

(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2019-201807

(P2019-201807A)

(43) 公開日 令和1年11月28日(2019.11.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 J 27/16 (2006.01)	A 4 7 J 27/16	D 4 B 0 5 4
A 4 7 J 27/04 (2006.01)	A 4 7 J 27/04	C 4 B 0 5 5
	A 4 7 J 27/04	D
	A 4 7 J 27/04	E
	A 4 7 J 27/04	B
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)		

(21) 出願番号 特願2018-98126 (P2018-98126)
 (22) 出願日 平成30年5月22日 (2018. 5. 22)

(71) 出願人 000214939
 直本工業株式会社
 大阪府大阪市天王寺区石ヶ辻町 1 9-8
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 230118913
 弁護士 杉村 光嗣
 (74) 代理人 100174931
 弁理士 阿部 拓郎
 (72) 発明者 安久 祢 貴博
 大阪府大阪市天王寺区石ヶ辻町 1 9-8
 直本工業株式会社内
 (72) 発明者 菊池 貴文
 大阪府大阪市天王寺区石ヶ辻町 1 9-8
 直本工業株式会社内

最終頁に続く

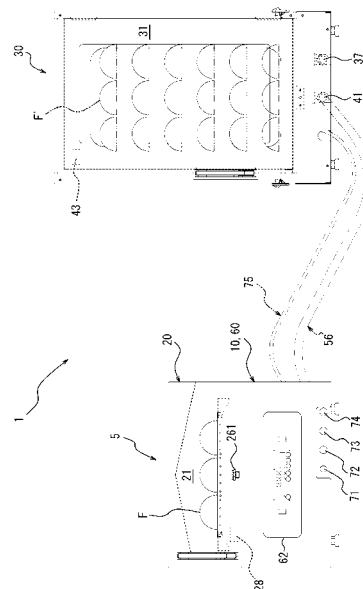
(54) 【発明の名称】 食品調理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 調理時間を短縮することが可能な食品調理装置を提供する。

【解決手段】 食品調理装置 1 は、水蒸気を発生させる蒸気発生部 1 0 と、蒸し室 2 1 を内部に区画する蒸し庫 2 0 と、保温室 3 1 を内部に区画する保温庫 3 0 と、蒸気発生部からの水蒸気を蒸し室に供給する第 1 給蒸部 5 6 と、蒸気発生部からの水蒸気を保温室に供給する第 2 給蒸部 5 6 と、を備え、蒸し庫は、第 1 給蒸部を通じて供給される水蒸気により、蒸し室に収容された食品 F を蒸し調理可能であり、保温庫は、第 2 給蒸部を通じて供給される水蒸気により、保温室に収容された蒸し調理済みの食品 F ' を保温可能である。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水蒸気を発生させる蒸気発生部と、
蒸し室を内部に区画する蒸し庫と、
保温室を内部に区画する保温庫と、
前記蒸気発生部からの水蒸気を前記蒸し室に供給する第 1 給蒸部と、
前記蒸気発生部からの水蒸気を前記保温室に供給する第 2 給蒸部と、を備え、
前記蒸し庫は、前記第 1 給蒸部を通じて供給される水蒸気により、前記蒸し室に収容された食品を蒸し調理可能であり、

前記保温庫は、前記第 2 給蒸部を通じて供給される水蒸気により、前記保温室に収容された蒸し調理済みの食品を保温可能である、食品調理装置。

10

【請求項 2】

蒸し調理時における前記蒸し室内の温度は、前記第 1 給蒸部を通じて供給される水蒸気により、95℃以上105℃以下に維持され、

保温時における前記保温室内の温度は、前記第 2 給蒸部を通じて供給される水蒸気により、75℃以上85℃以下に維持される、請求項 1 に記載の食品調理装置。

【請求項 3】

前記第 2 給蒸部は、前記蒸気発生部と前記保温庫とを連結する可撓性の管状部材である、請求項 1 又は 2 に記載の食品調理装置。

【請求項 4】

前記蒸し庫は、前記蒸気発生部の上方に位置する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の食品調理装置。

20

【請求項 5】

前記保温庫は、

前記保温室と外部とを水平方向に連通させる開口部と、

前記開口部を開放する開状態と、前記開口部を閉鎖する閉状態と、を切り替え可能な扉部と、を更に備える、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の食品調理装置。

【請求項 6】

前記保温庫は、

前記保温庫の上方で前記保温室と外部とを連通させる通気部と、

前記通気部を開放する開状態と、前記通気部を閉鎖する閉状態と、を切り替え可能な可動ダンパーと、を更に備え、

前記扉部は、前記可動ダンパーが開状態である場合にのみ、閉状態から開状態に遷移可能である、請求項 5 に記載の食品調理装置。

30

【請求項 7】

前記扉部の開状態及び閉状態を検知可能な扉検知部と、

前記第 2 給蒸部を通じた水蒸気の供給の有無を切り替え可能な駆動弁と、を更に備え、

前記駆動弁は、前記扉検知部が前記扉部の開状態を検知している間、前記第 2 給蒸部を通じた水蒸気の供給を停止する、請求項 5 又は 6 に記載の食品調理装置。

【請求項 8】

前記保温庫は、前記保温室から外部に排水可能な排水機構を更に備える、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の食品調理装置。

40

【請求項 9】

前記保温室を外部から隔離する周壁の少なくとも一部が透過部材である、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の食品調理装置。

【請求項 10】

前記蒸気発生部は、水蒸気としての飽和水蒸気を発生させる、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の食品調理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本発明は、食品調理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、例えば、中華まん（肉まんやあんまん等）などの食品を収容可能であって、収容された食品を蒸し調理する機能と、蒸し調理した食品を保温する機能と、を兼ねた、例えばコンビニエンスストア等の店頭に設置可能な蒸し器が普及している（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献1】特開2016-198253号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載の蒸し器を用いることで、食品を蒸し調理すると共に、調理済の食品を保温することができる。これにより、例えば客が購入するタイミング等、任意のタイミングに合わせて、食べごろの温かい状態で、調理済みの食品を提供することができる。

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の蒸し器では、高温調理することが困難であるため、調理時間が長くなりやすかった。また、特許文献1に記載の蒸し器の調理時間が長い場合、販売員等の使用者は、食品の販売数等の消費数がどの程度になるかを予測して、予測した消費数に応じた個数の食品を調理する必要があるため、実際の消費数によっては、食品が余ったり、不足したりする可能性があった。

20

【0006】

本発明の目的は、上記問題に鑑み、調理時間を短縮することが可能な食品調理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様としての食品調理装置は、水蒸気を発生させる蒸気発生部と、蒸し室を内部に区画する蒸し庫と、保温室を内部に区画する保温庫と、前記蒸気発生部からの水蒸気を前記蒸し室に供給する第1給蒸部と、前記蒸気発生部からの水蒸気を前記保温室に供給する第2給蒸部と、を備え、前記蒸し庫は、前記第1給蒸部を通じて供給される水蒸気により、前記蒸し室に収容された食品を蒸し調理可能であり、前記保温庫は、前記第2給蒸部を通じて供給される水蒸気により、前記保温室に収容された蒸し調理済みの食品を保温可能である。

30

【0008】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、蒸し調理時における前記蒸し室内の温度は、蒸気噴射時に、前記第1給蒸部を通じて供給される水蒸気により、95℃以上105℃以下に維持され、保温時における前記保温室内の温度は、前記第2給蒸部を通じて供給される水蒸気により、75℃以上85℃以下に維持される。

40

【0009】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記第2給蒸部は、前記蒸気発生部と前記保温庫とを連結する可撓性の管状部材である。

【0010】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記蒸し庫は、前記蒸気発生部の上方に位置する。

【0011】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記保温庫は、前記保温室と外部とを水平方向に連通させる開口部と、前記開口部を開放する開状態と、前記開口部を閉鎖

50

する閉状態と、を切り替え可能な扉部と、を更に備える。

【0012】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記保温庫は、前記保温庫の上方で前記保温室と外部とを連通させる通気部と、前記通気部を開放する開状態と、前記通気部を閉鎖する閉状態と、を切り替え可能な可動ダンパーと、を更に備え、前記扉部は、前記可動ダンパーが開状態である場合にのみ、閉状態から開状態に遷移可能である。

【0013】

本発明の一実施形態としての食品調理装置は、前記扉部の開状態及び閉状態を検知可能な扉検知部と、前記第2給蒸部を通じた水蒸気の供給の有無を切り替え可能な駆動弁と、を更に備え、前記駆動弁は、前記扉検知部が前記扉部の開状態を検知している間、前記第2給蒸部を通じた水蒸気の供給を停止する。

10

【0014】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記保温庫は、前記保温室から外部に排水可能な排水機構を更に備える。

【0015】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記保温室を外部から隔離する周壁の少なくとも一部が透過部材である。

【0016】

本発明の一実施形態としての食品調理装置において、前記蒸気発生部は、水蒸気としての飽和水蒸気を発生させる。

20

【発明の効果】

【0017】

本発明によると、調理時間を短縮することが可能な食品調理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態に係る食品調理装置の正面図である。

【図2】図1の食品調理装置が備える蒸し装置の左側面図である。

【図3】図2の蒸し装置の上面図である。

【図4】図1の食品調理装置が備える保温庫の右側面図である。

30

【図5】図4の保温庫の上面図である。

【図6】図1の食品調理装置が備える制御装置の構成を示すブロック図である。

【図7】図1の食品調理装置における水及び水蒸気の流れを示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。各図において共通の要素には、同一の符号を付している。

【0020】

図1は、本発明の一実施形態に係る食品調理装置1の正面図である。食品調理装置1は、蒸し装置5と、保温庫30と、第1給蒸部51（後述する図7参照）と、第2給蒸部56と、を備える。

40

【0021】

図2は、蒸し装置5の左側面図である。図3は、蒸し装置5の上面図である。図1～図3に示すように、蒸し装置5は、蒸気発生部10と、蒸し庫20と、制御装置60と、を備える。図4は、保温庫30の右側面図である。図5は、保温庫30の上面図である。図6は、制御装置60の構成を示すブロック図である。図7は、食品調理装置1における水及び水蒸気の流れを示す概略図である。以下、図1～図7を参照しながら、本実施形態の食品調理装置1の構成について説明する。

【0022】

蒸気発生部10は、水蒸気を発生させる。蒸気発生部10が発生させる水蒸気は、飽和

50

水蒸気であることが好ましい。図 2 及び図 7 に示すように、本実施形態の蒸気発生部 10 は、中空のボイラー缶体 11 と、ボイラー缶体 11 に挿入されたヒーター 19 と、給水タンク 18 と、を備える。ボイラー缶体 11 は、耐圧性の圧力容器である。図 7 に示すように、ボイラー缶体 11 は、給水孔 12 と、第 1 出力孔 13 と、第 2 出力孔 14 と、排水孔 15 と、を備える。給水孔 12、第 1 出力孔 13、及び第 2 出力孔 14 は、それぞれ、ボイラー缶体 11 の内部から外部に貫通した孔である。給水タンク 18 には、給水部 72 (図 1 参照) を通じて、外部から水が供給される。

【0023】

図 7 に示すように、ボイラー缶体 11 の内部には、給水タンク 18 (図 2 参照) 内の水が、給水孔 12 を通じて、供給される。ボイラー缶体 11 の内部に供給された水は、ヒーター 19 によって加熱されて沸騰し、一部が水蒸気となる。ボイラー缶体 11 内の蒸気圧は、例えば、約 0.12 MPa 等の高圧状態で維持される。ボイラー缶体 11 内の水蒸気の一部は、第 1 出力孔 13 から排出され、第 1 給蒸部 51 を通じて、蒸し庫 20 に供給される。また、ボイラー缶体 11 内の水蒸気の一部は、第 2 出力孔 14 から排出され、第 2 給蒸部 56 を通じて、保温庫 30 に供給される。ボイラー缶体 11 内の水は、必要に応じて、排水孔 15 から排出される。排水孔 15 から排出された水は、図 1 に示す缶体排水部 74 から排出される。ボイラー缶体 11 の内部に供給される水は、連続的に沸騰する場合にボイラー缶体 11 の内部にマグネシウムやカルシウム等のミネラル分が堆積することを抑制する観点から、軟水であることが好ましい。

【0024】

図 1 に示すように、蒸し庫 20 は、蒸し室 21 を内部に区画する。図 2 及び図 3 に示すように、蒸し庫 20 は、開口部 22 と、扉部 23 と、を備える。図 2 及び図 3 に示すように、開口部 22 は、蒸し室 21 と外部とを水平方向に連通させる。図 3 に示すように、扉部 23 は、開口部 22 に対して移動することで、開口部 22 を開放する開状態と、開口部 22 を閉鎖する閉状態と、を切り替え可能である。扉部 23 が開状態であるとき、食品 F を蒸し室 21 内に収容したり、食品 F を蒸し室 21 から排出したりすることができる。扉部 23 が閉状態であるとき、水蒸気を蒸し室 21 内に封止して、蒸し室 21 内に収容された食品 F を蒸し調理することができる。扉部 23 を開状態とした状態で食品 F の収容及び排出を行う場合、図 3 に示すように、例えば食品 F をトレイ 24 に載置した状態で、トレイ 24 を蒸し室 21 に収容及び排出する。

【0025】

図 3 に示すように、蒸し庫 20 には、扉部 23 の開状態及び閉状態を検知可能な扉検知部 27 が設置されている。

【0026】

図 1 に示すように、蒸し庫 20 は、蒸気発生部 10 から第 1 給蒸部 51 (図 7 参照) を通じて供給される水蒸気により、蒸し室 21 に収容された食品 F を蒸し調理可能である。蒸し調理時における蒸し室 21 内の温度は、第 1 給蒸部 51 を通じて供給される水蒸気により、95℃以上105℃以下に維持されることが好ましい。蒸し室 21 内の温度が上記範囲内に維持されることで、食品 F の蒸し調理の時間を短縮できる。蒸し室 21 内の温度は、蒸し室 21 内に設置された温度検知部 28 (図 1 参照) によって計測される。また、蒸し室 21 内の温度は、温度検知部 28 による計測温度に基づいて、制御装置 60 によって制御される。

【0027】

図 7 に示すように、蒸し庫 20 は、排水機構としての排水孔 25 と、給蒸孔 26 と、を備える。排水孔 25 及び給蒸孔 26 は、蒸し室 21 と外部とを連通する。給蒸孔 26 は、第 1 給蒸部 51 からの水蒸気を蒸し室 21 内に導入可能である。給蒸孔 26 を通じて蒸し室 21 内に供給された水蒸気は、給蒸ノズル 261 (図 1 参照) によって蒸し室 21 内に拡散される。排水機構としての排水孔 25 は、蒸し室 21 の下面に区画され、例えば水蒸気が結露することによって発生する水を、蒸し室 21 から外部に排水可能である。排水孔 25 から排出された水は、図 1 に示す蒸し庫排水部 73 から排出される。このように、蒸

し庫 20 は、蒸し室 21 内の水を外部に排出するので、衛生的に使用することができる。

【0028】

図 2 に示すように、本実施形態の蒸し庫 20 は、蒸気発生部 10 の上方に位置する。

【0029】

食品 F は、蒸して調理することが想定される食品であればよく、例えば、肉まんやあんまん等の中華まん、温野菜、パックライス等であってもよい。本実施形態の蒸し庫 20 は、特に高温で蒸し調理が可能であるため、食品 F が冷凍食品である場合に特に効果的である。食品 F は、調理を開始してから短時間で売り切ることが推奨されている。例えば、食品 F として冷凍の中華まんを用いる場合、調理を開始してから 3 時間以内で販売することが推奨されている。従って、本実施形態に係る食品調理装置 1 は、食品 F の蒸し調理の時間を短縮可能であるため、食品 F を廃棄するリスクを低減することができる。

10

【0030】

図 1 及び図 4 に示すように、保温庫 30 は、保温室 31 を内部に区画する。図 4 及び図 5 に示すように、保温庫 30 は、開口部 32 と、扉部 33 と、を備える。図 4 及び図 5 に示すように、開口部 32 は、保温室 31 と外部とを水平方向に連通させる。図 5 に示すように、扉部 33 は、開口部 32 に対して移動することで、開口部 32 を開放する開状態と、開口部 32 を閉鎖する閉状態と、を切り替え可能である。扉部 33 が開状態であるとき、食品 F' を保温室 31 内に収容したり、食品 F' を保温室 31 から排出したりすることができる。扉部 33 が閉状態であるとき、水蒸気が保温室 31 内に封止され、保温室 31 内に収容された食品 F' が保温される。扉部 33 を開状態とした状態で食品 F' の収容及び排出を行う場合、図 5 に示すように、例えば食品 F' をトレイ 34 に載置した状態で、トレイ 34 を保温室 31 に収容及び排出する。ここで、食品 F' は、例えば、上述の食品 F が蒸し庫 20 の蒸し室 21 内で蒸し調理されたものである。

20

【0031】

図 5 に示すように、保温庫 30 には、扉部 33 の開状態及び閉状態を検知可能な扉検知部 42 が設置されている。

【0032】

図 1 に示すように、保温庫 30 は、蒸気発生部 10 から第 2 給蒸部 56 を通じて供給される水蒸気により、保温室 31 に収容された蒸し調理済みの食品 F' を保温可能である。保温時における保温室 31 内の温度は、蒸し調理時における蒸し室 21 内の温度よりも低い。具体的に、保温時における保温室 31 内の温度は、第 2 給蒸部 56 を通じて供給される水蒸気により、75℃以上85℃以下に維持されることが好ましい。保温室 31 内の温度が上記範囲内に維持されることで、食品 F' の食感、色、味等の品質を長時間維持することができる。保温室 31 内の温度は、保温室 31 内に設置された温度検知部 43（図 1 参照）によって計測され、計測温度に基づいて、制御装置 60（図 6 参照）によって制御される。

30

【0033】

図 7 に示すように、保温庫 30 は、排水機構としての排水孔 37 と、給蒸孔 41 と、を備える。排水孔 37 及び給蒸孔 41 は、保温室 31 と外部とを連通する。給蒸孔 41 は、第 2 給蒸部 56 からの水蒸気を保温室 31 内に導入可能である。給蒸孔 41 を通じて保温室 31 内に供給された水蒸気は、給蒸ノズル 411（図 4 参照）によって保温室 31 内に拡散される。排水機構としての排水孔 37 は、保温室 31 の下面に区画され、例えば水蒸気が結露することによって発生する水を、保温庫 30 から外部に排水可能である。このように、保温庫 30 は、保温室 31 内の水を外部に排出するので、衛生的に使用することができる。

40

【0034】

図 4 に示すように、保温庫 30 は、保温室 31 を外部から隔離する周壁 38 を備え、当該周壁 38 の少なくとも一部が透過部材 39 で構成されている。周壁 38 の少なくとも一部が透過部材 39 で構成されることで、保温庫 30 の外部から保温室 31 内の食品 F' を視認することができる。図 4 に示す例では、透過部材 39 は、保温庫 30 の背面側（開口

50

部 3 2 の反対側) に配置されている。これにより、食品調理装置 1 を店舗等に設置した場合、保温庫 3 0 の背面側を、客が食品 F ' を視認可能なディスプレイ面として、使用することができる。透過部材 3 9 は、例えば耐圧ガラスで構成される。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、保温庫 3 0 は、周壁 3 8 のうち、透過部材 3 9 と、透過部材 3 9 以外の部位との間の境界に沿って、保温室 3 1 内に配置された、複数の照明器具 4 0 を備える。照明器具 4 0 は、例えば L E D (L i g h t E m i t t i n g D i o d e) 照明である。

【 0 0 3 6 】

図 1 に示すように、保温庫 3 0 には、配線ケーブル 7 5 を通じて、蒸し装置 5 からの電力が供給される。また、保温庫 3 0 は、配線ケーブル 7 5 を通じて、制御装置 6 0 との間で電気信号の送受信が可能である。

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、保温庫 3 0 は、通気部 3 5 と、可動ダンパー 3 6 と、を備える。通気部 3 5 は、保温庫 3 0 の上方で、保温室 3 1 と外部とを連通させる。可動ダンパー 3 6 は、通気部 3 5 に対して移動することで、通気部 3 5 を開放する開状態と、通気部 3 5 を閉鎖する閉状態と、を切り替え可能である。可動ダンパー 3 6 が開状態であるとき、保温室 3 1 内の水蒸気が保温庫 3 0 の上方から排出される。ここで、図 4 では、保温庫 3 0 の上方から排出される水蒸気を、破線矢印で示している。可動ダンパー 3 6 が閉状態であるとき、水蒸気が保温室 3 1 内に封止され、保温室 3 1 内に収容された食品 F ' が保温される。

【 0 0 3 8 】

保温庫 3 0 の扉部 3 3 は、可動ダンパー 3 6 が開状態である場合にのみ、閉状態から開状態に遷移可能である。換言すれば、保温庫 3 0 は、扉部 3 3 が閉状態であり、かつ、可動ダンパー 3 6 が閉状態である場合、可動ダンパー 3 6 を開状態に遷移させた後でなければ、扉部 3 3 を開状態に遷移させることができない。このような構成とすることで、食品調理装置 1 の使用者は、保温室 3 1 内の水蒸気が保温庫 3 0 の上方から予めある程度排出されてから扉部 3 3 を開けることになるので、保温室 3 1 内に充満した水蒸気の大部分が開口部 3 2 から使用者に向かって一気に排出される虞を低減することができる。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示す例では、保温庫 3 0 はダンパー開閉スイッチ 3 6 1 を備え、ダンパー開閉スイッチ 3 6 1 が使用者によって操作されることで、可動ダンパー 3 6 が開閉する。また、保温庫 3 0 は、扉部 3 3 を開閉するための扉取っ手部 3 3 1 を備える。扉取っ手部 3 3 1 は、可動ダンパー 3 6 が閉状態ではロックされ、扉部 3 3 が開状態に遷移することを抑制する。このような構成により、保温庫 3 0 の扉部 3 3 は、可動ダンパー 3 6 が開状態である場合にのみ、閉状態から開状態に遷移可能となる。

【 0 0 4 0 】

保温庫 3 0 の扉部 3 3 が、可動ダンパー 3 6 が開状態である場合にのみ、閉状態から開状態に遷移可能となるための構成は、上述の構成には限定されない。例えば、保温庫 3 0 は、ダンパー開閉スイッチ 3 6 1 を備えていなくてもよく、扉取っ手部 3 3 1 による扉部 3 3 を開状態に遷移させる操作に連動して、可動ダンパー 3 6 が開状態となり、その後、扉部 3 3 が開状態に遷移可能となる構成であってもよい。

【 0 0 4 1 】

図 7 に示すように、第 1 給蒸部 5 1 は、蒸気発生部 1 0 からの水蒸気を蒸し庫 2 0 の蒸し室 2 1 に供給する。詳細には、第 1 給蒸部 5 1 は、蒸気発生部 1 0 の上面からの水蒸気を、蒸し庫 2 0 の下面から供給する。また、図 7 に示すように、第 1 給蒸部 5 1 には、第 1 駆動弁 5 2 が設置されている。第 1 駆動弁 5 2 は、例えば電磁弁で構成され、第 1 給蒸部 5 1 を通じた水蒸気の供給を制御可能である。第 1 駆動弁 5 2 は、蒸し庫 2 0 に設置された扉検知部 2 7 が扉部 2 3 の開状態を検知している間、第 1 給蒸部 5 1 を通じた水蒸気の供給を停止する。

10

20

30

40

50

【0042】

図1及び図7に示すように、第2給蒸部56は、蒸気発生部10からの水蒸気を保温庫30の保温室31に供給する。また、図7に示すように、第2給蒸部56には、第2駆動弁57が設置されている。第2駆動弁57は、例えば電磁弁で構成され、第2給蒸部56を通じた水蒸気の供給を制御可能である。第2駆動弁57は、保温庫30に設置された扉検知部42が扉部33の開状態を検知している間、第2給蒸部56を通じた水蒸気の供給を停止する。

【0043】

図1に示すように、本実施形態の第2給蒸部56は、蒸気発生部10と保温庫30とを連結する可撓性の管状部材である。このような第2給蒸部56を用いることで、保温庫30は、蒸気発生部10及び蒸し庫20から離隔して設置することが可能である。

10

【0044】

図6に示すように、制御装置60は、通信部61と、操作受付部62と、制御部63と、記憶部64と、を備える。図1に示すように、制御装置60には、蒸し装置5に設けられた給電部71を通じて、電力が供給される。

【0045】

通信部61は、有線又は無線により、蒸気発生部10、蒸し庫20、保温庫30、第1駆動弁52、及び第2駆動弁57等と、情報の送受信を行う通信インターフェースである。

【0046】

操作受付部62は、操作者による操作を受け付けて、受け付けた操作の内容を制御部63に送信する入力インターフェースである。操作受付部62が受付可能な操作は、例えば、蒸し庫20による蒸し時間の設定操作、蒸し室21内の温度設定操作、保温室31内の温度設定操作等の設定操作を含む。図1に示す例では、操作受付部62は、蒸し装置5の表面に露出した操作パネルで構成されている。

20

【0047】

制御部63は、通信部61又は操作受付部62を介して入力された各種情報、記憶部64に記憶された各種情報やプログラム等を読み込んで、通信部61を介して蒸気発生部10、蒸し庫20、保温庫30、第1駆動弁52、及び第2駆動弁57等に命令を送信し、又は記憶部64に情報を記憶させる。制御部63は、例えばプロセッサで構成される。制御部63は、例えば、操作受付部62で受け付けた設定操作に基づく設定情報を記憶部64に記憶させ、記憶部64に記憶された設定情報に基づいて、蒸気発生部10、蒸し庫20、保温庫30、第1駆動弁52、及び第2駆動弁57等に命令を送信して、動作させる。

30

【0048】

記憶部64は、任意の記憶媒体で構成され、制御部63が読み込み可能な各種プログラム及び設定情報等の情報を記憶する。

【0049】

上述したように、本実施形態の食品調理装置1によれば、蒸し庫20は、第1給蒸部51を通じて供給される水蒸気により、蒸し室21に収容された食品Fを蒸し調理可能である。また、保温庫30は、第2給蒸部56を通じて供給される水蒸気により、保温室31に収容された蒸し調理済みの食品F'を保温可能である。このような構成とすることで、保温室31内の温度よりも高い温度に保たれた蒸し室21内で食品Fを蒸し調理することができるので、特許文献1に記載の蒸し器よりも調理時間を短縮することができる。

40

【実施例】

【0050】

実施例として、本実施形態に係る食品調理装置1を用いて、食品Fとしての冷凍の中華まんを調理した。ここで、蒸し庫20の蒸し室21の設定温度は100℃、保温庫30の保温室31の設定温度は75℃とした。その結果、蒸し庫20での蒸し調理の所要時間は17分であった。

50

【0051】

比較例として、従来の蒸し器を用いて、実施例で用いたものと同様の冷凍の中華まんを調理した。具体的に、外部から水蒸気を供給するのではなく、庫内の下部に設置されたタンク内の水を加熱して水蒸気を発生させる蒸し器を用いた。ここで、蒸し器の設定温度は、75℃とした。その結果、蒸し器での蒸し調理の所要時間は、34分であった。

【0052】

以上より、本実施形態に係る食品調理装置1では、従来の蒸し器と比べて、蒸し調理の所要時間を50%に短縮することができた。

【0053】

実施例としての本実施形態に係る食品調理装置1を用いて蒸し調理した上述の中華まん
と、比較例としての従来の蒸し器を用いて蒸し調理した上述の中華まん、について、食
品業界関係者9名によるブラインドテストを行った。その評価結果を、下記表1に示す。

10

【0054】

【表1】

実施例	比較例
外包材のツヤがあり弾力がある	外包材のツヤやハリが無い
冷凍前の食感と変わらない	外包表皮に皺があり、ベタつく
具材は鮮やかな色で赤みがある	具材の色が少し暗い

【0055】

表1から、実施例により得られる中華まんの方が、比較例により得られる中華まんよりも優れていることが分かった。また、蒸し庫20での蒸し調理後、中華まんを保温庫30の保温室31内で保温した。その結果、実施例の中華まんは、比較例の蒸し器で保温した中華まんに比べて、長時間、品質が落ちなかった。このことは、例えば、扉の開閉によって庫内の温度が低下した場合に、本実施形態の保温室31では飽和水蒸気の供給によってすぐに設定温度まで加熱できたのに対し、比較例では温度上昇に時間がかかったことが一因と考えられる。

20

【0056】

本発明は、上述した各実施形態で特定された構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した内容を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。

30

【産業上の利用可能性】

【0057】

本開示は、食品調理装置に関する。

【符号の説明】

【0058】

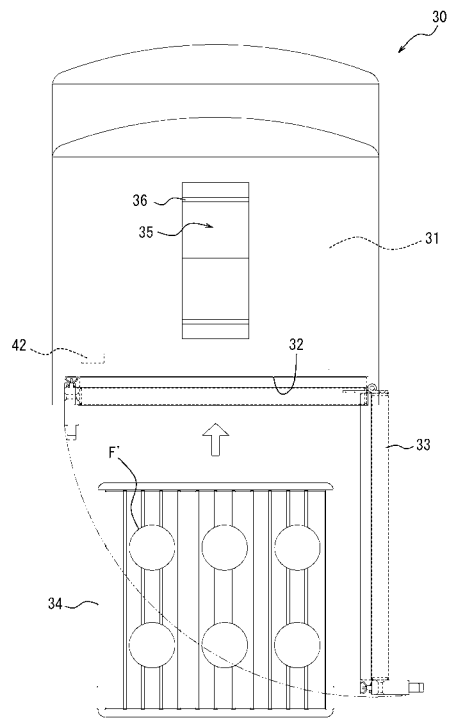
- 1：食品調理装置
- 5：蒸し装置
- 10：蒸気発生部
- 11 ボイラー缶体
- 12：給水孔
- 13：第1出力孔
- 14：第2出力孔
- 15：排水孔
- 18：給水タンク
- 19：ヒーター
- 20：蒸し庫
- 21：蒸し室
- 22：開口部
- 23：扉部
- 24：トレイ

40

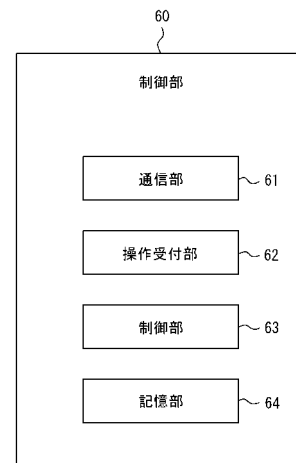
50

2 5 : 排水孔	
2 6 : 給蒸孔	
2 6 1 : 給蒸ノズル	
2 7 : 扉検知部	
2 8 : 温度検知部	
3 0 : 保温庫	
3 1 : 保温室	
3 2 : 開口部	
3 3 : 扉部	
3 3 1 : 扉取っ手部	10
3 4 : トレイ	
3 5 : 通気部	
3 6 : 可動ダンパー	
3 6 1 : ダンパー開閉スイッチ	
3 7 : 排水孔	
3 8 : 周壁	
3 9 : 透過部材	
4 0 : 照明器具	
4 1 : 給蒸孔	
4 1 1 : 給蒸ノズル	20
4 2 : 扉検知部	
4 3 : 温度検知部	
5 1 : 第 1 給蒸部	
5 2 : 第 1 駆動弁	
5 6 : 第 2 給蒸部	
5 7 : 第 2 駆動弁	
6 0 : 制御装置	
6 1 : 通信部	
6 2 : 操作受付部	
6 3 : 制御部	30
6 4 : 記憶部	
7 1 : 給電部	
7 2 : 給水部	
7 3 : 蒸し庫排水部	
7 4 : 缶体排水部	
7 5 : 配線ケーブル	
F、F' : 食品	

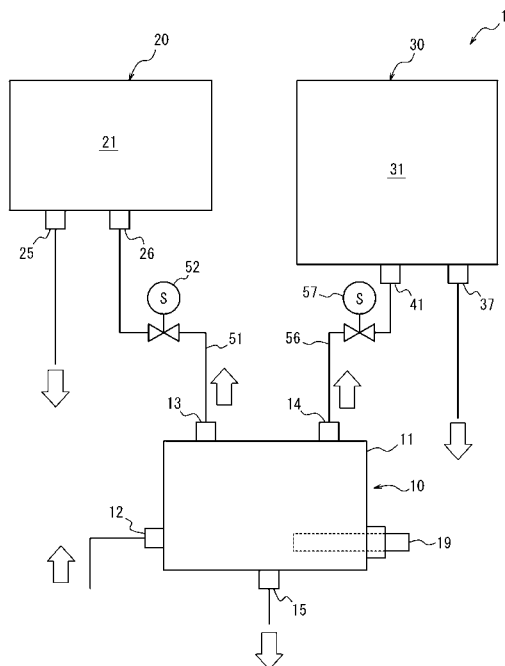
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4B054 AA16 AB03 AC14 BA02 BB06 CA11
4B055 AA22 CA73 DB12