

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5281276号
(P5281276)

(45) 発行日 平成25年9月4日(2013.9.4)

(24) 登録日 平成25年5月31日(2013.5.31)

(51) Int.Cl.

F I

A 2 1 C 9/06 (2006.01)

A 2 1 C 9/06 A

A 2 3 P 1/08 (2006.01)

A 2 3 P 1/08

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-317398 (P2007-317398)	(73) 特許権者	000115924
(22) 出願日	平成19年12月7日 (2007.12.7)		レオン自動機株式会社
(65) 公開番号	特開2008-178391 (P2008-178391A)		栃木県宇都宮市野沢町2番地3
(43) 公開日	平成20年8月7日 (2008.8.7)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成22年11月15日 (2010.11.15)		弁理士 三好 秀和
審査番号	不服2012-15242 (P2012-15242/J1)	(72) 発明者	森川 道男
審査請求日	平成24年8月7日 (2012.8.7)		栃木県宇都宮市野沢町2番地3 レオン自
(31) 優先権主張番号	特願2006-350797 (P2006-350797)		動機株式会社内
(32) 優先日	平成18年12月27日 (2006.12.27)	(72) 発明者	岡泉 宏幸
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		栃木県宇都宮市野沢町2番地3 レオン自
早期審査対象出願			動機株式会社内
		(72) 発明者	七原 一秀
			栃木県宇都宮市野沢町2番地3 レオン自
			動機株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包被食品の製造方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外皮材でもって内材を包み込んだ包被食品を製造するための包被食品製造装置であって、

開口部を備えた載置部材と、
前記開口部を覆うように前記載置部材上に偏平状の外皮材を移送する外皮材移送手段と、

前記外皮材の略中央部に前記内材を吐出供給する内材供給部と、
前記載置部材の下方に配置され外皮材を支持する昇降支持手段と、
前記内材が供給された前記外皮材を封着する封着手段と、
前記各部の駆動を制御する制御部とを備え、

前記内材供給部は、前記載置部材上に移送された外皮材に対して内材を吐出供給する内材吐出口を下端部に備え、かつ、前記開口部の上方位置において前記載置部材に対し相対的に昇降可能に備えられたノズル部材と、

前記ノズル部材の外周に備えられ、前記載置部材に載置された前記外皮材の周縁部を全周に渡って前記載置部材と協働して挟み前記外皮材の上部開口を密封状態に封鎖する封止部材と、

前記載置部材に対し前記ノズル部材を相対的に昇降する昇降駆動部を備え、

前記ノズル部材の相対的な降下位置が調整でき、さらに、前記ノズル部材から前記内材を吐出する際に、前記密封状態に封鎖するために前記制御部が前記昇降駆動部を駆動制御

する構成であり、前記封着手段は、駆動機構により開閉可能なシャッタ開口部を形成する複数のシャッタ片を備え、前記シャッタ開口部の開口径が小さくなるよう閉じ動作する際に前記シャッタ片が前記載置部材上に移送された前記外皮材の外周部に接して縮径されて前記外皮材の中央部を前記載置部材の開口部から自重によって下方に窪めせるとともに、前記開口部の周りに配置されて包被食品の封着部を形成する生地部分となるところの前記外皮材の周縁部の生地量を調整するために、前記外皮材に対する内材の吐出供給前に、前記制御部が前記シャッタ開口部の開口径を調整し、その後、前記シャッタ片の前記閉動作を一時的に停止するよう前記駆動機構を駆動制御することを特徴とする包被食品製造装置。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の包被食品製造装置において、前記包被食品に形成された封着部を閉じた状態の前記封着手段に押し付けて押し潰すために、前記封着手段の開閉動作及び包被食品を支持した前記昇降支持手段の相対的な上下動を制御するための前記制御手段を備えていることを特徴とする包被食品製造装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の包被食品製造装置において、前記ノズル部材からの内材の吐出終了時に、前記ノズル部材における内材吐出口内の内材を噴出するための気体噴出手段を前記ノズル部材内に備えていることを特徴とする包被食品製造装置。

【請求項 4】

請求項 1, 2 又は 3 に記載の包被食品製造装置において、前記ノズル部材から内材を吐出して前記外皮材を下側へ膨張するとき、前記昇降支持手段は前記外皮材における底部との接触を常に保持して下降する構成であることを特徴とする包被食品製造装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の包被食品製造装置において、前記封着手段は、前記載置部材に備えた前記開口部の中心と前記外皮材の中心とを一致せしめるための調心機能と、外皮材の寄せ集め部を封着するための封着機能との 2 つの機能を備えていることを特徴とする包被食品製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、例えばパン生地などの食品生地からなる外皮材でもって、例えば餡やジャムなどの食品からなる内材を包み込んだ構成の包被食品（製品）を連続的に製造できる包被食品の製造方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の食品製造装置としては、例えばパン生地からなる円板状の食品生地（外皮材）を予め碗状に成形し、前記外皮材の前記碗状部の内部に例えば餡からなる内材を供給し、前記外皮材でもって内材を包み込んであんパンのごとき包被食品を製造をすることが行なわれている（例えば特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2003 - 079356 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記特許文献 1 に記載の食品製造装置は、円板状に成形された外皮材を載置支持するとともに内材が供給された後の前記外皮材の周縁部を封着するための第 2 シャッタと、前記第 2 シャッタと協働して前記外皮材の周縁部を押えるように保持する保持手段と、周縁部を保持された前記外皮材を碗状に成形する押し込み手段と、前記押し込み手段と連通し碗状に成形された前記外皮材の前記碗状部の内部に内材を供給する内材供給装置を備えている。

【0004】

50

前記特許文献 1 に記載の食品製造装置は、前記外皮材の周縁部を押える保持手段と、前記外皮材の椀状に成形された内部に内材を供給する供給ノズルとしての前記押し込み手段とが離間して設けられており、前記外皮材の内部に内材を供給した際に、前記外皮材の上部開口部より内材が漏出してしまうことがある。さらに、前記外皮材の周縁部を前記第 2 シャッタで封着するとき未包被食品の封着部分から内材が漏出してしまう場合があり、前記包被食品の表面が内材により汚れて不良品になり易いという問題がある。また、前記包被食品から漏出した内材により第 2 シャッタや押し込み手段などの食品製造装置が汚れることがあり、前記製造装置を清掃するために前記製造装置の稼働を停止しなければならず、生産性が低下し易いという問題がある。

【 0 0 0 5 】

10

また、前記特許文献 1 に記載の食品製造装置は、椀状に成形された前記外皮材を支持するための支持部材を前記第 2 シャッタの下方に上下動可能に備えるとともに、前記外皮材を椀状に成形する前に前記支持部材と前記第 2 シャッタとの間隔を予め設定された間隔に調整する支持間隔調整手段を備えている。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、前記特許文献 1 に記載の食品製造装置は、前記外皮材の周縁部が保持された状態で外皮材の中央部を前記押し込み手段で下方向へ押し込み、前記外皮材を予め下方に配置された支持部材に支持されるまで窪ませて椀状に成形するため、椀状に成形された前記外皮材の底部が他の部分と比較すると薄く伸ばされる傾向にある。

【 0 0 0 7 】

20

前記外皮材の底部は、前記周縁部を封着した後、前記包被食品を上下反転した際に前記包被食品の上部となるため、あんパンのなどの焼成された最終製品において、上部の外皮材が他の部分より薄くなり外皮材による皮回りが不均一となって製品価値を低下させるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、前記特許文献 1 に記載の食品製造装置は、前記外皮材の周縁部が封着されるのであれば、前記第 2 シャッタが完全に閉じる前に閉じ動作を停止するよう制御される場合がある。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、外皮材の前記封着部分は包被食品の上部に突起状に残ってしまうことがあるが、前記特許文献 1 には、前記突起状の封着部を消失させる具体的な解決手段が記載されてなく、前記突起状封着部を効率よく確実に消失させるという課題が残されている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

30

本発明は、前述のとき問題に鑑みてなされたもので、外皮材でもって内材を包み込んだ包被食品を製造するための包被食品製造装置であって、開口部を備えた載置部材と、前記開口部を覆うように前記載置部材上に偏平状の外皮材を移送する外皮材移送手段と、前記外皮材の略中央部に前記内材を吐出供給する内材供給部と、前記載置部材の下方に配置され外皮材を支持する昇降支持手段と、前記内材が供給された前記外皮材を封着する封着手段と、前記各部の駆動を制御する制御部とを備え、前記内材供給部は、前記載置部材上に移送された外皮材に対して内材を吐出供給する内材吐出口を下端部に備え、かつ、前記開口部の上方位置において前記載置部材に対し相対的に昇降可能に備えられたノズル部材と、前記ノズル部材の外周に備えられ、前記載置部材に載置された前記外皮材の周縁部を全周に渡って前記載置部材と協働して挟み前記外皮材の上部開口を密封状態に封鎖する封止部材と、前記載置部材に対し前記ノズル部材を相対的に昇降する昇降駆動部を備え、前記ノズル部材の相対的な降下位置が調整でき、さらに、前記ノズル部材から前記内材を吐出する際に、前記密封状態に封鎖するために前記制御部が前記昇降駆動部を駆動制御する構成であり、前記封着手段は、駆動機構により開閉可能なシャッタ開口部を形成する複数のシャッタ片を備え、前記シャッタ開口部の開口径が小さくなるよう閉じ動作する際に前記シャッタ片が前記載置部材上に移送された前記外皮材の外周部に接して縮径されて前記

40

50

外皮材の中央部を前記載置部材の開口部から自重によって下方に窪めせるとともに、前記開口部の周りに配置されて包被食品の封着部を形成する生地部分となるところの前記外皮材の周縁部の生地量を調整するために、前記外皮材に対する内材の吐出供給前に、前記制御部が前記シャッタ開口部の開口径を調整し、その後、前記シャッタ片の前記閉動作を一時的に停止するよう前記駆動機構を駆動制御することを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

また、前記包被食品製造装置において、前記包被食品に形成された封着部を閉じた状態の前記封着手段に押し付けて押し潰すために、前記封着手段の開閉動作及び包被食品を支持した前記昇降支持手段の相対的な上下動を制御するための制御手段を備えていることを特徴とするものである。

10

【 0 0 1 7 】

また、前記包被食品製造装置において、前記ノズル部材からの内材の吐出終了時に、前記ノズル部材における内材吐出口内の内材を噴出するための気体噴出手段を前記ノズル部材内に備えていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 8 】

また、前記包被食品製造装置において、前記ノズル部材から内材を吐出して前記外皮材を下側へ膨張するとき、前記昇降支持手段は前記外皮材における底部との接触を常に保持して下降する構成であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】

また、前記包被食品製造装置において、前記封着手段は、前記載置部材に備えた前記開口部の中心と前記外皮材の中心とを一致せしめるための調心機能と、外皮材の寄せ集め部を封着するための封着機能との2つの機能を備えていることを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、開口部から内材が漏出することが防止でき、外皮材の周縁部を封着する際に封着部から内材が漏出して不良品が製造されることが防止できる。また、内材が食品製造装置を汚すことが防止できるため食品製造装置の稼働を停止することなく安定した連続生産ができる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明によれば、外皮材の底部が他の部分より薄く伸ばされることが抑制でき、あんパンなどの焼成された最終製品において、上部の外皮材が他の部分より極端に薄くなるようなことはなく、皮回りが良い高品質の製品が製造できる。

30

【 0 0 2 2 】

また、本発明によれば、外皮材の周縁部を封着する際に包被食品の上部に残った突起状の封着部が包被食品の上部に残ることなく確実に平坦に成形される。したがって、包被食品の表面に不必要な凹凸がなく整った表面が成形される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の第1の実施の形態に係る食品製造装置1について図面を参照して説明する。図1乃至図8は、食品製造装置1を概略的に示すとともに食品製造の工程を説明する説明図であり、各図の(A)は上面説明図、(B)は正面説明図である。また、図9は、食品製造装置1に設けられた昇降支持手段15を概略的に示す説明図である。

40

【 0 0 2 4 】

食品製造装置1は、例えばパン生地などの食品生地からなる円板状の外皮材3を搬送し、後述する載置部7の上面の所要位置に移載する外皮材移送手段の一例としての移載コンベア部5と、前記外皮材3を碗状に成形する際に前記外皮材3を載置する載置部7と、前記外皮材3の周縁部3A(図3～5参照)を寄せ集めて封着するための封着手段の一例としてのシャッタ部9と、前記外皮材3の上面に例えば餡などの内材11を供給する内材供給部13と、前記載置部7の下方に配置され、碗状に成形される前記外皮材3の底部3B(図3参照)を支持する昇降支持手段15と、前記シャッタ部9により前記内材11が前

50

記外皮材 3 で被覆された包被食品 1 7 を搬出する搬出コンベア部 1 9 と、上記各部の駆動を制御するための制御手段としての制御部 2 1 (図 9 参照) を備えている。

【 0 0 2 5 】

前記移載コンベア部 5 は、図示されない制御モータに連動連結された駆動プーリ 2 3、先端プーリ 2 5、後端プーリ 2 7、リターンプーリ 2 9 を備え、前記各プーリに無端状の平ベルト 3 1 を捲回すると共に、前記先端プーリ 2 5 とリターンプーリ 2 9 が矢印 R で示した搬送方向に沿って前後動 (図 1 において左右方向) 可能に備えられている。移載コンベア部 5 の幅方向の側方には、搬送される前記外皮材 3 の有無を感知する例えば一对の光電スイッチのごとき検出装置 3 0 を備えており、前記検出装置 3 0 の検出信号に基づき外皮材の搬送方向の長さ D を計測すると共に前記外皮材 3 の中心位置 C 1 が前記制御部 2 1 に
10
より算出される。そして、前記移載コンベア部 5 は、前記外皮材 3 の中心位置 C 1 が後述する載置部 7 に設けられた載置部材 3 4 の開口部 3 3 の中心位置 C 2 と搬送方向 R に沿って一致する所で前記外皮材 3 の搬送を停止させ、前記先端プーリ 2 5 とリターンプーリ 2 9 を搬送方向 R と反対の方向に後退させることにより前記外皮材 3 を前記載置部 7 の上面に前記開口部 3 3 を覆うように移載する。

【 0 0 2 6 】

前記載置部 7 は、食品製造装置 1 の図示されない基台に着脱交換可能に取り付けられた板状の載置部材 3 4 を備えており、所要の大きさで円形の開口部 3 3 を備えている。また、大きさや形状の異なった開口部 3 3 を備えた複数の載置部材 3 4 を準備し、それら交換することにより所望する様々な大きさの包被食品 1 7 が製造できる。
20

【 0 0 2 7 】

封着手段の一例としての前記シャッタ部 9 は、円周上に等間隔に配置された例えば 6 個の回転軸 3 5 に着脱交換可能に取り付けられたシャッタ片 3 7 を揺動可能に備えている。また、各シャッタ片 3 7 は、図 3 に示すように、先端部 3 7 A が隣接するシャッタ片 3 7 の側面 3 7 B に摺動可能に備えられているとともに、各シャッタ片 3 7 の前記側面 3 7 B に囲まれて形成される多角形状のシャッタ開口部 3 9 が開閉可能に備えられている。ここでは、図 1 (A) に示された状態の開口部 3 9 が最大に開口された初期状態として説明する。また、前記回転軸 3 5 を支持するシャッタハウジング 4 1 は、例えば本出願人が特許出願した特開 2 0 0 6 - 3 0 4 6 6 4 号公報に記載されたシャッタ機構部 (図 1 1 , 図 1 2 参照) に構成されたギヤ駆動機構を備えることにより前記回転軸 3 5 を回転可能に備え
30
ると共に、公知の前記シャッタ機構部に構成された昇降駆動部により昇降可能に備えられている。なお、前記回転軸 3 5 を回転する駆動機構として前記特許文献 1 に記載されたりンク機構や他の公知の動力伝達機構を用いてもよい。

【 0 0 2 8 】

前記内材供給部 1 3 は、前記シャッタ部 9 の上方に設けられ、図示されない例えばスクリュウ機構などの輸送装置に連通した筒状のノズル部材 4 3 と、前記ノズル部材 4 3 に備えた内材吐出口としての押出口 4 5 から少し上方に生地押え部材としての環状の封止部材 4 7 を備えている。また、前記ノズル部材 4 3 は、例えば制御モータに連動連結された送りねじ機構や流体圧シリンダのごとき上下動用のアクチュエータなどの公知の昇降駆動部により相対的に昇降可能に設けられている。さらに、前記封止部材 4 7 の下方に位置する
40
前記ノズル部材 4 3 の外径は、上記載置部材 3 4 に備えられた開口部 3 3 の開口径より小さく設けられており、前記開口部 3 3 に相対的に挿通可能に設けられている。また、前記封止部材 4 7 の外径は、前記開口部 3 3 の開口径より大きく、載置部材 3 4 の上面に載置された外皮材 3 の周縁部 3 A を全周に渡って載置部材 3 4 と協働して挟むことができるよう設けられている。また、封止部材 4 7 が外皮材 3 の周縁部 3 A を押さえる生地押え部位 4 7 E を凹状の曲面を有する略円錐形状としている。前記封止部材 4 7 は前記ノズル部材 4 3 に一体的に設けた構成であっても、ノズル部材 4 3 に対して相対的に上下動自在かつスプリング等の付勢手段によって下方向へ付勢した構成としてもよいものである。

【 0 0 2 9 】

前記ノズル部材 4 3 の相対的な降下位置は、制御部 2 1 に予め入力された設定値に基づ
50

いて調整可能であり、例えば送りねじ機構に連動連結されたパルスエンコーダや流体圧シリンダーの進退するロッドの位置を感知する距離センサなどを備えることにより前記制御部 21 へ検出信号に基づく位置情報を送信している。また、前記内材供給部 13 は、前記制御部 21 に設定入力された内材 11 の押出時機及び押出量に関する設定値に基づき調整可能に設けられており、昇降支持手段 15 の降下動作とほぼ同期するようにして前記押出口 45 から前記外皮材 3 の内部に所要量の内材 11 を供給することができる。

【0030】

また、前記ノズル部材 43 の内部中央には、気体噴出手段が配置されている。すなわち、ノズル部材 43 内には、図示されない圧縮空気供給装置に連通された細い筒状のエアーノズル部材 49 が配設されている。前記エアーノズル部材 49 は、前記内材供給部 13 からの内材 11 の供給が終了した後に瞬間的に圧縮空気を吹き出すことにより、前記ノズル部材 43 の押出口 45 の近傍に滞留する内材 11 を前記押出口 45 から排出するものであり、前記ノズル部材 43 が相対的に上昇した際に、前記ノズル部材 43 から前記内材 11 が垂れ下がることにより内材 11 の押出量が変動して包被食品 17 の重量が変動してしまったり、あるいは、流動性の高い例えばジャムなどの内材 11 が垂れ落ちることにより包被食品 17 や周辺の装置を汚すことを防止するものである。

【0031】

前記昇降支持手段 15 は、前記載置部材 34 の下方に相対的に上下動可能に配置され、前記外皮材 3 の底部 3B を支持すると共に前記包被食品 17 を搬出コンベア 19 に搬送する支持部 15A と、前記支持部 15A を昇降させる昇降駆動部 15B (図 9 参照) が設けられている。前記支持部 15A は、図示されない制御モータに連動連結された駆動プーリ 51 と、先端プーリ 53 と、後端プーリ 55 と、前記各プーリに掛回された無端状のベルト 57 を備えており、前記先端プーリ 53 と前記後端プーリ 55 との間に張架される前記ベルト 57 により水平な搬送面 57A が形成され、前記搬送面 57A が前記外皮材 3 の底部 3B を常に支持する支持部となる。

【0032】

前記昇降駆動部 15B は、図 9 に示すごとく例えばラック・ピニオン機構 59 などの公知の動力伝達機構を介した制御モータ 61 を備えており、前記ラック・ピニオン機構 59 と前記支持部 15A とを連動連結させることにより、前記支持部 15A を昇降させる。そして、前記制御モータ 61 の駆動を前記制御部 21 に予め入力された設定値に基づいて制御することにより前記支持部 15A の昇降位置、昇降速度、昇降時機などを調整することができる。

【0033】

前記搬出コンベア部 19 は、前記昇降支持手段 15 に支持されながら包被成形された包被食品 17 を前記支持部 15A から受け取り、次工程に搬送するベルトコンベアである。

【0034】

前記制御部 21 は、予め設定入力されたデータや前記検出装置 30 などの検出信号に基づいて前記各部の駆動を制御するものであり、各設定値(データ)を入力するデータ入力部と、各データに基づき演算処理する演算処理装置と、前記演算処理結果に基づき各駆動部に駆動指令するドライバを備えている。

【0035】

上記食品製造装置 1 が包被食品 17 を成形する工程について図 1 乃至図 10 を参照して説明する。図 10 は、ノズル部材 43 の昇降、内材供給部 13 の供給や停止、シャッター部 9 の昇降動作、シャッター開口部 39 の開閉動作、昇降支持手段 15 の昇降動作及び搬送動作の経時的変化の一例を示す動作説明図(タイムチャート)である。なお、本実施の形態においては、外皮材 3 は予め略均一な厚さに成形された円板状の食品生地として説明するが、例えば、外皮材 3 の周縁部 3A が中央部 3D に比べ薄く成形された略円板状の食品生地であってもよい。外皮材 3 の周縁部 3A を中央部 3D に比べ薄く成形することにより包被食品 17 の封着部 17A として集められる食品生地の量を減らし、包被食品 17 の皮回りを調整することも可能である。なお、外皮材 3 の周縁部 3A を中央部 3D より薄く形成

10

20

30

40

50

することは、例えば前記封止部材 4 7 によって外皮材 3 の周縁部 3 A を前記載置部材 3 4 に押圧することによっても可能である。

【 0 0 3 6 】

図 1 0 に示された A 1 位置は、図 1 に示す初期状態あるいは初期位置を示すものである。シャッタ部 9 は、シャッタ開口部 3 9 が最大に開口すると共に、シャッタハウジング 4 1 が上昇端位置で待機している。内材供給部 1 3 は、ノズル部材 4 3 が上昇端位置で待機すると共に、内材 1 1 の押出が停止している。移載コンベア部 5 は、先端プーリ 2 5 とリターンプーリ 2 9 が搬送方向に沿って最も前進し、ベルト 3 1 が載置部材 3 4 の上方を覆っている。昇降支持手段 1 5 は、支持部 1 5 A がベルト 5 7 の搬送動作を停止した状態で上昇端位置に待機しており、搬送面 5 7 A と前記載置部材 3 4 の下面とが僅かな隙間を開けた位置に配設されている。

10

【 0 0 3 7 】

略円板状に成形された外皮材 3 は、移載コンベア部 5 により搬送され、前記検出装置 3 0 に検出されると共に、前記検出信号と移載コンベア部 5 の搬送データに基づき前記外皮材 3 の搬送方向に沿った長さ D 及び外皮材 3 の中心位置 C 1 が制御部 2 1 により算出される。さらに、移載コンベア部 5 は、外皮材 3 の中心位置 C 1 が載置部材 3 4 に備えられた開口部 3 3 の中心位置 C 2 に到達し一致したときに外皮材 3 の搬送を停止する（図 1 に二点鎖線で示された外皮材 3 参照）。

【 0 0 3 8 】

次いで、図 2 に示すように移載コンベア部 5 の先端プーリ 2 5 とリターンプーリ 2 9 を搬送方向 R と反対の方向に後退させることにより前記外皮材 3 が前記載置部 7 の開口部 3 3 を覆うように載置部材 3 4 の上面に移載される。

20

【 0 0 3 9 】

さらに、A 2 位置においては、シャッタハウジング 4 1 の降下を開始して各シャッタ片 3 7 の下面が前記載置部材 3 4 の上面に軽度 to 接すると共に前記シャッタ開口部 3 9 が前記外皮材 3 の周りを囲む。そして、A 3 位置においては、シャッタ開口部 3 9 を開口径が小さくなる（縮径する）よう閉動作を開始させ、各シャッタ片 3 7 の側面 3 7 B が前記外皮材 3 の外周部と接すると共に外皮材 3 の中央部 3 D が前記載置部材 3 4 の開口部 3 3 から自重によって下方に少し窪ませる位置にて前記閉動作を一時的に停止させる。前記外皮材 3 の中心位置 C 1 が載置部材 3 4 の開口部 3 3 の中心位置 C 2 と位置ずれした状態で移載された場合であっても、前記閉動作により前記中心位置 C 1 が前記中心位置 C 2 と一致するように調心され、前記開口部 3 3 の周りに外皮材 3 の周縁部 3 A がほぼ均等に配置される。すなわち、封着手段としての前記シャッタ部 9 は、外皮材 3 の中心位置 C 1 を前記開口部 3 3 の中心位置 C 2 に一致するための調心機能を有している。

30

【 0 0 4 0 】

また、昇降支持手段 1 5 の支持部 1 5 A は、前記シャッタ開口部 3 9 の縮径に伴って上昇端位置から降下を開始し、前記開口部 3 3 から下方に向かって少し窪んだ前記外皮材 3 の底部 3 B をベルト 5 7 の搬送面 5 7 A で支持する状態で一時的に降下を停止する。A 4 位置におけるシャッタ部 9 及び昇降支持手段 1 5 の停止位置を調心停止位置と称し、図 3 にて図示している。

40

【 0 0 4 1 】

なお、前記開口部 3 3 の周りに配置された外皮材 3 の周縁部 3 A は、後述するシャッタ開口部 3 9 の閉動作により内材 1 1 を包み込んで封着する封着部 1 7 A を形成する生地部分となる。従って、前記シャッタ開口部 3 9 の前記調心停止位置における開口径の大きさを調整することにより、つまり、前記開口部 3 3 の周りに配置された外皮材 3 の周縁部 3 A の生地量を調整することにより、包被食品 1 7 の上部の生地の厚みを調整することが可能となる。

【 0 0 4 2 】

前記 A 4 位置においてノズル部材 4 3 が降下を開始して押出口 4 5 が外皮材 3 の上部開口 3 E から当該外皮材 3 の窪みに進入し、予め設定された所定の位置にて降下が停止され

50

る。この時、ノズル部材 4 3 に備えられた生地押え部材としての封止部材 4 7 が載置部材 3 4 と協働して外皮材 3 の周縁部 3 A を全周に渡って挟持し、前記外皮材 3 の上部開口 3 E が封止部材 4 7 を備えたノズル部材 4 3 により密封状態に封鎖される。

【 0 0 4 3 】

この際、前記封止部材 4 7 の構成を、外周部に断面形状が正方形又は矩形状で環状の押圧部を備えた構成とし、この押圧部でもって外皮材 3 の周縁部 3 A を載置部材 3 4 の上面に押圧することにより、外皮材 3 の周縁部 3 A を中央部 3 D の厚さよりも薄く形成することができると共に、上記押圧部で外皮材 3 の上部開口 3 E を密封することができるものである。

【 0 0 4 4 】

次に、A 5 位置から A 8 位置において内材供給部 1 3 の押出口 4 5 から内材 1 1 が押し出され、前記外皮材 3 の内部に内材 1 1 が供給され、外皮材 3 は前記開口部 3 3 から下方に膨張（膨出）される。このとき、前記外皮材 3 の生地張力により押し出された内材 1 1 にかかる圧力が高まるが、前記外皮材 3 の上部開口 3 E がノズル部材 4 3 と封止部材 4 7 により密閉されているため押し出された内材 1 1 が前記上部開口部 3 E から漏出することが防止される。

【 0 0 4 5 】

また、図 4 で図示されるごとく A 6 位置において前記支持部 1 5 A が再び降下を開始し、A 7 位置において予め設定された位置にて前記支持部 1 5 A が降下を停止する。このとき、支持部 1 5 A が載置部材 3 4 から離反するよう降下することにより、内材供給部 1 3 からの内材 1 1 の押し出す圧力により次第に膨張して碗状に成形される外皮材 3 を下側から常に支持することができると共に、内材 1 1 を外皮材 3 に収容することができる。また、前記外皮材 3 の底部 3 B が前記支持部 1 5 A に常に接するよう支持されているので、前記底部 3 B を形成する食品生地が局所的に薄く延ばされることが抑制される。したがって、従来のごとく外皮材の周縁部が保持された状態で、かつ、外皮材の底部を何ら支持しない状態で外皮材の中央部を前記押し込み手段で押し込むことにより生じる外皮材の底部が他の部分より薄く延ばされるという問題が解決される。

【 0 0 4 6 】

そして、内材 1 1 の押し出しが終了した A 8 位置以後にノズル部材 4 3 の上昇が開始され、前記上昇端位置にて上昇が停止され次の外皮材 3 が供給されるまで待機する。前記ノズル部材 4 3 が上昇する際、気体噴出手段としての前記エアノズル部材 4 9 から気体として圧縮空気が瞬間的に噴射され、前記ノズル部材 4 3 の押出口 4 5 の近傍に滞留する内材 1 1 が前記押出口 4 5 から排出される。したがって、前記ノズル部材 4 3 から前記内材 1 1 が不定量に垂れ下がることによる内材 1 1 の押出量の変動が抑制でき、包被食品 1 7 の重量が変動することが抑制できる。また、上昇したノズル部材 4 3 から内材 1 1 が垂れ落ちることによる包被食品 1 7 や周辺の装置の汚れが防止できる。

【 0 0 4 7 】

前記ノズル部材 4 3 の上昇が終了した A 9 位置から封着手段としての前記シャッタ開口部 3 9 の閉動作が再開され、前記シャッタ開口部 3 9 が縮径すると共に、前記シャッタ片 3 7 の側面 3 7 B が前記外皮材 3 の周縁部 3 A を中央部に寄せ集めて内材 1 1 を包み込むように封着して包被食品 1 7 を成形する。前記シャッタ開口部 3 9 の縮径は、図 5 で示すごとくシャッタ開口部 3 9 が完全に閉じる以前の A 1 1 位置にて停止される。中央部に寄せ集められた前記周縁部 3 A は、一部が前記シャッタ片 3 7 の下方に移動すると共に、残りの部分が前記包被食品 1 7 の上部に突起状の封着部 1 7 A として成形される。この A 1 1 位置を突起状封着部成形位置と称す（図 5 参照）。

【 0 0 4 8 】

また、前記支持部 1 5 A は、前記シャッタ開口部 3 9 の閉動作が再開された後の A 1 0 位置から降下を開始され、ほぼ A 1 1 位置にて停止される。この支持部 1 5 A の降下は、前記シャッタ開口部 3 9 の縮径に伴う前記外皮材 3 の周縁部 3 A の生地を前記シャッタ片 3 7 の下方に誘導する作用がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

さらに、A 1 2 位置において前記支持部 1 5 A の降下が再開され、図 6 に示すごとく包被食品 1 7 が前記支持部 1 5 A に支持されながら降下する。そして、A 1 3 位置にて前記支持部 1 5 A の降下が停止されると共に、前記シャッタ開口部 3 9 が閉動作を再開して完全に閉口される。

【 0 0 5 0 】

前記シャッタ開口部 3 9 が完全に閉口された後の A 1 4 位置において、前記支持部 1 5 A の上昇が開始され前記 A 1 2 位置の時とほぼ同じ位置まで上昇される。この上昇により、支持部 1 5 A に支持された前記包被食品 1 7 の突起状の封着部 1 7 A は、図 7 に示すごとく各シャッタ片 3 7 の下面により形成される平面に押し当てられ、前記突起状封着部 1 7 A は、前記包被食品 1 7 の上部に埋没、没入するように押し潰されるので、前記突起状封着部 1 7 A が包被食品 1 7 の上部に残ることなく確実に平坦に成形される。したがって、包被食品 1 7 の表面に不必要な凹凸がなく整った表面が成形される。また、包被食品 1 7 の突起状封着部 1 7 A から内材 1 1 が漏出されることなく包被成形されているため、包被食品 1 7 の上部を閉口したシャッタ片 3 7 の下面に押し当ててもシャッタ片 3 7 が内材 1 1 で汚れるようなことはない。

10

【 0 0 5 1 】

さらに、A 1 5 位置にて前記支持部 1 5 A の降下を開始され、前記支持部 1 5 A の搬送面 5 7 A が後続する搬出コンベア 1 9 の搬送面と同じ高さ位置となる A 1 6 位置において前記支持部 1 5 A の降下が停止される。この支持部 1 5 A の降下位置を降下端位置と称す。そして、前記支持部 1 5 A のベルト 5 7 が搬送駆動され、ベルト 5 7 に支持された包被食品 1 7 は搬送方向 R に搬送され、図 8 に示されたごとく搬出コンベア 1 9 に移乗する。

20

【 0 0 5 2 】

その後、A 1 7 位置にて支持部 1 5 A の搬送駆動が停止された後、前記支持部 1 5 A は、A 1 8 位置に示す初期位置である上昇端位置まで上昇し、次の包被成形が開始されるまで待機する。また、前記 A 1 6 位置において、前記シャッタ片 3 7 の開動作が開始され、初期位置である全開位置にまで前記シャッタ開口部 3 9 が開口される。また、シャッタ片 3 7 を支持するシャッタハウジング 4 1 及びノズル部材 4 3 が初期位置である上昇端位置まで上昇される。

【 0 0 5 3 】

そして、A 1 9 位置は、次に搬送される外皮材 3 が成形される工程の初期位置であり、上述した A 1 位置から A 1 8 位置までの各部の動作が繰り返され、次の包被食品 1 7 が成形される。この成形工程を繰り返すことにより、前記食品製造装置の稼働を停止することなく安定した連続生産ができる。

30

【 0 0 5 4 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る食品製造装置 1 について図 1 0 及び図 1 1 を用いて説明する。図 1 1 は、食品製造装置 1 を概略的に示すとともに左図、中央図、右図と順に食品製造の工程を説明する説明図であり、(A) は上面説明図、(B) は正面説明図である。第 2 の実施の形態に係る食品製造装置 1 は、シャッタ片 3 7 の形状を変更することにより包被食品 1 7 の上部に形成される突起状の封着部 1 7 A を消失させる手段を説明するものである。なお、前記第 1 の実施の形態の構成と同様な機能を奏する構成要素には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。

40

【 0 0 5 5 】

シャッタ片 3 7 は、側面 3 7 B に上鉛直部 7 1、下傾斜部 7 3、下鉛直部 7 5 が形成されている。また、図 1 0 に示すごとく、シャッタ開口部 3 9 は、A 9 位置から A 1 7 位置において線 G 1 のごとく閉動作し、支持部 1 5 A は、A 1 0 位置から A 1 6 位置において線 G 2 のごとく降下する。図 1 1 の左図は、図 1 0 における A 6 位置から A 7 位置の間の一状態を図示している。外皮材 3 は、周縁部 3 A を生地押え部材としての封止部材 4 7 と載置部材 3 4 の間で挟持され、外皮材 3 の上部開口 3 E が密閉された状態で内材 1 1 が供給される。外皮材 3 は、底部 3 B が降下する支持部 1 5 A に支持されながら、押出口 4 5

50

から押し出される内材 11 の圧力により膨張して椀状に成形される。

【0056】

図 11 の中央図は、図 10 における A12B 位置の状態を図示しており、シャッタ片 37 の先端部 37A における上鉛直部 71 が中央に集合され、シャッタ開口部 39 が閉口された状態である。内材 11 が供給された外皮材 3 は、シャッタ片 37 の側面 37B の閉動作により周縁部 3A が中央に寄せ集められて封着され、上部に突起状の封着部 17A が形成された包被食品 17 が成形される。

【0057】

図 11 の右図は、図 10 における A13 位置の状態を図示しており、シャッタ片 37 の先端部 37A における下鉛直部 75 が中央に集合され、各シャッタ片 37 の下面により平面が形成された状態である。シャッタ片 37 が A12B 位置から A13 位置に閉動作を進めることにより、各下傾斜部 73 に囲まれて形成される略六角錘状の空間が徐々に縮小され、突起状の封着部 17A が各シャッタ片 37 の下方に誘導される。そして、シャッタ片 37 の閉動作が終了した A13 位置では、前記封着部 17A が包被食品 17 の上部に埋没、没入されるように押し潰され、包被食品 17 の上部を不必要な凹凸なく整った表面に成形することができる。

【0058】

次に、本発明の第 3 の実施の形態に係る食品製造装置 1 について図 12 を用いて説明する。図 12 は、食品製造装置 1 を概略的に示すとともに (A) 乃至 (D) の順に食品製造の工程を説明する説明図である。本発明の第 3 の実施の形態に係る食品製造装置 1 は、シャッタ片 37 の上方に載置部材 34 を配置し、さらに、前記載置部材の上方に外皮材 3 を開口部 33 に対して調心する複数の調心部材 81 を配置している。

【0059】

前記シャッタ片 37 の下面には、先端部 37A 側から凹部 37C が形成されている。図 12 (C) に示すようにシャッタ開口部 39 が閉鎖されると、前記凹部 37C は、集合したシャッタ片 37 の下面に半球面状の凹部を形成する。

【0060】

前記調心部材 81 は、シャッタ片 37 と別系統の図示されない駆動機構に連動連結され、例えば、シャッタ片 37 と同様な揺動動作により各調心部材 81 で囲まれた開口部 83 が開閉可能に設けられている。

【0061】

封止部材としての生地押え部材 47 は、ノズル部材 43 に一体に備えられており、この生地押え部材 47 の外径が開口部 33 の開口径より小さく設けられている。さらに、生地押え部材 47 は鏝状に設けることも可能であるが、第 3 の実施の形態においては、ノズル部材 43 を形成する管部材で形成するとともに、生地押え部位 47E をノズル部材 43 の押出口 45 から上方に向かってその外径が徐々に大きく変化する傾斜部として備えた場合を示している。このような生地押え部材 47 であっても、生地押え部位 47E と開口部 33 の外周との間で外皮材 3 の周縁部 3A を全周に渡って挟むことが可能である。

【0062】

図 12 (A) は、前記調心部材 81 が形成する開口部 83 の縮径が開始され、調心部材 81 の側面 81B が載置部材 34 の上面に載置された外皮材 3 の外周部と接すると共に外皮材 3 の中央部 3D が前記載置部材 34 の開口部 33 から下方に少し窪ませる位置にて前記閉動作を一時的に停止させた状態を示している。前記閉動作により外皮材 3 と開口部 33 とが調心され、開口部 33 の周りに外皮材 3 の周縁部 3A がほぼ均等に配置される。また、支持部 15A は、前記開口部 83 の縮径に伴って上昇端位置から降下を開始し、前記開口部 33 から下方に向かって少し窪んだ前記外皮材 3 の底部 3B をベルト 57 の搬送面 57A で支持する状態で一時的に降下を停止している。

【0063】

図 12 (B) は、前記ノズル部材 43 が設定された位置まで降下し、前記生地押し部材 47 の生地押し部位 47E と前記載置部材 34 の開口部 33 との間で前記外皮材 3 の周縁

10

20

30

40

50

部 3 A を挟み、その後、前記ノズル部材 4 3 の押出口 4 5 から内材 1 1 を押し出して、下方向に膨張している状態を示している。この時、前記外皮材 3 の上部開口 3 E が生地押え部位 4 7 E を備えたノズル部材 4 3 により密閉されているため押し出された内材 1 1 が前記上部開口部 3 E から漏出することが防止される。

【 0 0 6 4 】

また、前記支持部 1 5 A は、前記内材 1 1 の押し出しと同調して再び降下を開始し、内材 1 1 の押し出しの停止に伴って予め設定された位置にて停止する。このとき、前記外皮材 3 の底部 3 B が前記支持部 1 5 A に常に接するよう支持されているので、前記底部 3 B を形成する食品生地が局所的に薄く延ばされることが抑制される。

【 0 0 6 5 】

図 1 2 (C) は、外皮材 3 の内部への内材の押し出しが終了し、前記外皮材 3 の周縁部 3 A が前記シャッタ片 3 7 の閉動作による前記シャッタ開口部 3 9 の縮径に伴って中央に集合され封着された状態を示している。前記シャッタ開口部 3 9 は、閉口する以前の位置にて縮径が停止され、包被食品 1 7 の上部には、突起状の封着部 1 7 が形成されている。この後、支持部 1 5 A が降下し、さらに、シャッタ開口部 3 9 が閉口される。

【 0 0 6 6 】

そして、図 1 2 (D) に示すように、包被食品 1 7 を支持する支持部 1 5 A が再び上昇し、閉動作の終了したシャッタ片 3 7 の下面に形成された半球面状の凹部に前記包被食品 1 7 の突起状の封着部が押し当てらる。前記突起状の封着部 1 7 A は、包被食品 1 7 の上部に埋没、没入されるように押し潰されると共に、包被食品 1 7 の上部が前記半球状の凹部に押し当てられ型押し成形される。

【 0 0 6 7 】

その後、支持部 1 5 A が前記降下端位置まで降下し、包被食品 1 7 を後続する搬出コンベアに搬送する。そして、包被食品 1 7 が例えば中華饅頭などの場合には、半球面状に成形された包被食品 1 7 の上部に公知の襲付け装置などを用いて襲付け成形をした後、蒸成などの熱処理がなされる。

【 0 0 6 8 】

本発明の実施の形態に係る食品製造装置 1 は、概ね上記の通りであるが、これに限定されることなく、特許請求の範囲内において種々の変更が可能である。前記説明においては、外皮材 3 を略円板状の食品生地として説明したが、円形に限ることなく、例えば、シャッタ部 9 のシャッタ開口部 3 9 の形状に対応して六角形状であってもよく、帯状の食品生地から型抜きされた食品生地片を用いることも可能である。

【 0 0 6 9 】

また、外皮材 3 を載置する載置部 7 に備えられた載置部材 3 4 を板状部材として説明したが、例えば、シャッタ部 9 のシャッタ片 3 7 と同様なシャッタ機構を用い、シャッタ開口部 3 9 に相当する開口を載置部材 3 4 の開口部 3 3 とすることができ、さらに、シャッタ片を開閉動作させることにより前記開口 3 3 を拡張可能に設けることができる。

【 0 0 7 0 】

また、シャッタ部 9 や載置部 7 に用いられるシャッタ片は、上記したような回転軸 3 5 に支持された揺動可能な部材に限ることなく、回転軸を一方方向に回転させることによりシャッタ開口部 3 9 を拡張するシャッタ機構や、特許文献 1 の図 2 7 及び図 2 8 に記載されたようなシャッタ機構であってもよい。さらには、シャッタ片 3 7 は 6 個に限ることなく、3 個以上であればシャッタ開閉部 3 9 を形成できる。また、外皮材を封着する封着部材としては、シャッタ 9 に限らず、外皮材 3 の周縁部 3 A を封着可能な構成を有していてもよい。例えば、実公平 7 - 1 8 2 9 9 号公報の図 6 及び図 7 に記載された封入ゲートや、特開平 1 0 - 1 5 0 9 0 5 号公報の図 4 に記載された絞り片が用いられてもよい。なお、封着部材は、包皮食品の突起上の封着部を平坦化可能な下面を有することが好ましい。

【 0 0 7 1 】

また、生地押え部材としての封止部材 4 7 の生地押え部位 4 7 E を凹状の曲面を有する略円錐形状として説明したが、載置部 7 に備えられた開口部 3 3 の形状に応じて変更する

10

20

30

40

50

ことが可能であり、例えば、開口部 33 が互いに摺動する 6 個のシャッタ片により形成される略六角形の場合には、凹部の曲面を有する略六角錐形状であってもよい。

【0072】

また、前記封止部材 47 の構成を、周縁に下方向へ突出した環状の押圧部を備えた構成として、この押圧部によって外皮材 3 の周縁部を載置部材 34 における上面に押圧して、外皮材 3 の周縁部を薄く形成する構成とすることも可能である。

【0073】

また、載置部 7 に対するシャッタ部 9、支持部 15A 及び内材供給部 13 の昇降動作は、相対的に接近離反する動作であってもよく、例えば、支持部 15A に対し、載置部 7 を接近離反するように載置部 7 に昇降駆動部を連動連結して設けてもよい。

10

【0074】

すなわち、前記実施形態においては、載置部材 34 に対して封着手段としてのシャッタ部 9、ノズル部材 43 及び昇降支持手段 15 が上下動する構成について説明した。しかし、上記構成に限ることなく、例えばノズル部材 43 を所定位置に固定した構成とすることも可能である。この場合、上記ノズル部材 43 に対してシャッタ部 9、載置部材 34 及び昇降支持手段 15 を相対的に上下動する構成とすると共に載置部材 34 に対して昇降支持手段 15 が相対的に上下動する構成とすればよいものである。

【0075】

既に理解されるように、載置部材 34、シャッタ部 9、ノズル部材 43 及び昇降支持手段 15 の 4 つの構成要素において、所望の構成要素を固定した場合には他の 3 要素を相対的に上下動する構成とすればよいものである。さらに、場合によっては 4 つの構成要素を相対的に上下動する構成とすることも可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

30

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

40

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置に備えられた昇降支持部を概略的に示した説明図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態に係る食品製造装置によるの各部の動作の経時的変化の一例を示す動作説明図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態に係る食品製造装置に備えられたシャッタ片と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【図 12】本発明の第 3 の実施の形態に係る食品製造装置と食品を成形する工程を概略的に示した説明図である。

【符号の説明】

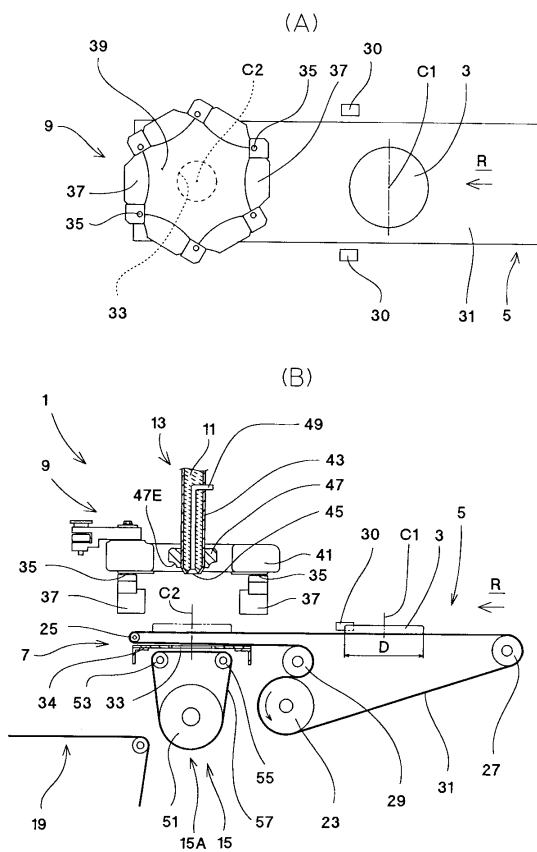
【0077】

50

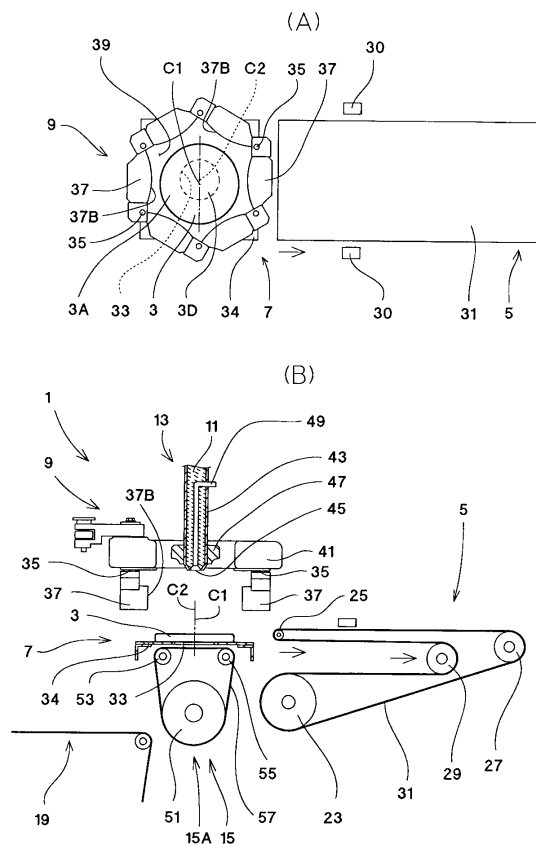
- 1 食品製造装置
- 3 外皮材
- 3 A 周縁部
- 3 B 底部
- 5 移載コンベア部（外皮材移送手段）
- 7 載置部
- 9 シャッタ部（封着手段）
- 1 1 内材
- 1 5 昇降支持手段
- 1 5 A 支持部
- 1 7 包被食品
- 3 3 （載置部材 3 4 の）開口部
- 3 4 載置部材
- 3 7 シャッタ片
- 3 9 シャッタ開口部
- 4 3 ノズル部材
- 4 7 封止部材
- 6 1 制御モータ

10

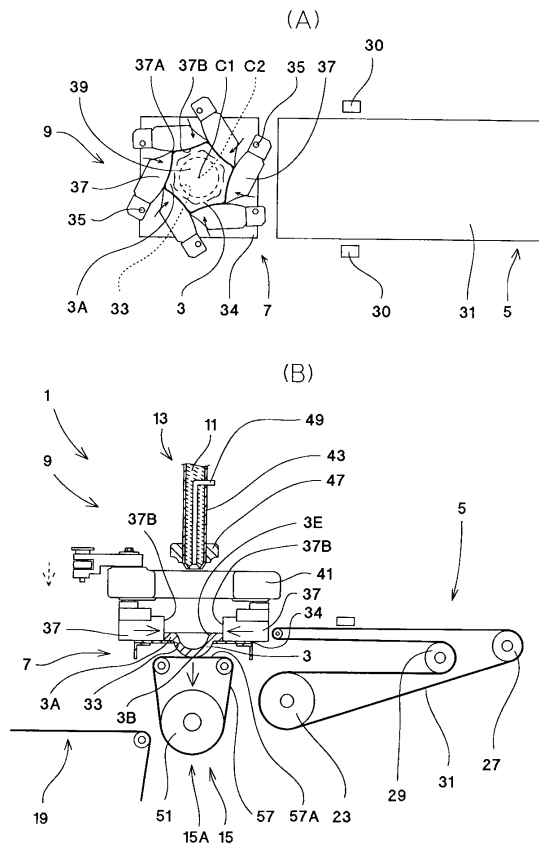
【図 1】



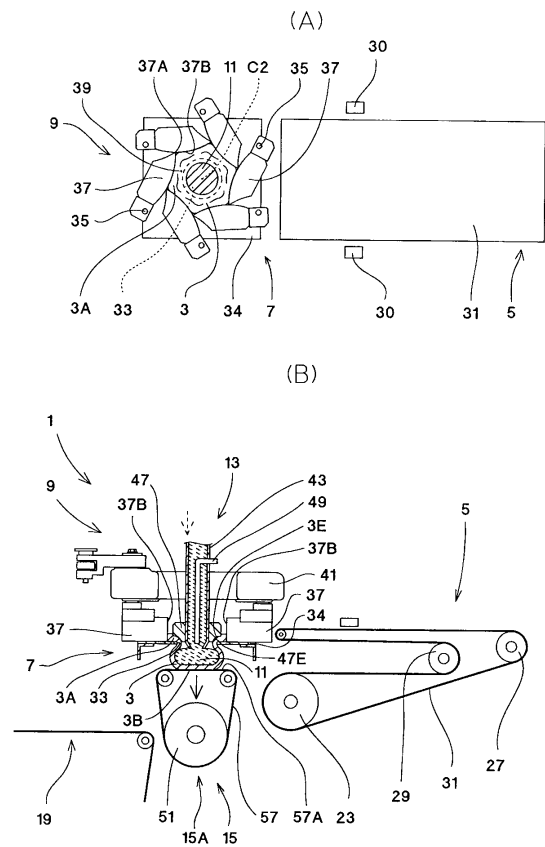
【図 2】



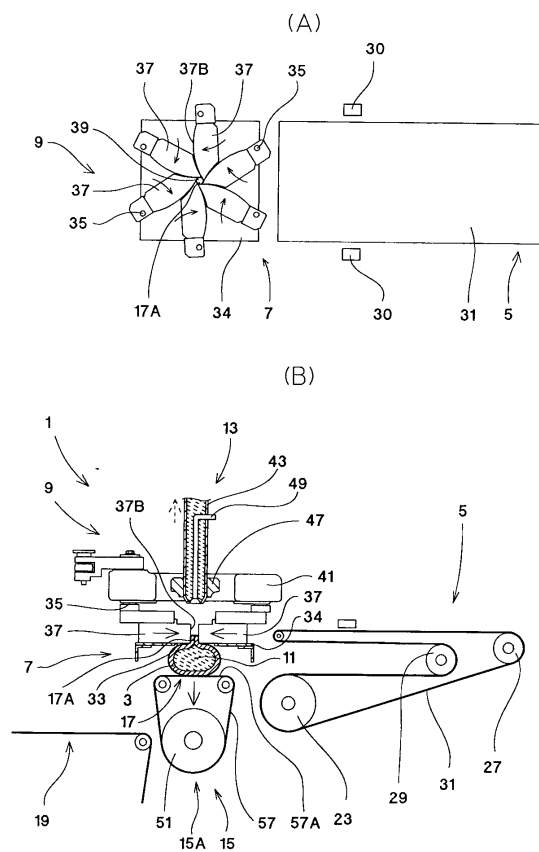
【図 3】



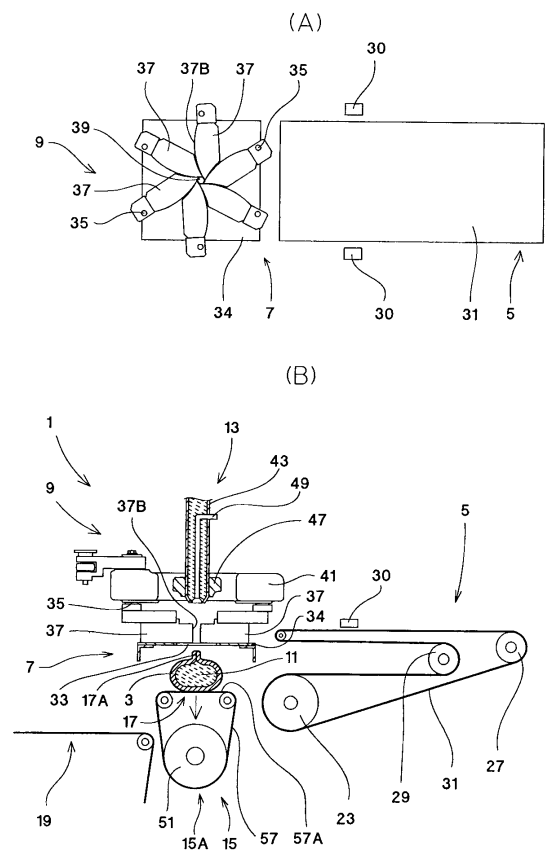
【図 4】



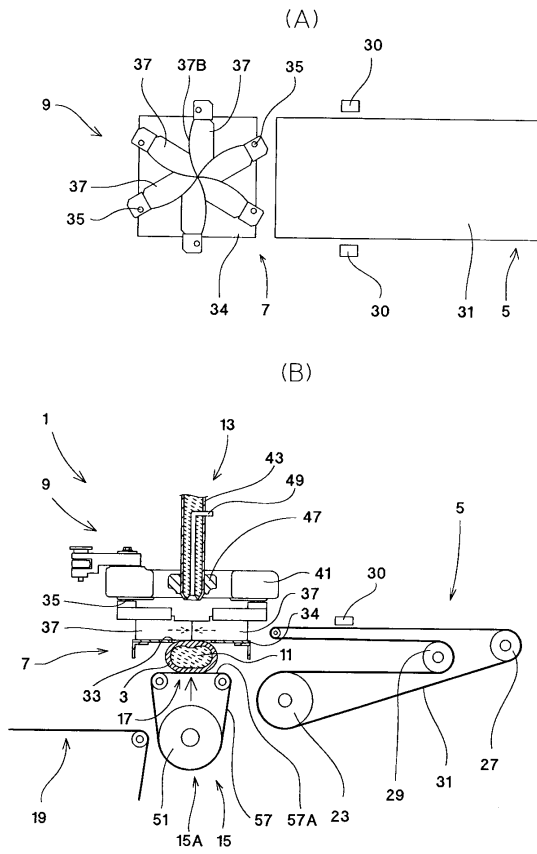
【図 5】



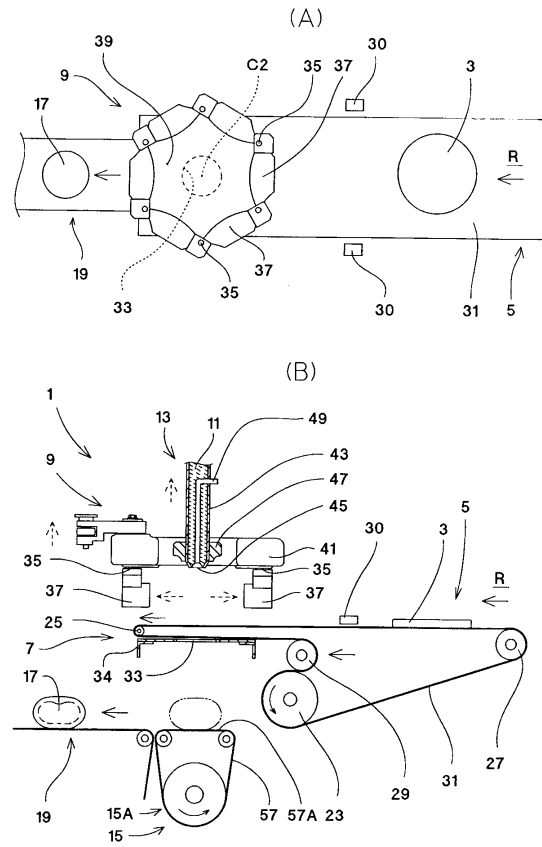
【図 6】



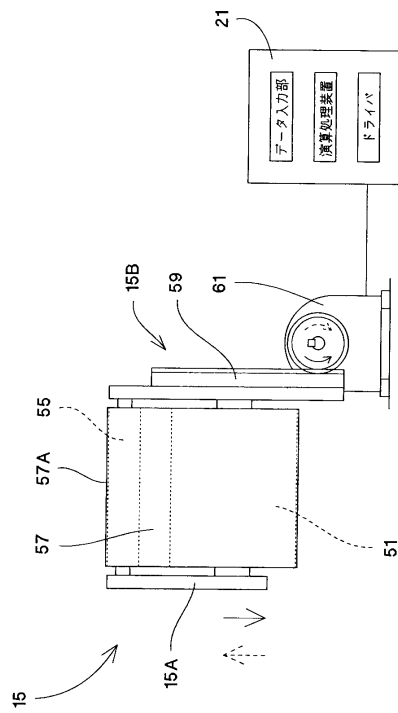
【図 7】



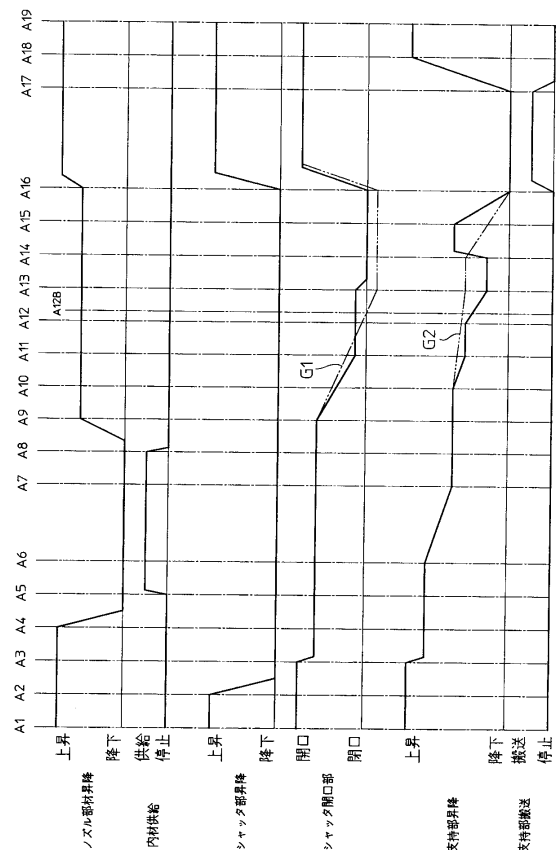
【図 8】



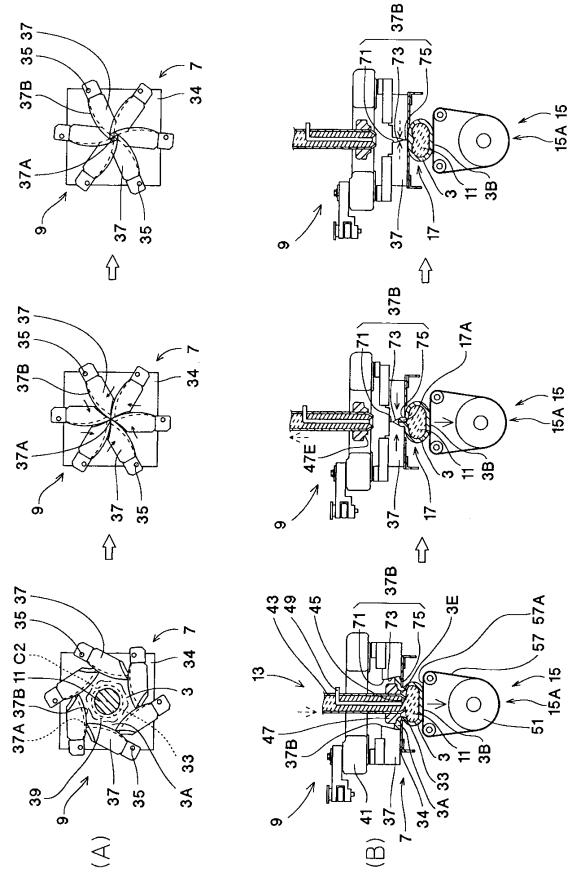
【図 9】



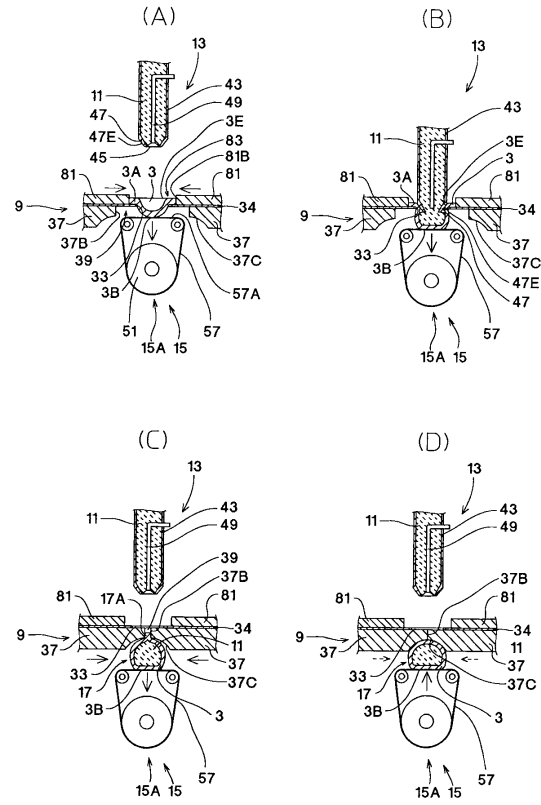
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

合議体

審判長 竹之内 秀明

審判官 平上 悦司

審判官 山崎 勝司

- (56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 3 1 3 0 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 9 9 4 7 2 (J P , A)
特許第 3 4 2 1 6 5 8 (J P , B 2)
特許第 3 5 8 7 4 5 9 (J P , B 2)
特公昭 5 4 - 3 8 1 9 6 (J P , B 2)
特開 2 0 0 4 - 2 4 8 5 4 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A21C9/06-11/16

A23P1/08

A23G3/00