

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3702139号
(P3702139)

(45) 発行日 平成17年10月5日(2005.10.5)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int.C1.⁷

F 1

A47J 27/14
A47J 27/17
// A23L 1/40

A 47 J 27/14
A 47 J 27/14
A 47 J 27/14
A 47 J 27/17
A 23 L 1/40

B
N
Q

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-15152 (P2000-15152)
(22) 出願日 平成12年1月25日 (2000.1.25)
(65) 公開番号 特開2001-204628 (P2001-204628A)
(43) 公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)
審査請求日 平成13年12月14日 (2001.12.14)

(73) 特許権者 000111487
ハウス食品株式会社
大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号
(72) 発明者 佐久間 淳
大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号
ハウス食品株式会社内
(72) 発明者 ▲すぎ▼本 隆幸
大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号
ハウス食品株式会社内
(72) 発明者 黒川 通夫
大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号
ハウス食品株式会社内
審査官 久保 克彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

底面にジャケットを有する加熱用容器と、前記加熱用容器内の調理材料を攪拌するための攪拌装置とを有する第1調理部と、

底面にジャケットを有する冷却用容器と、前記冷却用容器内の調理材料を攪拌するための攪拌装置とを有する第2調理部とを備え、

前記第1調理部の下流側に、前記第1調理部から供給される調理材料を前記第2調理部に受取るための受取ステーションと、前記第2調理部に受取った調理材料を排出するための排出ステーションとを設け、

前記第2調理部は、前記各ステーションの間を移動可能に配置され、前記各ステーションは、前記第2調理部の前記ジャケットに冷却媒体または加熱媒体を供給するための冷却媒体または加熱媒体の供給部を備え、

前記第1調理部と前記受取ステーションとの間に、調理材料の供給パイプを備え、かつ該供給パイプが冷却ジャケットを有することを特徴とする加熱調理装置。

【請求項 2】

前記第1調理部の下流側に、さらに前記第2調理部に受取った調理材料の待機ステーションを設け、

前記第2調理部は、前記各ステーションの間を移動可能に配置され、前記各ステーションは、前記第2調理部の前記ジャケットに冷却媒体または加熱媒体を供給するための冷却媒体または加熱媒体の供給部を備える請求項1記載の加熱調理装置。

10

20

【請求項 3】

前記第2調理部を2以上備えている請求項1または2記載の加熱調理装置。

【請求項 4】

前記第1調理部の略真下方向に、前記受取ステーションが設けられている請求項1または2記載の加熱調理装置。

【請求項 5】

前記第1調理部が、前記加熱用容器から調理材料を排出して前記受取ステーションに供給するための加圧エアー供給装置を有する請求項4記載の加熱調理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、油脂及び澱粉質を含有するルウ等を製造するための加熱調理装置、さらに詳しくは加熱量を高精度に制御して効率的に所望の加熱調理を行うことができる加熱調理装置に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

例えば小麦粉と油脂及び調味料を主原料とし、これらを加熱・混練してつくるカレー、シチュー、ホワイトソース等のルウは、小麦粉と油脂が融合した獨得の色とテクスチャーを有している。また、ルウ中の調味料がこくと潤いの有る風味と香りを醸し出し、ルウは食品基材として、あるいは料理に色どりや風味を添える為のものとして広く使用されている。

一般に、ルウ特有の色、風味や香りは、ルウを製造する際の加熱条件によって大きく左右されることが知られている。そして、特に風味や香りの豊かなルウを得るためにには、ルウを高温でしかも均一に加熱することが必要であるとされている。さらに、所定加熱後は、ルウの風味保持、色調の劣化防止、充填等の作業の効率化を実現するために、均一に所定温度まで冷却し、温度管理することが望ましい。

特許第2584669号公報は、油脂及び澱粉質材料を含有する原料を、焙煎釜により品温が75～200で5分から90分間加熱処理した後、二軸エクストルーダーにより該加熱処理終了後5分以内に原料の品温が70以下になるまで冷却する方法を開示している。

30

しかしながら、特許第2584669号公報に記載のルウの製造方法においては、温度管理の精度、特に、前記エクストルーダーでは焙煎釜により加熱処理した原料を少量ずつ冷却することから、加熱処理後直ぐに冷却された原料と加熱処理後暫くしてから冷却された原料とで加熱量が異なってくるおそれがあるという問題が完全に解決されていない。また、この方法においては、二軸エクストルーダにより処理した原料を次の工程に送る前に一時的に貯蔵しようとする場合に、別途ストックタンクを設ける必要がある。したがって、この場合、特に合成乳化剤を使用しないでルウ等を製造しようとしたときにストックタンク内において原料が分離をおこすおそれがある。

【0003】

40

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであって、ルウ等の調理材料を均一かつ充分に加熱し、かつ均一に所定温度まで冷却、高精度に温度管理することができ、焙煎特性を充分に生かして風味、香りにおいてコクのあるルウ等を製造することができる加熱調理装置を提供することを目的とする。

本発明はまた、冷却後の調理材料のストックタンクとして兼用でき、しかも調理材料を1バッチ毎にストックすることにより、その中で調理材料の分離が生じても正確な配合割合が保たれ、必要時に攪拌装置で攪拌することにより均一な混合状態を再現でき、特に合成乳化剤を使用しない場合に生じやすい原料分離の問題を有効に解決できる加熱調理装置を提供することを目的とする。

【0004】

50

【課題を解決するための手段】

本発明は、底面にジャケットを有する加熱用容器と、前記加熱用容器内の調理材料を攪拌するための攪拌装置とを有する第1調理部と、底面にジャケットを有する冷却用容器と、前記冷却用容器内の調理材料を攪拌するための攪拌装置とを有する第2調理部とを備え、前記第1調理部の下流側に、前記第1調理部から供給される調理材料を前記第2調理部に受取るための受取ステーションと、前記第2調理部に受取った調理材料を排出するための排出ステーションとを設け、前記第2調理部は、前記各ステーションの間を移動可能に配置され、前記各ステーションは、前記第2調理部の前記ジャケットに冷却媒体または加熱媒体を供給するための冷却媒体または加熱媒体の供給部を備え、前記第1調理部と前記受取ステーションとの間に、調理材料の供給パイプを備え、かつ該供給パイプが冷却ジャケットを有することを特徴とする加熱調理装置である。

【0005】

このような構成によれば、第1調理部において調理材料を攪拌しながら均一かつ充分に加熱し、加熱後の調理材料を受取ステーションの第2調理部に供給して、均一に所定温度まで冷却することができる。しかも当該第2調理部を冷却後の調理材料のストックタンクとして兼用でき、その中で調理材料を1バッチ毎にストックすることにより、調理材料の分離が生じても正確な配合割合が保たれ、必要時に攪拌装置で攪拌することにより均一な混合状態を再現でき、特に合成乳化剤を使用しない場合に生じやすい原料分離の問題を有效地に解決できる。また、冷却後の調理材料を第2調理部ごと排出ステーションに移動させて、別の第2調理部を受取ステーションに配置することにより、製品の連続生産が可能となり、しかも排出ステーションには第2調理部のジャケットへの冷却媒体または加熱媒体の供給部が備わっているので、排出ステーションにおいて冷却後の調理材料を高精度に温度管理することができる。また、冷却後の調理材料を第2調理部ごと排出ステーションに移動させてるので、その間、調理材料を移送するためのパイプが必要なく、パイプ内で調理材料の残留が生じるという問題がなく、正確な配合割合を保つことができる。さらに、できるだけ加熱を避けたい調理原料を第2調理部において投入して混合することにより、従来より調理原料毎の加熱量に変化を持たせてより風味の・香りのよい製品を得ることができる。また、前記第1調理部と前記受取ステーションとの間に、調理材料の供給パイプを備え、かつ該供給パイプが冷却ジャケットを有しているので、特に調理材料が固形脂等の冷却により固化する原料を含む場合に、調理材料を排出、供給した後、供給パイプの冷却ジャケットに冷却媒体を導入することにより、供給パイプ内に残留する調理材料を固化させて調理材料の液垂れを防止することができる。したがって、この場合には、受取ステーションにおいて第2調理部の移動後に調理材料が液垂れをすることがないので、衛生上の観点から受取ステーションを頻繁に洗浄等する必要がなく作業効率の低下を防止できる。

【0006】

本発明の他の好ましい態様によれば、前記第1調理部の下流側に、さらに前記第2調理部に受取った調理材料の待機ステーションを設け、前記第2調理部は、前記各ステーションの間を移動可能に配置され、前記各ステーションは、前記第2調理部の前記ジャケットに冷却媒体または加熱媒体を供給するための冷却媒体または加熱媒体の供給部を備えている。このような構成によれば、冷却後の調理材料を収容した第2調理部を排出ステーションに移動させる前に、待機ステーションにおいて高精度に温度管理しながら待機させておくことができ、製品をより大量に連続生産することが可能となる。本発明の他の好ましい態様によれば、前記第2調理部を2以上備えている。このような構成によれば、上述のように、冷却後の調理材料を収容した第2調理部を排出ステーションに移動させて、別の第2調理部を受取ステーションに配置することにより、製品の連続生産が可能となる。本発明の他の好ましい態様によれば、前記第1調理部の略真下方向に、前記受取ステーションが配置されるように構成されている。このような構成によれば、第1調理部と受取ステーションの第2調理部との距離を可及的に短くすることができ、しかも加熱後の調理材料を重力に従って第2調理部に無理なく効率的に排出、供給することができる。本発明の他の好ましい態様によれば、前記加熱用容器から調理材料を排出して前記受取ステーションに

10

20

30

40

50

供給するための加圧エアー供給装置を有している。このような構成によれば、上述の第1調理部の略真下方向に受取ステーションが配置される構成と相まって、加熱後の調理材料を第2調理部にさらに効率的に排出、供給することができる。さらに、本発明の他の好ましい態様によれば、前記供給パイプの冷却ジャケットに導入する冷却媒体の温度が20～40である。これにより、調理材料の液垂れを防止し、かつ前記供給パイプに結露が生じることを防止することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。実施態様のカレールウ製造用の加熱調理装置10は、図1に示すように、例えば1台の第1調理部14、及び第1調理部14の下流側に配置された例えば3台の第2調理部16からなる。

【0008】

第1調理部14は、図2に示すように、架台110に支持された半球形の容器112に、回転軸線Aが垂直線に対し25ないし40°、好ましくは30°傾斜した回転軸114に内側攪拌羽根116及び外側攪拌羽根118が配置されている。容器112は、内面を半球状にした底部22の外面に蒸気及び35の冷却水を選択的に供給する温度制御パイプ115が取り付けられ、さらにドレンパイプ119が連結されたジャケット構造となっている。

【0009】

容器112の上端部は蓋部材120によって開放自在に閉塞され、蓋部材120には調理材料投入口122及び回転軸114が取り付けられている。回転軸114の上端には攪拌羽根の駆動源となる反転変速機能付きのモータ130が取り付けられ、従って内側攪拌羽根116及び外側攪拌羽根118は同一方向にも反対方向にも回転駆動され、しかもその回転速度も任意に選択制御可能である。内側攪拌羽根116の回転速度は20ないし150rpmの範囲であり、外側攪拌羽根118の回転速度は10ないし50rpmの範囲である。内側攪拌羽根116及び外側攪拌羽根118の下端部は、軸支部材132によって回転軸線Aを中心に回転可能に支持されている。

【0010】

内側攪拌羽根116は、回転軸線Aからの距離が異なるようにアーム134、135によって支持された攪拌軸136、137を有し、攪拌軸136、137には回転軸線Aに關し対称でなく配設された複数の攪拌棒140が取り付けられている。攪拌棒140は回転軸線Aに対し直交する方向に延びており、攪拌棒140の少なくともあるものは外側攪拌羽根118の近傍まで延びた長さを有する。内側攪拌羽根116の回転軸線Aを含む平面の断面は、図2に示すような矩形に限らず、橢円形や円形であってもよく、また回転軸線Aを中心とする橢円形であってもよい。

【0011】

外側攪拌羽根118は環状であって、周囲に容器112の内面に接触して調理材料Mを掻き取る合成樹脂製の掻取羽根150が取り付けられている。掻取羽根150は、回転軸線Aの両側の掻取羽根150が容器112の同一の領域を掻き取ることがないように回転軸線Aに關し非対称に配置される。外側攪拌羽根118の回転軸線Aを含む平面の断面は、図2に示すような円形に限らず、橢円形であってもよい。また、外側攪拌羽根118には、内側攪拌羽根116近傍まで延びる得る攪拌棒を取り付けてもよい。

内側攪拌羽根116には、回転軸線Aの近くに容器112の下方部に当たる位置に、回転軸線Aから若干ずらして設けられた温度センサー取り付け部材170を介して温度センサ-172が取り付けられ、攪拌中の調理材料の温度を測定する。

蓋部材120にはまた、容器112から調理材料を排出させるための加圧エア供給パイプ190が連結されている。容器112の底部には、調理材料Mを排出するための弁受体180、及び空圧シリンダー182によって制御される弁部材184が配置され、弁受体180に供給パイプ186が連結されている。

【0012】

10

20

30

40

50

第2調理部16には、釜すなわち容器20と攪拌装置21とを有する。

容器20は、図3及び図4に示すように、内面を半球状にした底部22の外面にジャケット構造が形成されている。容器20は、このジャケット構造内に、冷却水、又は加熱水を導入することによって、容器20内に投入された調理材料を、冷却又は加熱できるように構成されている。容器20の上方開口部には、蓋部28が配置され、蓋部28には調理材料を投入するための調理材料投入口25及び容器20から調理材料を排出させるための加圧工ア供給パイプ29が連結されている。

蓋部28にはさらに、底部22の内面の半球状の中心Oを通過する傾斜した回転軸30が取り付けられ、回転軸30はモータ32によって5ないし40rpmで回転させられる。回転軸30の先端には、底部22の内面に沿って円弧状に延びた攪拌羽根34が取り付けられている。攪拌羽根34の外側すなわち底部22の内面側に、合成樹脂製の搔き取り羽根36が断続的に取り付けられている。搔き取り羽根36R、36Lは左右非対称であり、一方の側の搔き取り羽根36Rによって搔き取られた部分を他方の搔き取り羽根36Lが搔き取るようになっている。10

【0013】

容器20内の攪拌羽根34及び搔き取り羽根36によって調理材料Mが搔き上げられる領域すなわち図2における回転軸30の下側の領域には、パドル型攪拌羽根40が配置されている。パドル型攪拌羽根40は、パドル用モータ60によって正逆回転可能な垂直軸62の先端に取り付けられ、図4に示す第1斜線で示す領域46に配置されることによって、調理材料Mの塊を高い効率で粉碎し及び攪拌を行うことができる。パドル型攪拌羽根40は、図5の(A)、(B)に示すように、外形が全体的に回転軸Rを中心とする対称形外形の平面状矩形であり、内部に調理材料Mの抵抗を低め攪拌能力を高めるために複数の非対称形の貫通孔142が設けられている。20

【0014】

容器20内には、底部内面の半球状の中心Oから若干ずらして回転軸30と干渉しない位置に温度センサー52を先端部に取り付けた垂直支持棒54が挿入されている。垂直支持棒54の先端部に取り付けられた温度センサー52は、調理材料Mの中心付近に当たる領域に配置されることによって、温度を高精度に測定することができる。

容器20の底部には、調理材料Mを排出するための弁受体60、及び空圧シリンダー62によって制御される弁部材64が配置され、弁受体60に供給パイプ66が連結されている。なお、容器20内の搔き取り羽根36によって調理材料Mが搔き下げられる領域すなわち図4における回転軸30の上側の領域に邪魔板を配置して、パドル型攪拌羽根40によって破壊された調理材料Mの塊を効率的に衝突させて効率よく攪拌するようにもできる。この場合、邪魔板は前記垂直支持棒54に取り付ければよい。30

【0015】

3台の第2調理部16は、搬送装置(図示せず)によって移動可能に配置され、第1調理部14から調理材料Mを供給される受取ステーション200、調理材料Mを一時的に貯蔵するための待機ステーション202、及び調理材料Mを図示しないストレーナーすなわち脱泡装置を介して充填装置に連通する排出ステーション204の間で搬送される。前記各ステーションは、第2調理部16のジャケットに冷却媒体または加熱媒体を供給するための冷却媒体または加熱媒体の供給部を備え、搬送されてきた第2調理部16と接続されるように構成されている。具体的には、受取ステーション200においては温度制御パイプ224から7の冷却水及び62の加熱水が選択的に供給され、待機ステーション202においては温度制御パイプ24から62の加熱水が供給され、また排出ステーション204においては温度制御パイプ24から62の加熱水が供給されるように構成されている。また、前記各ステーションは、第2調理部16のモータ32及びパドル用モータ60に電力を供給するための電力供給部を有し、搬送されてきた第2調理部16と接続されるように構成されている。40

本実施形態において、受取ステーション200は、第1調理部14の略真下方向に配置され、第1調理部14と受取ステーション200の間には、加熱調理済の調理材料Mを第2

調理部 12 に供給するための供給パイプを備え、この供給パイプの外面にはジャケット構造が形成されており、35 の冷却水が導入されるように構成されている（図示せず）。

【0016】

次に、上述した構成の加熱調理装置 10 の作動について説明する。

第 1 調理部 14 において、内側攪拌羽根 116 を 30 rpm 及び外側攪拌羽根 118 を 15 rpm で同一方向に回転させながら、前置調理部（図示せず）で予め小麦粉と油脂とを加熱調理して得た小麦粉ルウ、粉体、ペースト、油脂を加える。さらに、温度センサー 172 によって温度制御しながら温度制御パイプ 115 に水蒸気を供給して加熱調理する。続いて、調理材料の品温が 90 に達した時点で、内側攪拌羽根 116 を外側攪拌 118 と反対方向に 15 rpm で回転させながら加熱調理する。これにより、小麦粉等の澱粉質原料と油脂とを含む調理材料にペースト（特に水分を多く含むもの）を加えた場合に品温上昇に伴って物性が急激に硬化するという特有の現象に好適に対応し、調理材料を高い効率で粉碎し及び攪拌を行うことができる。

【0017】

第 1 調理部 14 において調理材料の所定の加熱調理が終了すると、温度制御パイプ 115 に水蒸気に換えて 35 の冷却水を供給して調理材料を予備冷却する。これにより、調理材料を軟化させて容器 112 内の加熱調理済の調理材料を第 2 調理部 16 へ供給しやすくなる。

また、加熱調理済の調理材料が軟化してきたら内側攪拌羽根 116 を再び外側攪拌 118 と同一方向に回転させる。これにより、調理材料を攪拌する際に生じる回転軸 114 に対する負荷を可及的に抑え、効率よく攪拌を行うことができる。続いて、エアーシリンダー 182 を作動させて弁受体 180 から弁部材 184 を分離させ、また容器 112 に加圧エア供給パイプ 190 から加圧エアを供給して、供給パイプを介して、容器 112 内の加熱調理済の調理材料を受取ステーション 200 の第 2 調理部 16 に供給する。また、容器 112 内の調理材料の供給終了後、上記供給パイプのジャケット構造に 35 の冷却水を導入し、供給パイプ内に残留する調理材料を固化させて、調理材料の液垂れを防止する。

【0018】

受取ステーション 200 の第 2 調理部 16 においては、容器 20 のジャケット構造に温度制御パイプ 224 から 7 の冷却水を入れ、温度センサー 52 によって温度管理しながら加熱調理済の調理材料を冷却すると同時に、回転軸 30 すなわち攪拌羽根 34 をモータ 32 によって 15 rpm で回転させ、パドル用モータ 60 によってパドル型攪拌羽根 40 を 100 rpm で回転させて調理材料を均一に混合しました調理材料の塊を粉碎しながら 62 まで冷却する。調理材料が 62 まで冷却されたら、温度制御パイプ 224 に 7 の冷却水に換えて 62 の加熱水を供給して調理材料の品温を 62 に保持する。その後、第 2 調理部 16 を待機ステーション 202 に移動させて、調理材料を攪拌し、62 に保持しながら貯蔵して排出を待ち、排出時に、排出ステーション 204 に移動させて、エアーシリンダー 62 を作動させて弁受体 60 から弁部材 64 を分離させ、また容器 20 に加圧エア供給パイプ 29 から加圧エアを供給して、容器 20 内の調理材料を排出し、ストレーナーすなわち脱泡装置を介して充填装置へ供給する。

【0019】

このように、第 2 調理部 16 は、排出を待つ間に調理材料を貯蔵しておくことができる。また、仮にこの貯蔵中の調理材料が分離を生じても攪拌羽根 34 及びパドル型攪拌羽根 40 を回転させることにより均一な混合状態を再現することができる。したがって、貯蔵中の調理材料の分離を心配する必要がないため合成乳化剤を使用しないで焙煎特性を充分に生かして風味、香りにおいてコクのあるルウ等を製造することができる。また、待機ステーション 202 及び排出ステーション 204 においても第 2 調理部 16 に 62 の加熱水を供給することができるため、調理材料を高精度に温度管理することができる。さらに、第 2 調理部 16 では、例えば乳原料、野菜や果実の液汁等の加熱を避けたい原料を第 1 調理部 14 に投入せずに非加熱調理材料として投入することができ、原料の新鮮な生の風味

10

20

30

40

50

を活かしたルウ等を製造することもできる。

なお、本発明の加熱調理装置は、上記実施形態の装置に限定されるものでなく、例えば、第2調理部において冷却用容器と攪拌装置を一体に構成するのではなく、各ステーションに攪拌装置を設け、冷却用容器のみを移動可能に配置し、各ステーションにおいて冷却用容器と攪拌装置とが組み合わさせて第2調理部を形成するように構成することもでき、この他にも種々の態様を包含し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の加熱調理装置の実施形態の構成説明図である。

【図2】本発明の実施形態の第1調理部の垂直断面図である。

【図3】本発明の実施形態の第2調理部の垂直断面図である。

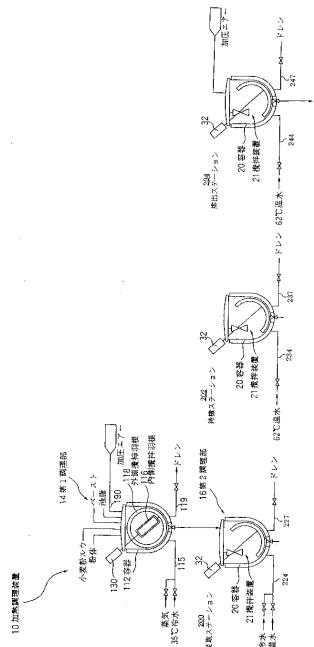
【図4】図2に示す第1調理部の水平断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態の攪拌羽根の正面図である。

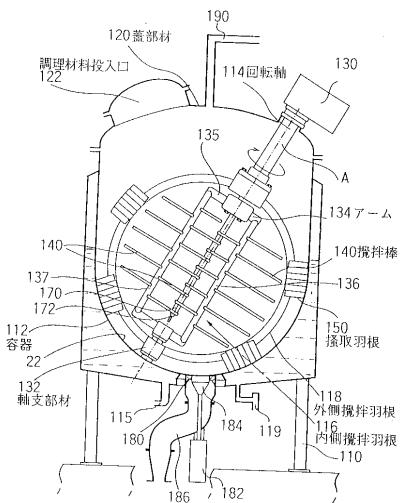
【符号の説明】

M	調理材料	
1 0	加熱調理装置	
1 4	第1調理部	
1 6	第2調理部	
2 0	容器	
2 1	攪拌装置	
2 2	底部	20
2 8	蓋部	
2 9	加圧エア供給パイプ	
3 0	回転軸	
3 4	攪拌羽根	
3 6	搔き取り羽根	
4 0	パドル型攪拌羽根	
1 1 2	容器	
1 1 4	回転軸	
1 1 5	温度制御パイプ	
1 1 6	内側攪拌羽根	30
1 1 8	外側攪拌羽根	
1 4 0	攪拌棒	
1 5 0	攪拌羽根	
2 0 0	受取ステーション	
2 0 2	待機ステーション	
2 0 4	排出ステーション	
2 2 4	温度制御パイプ	
2 2 7	ドレインパイプ	
2 3 4	温度制御パイプ	
2 3 7	ドレインパイプ	40
2 4 4	温度制御パイプ	
2 4 7	ドレインパイプ	

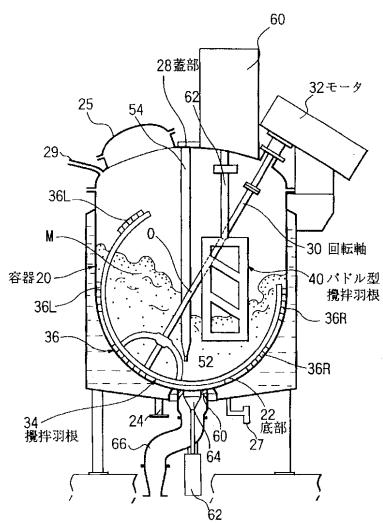
【図1】



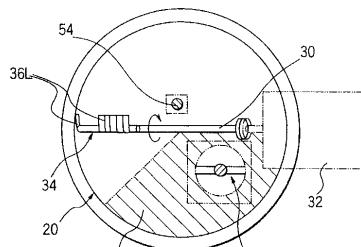
【図2】



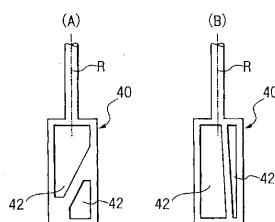
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-018944(JP,A)
特開平10-327824(JP,A)
特開平09-089134(JP,A)
特開平07-016152(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A47J 27/14

A47J 27/17

A23L 1/40