

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2011年10月20日(20.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2011/129004 A1

- (51) 国際特許分類:  
A47J 37/00 (2006.01) A47J 43/046 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/056769
- (22) 国際出願日: 2010年4月15日(15.04.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社(Sanyo Electric CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP). 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社(Sanyo Consumer Electronics CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 Tottori (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 田口 輝明 (TAGUCHI Teruaki) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tottori (JP). 藤原 敏治(FUJIWARA Toshiharu) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式

会社内 Tottori (JP). 白井 吉成(SHIRAI Yoshinari) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tottori (JP). 早勢 正雄(HAYASE Masao) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tottori (JP). 下澤 理如(SHIMOZAWA Masayuki) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tottori (JP).

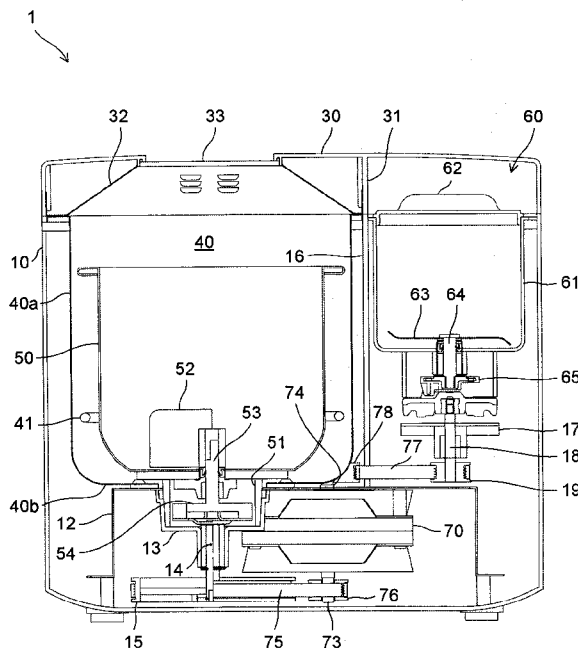
- (74) 代理人: 山本 昌則(YAMAMOTO Masanori); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC BREAD MAKING MACHINE

(54) 発明の名称: 自動製パン機

[図1]



(57) Abstract: The body (10) of an automatic bread making machine (1) is provided therein with: a baking chamber (40) for receiving a bread container (50) in which raw materials for making bread are contained; and a mill unit (60) disposed next to the baking chamber (40). A kneading blade (52) is disposed within the bread container (50) which is placed within the baking chamber (40). A crushing blade (63) is disposed within a crushing cup (61) of the mill unit (60). The rotation of the kneading blade (52) and the crushing blade (63) is controlled by a control device (80). When cereal grains and liquid are inserted in the crushing cup (61) and the crushing blade (63) is rotated, the mixture of the crushed cereal grains and the liquid is produced. The mixture is inserted as the material for dough into the bread container (50), and a kneading step, a fermentation step, and a baking step are sequentially performed to obtain bread.

(57) 要約: 自動製パン機1の本体10の内部には、製パン原料を入れたパン容器50を受け入れる焼成室40と、焼成室40と並ぶ形で配置されるミルユニット60と、が設けられている。焼成室40に入れられるパン容器50の内部には混練ブレード52が配置され、ミルユニット60の粉砕カップ61の内部には粉砕ブレード63が配置される。混練ブレード52と粉砕ブレード63の回転は制御装置80で制御される。粉砕カップ61に穀物粒と液体を入れて粉砕ブレード63を回転させると、粉砕穀物粒と液体の混合物が生まれる。その混合物を生地原料としてパン容器50に入れ、混練工程、発酵工程、焼成工程を順次遂行することにより、パンが得られる。

WO 2011/129004 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称：** 自動製パン機

### 技術分野

[0001] 本発明は、主として一般家庭で使用される自動製パン機に関する。

### 背景技術

[0002] 市販の家庭用自動製パン機は、製パン原料を入れたパン容器を本体内の焼成室に入れ、パン容器内の製パン原料を混練ブレードで混練して捏ね上げ、発酵工程を経た後、パン容器をそのままパン焼き型としてパンを焼き上げる仕組みのものが一般的である。特許文献1に自動製パン機の一例を見ることができる。

[0003] 製パン原料にレーズンやナッツ等の具材を混ぜ、具材入りパンを焼くこともある。特許文献2には、レーズン、ナッツ類、チーズ等の製パン副材料を自動的に投入する手段を備えた自動製パン機が記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-116526号公報

特許文献2：特許第3191645号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] パンを製造する場合、これまでは、小麦や米などの穀物を製粉した粉や、それに各種補助原料を混ぜたミックス粉を入手するところから始めなければならなかった。手元に穀物粒（典型的なものは米）があっても、それから直接パンを製造することは困難であった。

[0006] 本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、製粉工程を経ることなく穀物粒からパンを製造するのに便利な自動製パン機を提供し、パン製造をより身近なものにすることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するために本発明は、混練工程、発酵工程、及び焼成工程を順次遂行する自動製パン機であって、本体内に設けられて、製パン原料を入れたパン容器を受け入れる焼成室と、前記焼成室と並ぶ形で前記本体内に配置される食品粉碎用のミルユニットと、前記パン容器内の混練ブレード及び前記ミルユニット内の粉碎ブレードの回転を制御する制御装置と、を備えることを特徴としている。
- [0008] この構成によると、穀物粒からパンを製造するときは、ミルユニットで穀物粒を粉碎し、それをパン容器に移してパンを焼くことができるから、穀物粒からのパン製造を容易に実施することができる。また、粉碎ブレードの回転と混練ブレードの回転を互いに関連づけて制御することが可能であるから、穀物粒を粉碎する段階と、粉碎後の穀物粉を混練する段階において、穀物粒の種類や量に適した回転を粉碎ブレードと混練ブレードに与え、パンの品質を向上させることができる。ミルユニットは具材の細片化に用いることもできるので、粒の大きい具材から粒の細かい具材まで、様々な具材を入れたパンを焼くことができる。
- [0009] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記ミルユニットの粉碎カップは、前記本体から着脱可能であることを特徴としている。
- [0010] この構成によると、粉碎した穀物粒や細片化した具材を容易にパン容器に移すことができ、粉碎カップの内部の洗浄も簡単に行える。
- [0011] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記本体には、前記焼成室と前記ミルユニットを同時に覆う蓋が設けられていることを特徴としている。
- [0012] この構成によると、自動製パン機の外観がすっきりしたものになる。
- [0013] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記蓋には、前記焼成室側の空間と前記ミルユニット側の空間を仕切る遮断壁が設けられていることを特徴としている。
- [0014] この構成によると、焼成室側の熱気をミルユニット側に逃がさないようにして、焼成の熱効率を高めることができる。また、焼成室でパンの焼成が行

われている間、ミルユニットにおいては熱気の影響を受けることなく粉碎を同時進行させることができる。

[0015] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記ミルユニットの粉碎カップにキャップが設けられていることを特徴としている。

[0016] この構成によると、粉碎カップの内容物をカップ外に飛び散らせることなく粉碎作業を進めることができる。

[0017] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記混練ブレードと前記粉碎ブレードが、共通のモータで駆動されることを特徴としている。

[0018] この構成によると、少ない数のモータで自動製パン機の動作をまかない、部品コストを抑制することができる。

[0019] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記混練ブレードと前記粉碎ブレードが、別個のモータで駆動されることを特徴としている。

[0020] この構成によると、動作を行うタイミングについて、混練ブレードと粉碎ブレードを互いの動作と無関係に駆動することができる。また、混練ブレードと粉碎ブレードにそれぞれ最適回転数を与えることが容易になる。

[0021] また本発明は、上記構成の自動製パン機において、前記焼成室と前記ミルユニットは正面から見て左右方向に並び、前記本体の正面側に操作部が配置されていることを特徴としている。

[0022] この構成によると、パン容器もミルユニットも等しく取り扱いやすい自動製パン機を提供できる。

## 発明の効果

[0023] 本発明によると、穀物粒からのパン製造を容易に実施することができる。また、粉碎ブレードの回転と混練ブレードの回転を互いに関連づけて制御し、穀物粒を粉碎する段階と、粉碎後の穀物粉を混練する段階において、穀物粒の種類や量に適した回転を粉碎ブレードと混練ブレードに与え、パンの品質を向上させることができる。

## 図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の第1実施形態に係る自動製パン機の垂直断面図

[図2]本発明の第1実施形態に係る自動製パン機の垂直断面図で、図1と直角の方向の断面図

[図3]本発明の第1実施形態に係る自動製パン機の上面図

[図4]本発明の第1実施形態に係る自動製パン機の制御ブロック図

[図5]第1態様パン製造工程の全体フローチャート

[図6]第1態様パン製造工程の粉碎前含浸工程のフローチャート

[図7]第1態様パン製造工程の粉碎工程のフローチャート

[図8]第1態様パン製造工程の混練工程のフローチャート

[図9]第1態様パン製造工程の発酵工程のフローチャート

[図10]第1態様パン製造工程の焼成工程のフローチャート

[図11]第2態様パン製造工程の全体フローチャート

[図12]第2態様パン製造工程の粉碎後含浸工程のフローチャート

[図13]第3態様パン製造工程の全体フローチャート

[図14]本発明の第2実施形態に係る自動製パン機の垂直断面図

[図15]本発明の第2実施形態に係る自動製パン機の垂直断面図で、図1と直角の方向の断面図

[図16]本発明の第2実施形態に係る自動製パン機の制御ブロック図

### 発明を実施するための形態

[0025] 以下に本発明の第1実施形態を、図1から図13までの図面を参照しつつ説明する。図1において、図の左側と右側は自動製パン機1の左側と右側に一致する。図2では図の右側が自動製パン機1の正面（前面）側、図の左側が自動製パン機1の背面（後面）側となる。図3では図の下側が自動製パン機1の正面（前面）側、図の上側が自動製パン機1の背面（後面）側となる。

[0026] 自動製パン機1は箱形の本体10を有する。本体10は合成樹脂製の外殻を備え、その左側面と右側面に両端を連結したコ字形の合成樹脂製ハンドル11（図3参照）を持って運搬することができる。

[0027] 本体10の上面前部には操作部20が形成される。操作部20には、パン

の種類（小麦粉パン、米粉パン、具材入りパンなど）の選択キー、調理内容の選択キー、タイマーキー、スタートキー、取り消しキーなどといった操作キー群 21 と、設定された調理内容やタイマー予約時刻などを表示する表示部 22 が設けられている。表示部 22 は液晶表示パネルからなる。

[0028] 操作部 20 から後ろの本体上面は合成樹脂製の蓋 30 で覆われる。蓋 30 は図示しない蝶番軸で本体 10 の背面側の縁に取り付けられており、その蝶番軸を支点として垂直面内で回転する。

[0029] 本体 10 には、内部左方に焼成室 40 が設けられる。焼成室 40 は板金製で、上面が開口しており、ここからパン容器 50 が入れられる。焼成室 40 は水平断面矩形の周側壁 40a と底壁 40b を備え、本体 10 内に設置された板金製の基台 12 に底壁 40b を載置して支持される。

[0030] 基台 12 には、焼成室 40 の中心にあたる箇所にアルミニウム合金のダイキャスト成型品からなるパン容器支持部 13 が固定されている。パン容器支持部 13 の内部は、基台 12 に形成された開口部と、焼成室 40 の底壁 40b に形成された開口部を通じて、焼成室 40 の内部に露出している。

[0031] パン容器支持部 13 は、パン容器 50 の底面に固定された筒状の台座 51 を受け入れてパン容器 50 を支える。台座 51 もアルミニウム合金のダイキャスト成型品である。パン容器支持部 13 の中心には垂直な回転軸 14 が支持されている。回転軸 14 の下端はパン容器支持部 13 の下面から突き出しており、ここにはプーリ 15 が固定されている。

[0032] パン容器 50 は板金製で、バケツのような形状をしており、口縁部には手提げ用のハンドル（図示せず）が取り付けられている。図 3 に示すように、パン容器 50 の水平断面は四隅を丸めた矩形であり、その内面には、対向する長辺の中央にあたる箇所に、垂直方向に延びるうね状の突部 50a が形成されている。

[0033] パン容器 50 の底部中心には混練ブレード 52 が配置されている。混練ブレード 52 は、パン容器 50 の底部中心にシール対策を施して支持された垂直な回転軸 53 の上端の非円形断面部に、単なるはめ込みで取り付けられて

おり、工具を用いることなく着脱することができる。このため、異なる種類の混練ブレード５２に容易に交換可能である。

[0034] 回転軸５３は回転軸１４に連結され、回転軸１４より動力を伝達されるものであるが、その動力伝達手段としては台座５１に囲い込まれるカップリング５４が用いられる。すなわち、カップリング５４を構成する２部材のうち、一方は回転軸５３の下端に固定され、他方は回転軸１４の上端に固定される。

[0035] 台座５１の外周面には図示しない突起が形成され、基台１２の開口部周縁にはこの突起を通す図示しない切り欠きが形成される。この突起と切り欠きで周知のバヨネット構造を構成する。すなわち、パン容器５０を突起と切り欠きが一致する角度で下ろし、突起が切り欠きを通り抜けた後、パン容器５０を水平方向にひねると突起が基台１２の開口部下縁に係合し、パン容器５０が上方に抜けなくなる。この操作で、カップリング５４の連結も同時に達成されるように構成されている。パン容器５０の取り付け時ひねり方向は混練ブレード５２の回転方向に一致させ、混練ブレード５２が回転してもパン容器５０が外れないようにしておく。

[0036] 焼成室４０の内部に配置された加熱装置４１がパン容器５０を包囲し、製パン原料を加熱する。加熱装置４１はシーズヒータにより構成される。

[0037] 本体１０の内部には、焼成室４０の右側に、焼成室４０と並ぶ形で、食品粉碎用のミルユニット６０が設けられる。自動製パン機１を正面から見ると、焼成室４０とミルユニット６０が左右に並び、その前に操作部２０が配置されていることになり、パン容器５０もミルユニット６０も等しく取り扱いやすい。

[0038] 焼成室４０とミルユニット６０の間において、本体１０の内部には隔壁１６が形成され、蓋３０の内面には遮断壁３１が形成されている。蓋３０を閉じると隔壁１６と遮断壁３１が突き合わさり、焼成室４０側の空間とミルユニット６０側の空間が仕切られる。これにより、焼成室４０側の熱気をミルユニット６０側に逃がさないようにして、焼成の熱効率を高めることができる。

る。また、焼成室 40 でパンの焼成が行われている間、ミルユニット 60 においては熱気の影響を受けることなく粉碎を同時進行させることができる。

[0039] ミルユニット 60 の主体をなすものは、本体 10 に上面より着脱自在にはめ込まれる粉碎カップ 61 である。図 3 に示すように、粉碎カップ 61 の水平断面は円形であり、その内面には、垂直方向に延びるうね状の突部 61a が 90° 間隔で形成されている。粉碎カップ 61 には、その上面開口を液密に閉ざすキャップ 62 が設けられる。粉碎カップ 61 とキャップ 62 は合成樹脂または金属で成形することができる。

[0040] 粉碎カップ 61 の底部中心には粉碎ブレード 63 が配置される。粉碎ブレード 63 は、粉碎カップ 61 の底部中心にシール対策を施して支持された垂直な回転軸 64 の上端に固定されている。

[0041] 本体 10 の内部には、粉碎カップ 61 の真下にあたる箇所にビーム 17 が掛け渡され、このビーム 17 に垂直な回転軸 18 が支持されている。回転軸 18 は回転軸 64 にカップリング 65 で連結する。回転軸 18 の下端にはプーリ 19 が固定されている。

[0042] 基台 12 には、回転軸 14 と回転軸 18 の両方を回転させるモータ 70 が取り付けられる。モータ 70 は縦軸であり、電動式のクラッチを内蔵している。図 4 に示すように、クラッチには回転軸 14 用のクラッチ 71 と回転軸 18 用のクラッチ 72 があり、クラッチ 71 の出力軸 73 はモータ 70 のケース下面より下向きに突出し、クラッチ 72 の出力軸 74 はモータ 70 のケース上面より上向きに突出する。出力軸 73 には回転軸 14 のプーリ 15 にベルト 75 で連結するプーリ 76 が固定されており、出力軸 74 には回転軸 18 のプーリ 19 にベルト 77 で連結するプーリ 78 が固定されている。

[0043] プーリ 76 はプーリ 15 を減速回転させ、プーリ 78 はプーリ 19 を増速回転させるものであり、これにより、回転軸 14 に求められる回転と、回転軸 18 に求められる、回転軸 14 よりも高速の回転を、共通のモータ 70 で得ることができる。このように最小限のモータで動作をまかなうことにより、部品コストを抑制することができる。

- [0044] 蓋 3 0 は焼成室 4 0 とミルユニット 6 0 を同時に覆うものであり、これにより自動製パン機 1 は外観がすっきりしたものになる。蓋 3 0 の中で、遮断壁 3 1 より左側の部分、すなわち焼成室 4 0 を覆う部分には天井 3 2 が設けられる。天井 3 2 は板金をドーム状に成型したものであり、その頂部は蓋 3 0 に設けられた覗き窓 3 3 につながっている。覗き窓 3 3 には耐熱ガラスが嵌め込まれる。
- [0045] 自動製パン機 1 の動作制御は、図 4 に示す制御装置 8 0 によって行われる。制御装置 8 0 は本体 1 0 内の適所（焼成室 4 0 の熱の影響を受けにくい箇所が望ましい）に配置された回路基板により構成され、これまで述べてきた操作部 2 0、加熱装置 4 1、クラッチ 7 1、クラッチ 7 2 の他、モータ 7 0 のモータドライバ 7 9 と、温度センサ 8 1 が接続される。温度センサ 8 1 は焼成室 4 0 内に配置され、焼成室 4 0 の温度を検知する。8 2 は各構成要素に電力を供給する商用電源である。
- [0046] 続いて、自動製パン機 1 を用いて穀物粒からパンを製造する工程を、図 5 から図 1 3 までの図を参照しつつ説明する。図 5 から図 1 0 までの図に示するのがパン製造工程の第 1 態様である。
- [0047] 図 5 は第 1 態様パン製造工程の全体フローチャートである。図 5 では、粉碎前含浸工程 # 1 0、粉碎工程 # 2 0、混練工程 # 3 0、発酵工程 # 4 0、焼成工程 # 5 0 の順で工程が進行する。続いて、各工程の内容を説明する。
- [0048] 図 6 に示す粉碎前含浸工程 # 1 0 では、まずステップ # 1 1 において、使用者が蓋 3 0 を開け、キャップ 6 2 を外し、計量した穀物粒を粉碎カップ 6 1 に入れる。穀物粒としては米粒が最も入手しやすいが、それ以外の穀物、例えば小麦、大麦、粟、稗、蕎麦、とうもろこしなどの粒も利用可能である。
- [0049] ステップ # 1 2 では使用者が液体を計量し、所定量を粉碎カップ 6 1 に入れる。液体として一般的なのは水であるが、だし汁のような味成分を有する液体でもよく、果汁でもよい。アルコールを含有していてもよい。なおステップ # 1 1 とステップ # 1 2 は順序が入れ替わっても構わない。

- [0050] ステップ# 13では穀物粒と液体の混合物を粉碎カップ61内で静置し、穀物粒に液体を含浸させる。キャップ62と蓋30は閉じておくのがよい。一般的に液体温度が高くなるほど含浸が促進されるので、粉碎カップ61を加熱する手段を設けておいてもよい。なお、ステップ# 13は、使用者がキャップ62と蓋30を閉じ、操作部20の中の所定の操作キーを押してタイムカウントをスタートさせることによって始まる。
- [0051] ステップ# 14では穀物粒と液体を混合してからどれだけ時間が経過したかを制御装置80がチェックする。所定時間が経過したら粉碎前含浸工程# 10は終了する。このことは表示部22における表示や、音声などで使用者に報知される。
- [0052] 粉碎前含浸工程# 10に続き、図7に示す粉碎工程# 20が遂行される。使用者が操作部20を通じ粉碎作業データ（穀物粒の種類や量、これから焼くパンの種類など）を入力し、スタートキーを押すと、粉碎が開始される。
- [0053] ステップ# 21では、制御装置80がモータ70を駆動すると共にクラッチ72を接続状態にし、出力軸74を回転させる。すると、穀物粒と液体の混合物の中で粉碎ブレード63が回転を開始する。粉碎ブレード63による粉碎は、穀物粒に液体が浸み込んだ状態で行われるから、穀物粒を芯まで容易に粉碎することができる。粉碎カップ61の内面に形成された突部61aが穀物粒と液体の混合物の流動を抑制し、粉碎を助ける。キャップ62が粉碎カップ61の上面開口を閉ざしているので、穀物粒や液体が粉碎カップ61の外に飛び散って蓋30の内面に付着したりすることはない。
- [0054] ステップ# 22では、所望の粉碎穀物粒を得るために設定通りの粉碎パターン（粉碎ブレードを連続回転させるか、停止期間を織り交ぜて断続回転させるか、断続回転させる場合、どのようにインターバルをとるか、回転時間の長さをどのようにするか等）が完遂されたかどうかを制御装置80がチェックする。設定通りの粉碎パターンが完遂されたらステップ# 23に進んで粉碎ブレード63の回転を終了し、粉碎工程# 20は終了する。
- [0055] 以上の説明では、粉碎前含浸工程# 10の後、使用者の操作で粉碎工程#

20が開始されるものとした。しかし、この構成に限らず、使用者が粉碎前含浸工程#10の前か、その途中で粉碎作業データを入力するようにして、粉碎前含浸工程#10の終了後、自動的に粉碎工程#20が開始されるように構成してもよい。

- [0056] 粉碎工程#20に続き、図8に示す混練工程#30が遂行される。ステップ#31で、使用者は蓋30を開けて粉碎カップ61を取り出し、その中に入っている、粉碎工程#20で生じた粉碎穀物粒と液体の混合物からなる生地原料を、パン容器50に移す。この時点の生地原料はペースト状であったり、スラリー状であったりする。なお本明細書では、混練工程#30の開始時点のものを「生地原料」と呼称し、混練が進行して目的とする生地の状態に近づいたものは、半完成状態であっても「生地」と呼称することとする。
- [0057] ステップ#32では使用者が生地原料に所定量のグルテンを投入する。必要に応じ、食塩、砂糖、ショートニングといった調味材料も投入する。
- [0058] 使用者は、ステップ#32に前後して、操作部20よりパンの種類や調理内容の入力を行う。準備が整ったところで使用者がスタートキーを押すと、混練工程#30から発酵工程#40、さらに焼成工程#50へと自動的につながって行く製パン作業が開始される。
- [0059] ステップ#33では、制御装置80はモータ70を駆動すると共にクラッチ71を接続状態にし、出力軸73を回転させる。すると、生地原料の中で混練ブレード52が回転を開始する。また制御部80は、加熱装置41に通電し、焼成室40の温度を上げる。混練ブレード52が回転するに従い生地原料は混練され、所定の弾力を備える、一つにつながった生地（dough）に練り上げられて行く。混練ブレード52が生地を振り回してパン容器50の内壁にたたきつけることにより、混練に「捏ね」の要素が加わることになる。パン容器50の内壁に形成された突部50aが「捏ね」を助ける。
- [0060] ステップ#34では混練ブレード52の回転開始以来どれだけ時間が経過したかを制御装置80がチェックする。所定時間が経過したらステップ#35に進む。ステップ#35では使用者が蓋30を開け、生地にイースト菌を

投入する。

- [0061] ステップ# 36では生地にはイースト菌を投入してからどれだけ時間が経過したかを制御装置80がチェックする。所望の生地を得るのに必要な時間が経過したらステップ# 37へ進んで混練ブレード52の回転が終了する。この時点で、一つにつながり、所要の弾力を備えた生地が完成している。
- [0062] なおステップ# 35で生地投入するイースト菌はドライイーストでよい。イースト菌の代わりにベーキングパウダーを用いてもよい。
- [0063] 混練工程# 30に続き、図9に示す発酵工程# 40が遂行される。ステップ# 41では混練工程30を経た生地が発酵環境に置かれる。すなわち制御装置80は焼成室40を、必要があれば加熱装置41に通電して、発酵が進む温度帯とする。使用者は生地を、必要に応じ形を整えて静置する。
- [0064] ステップ# 42では生地を発酵環境に置いてからどれだけ時間が経過したかを制御装置80がチェックする。所定時間が経過したら発酵工程# 40は終了する。
- [0065] 発酵工程# 40に続き、図10に示す焼成工程# 50が遂行される。ステップ# 51では発酵した生地が焼成環境に置かれる。すなわち制御装置80はパン焼きに必要な電力を加熱装置41に送り、焼成室40の温度をパン焼き温度帯まで上昇させる。
- [0066] ステップ# 52では生地を焼成環境に置いてからどれだけ時間が経過したかを制御装置80がチェックする。所定時間が経過したら焼成工程# 50は終了する。ここで表示部22における表示または音声により製パン完了の報知がなされるので、使用者は蓋30を開けてパン容器50を取り出す。
- [0067] なお焼成工程# 50の間、使用者は覗き窓33からパン容器50の内部を覗き、パンのふくらみ具合や焼き色のつき具合などをチェックすることができる。
- [0068] 続いて製パン工程の第2態様を図11と図12に基づき説明する。図11は第2態様パン製造工程の全体フローチャートである。図11では、粉碎工程# 20、粉碎後含浸工程# 60、練り工程# 30、発酵工程# 40、焼成

工程#50の順で工程が進行する。続いて、図12に基づき粉碎後含浸工程#60の内容を説明する。

- [0069] ステップ#61で、使用者は粉碎工程#20で形成された生地原料をパン容器50に移す。この生地原料は、粉碎前含浸工程を経ていなかったものである。ステップ#62では生地原料をパン容器50内で静置し、粉碎穀物粒に液体を含浸させる。制御装置80は必要に応じ加熱装置41に通電して生地原料を加熱し、含浸を促進する。
- [0070] ステップ#63では静置開始以来どれだけ時間が経過したかを制御装置80がチェックする。所定時間が経過したら粉碎後含浸工程#60は終了する。粉碎後含浸工程#60が終了すれば自動的に混練工程#30に移行する。混練工程#30以降の工程は第1態様と同じである。
- [0071] なお、粉碎後含浸工程#60を粉碎カップ61の中で進行させ、粉碎カップ61からパン容器50に生地原料を移した後、直ちに混練工程#30に入るようにしてもよい。
- [0072] 続いて製パン工程の第3態様を図13に基づき説明する。図13は第3態様パン製造工程の全体フローチャートである。ここでは、粉碎工程#20の前に第1態様の粉碎前含浸工程#10を置き、粉碎工程#20の後に第2態様の粉碎後含浸工程60を置いている。混練工程30以降の工程は第1態様と同じである。
- [0073] ミルユニット60は、穀物粒を粉碎するだけでなく、ナッツ類や葉物野菜などの具材の細片化にも用いることができる。このため、粒の細かい具材を入れたパンを焼くことができる。ミルユニット60の粉碎カップ61は本体10から着脱可能なので、粉碎した穀物粒や細片化した具材を容易にパン容器50に移すことができる。粉碎カップ61の内部の洗浄も簡単に行える。ミルユニット60は、パンに混ぜる具材以外の食材や、生薬原料の粉碎にも利用できる。
- [0074] 次に、図14から図16に基づき本発明の第2実施形態を説明する。なお第2実施形態の中で第1実施形態と同一または機能が共通する構成要素には

第 1 実施形態で用いたのと同じ符号を付し、説明は省略する。

[0075] 第 2 実施形態が第 1 実施形態と異なるのは、混練ブレード 5 2 と粉砕ブレード 6 3 が別個のモータで駆動されるということである。すなわち基台 1 2 には縦軸のモータ 9 0（図 1 5 参照）が取り付けられ、モータ 9 0 の出力軸 9 1 にはプーリ 9 2 が固定され、プーリ 9 2 と回転軸 1 4 のプーリ 1 5 とがベルト 9 3 で連結されている。ミルユニット 6 0 の側では、本体 1 0 内に設けられたビーム 9 4（図 1 4 参照）に縦軸のモータ 9 5 が取り付けられている。このモータ 9 5 の出力軸 9 6 に、粉砕ブレード 6 3 の回転軸 6 4 がカップリング 6 5 を介して連結する。図 1 6 に示す通り、モータ 9 0 にはモータドライバ 9 7 が組み合わせられ、モータ 9 5 にはモータドライバ 9 8 が組み合わせられている。

[0076] このように構成したことにより、混練ブレード 5 2 と粉砕ブレード 6 3 を互いの動作と無関係に駆動することができる。また、混練ブレード 5 2 と粉砕ブレード 6 3 にそれぞれ最適回転数を与えることが容易になる。

[0077] 以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

### 産業上の利用可能性

[0078] 本発明は、主として一般家庭で使用する自動製パン機に広く利用可能である。

### 符号の説明

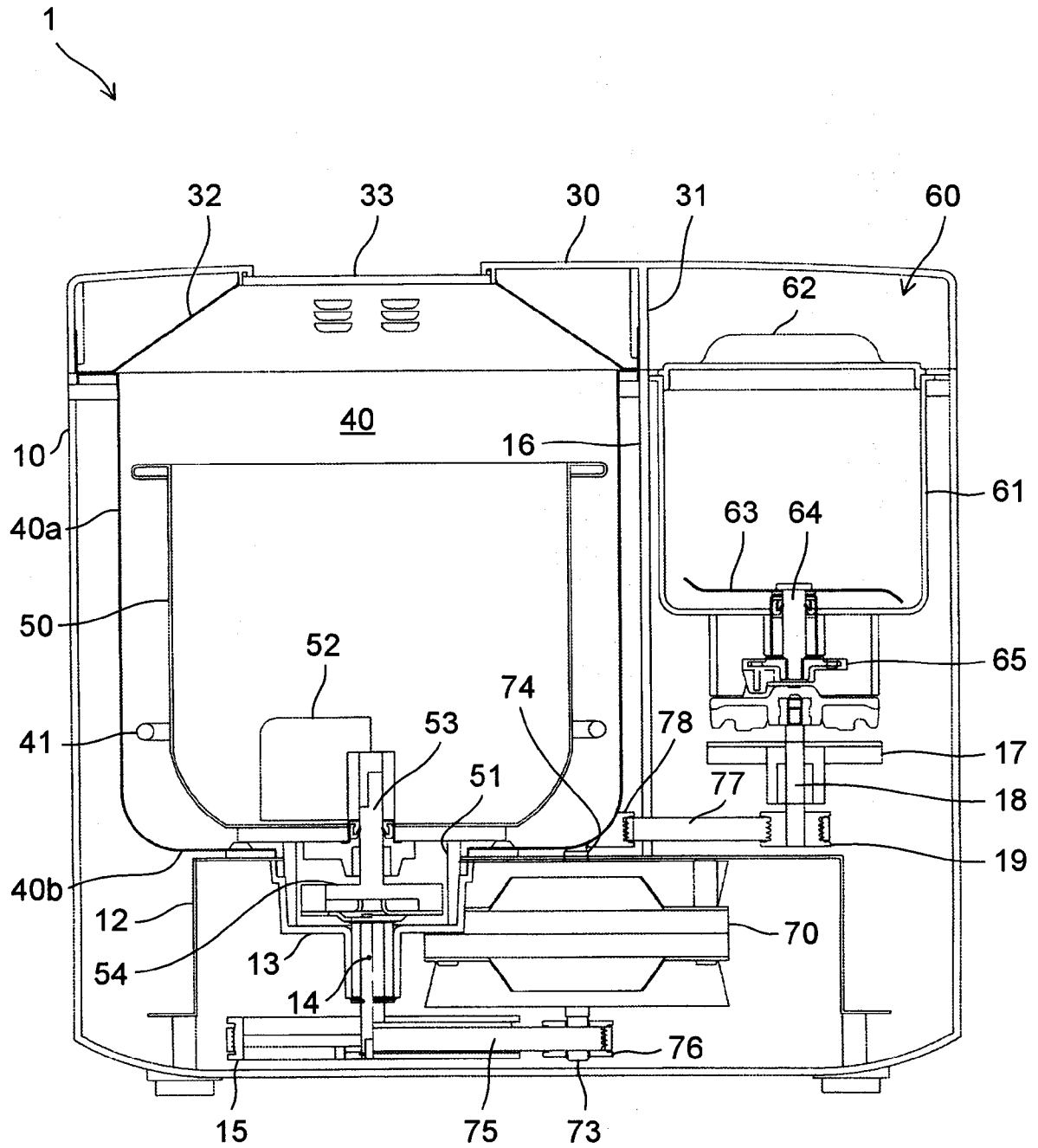
- [0079]
- 1 自動製パン機
  - 1 0 本体
  - 2 0 操作部
  - 3 0 蓋
  - 3 1 遮断壁
  - 4 0 焼成室
  - 5 0 パン容器

- ５２ 混練ブレード
- ６０ ミルユニット
- ６１ 粉碎カップ
- ６２ キャップ
- ６３ 粉碎ブレード
- ７０ モータ
- ８０ 制御装置
- ９０、９５ モータ

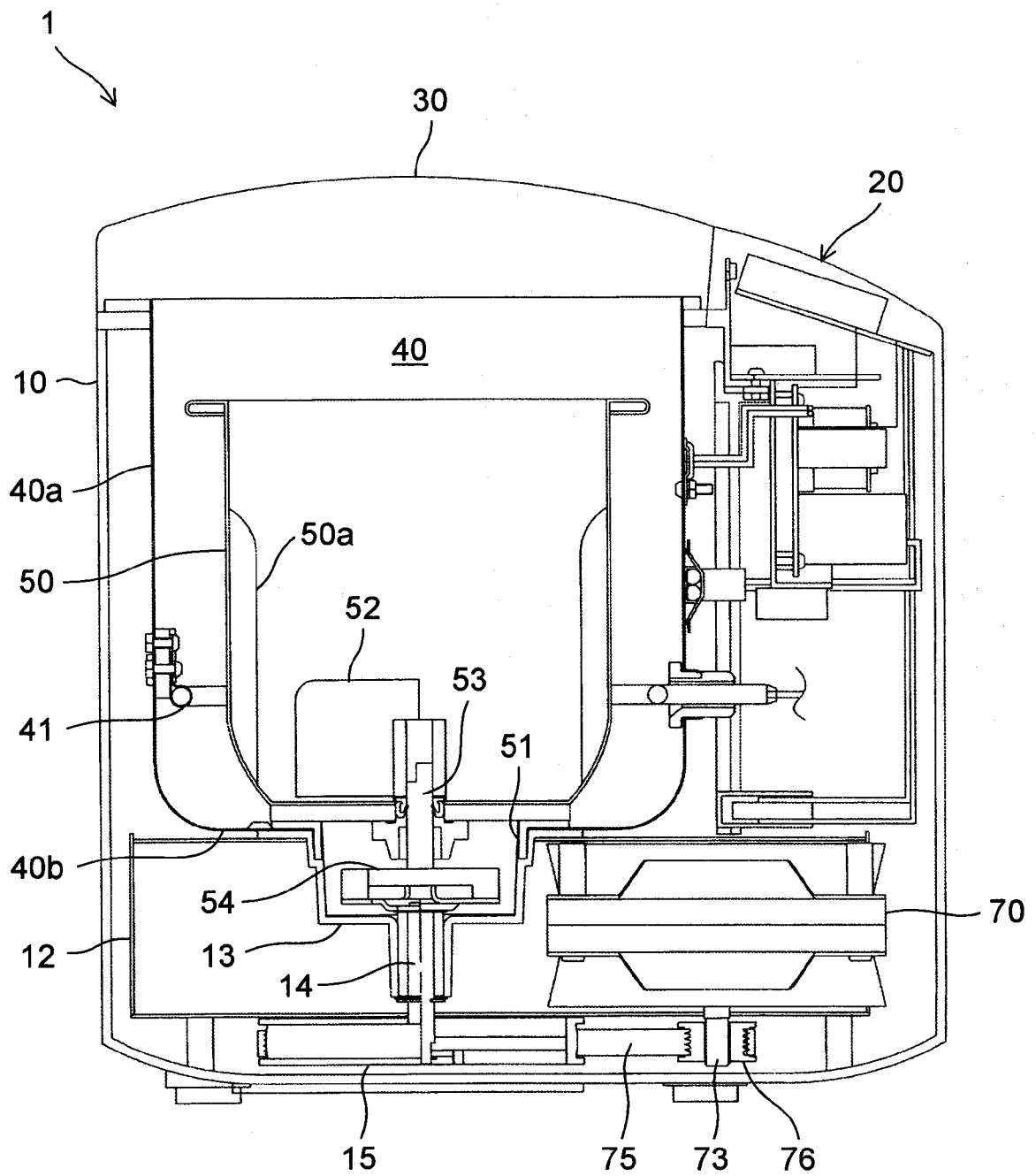
## 請求の範囲

- [請求項1] 混練工程、発酵工程、及び焼成工程を順次遂行する自動製パン機であって、
- 本体内に設けられて、製パン原料を入れたパン容器を受け入れる焼成室と、
- 前記焼成室と並ぶ形で前記本体内に配置される食品粉碎用のミルユニットと、
- 前記パン容器内の混練ブレード及び前記ミルユニット内の粉碎ブレードの回転を制御する制御装置と、
- を備えることを特徴とする自動製パン機。
- [請求項2] 前記ミルユニットの粉碎カップは、前記本体から着脱可能であることを特徴とする請求項1に記載の自動製パン機。
- [請求項3] 前記本体には、前記焼成室と前記ミルユニットを同時に覆う蓋が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の自動製パン機。
- [請求項4] 前記蓋には、前記焼成室側の空間と前記ミルユニット側の空間を仕切る遮断壁が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の自動製パン機。
- [請求項5] 前記ミルユニットの粉碎カップにキャップが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の自動製パン機。
- [請求項6] 前記混練ブレードと前記粉碎ブレードが共通のモータで駆動されることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の自動製パン機。
- [請求項7] 前記混練ブレードと前記粉碎ブレードが別個のモータで駆動されることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の自動製パン機。
- [請求項8] 前記焼成室と前記ミルユニットは正面から見て左右方向に並び、前記本体の正面側に操作部が配置されていることを特徴とする請求項1に記載の自動製パン機。

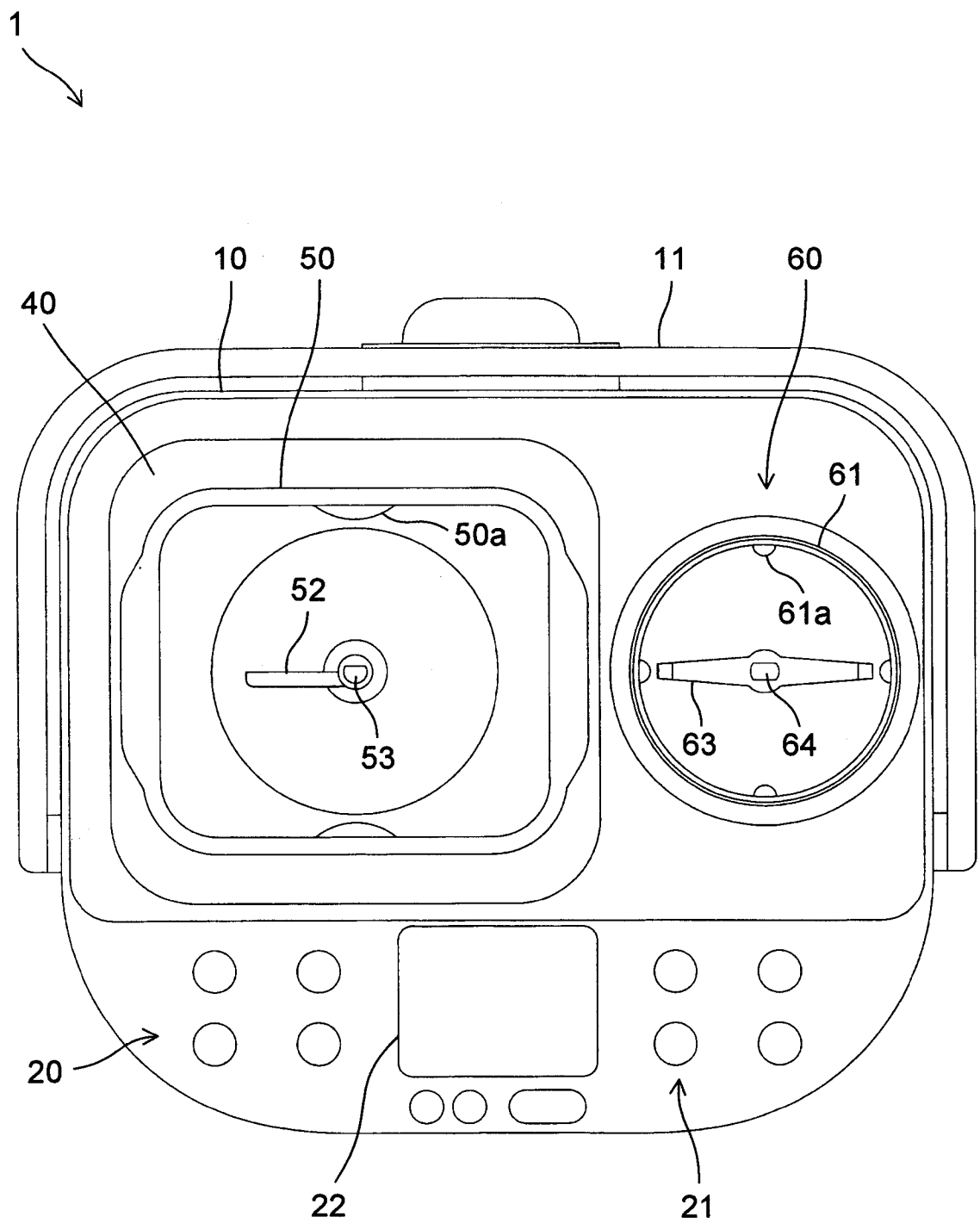
[図1]



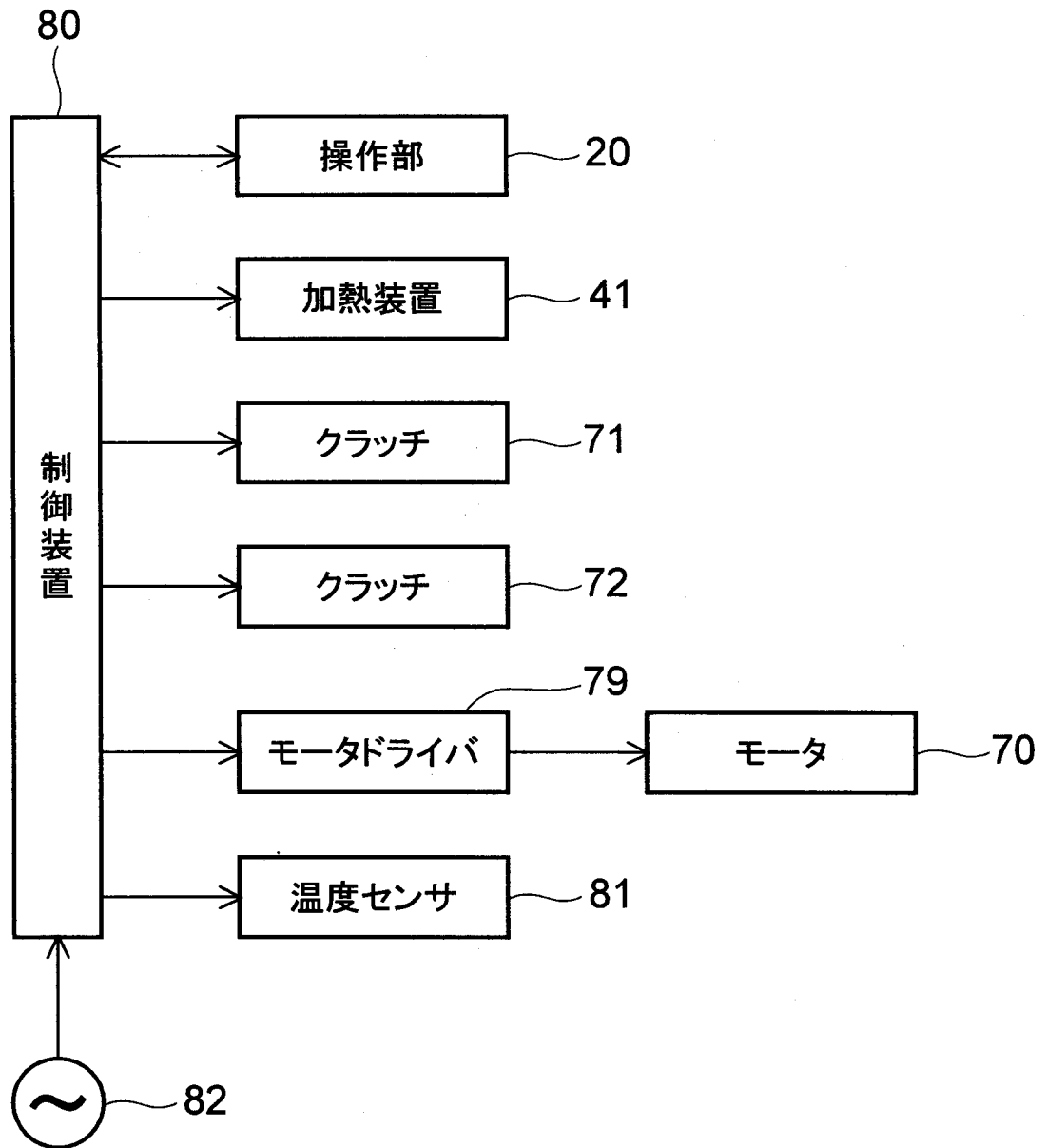
[図2]



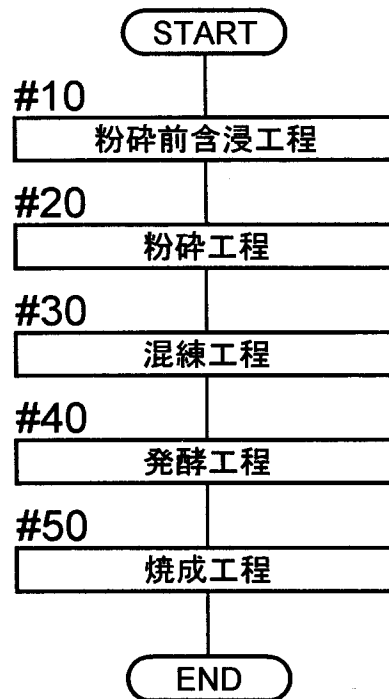
[図3]



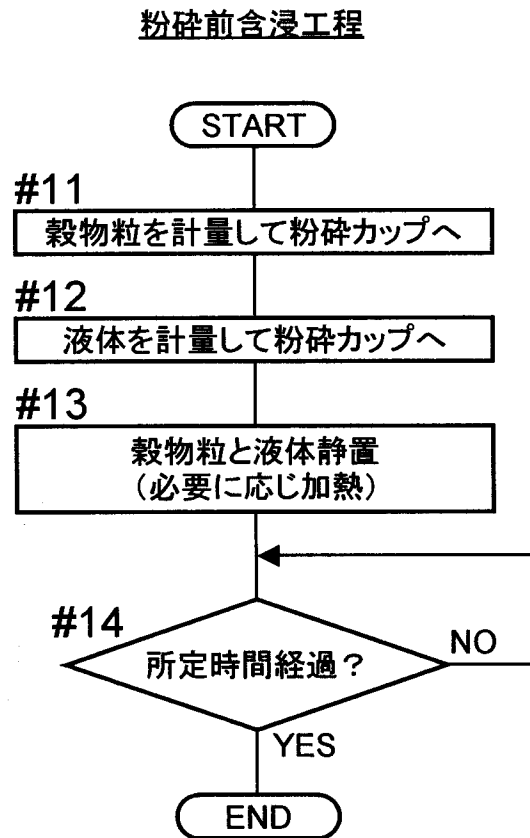
[図4]



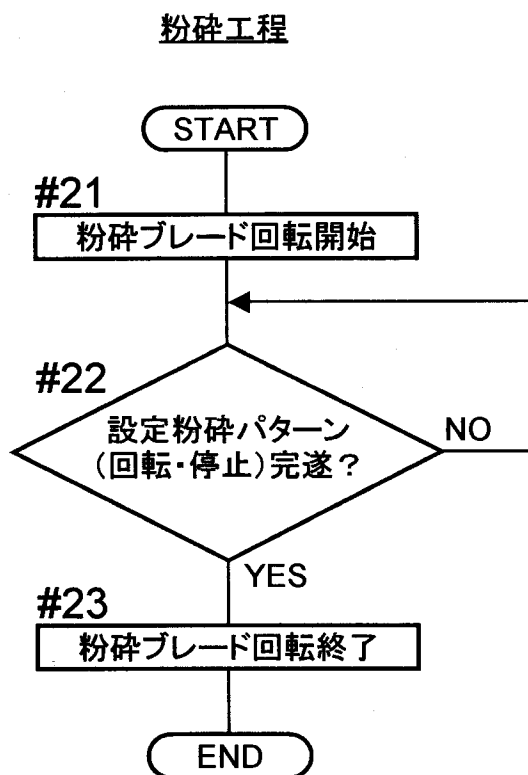
[図5]



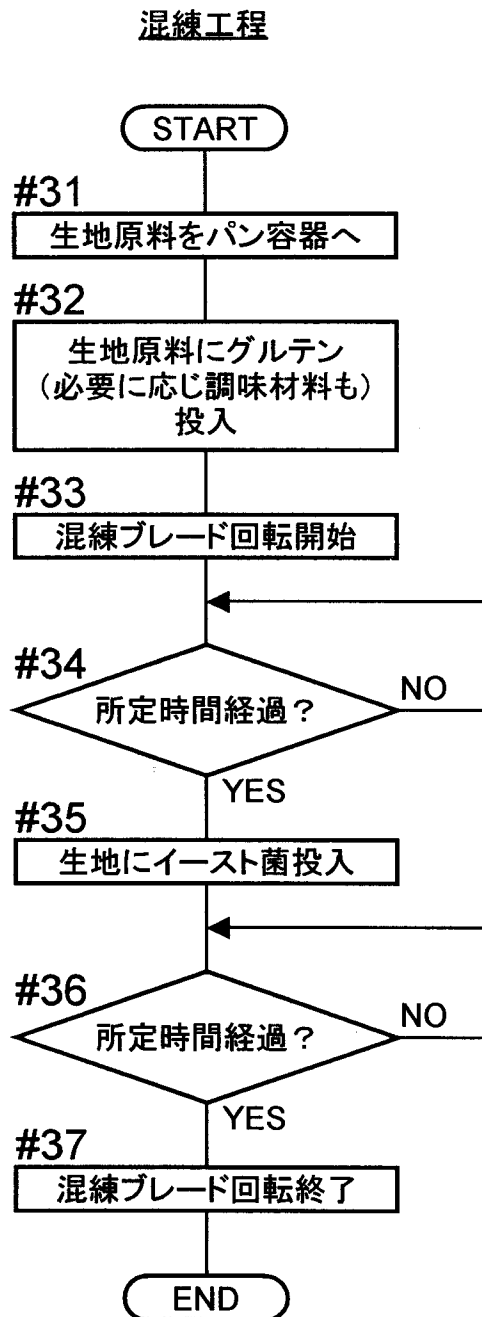
[図6]



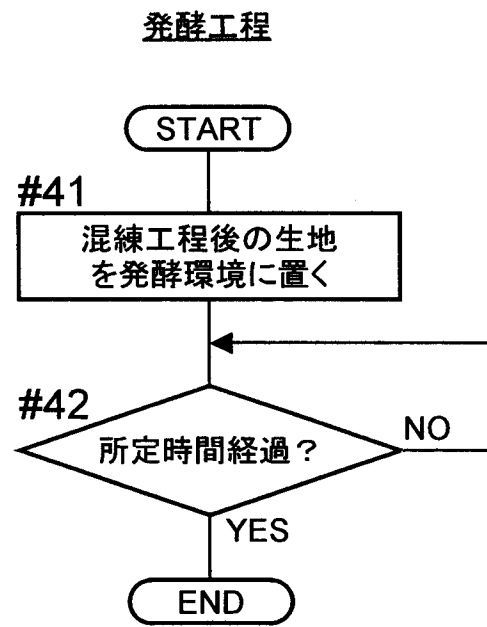
[図7]



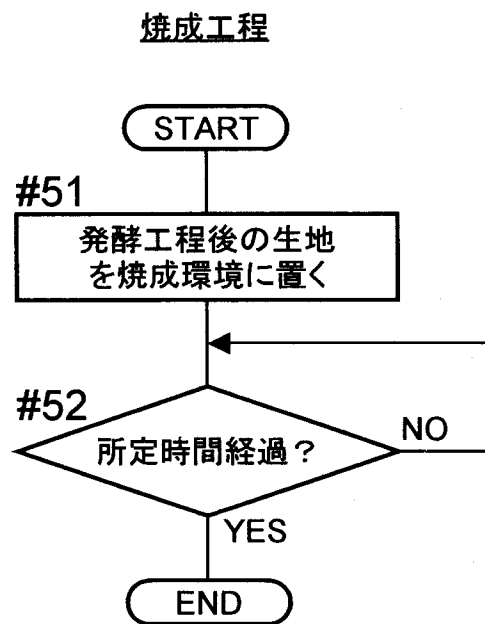
[図8]



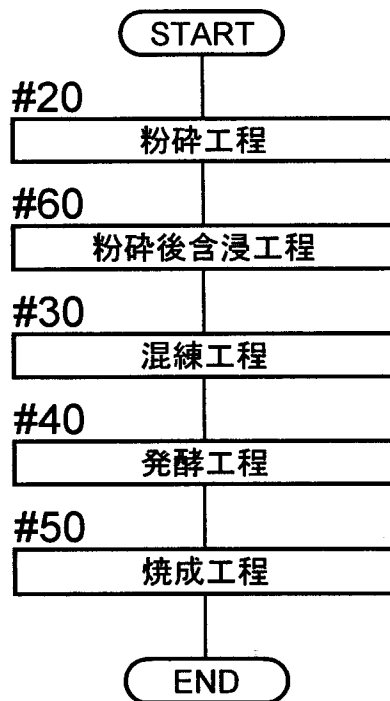
[図9]



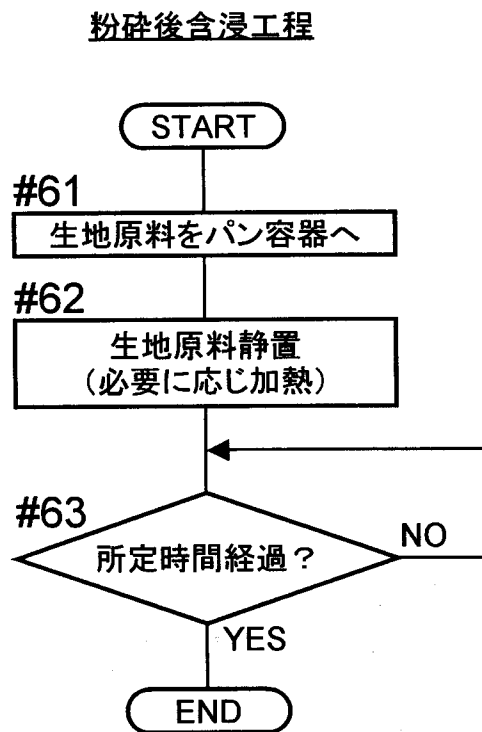
[図10]



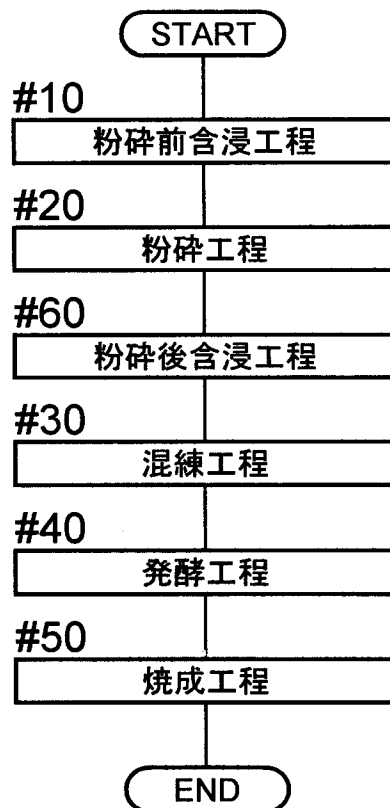
[図11]



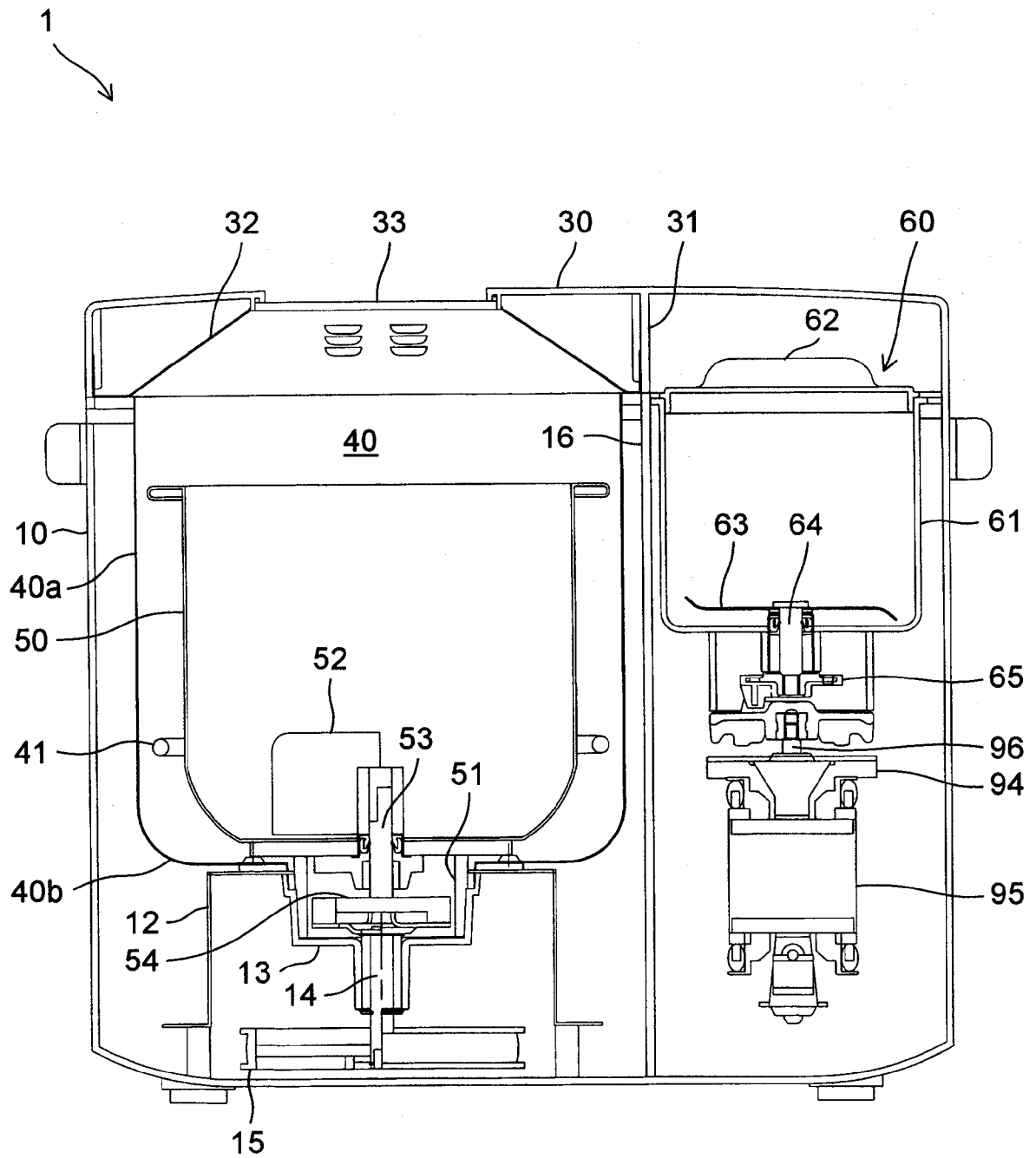
[図12]



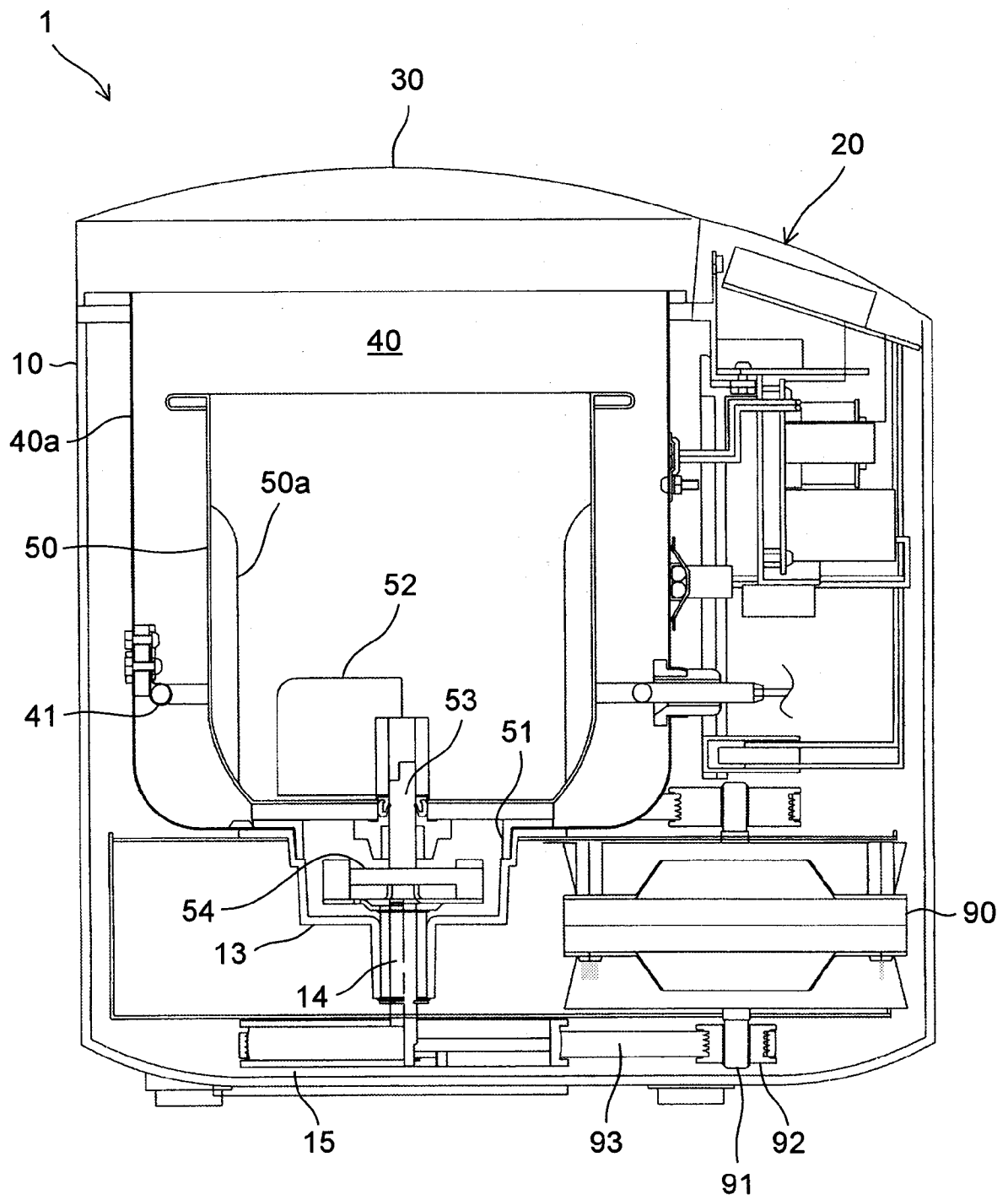
[図13]



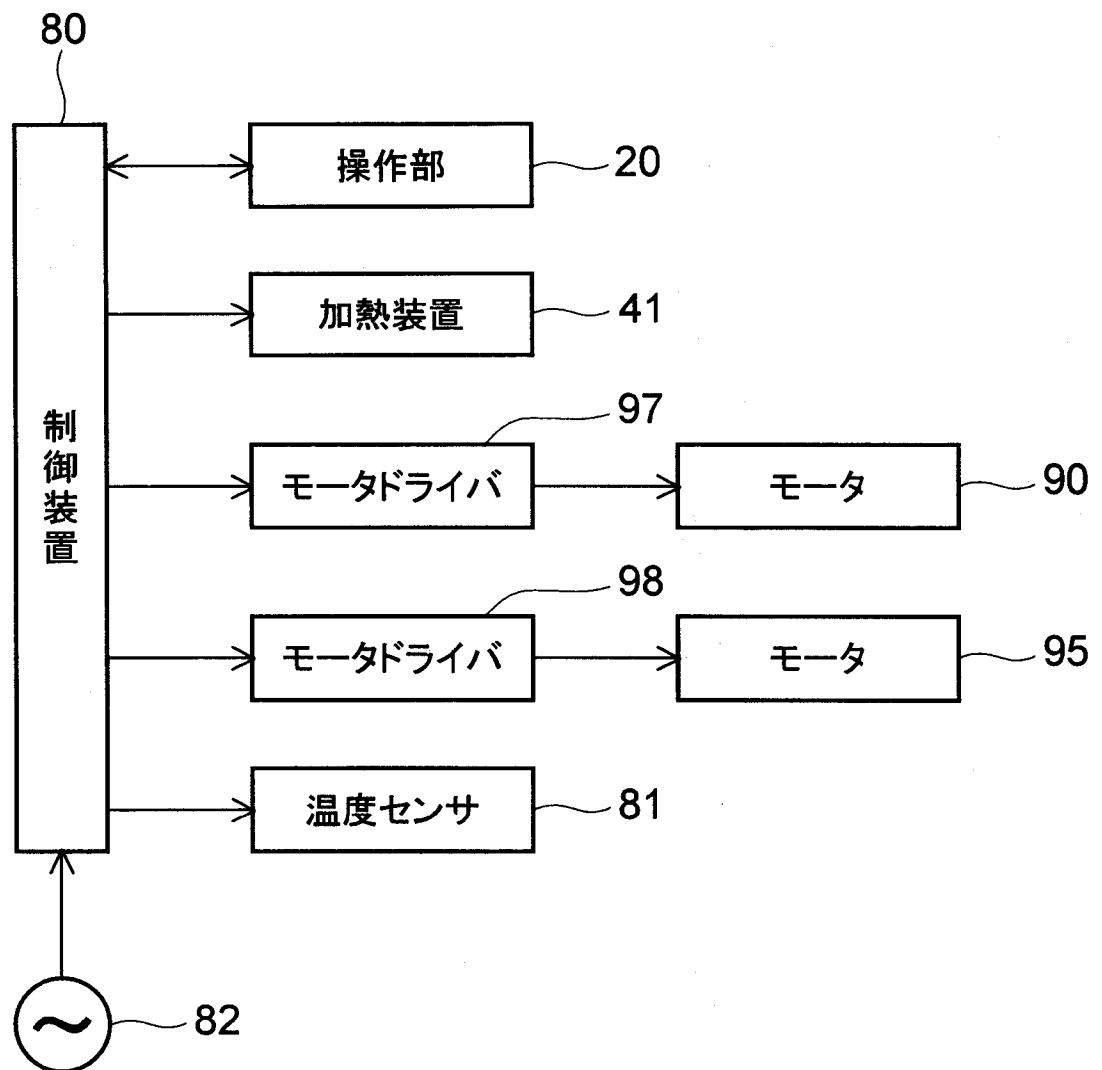
[図14]



[図15]



[図16]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056769

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J37/00 (2006.01) i, A47J43/046 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47J37/00, A47J43/046

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2010 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2010 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2010 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 9-164074 A (Tokyo Gas Co., Ltd.),<br>24 June 1997 (24.06.1997),<br>paragraphs [0036], [0044]; fig. 7<br>(Family: none)         | 1-8                   |
| Y         | JP 2006-158352 A (Hitoshi SAKAI),<br>22 June 2006 (22.06.2006),<br>paragraphs [0002], [0004]<br>(Family: none)                    | 1-8                   |
| Y         | JP 1-207017 A (Toshiba Corp.),<br>21 August 1989 (21.08.1989),<br>page 1, right column, lines 4 to 9; fig. 1, 2<br>(Family: none) | 1-8                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 July, 2010 (08.07.10)

Date of mailing of the international search report  
20 July, 2010 (20.07.10)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056769

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2009-291220 A (Kabushiki Kaisha Sanjiba),<br>17 December 2009 (17.12.2009),<br>paragraph [0086]; fig. 19<br>& EP 002153760 A           | 1-8                   |
| A         | JP 2010-35476 A (Sanyo Electric Co., Ltd.),<br>18 February 2010 (18.02.2010),<br>entire text; all drawings<br>& WO 2010/016400 A          | 1-8                   |
| A         | JP 4-94662 A (Matsushita Electric Industrial<br>Co., Ltd.),<br>26 March 1992 (26.03.1992),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none) | 1-8                   |

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））  
Int.Cl. A47J37/00(2006.01)i, A47J43/046(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47J37/00, A47J43/046

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 0 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 0 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 0 年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 9-164074 A（東京瓦斯株式会社）1997.06.24, 【0036】, 【0044】, 【図7】（ファミリーなし） | 1-8            |
| Y               | JP 2006-158352 A（酒井 均）2006.06.22, 段落【0002】, 【0004】（ファミリーなし）      | 1-8            |
| Y               | JP 1-207017 A（株式会社東芝）1989.08.21, 第1ページ右欄第4-9行, 第1,2図（ファミリーなし）    | 1-8            |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 8 . 0 7 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 7 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中田 誠二郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

3 L

4 4 2 3

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                     |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                   | 関連する<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2009-291220 A (株式会社サンジーバー) 2009. 12. 17, 段落【0086】,<br>【図 19】<br>& EP 002153760 A | 1-8            |
| A                     | JP 2010-35476 A (三洋電機株式会社) 2010. 02. 18, 全文, 全図<br>& WO 2010/016400 A               | 1-8            |
| A                     | JP 4-94662 A (松下電器産業株式会社) 1992. 03. 26, 全文, 全図<br>(ファミリーなし)                         | 1-8            |