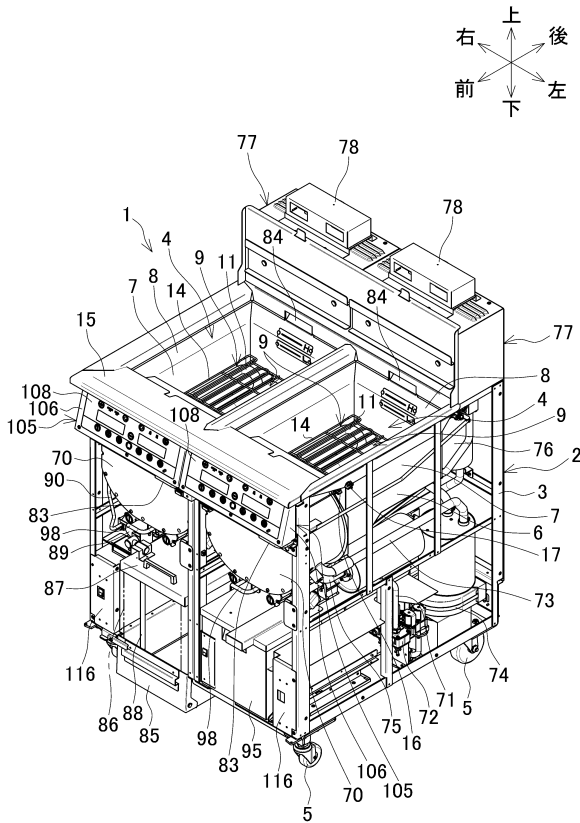
50

・側壁、4c・・・後壁、7・・・第1調理部、8・・・第2調理部、9・・・パルス燃焼器、10・・・燃焼室、11・・・テールパイプ、12・・・直管部、13・・・曲管部、16・・・第1油面温度センサ、17・・・第2油面温度センサ、18・・・調理用温度センサ、20・・・保持筒、21・・・嵌合孔、22・・・ストップ部、23・・・フランジ部、24・・・貫通孔、30・・・検出素子部、31・・・位置決め部、32, 62・・・ハーネス、32a, 62a・・・コネクタ、35・・・クイックファスナー、36・・・挟持部、36A・・・第1挟持部、36B・・・第2挟持部、40・・・取付座、42・・・筒部、50・・・サーミスタ継手、51・・・サーミスタ組立、54・・・頭部、60・・・検温部、61・・・取付プラグ、105・・・フライコントローラ、106・・・筐体、107・・・制御基板、108・・・操作パネル、109・・・係止片、110・・・折り返し部、111・・・スリット、112・・・板状部、113・・・位置決め片、116・・・バーナコントローラ。

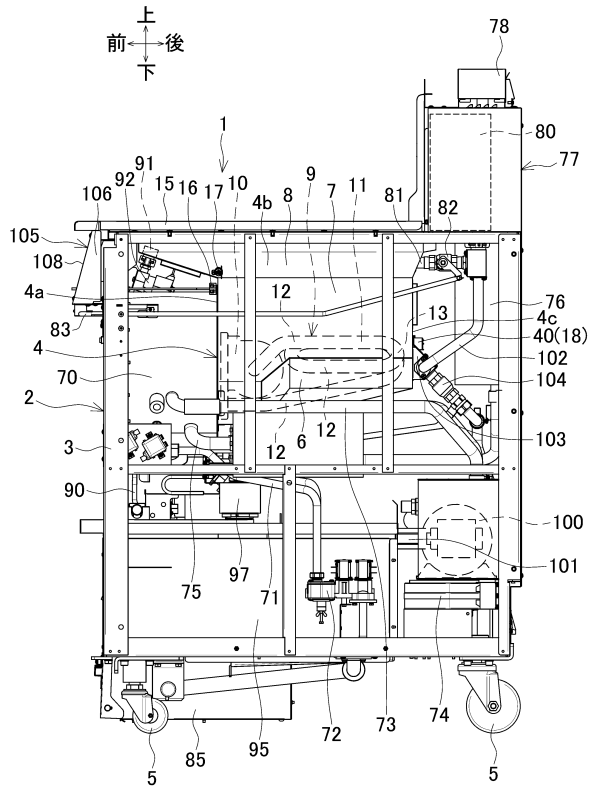
10

【図面】

【図1】



【図2】



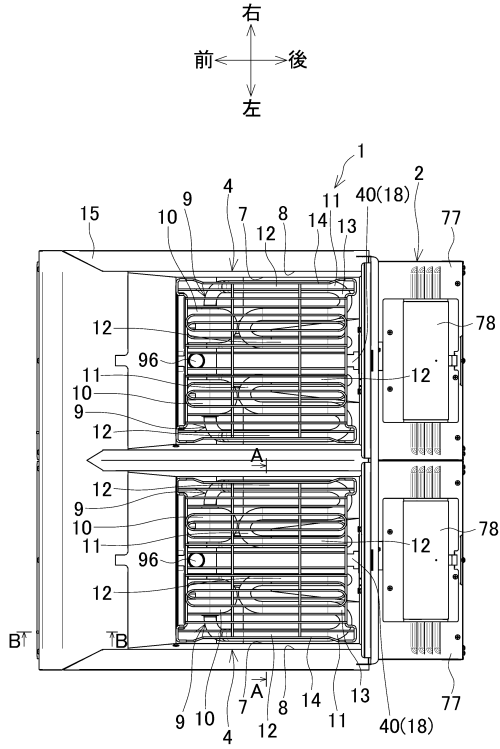
20

30

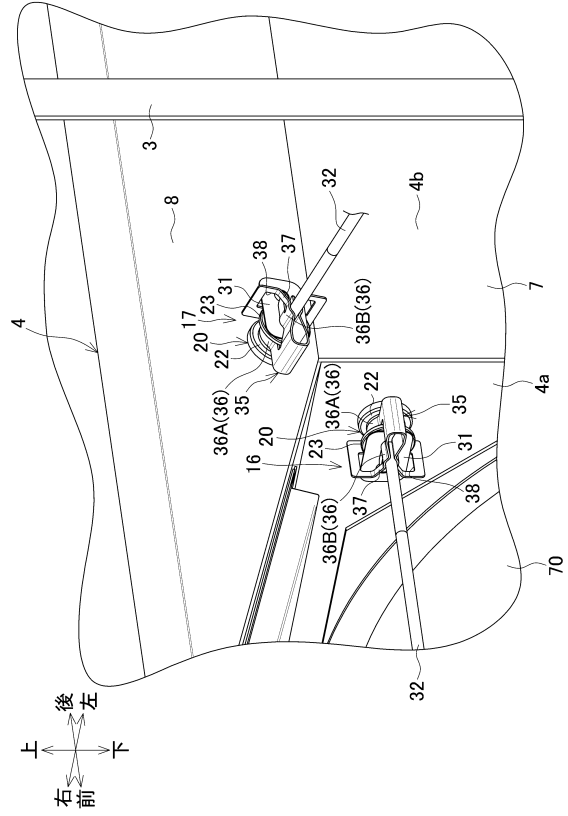
40

50

【図3】



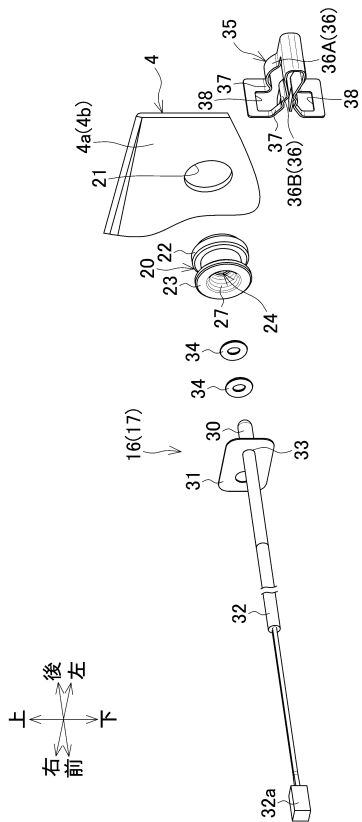
【図4】



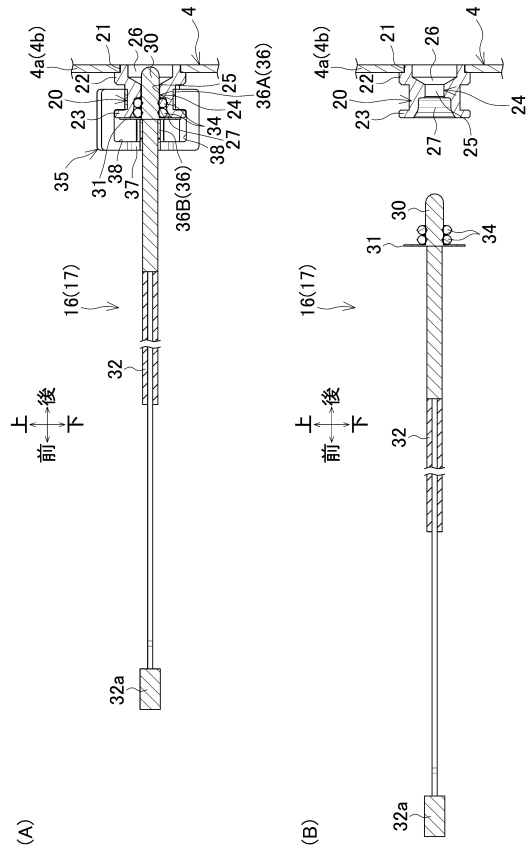
10

20

【図5】



【図6】

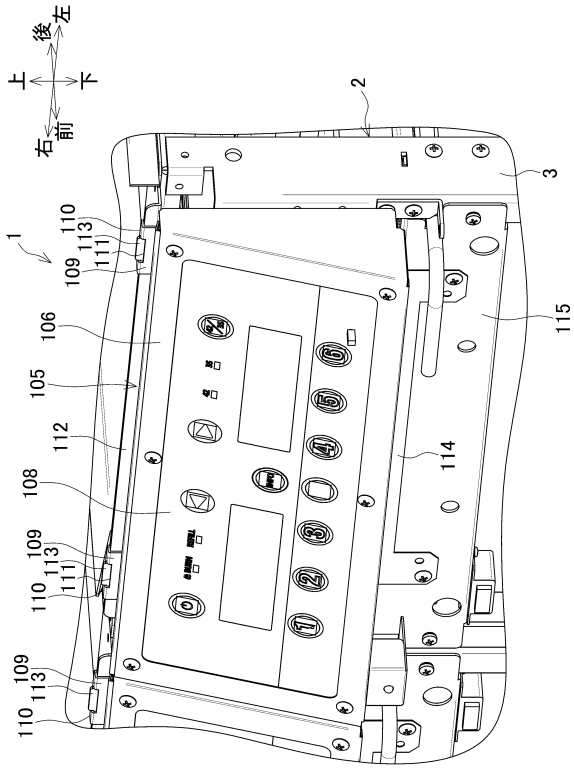


30

40

50

【図 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

会社パロマ内

審査官 土屋 正志

- (56)参考文献 実開平04 - 010821 (JP, U)
特開2002 - 223953 (JP, A)
特開2017 - 069538 (JP, A)
実開昭48 - 054864 (JP, U)
実開昭56 - 078796 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A47J 37 / 12