

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4117239号
(P4117239)

(45) 発行日 平成20年7月16日 (2008. 7. 16)

(24) 登録日 平成20年4月25日 (2008. 4. 25)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 J 27/16 (2006. 01)

A 4 7 J 27/16 F

A 4 7 J 27/04 (2006. 01)

A 4 7 J 27/04 Z

F 2 4 C 1/00 (2006. 01)

F 2 4 C 1/00 3 7 0 A

A 4 7 J 37/04 (2006. 01)

A 4 7 J 37/04 1 0 1 Z

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-311663 (P2003-311663)
 (22) 出願日 平成15年9月3日 (2003. 9. 3)
 (65) 公開番号 特開2005-74155 (P2005-74155A)
 (43) 公開日 平成17年3月24日 (2005. 3. 24)
 審査請求日 平成18年7月12日 (2006. 7. 12)

(73) 特許権者 000116699
 株式会社アイホー
 愛知県豊川市白鳥町防入60番地
 (74) 代理人 100062764
 弁理士 樺澤 襄
 (74) 代理人 100092565
 弁理士 樺澤 聡
 (74) 代理人 100112449
 弁理士 山田 哲也
 (72) 発明者 柘植 和幸
 愛知県豊川市白鳥町防入60番地 株式会
 社アイホー内

審査官 清水 康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続式コンビオープン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被加熱物を搬送しながら熱気および蒸気の少なくともいずれか一方を利用して連続的に加熱調理する連続式コンビオープンであって、

一側面部に横長略矩形形状の入口側開口が形成され、他側面部に横長略矩形形状の出口側開口が形成され、内側に加熱室が形成されたオープン本体と、

縦断面形状が横長略矩形形状をなす筒状部材にて構成され、調理前の被加熱物の入口である先端面開口を有し、前記オープン本体の前記入口側開口の周縁部から一側方に向けて突出した先端面開口状で略四角筒状の筒状入口部と、

縦断面形状が横長略矩形形状をなす筒状部材にて構成され、調理済の被加熱物の出口である先端面開口を有し、前記オープン本体の前記出口側開口の周縁部から他側方に向けて突出した先端面開口状で略四角筒状の筒状出口部と、

前記筒状入口部の上方に配置され、前記筒状入口部の前記先端面開口からの余剰蒸気を受け入れ、この受け入れた余剰蒸気を排気する入口側煙突付排気フードと、

前記筒状出口部の上方に配置され、前記筒状出口部の前記先端面開口からの余剰蒸気を受け入れ、この受け入れた余剰蒸気を排気する出口側煙突付排気フードと、

前記加熱室に熱気を供給する熱気供給手段と、

前記加熱室に蒸気を供給する蒸気供給手段とを備え、

前記入口側煙突付排気フードは、

前記筒状入口部を覆うように配設されたフード本体部と、

10

20

このフード本体部に形成され前記筒状入口部の前記先端面開口と離間対向した開口と、前記フード本体部から上方に向って突出した排気煙突部とを有し、前記出口側煙突付排気フードは、前記筒状出口部を覆うように配設されたフード本体部と、このフード本体部に形成され前記筒状出口部の前記先端面開口と離間対向した開口と、前記フード本体部から上方に向って突出した排気煙突部とを有する
ことを特徴とする連続式コンビオープン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被加熱物を連続的に加熱調理する連続式コンビオープンに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば前面部、後面部、左右の側面部、上面部および下面部を有し内側に加熱室が形成された略箱状のオープン本体と、オープン本体の一側面部に形成された入口と、オープン本体の他側面部に形成された出口と、被加熱物を入口から加熱室を経て出口へと搬送する搬送手段であるネットコンベヤとを備えた連続式オープンが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平11-56646号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記連続式オープンでは、熱気と蒸気を利用して被加熱物の加熱調理を行っているものがあるが、蒸気を利用して被加熱物を蒸し調理する場合において、このような装置では、オープン本体の加熱室内全体に蒸気を充満させようとしても蒸気が入口および出口から容易に逃げってしまうため、加熱室内に温度差が生じ、その結果、適切な蒸し調理ができないものであった。

【0004】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、適切な蒸し調理ができる連続式コンビオープンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の連続式コンビオープンは、被加熱物を搬送しながら熱気および蒸気の少なくともいずれか一方を利用して連続的に加熱調理する連続式コンビオープンであって、一側面部に横長略矩形状の入口側開口が形成され、他側面部に横長略矩形状の出口側開口が形成され、内側に加熱室が形成されたオープン本体と、縦断面形状が横長略矩形状をなす筒状部材にて構成され、調理前の被加熱物の入口である先端面開口を有し、前記オープン本体の前記入口側開口の周縁部から一側方に向って突出した先端面開口状で略四角筒状の筒状入口部と、縦断面形状が横長略矩形状をなす筒状部材にて構成され、調理済の被加熱物の出口である先端面開口を有し、前記オープン本体の前記出口側開口の周縁部から他側方に向って突出した先端面開口状で略四角筒状の筒状出口部と、前記筒状入口部の上方に配置され、前記筒状入口部の前記先端面開口からの余剰蒸気を受け入れ、この受け入れた余剰蒸気を排気する入口側煙突付排気フードと、前記筒状出口部の上方に配置され、前記筒状出口部の前記先端面開口からの余剰蒸気を受け入れ、この受け入れた余剰蒸気を排気する出口側煙突付排気フードと、前記加熱室に熱気を供給する熱気供給手段と、前記加熱室に蒸気を供給する蒸気供給手段とを備え、前記入口側煙突付排気フードは、前記筒状入口部を覆うように配設されたフード本体部と、このフード本体部に形成され前記筒状入口部の前記先端面開口と離間対向した開口と、前記フード本体部から上方に向って突出した排気煙突部とを有し、前記出口側煙突付排気フードは、前記筒状出口部を覆うように配

10

20

30

40

50

設されたフード本体部と、このフード本体部に形成され前記筒状出口部の前記先端面開口と離間対向した開口と、前記フード本体部から上方に向って突出した排気煙突部とを有するものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明の連続式コンビオープンによれば、オープン本体の加熱室の蒸気が加熱室外に逃げにくいため、加熱室内全体の温度を略一定に維持することができ、適切な蒸し調理ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の連続式コンビオープンの一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0008】

図1ないし図6において、1は連続式コンビオープンで、この連続式コンビオープン1は、被加熱物（食品）Wをトレイ（容器）Tに載せた状態で搬送方向（図示X方向）に搬送しながら連続的に加熱調理する調理装置である。

【0009】

なお、連続式コンビオープン1は、熱気のみによる加熱調理、蒸気のみによる加熱調理、および熱気・蒸気の両方による加熱調理を選択的に行うものである。

【0010】

連続式コンビオープン1は、前面部3、後面部4、左右の側面部5、6、上面部7および下面部8を有する外形略直方体状で略箱状のオープン本体10を備えている。

【0011】

オープン本体10の内側には、加熱室11および燃焼室12が形成され、加熱室11と燃焼室12とを仕切るように間に熱気供給路13が配設され、この熱気供給路13の上方および下方に加熱室11と燃焼室12とが連通する間隙を有している。

【0012】

オープン本体10の一側面部（図1では、右側の側面部）5には、横長略矩形状の入口側開口15が形成されている。そして、オープン本体10の入口側開口15の周縁部からは、搬送方向視の縦断面形状が横長略矩形状をなす筒状部材16にて構成された先端面開口状で略四角筒状の筒状入口部（入口トンネル）17が一側方（図1では右側方）に向って突出している。筒状入口部17の先端面開口18が調理前の被加熱物Wの入口となっている。筒状入口部17の内部空間19は、入口側開口15を介して加熱室11に連通している。

【0013】

なお、筒状入口部17の先端面開口18の開口寸法は、トレイTの大きさに対応した寸法で、被加熱物WをトレイTに載せたまま通過させることができる最小限の大きさとなっている。

【0014】

オープン本体10の他側面部（図1では、左側の側面部）には、横長略矩形状の出口側開口25が形成されている。そして、オープン本体10の出口側開口25の周縁部からは、筒状入口部17と同様、搬送方向視の縦断面形状が横長略矩形状をなす筒状部材26にて構成された先端面開口状で略四角筒状の筒状出口部（出口トンネル）27が他側方（図1では左側方）に向って突出している。筒状出口部27の先端面開口28が調理済の被加熱物Wの出口となっている。筒状出口部27の内部空間29は、出口側開口25を介して加熱室11に連通している。

【0015】

なお、筒状出口部27の先端面開口28の開口寸法は、トレイTの大きさに対応した寸法で、被加熱物WをトレイTに載せたまま通過させることができる最小限の大きさとなっている。また、オープン本体10の前面部3および後面部4のそれぞれの一部は開閉扉となっている（図6参照）。

【0016】

また、連続式コンビオープン1は、筒状入口部17の先端面開口（入口）18から流出して

10

20

30

40

50

上方に流動する余剰蒸気をフード本体部31で受け入れ、この受け入れた余剰蒸気を排気煙突部32から上方に排気する入口側煙突付排気フード33を備えている。

【0017】

入口側煙突付排気フード33は、フード本体部31および排気煙突部32のみにて構成されたもので、筒状入口部17の上方に配置されている。

【0018】

このフード本体部31は、筒状入口部17の略全体を覆うように配設されている。フード本体部31は、図4に示されるように、互いに離間対向した対向板35を有し、両対向板35の水平状の上縁部相互は、オープン本体10の上面部7と略同一面状に位置する天板36にて連結されている。両対向板35の傾斜状の縁部相互は傾斜板37にて連結されている。両対向板35の垂直状の縁部相互は垂直板38にて連結されている。垂直板38には、筒状入口部17の先端面開口18と搬送方向に離間対向した横長略矩形状の開口40が切欠状に形成されている。一方、排気煙突部32は、略四角筒状のもので、フード本体部31の天板36から上方に向って垂直状に突出しており、この排気煙突部32の内部空間41はフード本体部31の内部空間42に連通している。

10

【0019】

また同様に、連続式コンビオープン1は、筒状出口部27の先端面開口（出口）28から流出して上方に流動する余剰蒸気をフード本体部51で受け入れ、この受け入れた余剰蒸気を排気煙突部52から上方に排気する出口側煙突付排気フード53を備えている。

【0020】

20

出口側煙突付排気フード53は、フード本体部51および排気煙突部52のみにて構成されたもので、筒状出口部27の上方に配置されている。

【0021】

このフード本体部51は、筒状出口部27の略全体を覆うように配設されている。そして、このフード本体部51も、前記図4に示すフード本体部31と同様、互いに離間対向した対向板55を有し、両対向板55の水平状の上縁部相互は、オープン本体10の上面部7と略同一面状に位置する天板56にて連結されている。両対向板55の傾斜状の縁部相互は傾斜板57にて連結されている。両対向板55の垂直状の縁部相互は垂直板58にて連結されている。垂直板58には、筒状出口部27の先端面開口28と搬送方向に離間対向した横長略矩形状の開口60が切欠状に形成されている。一方、排気煙突部52は、略四角筒状のもので、フード本体部51の天板56から上方に向って垂直状に突出しており、この排気煙突部52の内部空間61はフード本体部51の内部空間62に連通している。

30

【0022】

さらに、連続式コンビオープン1は、オープン本体10の加熱室11に熱気を供給する熱気供給手段65と、オープン本体10の加熱室11に蒸気を供給する蒸気供給手段66とを備えている。

【0023】

熱気供給手段65は、熱気供給路13とこの熱気供給路13に連通し加熱室11の上側および下側にそれぞれ位置する熱気噴出孔付きの熱気案内体68を有するとともに、ファン69、ファン用モータ70およびセラミックバーナ71等を有している。なお、熱気は、ファン69の駆動により加熱室11および燃焼室12を循環するようになっている（図2および図3で熱気の流れを示す）。

40

【0024】

一方、蒸気供給手段66は、加熱室11の下側に位置する蒸気噴出孔付きの蒸気パイプ72、およびこの蒸気パイプ72に接続された蒸気供給管73等を有している。

【0025】

また、連続式コンビオープン1は、被加熱物WをトレイTに載せた状態でオープン本体10を横切るように搬送方向に搬送する搬送手段（コンベヤ）76を備えている。

【0026】

搬送手段76は、被加熱物Wが入口側煙突付排気フード33の垂直板38の開口40、筒状入口

50

部17の先端面開口18、筒状入口部17の内部空間19、入口側開口15、加熱室11、出口側開口25、筒状出口部27の先端面開口28、筒状出口部27の内部空間29、および出口側煙突付排気フード53の垂直板58の開口60を順次通過するように、所定方向に回転しながら被加熱物Wを搬送方向に搬送する搬送用無端体77を有している。

【0027】

そして、搬送用無端体77は複数の回転体78に掛け渡されており、往路面部77aはオープン本体10内および各トンネル17、27内に配設され、復路面部77bはオープン本体10の下方に配設されている。また、搬送用無端体77は、駆動モータ79からの動力で所定方向に回転可能となっている。

【0028】

なお、連続式コンビオープン1は、熱気供給手段65、蒸気供給手段66および搬送手段76等を制御する制御手段80を備えている。

【0029】

次に、上記一実施の形態の作用等を説明する。

【0030】

連続式コンビオープン1を用いて、例えば蒸気を利用して被加熱物Wを開放状態で加熱調理する場合、調理用の蒸気が、蒸気パイプ72の蒸気噴出孔から加熱室11に供給され、加熱室11に充満する。

【0031】

そして、この加熱室11に充満した蒸気の熱によって、トレイT上の被加熱物Wが加熱調理される。

【0032】

この蒸気利用による調理時において、蒸気の一部つまり余剰蒸気は、図1に示すように、筒状入口部17の先端面開口18から流出し、入口側煙突付排気フード33内（フード本体部31の内部空間42および排気煙突部32の内部空間41）を通過し、その入口側煙突付排気フード33の排気煙突部32の上面開口から排気として排出されるとともに、筒状出口部27の先端面開口28から流出し、出口側煙突付排気フード53内（フード本体部51の内部空間62および排気煙突部52の内部空間61）を通り、その出口側煙突付排気フード53の排気煙突部52の上面開口から排気として排出される。

【0033】

この蒸気の流出は、入口側開口15に筒状入口部17、また出口側開口25に筒状出口部27をそれぞれ突出させていることで、内部空間19、29では抵抗が生じており、筒状入口部17および筒状出口部27がない時と比べ、その流出は抑えられている。さらに、トンネル状をなす筒状入口部17および筒状出口部27が存在し、これら筒状入口部17および筒状出口部27がいずれも被加熱物WをトレイTとともに通過可能な最小限の大きさとなっていることから、先端面開口（入口）18および先端面開口（出口）28からの蒸気の流出には抵抗がかかり、その流出量は制限される。

【0034】

その結果、加熱室11の蒸気は加熱室11外に必要量以上に多く逃げてしまうようなことがなく、加熱室11の温度は室内全体にわたって略一定に維持され、開放状態での均一な蒸し調理が適切に行われる。

【0035】

また蒸気利用による調理時には、入口側煙突付排気フード33のフード本体部31内に入った余剰蒸気の熱によって筒状入口部17が保温されるとともに、出口側煙突付排気フード53のフード本体部51内に入った余剰蒸気の熱によって筒状出口部27が保温され、加熱室11の温度の安定化が図られる。

【0036】

なお、図1中、矢印で示すように、フード本体部31、51の天板36、56から突出している排気煙突部32、52の上昇ドラフト効果により、フード本体部31、51内が負圧となり、周囲空気（外部の空気）が、排気フード33、53の開口40、60からフード本体部31、51内に入り

10

20

30

40

50

込むようになっている。

【0037】

このとき、排気フード33、53の開口40、60は、筒状入口部17および筒状出口部27の先端面開口18、28から離れているとともに、外部と隣接していることから、抵抗の生じない周囲空気が多くフード本体部31、51内に入り込むようになっている。

【0038】

このように連続式コンビオープン1によれば、蒸気を利用して被加熱物Wを加熱調理する場合において、オープン本体10の加熱室11内に必要な蒸気が加熱室11外に逃げにくいいため、加熱室11内に必要な蒸気の流出を抑制でき、よって、加熱室11の温度を室内全体にわたって略一定に維持でき、適切な蒸し調理ができる。

10

【0039】

また、筒状入口部17および筒状出口部27を覆うようにフード本体部31、51を配設し、そのフード本体部31、51に排気煙突部32、52を突出して、先端面開口18、28から流出する余剰蒸気をフード本体部31、51内を通過させていることから、被加熱物Wの出入れ時に目の前で蒸気が立ち上がることなく安全に作業をすることができる。

【0040】

また、各排気フード33、53のフード本体部31、51に入った蒸気の熱にて、筒状入口部17および筒状出口部27、つまり各トンネル17、27をそれぞれ保温できるため、加熱室11の温度の安定化を図ることができる。

【0041】

なお、各トンネル17、27の効果の確認のために、トンネルありのコンビオープン（本発明）とトンネルなしのコンビオープン（従来技術）とを使用して異なる2点での庫内温度（スチームモードでの加熱室11内の温度）を測定するとともに、トンネルありのコンビオープンを使用してシューマイを加熱調理してみた。この結果を次の表1および表2に示す。

20

【0042】

【表1】

スチームモード（バーナによる熱気供給なし）

供給蒸気量80kg/h

トンネル	加熱室の温度〔℃〕		
	加熱室の端 (図1のA点)	加熱室の中央 (図1のB点)	温度差
あり	96.7	98.3	1.6
なし	45.4	95.6	50.2

30

【0043】

40

【表 2】

食材	質量・容器	調理時間	芯温 [°C]	
			調理前	調理後
シューマイ	15g×105ヶ 穴あきトレー(トレイ)	8分	-8.0	75

10

【0044】

この結果から明らかなように、トンネルありのコンビオーブンでは、加熱室11の温度を室内全体にわたって略一定にでき、シューマイを問題なく蒸すことができた。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の連続式コンビオーブンの一実施の形態の正面視断面図である。

【図2】同上連続式コンビオーブンの平面視断面図である。

【図3】同上連続式コンビオーブンの側面視断面図である。

【図4】同上連続式コンビオーブンの要部斜視図である。

20

【図5】同上連続式コンビオーブンの正面図である。

【図6】同上連続式コンビオーブンの平面図である。

【符号の説明】

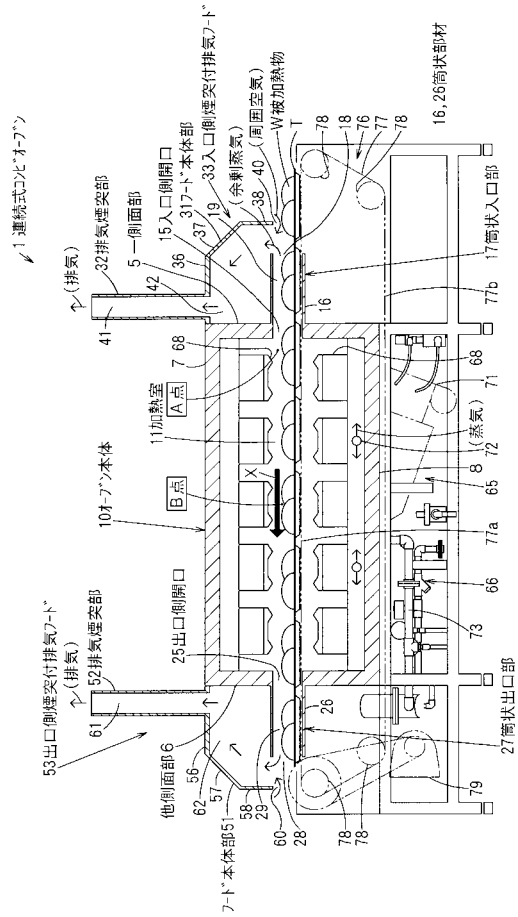
【0046】

- 1 連続式コンビオーブン
- 5 一側面部
- 6 他側面部
- 10 オーブン本体
- 11 加熱室
- 15 入口側開口
- 16, 26 筒状部材
- 17 筒状入口部（入口トンネル）
- 18, 28 先端面開口
- 25 出口側開口
- 27 筒状出口部（出口トンネル）
- 31, 51 フード本体部
- 32, 52 排気煙突部
- 33 入口側煙突付排気フード
- 40, 60 開口
- 53 出口側煙突付排気フード
- 65 熱気供給手段
- 66 蒸気供給手段
- W 被加熱物

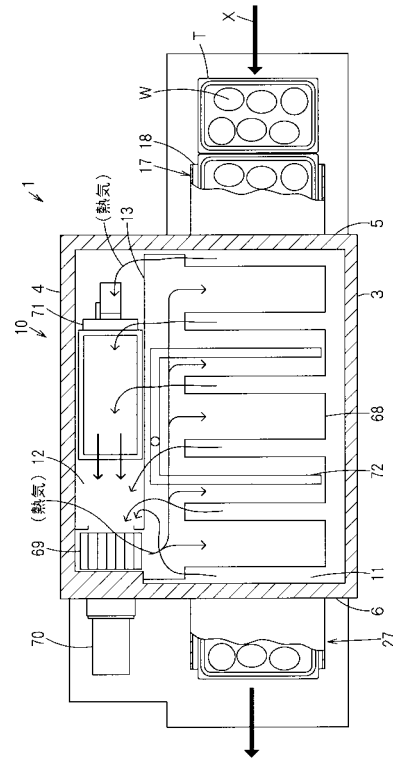
30

40

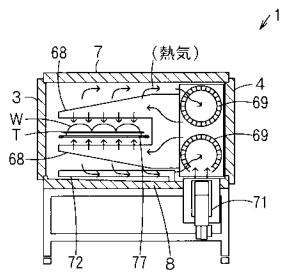
【図 1】



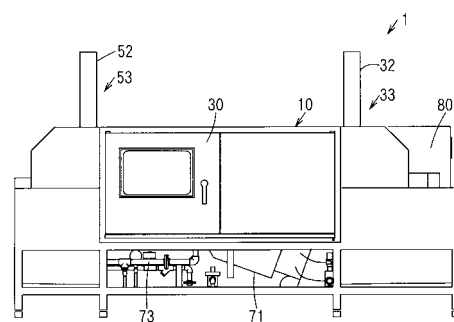
【図 2】



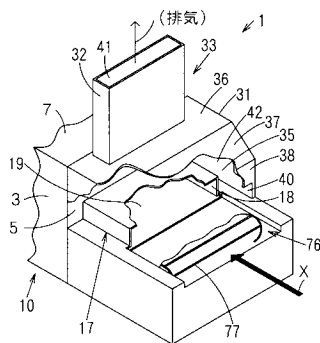
【図 3】



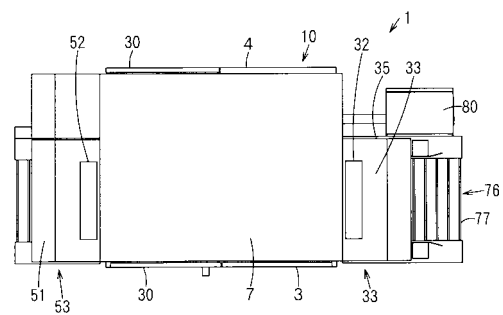
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-290752 (JP, A)
特開2002-345645 (JP, A)
特開2002-199986 (JP, A)
特開2000-228970 (JP, A)
特開昭60-193419 (JP, A)
特開平03-083547 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47J 27/16
A47J 27/04
F24C 1/00
A47J 37/04