

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-63117

(P2023-63117A)

(43)公開日 令和5年5月9日(2023.5.9)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 2 3 P 20/25 (2016.01)	A 2 3 P 20/25	4 B 0 3 1
A 2 3 P 30/25 (2016.01)	A 2 3 P 30/25	4 B 0 4 8
A 2 1 C 11/16 (2006.01)	A 2 1 C 11/16	B

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-173429(P2021-173429)	(71)出願人	000115924 レオン自動機株式会社 栃木県宇都宮市野沢町2番地3
(22)出願日	令和3年10月22日(2021.10.22)	(72)発明者	小林 和広 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
		(72)発明者	島田 幸雄 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
		Fターム(参考)	4B031 CB04 CG25 4B048 PE12 PK01 PK06 PM01 PM14 PM16

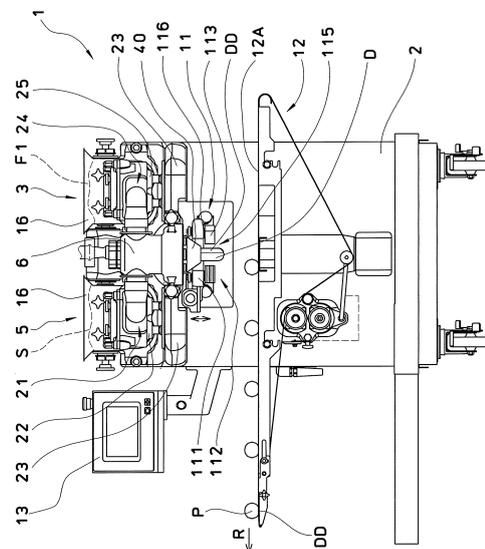
(54)【発明の名称】 包被食品の成形方法及び成形装置

(57)【要約】

【課題】本発明は、包被食品の底面に対する内材の配置方向、例えば、隣接して層状に重なった内材の重なり方向を安定させることができる包被食品の成形方法及び成形装置を提供することを目的とする。

【解決手段】内材Fを外皮材Sで被覆した棒状の食品生地Dを外皮材用ノズル40の吐出口42に目印付与部分SMが形成される重合ノズル6から吐出し、前記棒状食品生地Dの側面に目印面DDを形成することと、前記棒状食品生地Dを下方のシャッタ112の中央部の切断開口部115に供給しつつ、前記切断開口部115を閉動作することにより前記棒状食品生地Dから包被食品Pを切断することと、前記包被食品Pを傾倒させ前記包被食品Pの前記目印面DDを搬送装置12の搬送面12Aに載置させることを含む成形方法及びその方法を実施する成形装置。

【選択図】図1



10

20

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

包被食品の成形方法であって、
内材を外皮材で被覆した棒状の食品生地を外皮材用ノズルの吐出口に目印付与部分が形成される重合ノズルから吐出し、前記棒状食品生地の側面に目印面を形成することと、
前記棒状食品生地を下方のシャッタの中央部の切断開口部に供給しつつ、前記切断開口部を閉動作することにより前記棒状食品生地から包被食品を切断することと、
前記包被食品を傾倒させ前記包被食品の前記目印面を搬送装置の搬送面に載置させること
、を含む成形方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の成形方法であって、
前記シャッタにより前記棒状食品生地の目印面が搬送装置の搬送方向に対し直交する方向に指向するよう前記棒状食品生地を回転させながら前記包被食品を切断することを特徴とする。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の成形方法であって、
前記内材は、複数種の食品材料を重ねた層状の内材であることを特徴とする。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の成形方法であって、
前記内材は、前記包被食品の前記目印面に対し上下方向に重なって配置されていることを特徴とする。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の成形方法であって、
前記内材は、前記包被食品の前記目印面の上方で横方向に重なって配置されていることを特徴とする。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法を実施する包被食品の成形装置であって、
前記重合ノズルと、
前記重合ノズルの下方に配置される前記シャッタを含み、
前記重合ノズルは、重合ノズル本体と、内材用ノズルと、前記内材用ノズルの外側に配置される前記外皮材用ノズルを含み、
前記外皮材用ノズルは、前記外皮材用の前記吐出口の内周形状に他の内周形状とは異なる形状の前記目印付与部分を有することを特徴とする。

【請求項 7】

請求項 2 に記載の方法を実施する包被食品の成形装置であって、
前記重合ノズルと、
前記重合ノズルの下方に配置される前記シャッタと、
前記シャッタの下方に配置され、前記包被食品を搬送する前記搬送装置を含み、
前記重合ノズルは、重合ノズル本体と、内材用ノズルと、前記内材用ノズルの外側に配置される前記外皮材用ノズルを含み、
前記外皮材用ノズルは、前記外皮材用の前記吐出口の内周形状に他の内周形状とは異なる形状の前記目印付与部分を有し、
前記シャッタは、複数のシャッタ片を組み合わせ、各シャッタ片の切断面が前記切断開口部を形成し、
前記重合ノズルは、前記外皮材用ノズルの前記目印付与部分が前記搬送装置の搬送方向に直交する幅方向対し、前記シャッタ片が前記棒状食品生地を回転する方向と反対の方向に傾いた位置となるよう、前記外皮材用ノズルを位置合わせ可能に構成することを特徴とする。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の成形装置であって、

10

20

30

40

50

前記外皮材用ノズルの前記目印付与部分は、直線あるいは外皮材用の前記吐出口側に窪んだ凹状の曲線に形成されることを特徴とする。

【請求項 9】

請求項 6 または 7 に記載の成形装置であって、前記内材用ノズルは、前記内材用ノズルの先端に複数の前記内材用の吐出口が並べて形成され、複数の前記内材を重ねて層状の前記内材を前記外皮材の内部に吐出する構成であることを特徴とする。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の成形装置であって、前記内材用ノズルは、前記内材用ノズルの前記先端の外周形状において、他の外周形状と異なる形状の目印付与部分が形成されることを特徴とする。 10

【請求項 11】

請求項 10 に記載の成形装置であって、前記内材用ノズルの前記目印付与部分は、直線あるいは内材用の前記吐出側に窪んだ凹状の曲線に形成されることを特徴とする。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の成形装置であって、前記重合ノズルは、前記外皮材用ノズルの前記目印付与部分と前記内材用ノズルの前記目印付与部分が対向するよう、前記重合ノズル本体に前記外皮材ノズルと前記内材用ノズルを取り付ける構成であることを特徴とする。 20

【請求項 13】

請求項 9 乃至 12 の何れか 1 項に記載の成形装置であって、前記内材用ノズルは、2 種の前記内材を層状に吐出する構成であり、前記内材用ノズルの軸方向の中心軸線に対して偏心した位置に一方の内材を導入する円形の導入口を備え、前記導入口の周囲の一部を覆うように他方の内材を導入する三日月形の導入口を備えることを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、包被食品の成形方法及び成形装置に関し、詳細には、積層状の内材を外皮材で被覆する包被食品の成形方法及び成形装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、同心状に三重構造の食品生地を吐出する重合ノズルと、吐出される棒状の食品生地から包被食品を切断する包被切断装置を備えた成形装置であって、外筒と内筒を有し、さらに、内筒の内側にほぼ同心状に中心筒を間隙を設けて備え、内筒と中心筒の間に形成される空間を中心筒の上方より供給される流動性材料の通路とする三重構造の重合ノズルを開示している。この成形装置では、内材の外側を流動性材料で被覆し、さらに、流動性材料の外側を外皮材で被覆する三重構造の包被食品が成形される。 40

【0003】

また、特許文献 2 は、内材の外側を少なくとも 2 種の外皮材で被覆する食品生地を吐出する重合ノズルと、包被切断装置を備えた成形装置であって、立体的な花模様形状食品を成形するための重合ノズルを開示している。

【0004】

重合ノズルは、第 1 の外皮材を吐出する第 1 ノズルと、第 2 の外皮材を吐出する第 2 ノズルを備え、第 2 ノズルの吐出口に連通する段付き部に第 1 ノズルの吐出口を挿入することで、第 1 の外皮材と第 2 の外皮材が交互に配置された外皮材を吐出する。さらに、第 1 ノズルの中央に内材の吐出口を設けている。この成形装置では、1 種の内材を 2 種の外皮材で被覆する包被食品が成形される（特許文献 2）。

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 3 は、サツマイモ餡とアズキ餡の 2 層の内材を外皮材で被覆したサツマイモ蒸し菓子を成形する包餡装置を開示している。包餡装置は、3 種類の原料を重合するノズルと、ノズルから吐出される棒状の食品生地を切断するシャッタと、包被食品を搬送するベルトコンベアを備えている。また、包餡装置で成形される包被食品として、イモ餡の上にアズキ餡が重ねられた内材を外皮材で被覆した蒸し菓子を開示している。

【 0 0 0 6 】

また、特許文献 4 乃至 6 は、包被切断装置であって、複数のシャッタ片を組み合わせるシャッタを含み、シャッタの中央部の切断開口部を閉動作することにより、切断開口部に供給される棒状の食品生地から包被食品を切断することを開示している。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 登録実用新案第 3 0 8 4 6 0 4 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 4 - 0 3 3 1 1 3 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 1 - 1 5 5 8 8 9 号公報

【 特許文献 4 】 特開平 1 1 - 2 8 5 3 7 1 号公報

【 特許文献 5 】 特開平 0 7 - 0 0 0 1 6 2 号公報

【 特許文献 6 】 特開 2 0 0 3 - 2 1 9 7 9 2 号公報

【 発明の概要 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

特許文献 3 記載された包餡装置は、2 層の内材を外皮材で被覆した包被食品を成形できそうであるが、包餡装置で略球状に成形された包被食品は、その内部の層状の内材の方向性を確認できず、内材を上下に配置した蒸し菓子を安定して成形できないでいた。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記課題を解決するためのもので、包被食品の底面に対する内材の配置方向、例えば、隣接して層状に重なった内材の重なり方向を安定させることができる包被食品の成形方法及び成形装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

30

さらに、複数種の内材を安定して吐出することができる成形装置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 】

【 0 0 1 1 】

本発明は、包被食品の成形方法であって、内材を外皮材で被覆した棒状の食品生地を外皮材用ノズルの吐出口に目印付与部分が形成される重合ノズルから吐出し、前記棒状食品生地の側面に目印面を形成することと、前記棒状食品生地を下方のシャッタの中央部の切断開口部に供給しつつ、前記切断開口部を閉動作することにより前記棒状食品生地から包被食品を切断することと、前記包被食品を傾倒させ前記包被食品の前記目印面を搬送装置の搬送面に載置させることを含む。

40

【 0 0 1 2 】

例えば、前記シャッタにより前記棒状食品生地の目印面が搬送装置の搬送方向に対し直交する方向に指向するよう前記棒状食品生地を回転させながら前記包被食品を切断する。

【 0 0 1 3 】

例えば、前記内材は、複数種の食品材料を重ねた層状の内材である。

【 0 0 1 4 】

例えば、前記内材は、前記包被食品の前記目印面に対し上下方向に重なって配置されている。

【 0 0 1 5 】

例えば、前記内材は、前記包被食品の前記目印面の上方で横方向に重なって配置されてい

50

る。

【0016】

例えば、前記方法を実施する包被食品の成形装置であって、前記重合ノズルと、前記重合ノズルの下方に配置される前記シャッタを含み、前記重合ノズルは、重合ノズル本体と、内材用ノズルと、前記内材用ノズルの外側に配置される前記外皮材用ノズルを含み、前記外皮材用ノズルは、前記外皮材用の前記吐出口の内周形状に他の内周形状とは異なる形状の前記目印付与部分を有する。

【0017】

例えば、前記方法を実施する包被食品の成形装置であって、前記重合ノズルと、前記重合ノズルの下方に配置される前記シャッタと、前記シャッタの下方に配置され、前記包被食品を搬送する前記搬送装置を含み、前記重合ノズルは、重合ノズル本体と、内材用ノズルと、前記内材用ノズルの外側に配置される前記外皮材用ノズルを含み、前記外皮材用ノズルは、前記外皮材用の前記吐出口の内周形状に他の内周形状とは異なる形状の前記目印付与部分を有し、前記シャッタは、複数のシャッタ片を組み合わせ、各シャッタ片の切断面が前記切断開口部を形成し、前記重合ノズルは、前記外皮材用ノズルの前記目印付与部分が前記搬送装置の搬送方向に直交する幅方向対し、前記シャッタ片が前記棒状食品生地を回転する方向と反対の方向に傾いた位置となるよう、前記外皮材用ノズルを位置合わせ可能に構成する。

10

【0018】

例えば、前記外皮材用ノズルの前記目印付与部分は、直線あるいは外皮材用の前記吐出口側に窪んだ凹状の曲線に形成される。

20

【0019】

例えば、前記内材用ノズルは、前記内材用ノズルの先端に複数の前記内材用の吐出口が並べて形成され、複数の前記内材を重ねて層状の前記内材を前記外皮材の内部に吐出する構成である。

【0020】

例えば、前記内材用ノズルは、前記内材用ノズルの前記先端の外周形状において、他の外周形状と異なる形状の目印付与部分が形成される。

【0021】

例えば、前記内材用ノズルの前記目印付与部分は、直線あるいは内材用の前記吐出側に窪んだ凹状の曲線に形成される。

30

【0022】

例えば、前記重合ノズルは、前記外皮材用ノズルの前記目印付与部分と前記内材用ノズルの前記目印付与部分が対向するよう、前記重合ノズル本体に前記外皮材ノズルと前記内材用ノズルを取り付ける構成である。

【0023】

例えば、前記内材用ノズルは、2種の前記内材を層状に吐出する構成であり、前記内材用ノズルの軸方向の中心軸線に対して偏心した位置に一方の内材を導入する円形の導入口を備え、前記導入口の周囲の一部を覆うように他方の内材を導入する三日月形の導入口を備える。

40

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、包被食品の内部における内材の配置方向、特に、層状に重なった内材の重なり方向を安定させることができる。さらに、複数種の内材を安定して吐出することができる。したがって、品質の安定した包被食品を成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、本発明の第1の実施の形態に係る包被食品の成形装置1を概略的に示した正面図である。図1においては、第2内材用移送装置4を省略して図示している。

【図2】図2は、本発明の第1の実施の形態に係る包被食品の成形装置1を概略的に示し

50

た平面図である。

【図 3】図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 を概略的に示した左側面図である。

【図 4】図 4 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 に含まれる重合ノズル 6 を概略的に示した平面図である。

【図 5】図 5 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 に含まれる重合ノズル 6 を、図 4 の A - A 矢視による断面を用いて概略的に示した正面図である。

【図 6】図 6 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 に含まれる重合ノズル 6 を概略的に示した底面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 の重合ノズル 6 に含まれる内材用ノズル 30 を概略的に示した図面であり、a 図は平面図、b 図は断面を用いた正面図、c 図は、底面図である。 10

【図 8】図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 の重合ノズル 6 に含まれる外皮材用ノズル 40 を概略的に示した図面であり、a 図は平面図、b 図は断面を用いた正面図、c 図は、底面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 による切断工程を概略的に示した図面であり、a 図は右側から見た平面図、b 図は一部断面を用いた右側面図である。

【図 10】図 10 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 による切断工程を概略的に示した図面であり、a 図は右側から見た平面図、b 図は一部断面を用いた右側面図である。 20

【図 11】図 11 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る包被食品の成形装置 1 による切断工程を概略的に示した図面であり、a 図は右側から見た平面図、b 図は一部断面を用いた右側面図である。

【図 12】図 12 は、重合ノズルの変形例であり、内材用ノズル 300 を概略的に示した図面であり、a 図は平面図、b 図は断面を用いた正面図、c 図は、底面図である。

【図 13】図 13 は、重合ノズルの変形例であり、外皮材用ノズル 400 を概略的に示した図面であり、a 図は平面図、b 図は断面を用いた正面図、c 図は、底面図である。

【図 14】図 14 は、重合ノズル 6 の変形例を概略的に示した底面図である。

【図 15】図 15 は、重合ノズル 6 の変形例による切断工程を概略的に示した、一部断面を用いた右側面図である。 30

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、図面を用いて本発明の第 1 の実施形態に係る包被食品の成形装置 1 について説明する。図 1 乃至図 11 に概念的、概略的に示すように、成形装置 1 は、基台 2 を備え、この基台 2 に第 1 内材用移送装置 3、外皮材用移送装置 5、重合ノズル 6、切断装置 11、搬送装置 12 を備える。さらに、成形装置 1 は、重合ノズル 6 に連結する第 2 内材用移送装置 4 及び各部の駆動を制御する制御装置 13 を備える。

【0027】

成形装置 1 は、例えば、包あん機であり、食品材料である第 1 内材 F1 と第 2 内材 F2 を重ねた層状の内材 FF を食品材料である外皮材 S で被覆した棒状食品生地 D を重合ノズル 6 から吐出し、この棒状食品生地 D を切断装置 11 で包被食品 P に切断し、この包被食品 P を搬送装置 12 で次工程に搬送するものとして説明する。 40

【0028】

図 1 に示す正面視において、第 1 内材用移送装置 3 は基台 2 の上部右側に、また、外皮材用移送装置 5 は基台 2 の上部左側に配設される。重合ノズル 6 は基台 2 の正面側（図 1 における紙面手前側）で第 1 内材用移送装置 3 と外皮材用移送装置 5 の間に着脱自在に取り付けられる。切断装置 11 は重合ノズル 6 の下方で昇降するよう備えられるとともに、基台 2 に着脱自在に備えられる。搬送装置 12 は、切断装置 11 の下方に備えられるベルトコンベアであり、搬送面 12A の一部を昇降可能に備えられるとともに、包被食品 P を搬送方 50

向 R に搬送する。

【 0 0 2 9 】

図 2 に示す平面視において、第 1 内材用移送装置 3 と外皮材用移送装置 5 は、概ね左右対称に設けられている。ここでは、外皮材用移送装置 5 について説明し、第 1 内材用移送装置 3 においては、同一機能を奏する構成部分には同一の符号を付するとして重複した説明は省略する。

【 0 0 3 0 】

外皮材用移送装置 5 は、外皮材 S (食品材料) を移送するためのスクリュウ装置 1 5 と、このスクリュウ装置 1 5 によって移送された外皮材 S を重合ノズル 6 へ移送するためのポンプ装置 2 1 とを備える。

10

【 0 0 3 1 】

スクリュウ装置 1 5 は、外皮材 S を収容するホッパ 1 6 の底部に左右に一对のスクリュウ 1 7 A、1 7 B を互いに平行で水平に配設し、互いに反対方向に回転するよう備える。各スクリュウ 1 7 A、1 7 B は、基台 2 の内部に取り付けられる、例えばサーボモータのごとき適宜の制御モータ 1 5 M (図 3 参照) に、例えば歯車列、チェン、ベルトなどのごとき適宜の回転伝達機構を介して連動連結してある。

【 0 0 3 2 】

スクリュウ装置 1 5 は、ホッパ 1 6 内に、一对のスクリュウ 1 7 A、1 7 B の先端部の上方に押し込み装置 1 8 を備えてもよい。押し込み装置 1 8 は、適宜に回転駆動されるローラ 1 9 の半径方向に移動する押し込み羽根 2 0 を備える。押し込み羽根 2 0 は、外皮材 S

20

【 0 0 3 3 】

ポンプ装置 2 1 は、例えば、ベーンポンプやルーツポンプなどの公知のポンプ機構でよい。ポンプ装置 2 1 は、ロータ (図示省略) を内装するハウジング 2 2 及びロータを回転駆動する駆動部 2 3 を備える。

【 0 0 3 4 】

第 1 内材用移送装置 3 は、第 1 内材 F 1 (食品材料) を重合ノズル 6 へ移送するものであり、外皮材用移送装置 5 と同様に構成される。第 1 内材用移送装置 3 は、第 1 内材用のスクリュウ装置 1 5 及びポンプ装置 2 4 を備える。ポンプ装置 2 4 は、ロータ (図示省略) を内装するハウジング 2 5 及びロータを回転駆動する駆動部 2 3 を備える。

30

【 0 0 3 5 】

第 2 内材用移送装置 4 は、第 2 内材 F 2 (食品材料) を重合ノズル 6 へ移送するものであり、基台 2 6 にスクリュウ装置 1 5 とポンプ装置 2 7 を備える。ポンプ装置 2 7 は、ロータ (図示省略) を内装するハウジング 2 8 及びロータを回転駆動する駆動部 2 3 を備える。

【 0 0 3 6 】

重合ノズル 6 は、手前側 (図 2 における下側) から基台 2 に着脱可能に固定される。図 4 乃至図 6 を参照するに、重合ノズル 6 は、外筒部 7 と、外筒部 7 の内側に同心状に重ねて内筒部 8 を備える。さらに、重合ノズル部 6 は、内筒部 8 の内側に第 2 内材導入部 9 を備える。外筒部 7 は、外筒 7 1 及び上軸受け 7 2 を一体的に有し、上軸受け 7 2 と下軸受け 7 3 の間で回転歯車体 7 4 を回転可能に軸支する。環状の回転歯車体 7 4 は、その内周面に複数の攪拌体 7 5 を備える。さらに、外筒 7 1 の側部に外皮材 S の供給口 7 1 2 と、その反対側に第 1 内材 F 1 の供給口 7 1 3 を備える。

40

【 0 0 3 7 】

内筒部 8 は、内筒 8 1 と内筒セツトリング 8 4 を有する。内筒 8 1 は筒状体であり、中空部 8 2 を備える。内筒 8 1 は、外筒 7 1 に挿嵌され、内筒 8 1 の上端のねじ部 8 3 に内筒セツトリング 8 4 を螺合することで、外筒部 7 に固定される。また、内筒 8 1 の側部に供給口 7 1 3 と中空部 8 2 を連通する連通孔 8 5 を備える。供給口 7 1 3、連通孔 8 5 及び中空部 8 2 は、第 1 内材 F 1 の通路となる。また、外筒部 7 と内筒部 8 の間に環状の空間 7 0 が形成され、供給口 7 1 2 と連通して外皮材 S の通路となる。

50

【 0 0 3 8 】

第 2 内材導入部 9 は、偏心キャップ 9 1、第 2 内材 F 2 の通路となる中央パイプ 9 2、パイプ用セットリング 9 3 及びキャップ用セットリング 9 4 を有する。偏心キャップ 9 1 は、内筒 8 1 の上部のキャップ嵌合孔 8 6 に嵌入され、内筒 8 1 に同心状に配置される。中央パイプ 9 2 は、中心軸線 C から偏心した位置に設けられた偏心キャップ 9 1 のパイプ螺合孔 9 1 1 に螺合され、パイプ用セットリング 9 3 で固定される。そして、内筒 8 1 の上端に偏心キャップ 9 1 のフランジ 9 1 2 を重ね、内筒 8 1 のねじ部 8 3 にキャップ用セットリング 9 4 を螺合することで内筒 8 1 に固定する。ここでは、一体に組み立てられた外筒部 7、内筒部 8 及び第 2 内材導入部 9 を重合ノズル本体 6 1 と称す。

【 0 0 3 9 】

重合ノズル 6 は、さらに、外皮材用ノズル 4 0、ナットである第 1 セットリング 7 6、内材用ノズル 3 0 及びナットである第 2 セットリング 8 7 を有する。内材用ノズル 3 0 は、円筒部 3 8 が内筒 8 1 の下端部に挿入され、第 2 セットリング 8 7 を内筒部 8 に螺合することにより内筒部 8 に固定される。このとき、フランジ 3 9 は、内筒部 8 と第 2 セットリング 8 7 に挟持される。

【 0 0 4 0 】

また、外皮材用ノズル 4 0 は、上筒部 4 8 が下軸受け 7 3 の下端部に挿入され、第 1 セットリング 7 6 を外筒 7 1 のねじ部 7 1 4 に螺合することにより外筒部 7 に固定される。このとき、フランジ 4 9 は、外筒部 7 と第 1 セットリング 7 6 に挟持される。外皮材用ノズル 4 0 は内材用ノズル 3 0 の外側に配置される。外皮材用ノズル 4 0 及び内材用ノズル 3 0 は、重合ノズル本体 6 1 に着脱交換可能に取り付けられる。

【 0 0 4 1 】

内材用ノズル 3 0 の形状について詳しく説明する。図 7 を参照するに、内材用ノズル 3 0 の基端 3 0 A (図 7 b における上側) には、第 1 内材 F 1 を導入する第 1 導入口 3 1 と第 2 内材 F 2 を導入する第 2 導入口 3 2 が横方向に並んで形成される。また、内材用ノズル 3 0 の先端 3 0 B (図 7 b における下側) には、第 1 導入口 3 1 に連通する第 1 出口 3 3 と第 2 導入口 3 2 に連通する第 2 出口 3 4 が横方向に並んで形成され、両出口で内材用ノズル 3 0 の吐出口 3 5 を構成する。第 1 導入口 3 1 と第 2 導入口 3 2 の並び方向は、第 1 出口 3 3 と第 2 出口 3 4 の並び方向と同一である。

【 0 0 4 2 】

平面視 (図 7 a 参照) において内材用ノズル 3 0 の基端 3 0 A の外周は円形に形成される。また、第 2 導入口 3 2 は、内材用ノズル 3 0 の中心軸線 C に対し偏心して配置され、円形に形成される。さらに、第 1 導入口 3 1 は、第 2 導入口 3 2 の周囲の一部を覆うように略三日月形に形成される。

【 0 0 4 3 】

第 1 出口 3 3 は、底面視 (図 7 c 参照) において半円形に形成される。第 2 出口 3 4 は、平面視において略台形に形成される。詳しく説明すると、第 2 出口 3 4 は、半円を基に円弧の一部を直線とし D 面取りした形状である。内材用ノズル 3 0 の先端 3 0 B の外周は、平面視において、円を基に円の一部を直線とした D 面取りした形状であり、ここでは、D 面取りした直線部分を目印付与部分 F M と称す。

【 0 0 4 4 】

目印付与部分 F M は、第 1 出口 3 3 と第 2 出口 3 4 を隔てる中間壁 3 7 と平行に形成される。また、中間壁 3 7 は、中心軸線 C 上に形成される。第 1 の実施形態においては、内材用ノズル 3 0 は、先端 3 0 B の外周形状に他の外周形状 (円弧) とは異なる形状 (直線) の目印付与部分 F M を有する。

【 0 0 4 5 】

平面視において、円形の第 2 導入口 3 2 と略台形の第 2 出口 3 4 は同心に配置される。また、略三日月形状の第 1 導入口 3 1 と半円形の第 2 出口 3 3 は、大部分で重なり合うように配置される。これらのように、各内材 F 1、F 2 の流路が内材用ノズル 3 0 の基端 3 0 A から先端 3 0 B にわたって直列に配置されることにより、内材 F 1 及び内材 F 2 がそれ

10

20

30

40

50

それぞれ乱れることなく安定した吐出が可能となる。

【0046】

外皮材用ノズル40について詳しく説明する。図8を参照するに、外皮材用ノズル40の基端40Aには、外皮材Sを導入する円形の導入孔41が形成される。また、外皮材用ノズル40の先端40Bには、導入孔41に連通する吐出口42が形成される。吐出口42の内周形状は、円を基に円の一部を直線としD面取りした形状である。ここでは、D面取りした直線部分を外皮材用ノズル40の目印付与部分SMと称す。第1の実施形態においては、外皮材用ノズル40は、外皮材Sの吐出口42の内周形状に他の内周形状(円弧)とは異なる形状(直線)の目印付与部分SMを有する。

【0047】

内材用ノズル30と外皮材用ノズル40は、直線状の目印付与部分FMと目印付与部分SMが平面視において平行となるように重合ノズル本体61に取り付けられる(図6参照)。また、重合ノズル6を基台2に取り付けた際、目印付与部分FMと目印付与部分SMが、中心軸線Cに対し搬送方向Rの上流側において、搬送方向Rに直交する幅方向に対し、概ね45度手前側(図2における下側)参照に回転した位置に配置される(図9参照)。

【0048】

切断装置11は、例えば、特許文献4に記載された公知の機構で良い。切断装置11は、昇降する昇降ケース111にシャッタ112を開閉自在に備える。シャッタ112は、6つのシャッタ片113を組み合わせ、シャッタ片113の切断面114により六角形状の切断開口部115が形成される(図9乃至図11参照)。

【0049】

各シャッタ片113は、昇降ケース111の回転軸116を中心に揺動することで、切断開口部115が開閉動作する。シャッタ112が開状態から閉動作する際に、切断開口部115が縮径する。なお、切断開口部115は、六角形状に限ることなく、3つ以上のシャッタ片で形成することができ、その個数に対応する多角形状に形成される。

【0050】

次に、本発明の第1の実施形態に係る成形装置1による包被食品Pの成形工程について説明する。外皮材Sは、重合ノズル6の環状の空間70を介して外皮材移送装置5から外皮材用ノズル40に供給される。第1内材F1は、中空部82を介して第1内材用移送装置3から内材用ノズル30の第1導入口31に供給される。また、第2内材F2は、中空パイプ92を介し第2内材用移送装置4から内材用ノズル30の第2導入口32に供給される。

【0051】

半円形の第1内材F1が第1出口33から吐出され、略台形の第2内材F2が第2出口34から吐出され、外皮材用ノズル40の内側で重なり層状の内材FFとなる。第2内材Fは、内材用ノズル30の目印付与部分FMにより平坦な目印面FFDが形成される。

【0052】

外周が円を基にD面取りされた外皮材Sが外皮材用ノズル40から連続して吐出されることで、層状の内材FFを外皮材Sで被覆した棒状食品生地Dが連続して吐出される。棒状食品生地Dは、外皮材用ノズル40の目印付与部分SMにより平坦な目印面DDが形成される。このとき、内材FFの目印面FFDと棒状食品生地Dの表面の目印面DDは平行に形成される。また、目印面DDは、中心軸線Cに対し搬送方向Rの上流側で、搬送方向Rに直交する幅方向に対し概ね45度手前側に回転した位置にある。

【0053】

図9乃至図11を参照してシャッタ112による切断工程について説明する。棒状食品生地Dは、シャッタ112の中央部の切断開口部115に供給され、閉動作するシャッタ片113に挟持されながら細く括られ包被食品Pに切断される。このとき、各シャッタ片113は、対応する回転軸116を中心に右方向に回転し、切断開口部115が縮径する。シャッタ片113の下側にある棒状食品生地Dは、シャッタ片113の回転にともない、シャッタ片113との摩擦により左回転する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

つまり、棒状食品生地 D は、目印面 D D が搬送装置 1 2 の搬送方向 R に対し直交する方向に指向するよう左方向に回転しながら包被食品 P に切断される。また、棒状食品生地 D の下端は、包被食品 P が切断される少し前から駆動する搬送面 1 2 A に接する。包被食品 P は、その長手方向が搬送方向 R に沿って上流側に傾倒し、目印面 D D が搬送装置 1 2 の搬送面 1 2 A に接地する。包被食品 P は、切断されて搬送装置 1 2 に載置する際、及び搬送面 1 2 A が繰り返し上下動する搬送装置 1 2 により搬送される際に横方向に転動することがない。

【 0 0 5 5 】

なお、ここでは、棒状食品生地 D が概ね 4 5 度左回転した際に包被食品 P に切断されるよう説明した。しかし、シャッタ片 1 1 3 の回転の方向、棒状食品生地 D の径の大きさや外皮材 D の物性などにより、棒状食品生地 D の回転の大きさは異なる。したがって、棒状食品 D の回転の程度に応じて、重合ノズル 6 は、重合ノズル本体 6 1 に対する内材用ノズル 3 0 の目印付与部分 F M 及び外皮材用ノズル 4 0 の目印付与部分 S M の取り付け位置を合わせる。

10

【 0 0 5 6 】

包被食品 P の内部における第 1 内材 F 1 と第 2 内材 F 2 の重なり方向は、包被切断 P の底面となった平坦な目印面 D D に対し上下方向に重なって安定して配置される。

【 0 0 5 7 】

次に、図 1 2 乃至図 1 5 を参照して重合ノズル 6 の変形例を説明する。上記説明では、包被食品 P の内部における第 1 内材 F 1 と第 2 内材 F 2 の重なり方向を上下となるよう説明したが、例えば、横方向に配置することができる。また、内材 F F の目印面 F F D や外皮材 S の目印面 D D を平面に形成されるように説明したが、例えば、凹状の曲面とすることができる。

20

【 0 0 5 8 】

内材用ノズル 3 0 0 及び外皮材用ノズル 4 0 0 について説明する。なお、第 1 の実施形態にかかる内材用ノズル 3 0 及び外皮材用ノズル 4 0 と同様である内材用ノズル 3 0 0 及び外皮材用 4 0 0 の構成に、内材用ノズル 3 0 及び外皮材用ノズル 4 0 と同じ符号を付し、詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

内材用ノズル 3 0 0 の先端 3 0 0 B (図 1 2 b における下側) には、第 1 導入口 3 1 に連通する第 1 出口 3 0 3 と第 2 導入口 3 2 に連通する第 2 出口 3 0 4 が横方向に並んで形成され、両出口で内材用ノズル 3 0 0 の吐出口 3 0 5 を構成する。第 1 導入口 3 1 と第 2 導入口 3 2 の並び方向は、第 1 出口 3 0 3 と第 2 出口 3 0 4 の並び方向と同一である。

30

【 0 0 6 0 】

内材用ノズル 3 0 0 の先端 3 0 0 B の外周は、平面視において、円弧と吐出口 3 0 5 側に窪んだ凹状の曲線とを結んだ形状である。ここでは、凹状の曲線部分を内材用ノズル 3 0 0 の目印付与部分 F M と称す。内材用ノズル 3 0 0 は、先端 3 0 0 B の外周形状に他の外周形状 (円弧) とは異なる形状 (凹状の曲線) の目印付与部分 F M を有する。

【 0 0 6 1 】

第 1 出口 3 0 3 は、半円を基に、半円の径と円弧の一方の端部を吐出口 3 0 5 側に窪んだ凹状の曲線で結んだような形状である。第 1 出口 3 0 3 と第 2 出口 3 0 4 は中間壁 3 7 で区切られ、中間壁 3 7 を中心に対称に形成される。円弧状の内材用ノズル 3 0 0 の目印付与部分 F M は、中間壁 3 7 と直交するように形成される。

40

【 0 0 6 2 】

外皮材用ノズル 4 0 0 の先端 4 0 0 B (図 1 3 b における下側) には、導入孔 4 1 に連通する吐出口 4 0 2 が形成される。吐出口 4 0 2 の内周形状は、円を基に円の一部を吐出口 4 0 2 側に窪んだ凹状の曲線である。ここでは、凹状の曲線部分を外皮材用ノズル 4 0 0 の目印付与部分 S M と称す。外皮材用ノズル 4 0 0 は、外皮材 S の吐出口 4 0 2 の内周形状に他の内周形状 (円弧) とは異なる形状 (凹状の曲線) の目印付与部分 S M を有する。

50

【 0 0 6 3 】

内材用ノズル 3 0 0 と外皮材用ノズル 4 0 0 は、凹状の目印付与部分 F M と凹状の目印付与部分 S M が平面視において対向するように重合ノズル本体 6 1 に取り付けられる。重合ノズル 6 を基台 2 に取り付けられた際、目印付与部分 F M と目印付与部分 S M が、中心軸線 C に対し搬送方向 R の上流側において、搬送方向 R に直交する幅方向に対し、概ね 3 0 度手前側に回転した位置に配置する。

【 0 0 6 4 】

重合ノズル 6 から吐出される棒状食品生地 D は、外皮材用ノズル 4 0 0 の目印付与部分 S M により凹状の曲面である目印面 D D が形成される。シャッタ 1 1 2 により左方向に回転しながら切断された包被食品 P は、目印面 D D を底面として搬送面 1 2 A に傾倒する。目印面 D D は、包被食品 P の自重などの影響により平坦な面に変形する場合がある。包被切断 P の内部における第 1 内材 F 1 と第 2 内材 F 2 の重なり方向は、包被切断 P の底面となった目印面 D D の上方で横方向に並んで配置される。

10

【 0 0 6 5 】

包被食品 P は、搬送面 1 2 A 上で横方向に転動することがない。したがって、包被食品 P の内部における層状の内材 F F の配置方向が乱れることなく、包被食品 P を安定して成形することができる。

【 0 0 6 6 】

本発明の第 1 の実施形態に係る包被食品 P の成形装置 1 の説明は概ね上記のとおりであるが、これに限らず特許請求の範囲において種々の変更が可能である。例えば、層状の内材 F F を 2 種の内材 F 1 及び F 2 を重ねたものとして説明したが、3 種以上の内材を重ねてもよい。

20

【 0 0 6 7 】

また、層状の内材に限ることなく、内材用ノズルの吐出口を円又は同心円以外の幾何学形状にし、棒状食品生地 D の表面に目印面 D D を形成することにより、包被食品 P の底面とする目印面 D D に対し幾何学形状の内材を所要の方向に指向することができる。この場合、内材は複数種に限らず、1 種の食品材料であってもよい。

【 0 0 6 8 】

また、外皮材用ノズルの目印付与部分 S M の形状は、直線や凹状の曲線に限らず、包被食品 P が搬送面 1 2 上で横方向に転動しないような目印面 D D を形成できればよく、例えば、下駄の歯のように横方向に並んだ 2 つの凸部であってもよい。さらに、目印付与部分 F M 以外の内周部分の形状は、円弧に限ることなく、多角形状や凹凸形状であってもよく、包被食品 P が人目を引く外観とすることもできる。つまり、外皮材用ノズルの吐出口を、内周の一部である目印付与部分 S M の形状とその他の内周を目印付与部分 S M の形状異なった形状に形成することができる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 9 】

- 1 成形装置
- 2 基台
- 3 第 1 内材用移送装置
- 4 第 2 内材用移送装置
- 5 外皮材用移送装置
- 6 重合ノズル
- 9 第 2 内材導入部
- 1 1 切断装置
- 1 2 搬送装置
- 1 3 制御装置
- 3 0 内材用ノズル
- 3 0 A 基端
- 3 0 B 先端

40

50

3 1	第 1 導入口	
3 2	第 2 導入口	
3 3	第 1 出口	
3 4	第 2 出口	
4 0	外皮材用ノズル	
4 0 A	基端	
4 0 B	先端	
4 1	導入口	
4 2	吐出口	
6 1	重合ノズル本体	10
7 6	第 1 セットリング	
8 7	第 2 セットリング	
1 1 2	シャッタ	
1 1 3	シャッタ片	
1 1 4	切断面	
1 1 5	切断開口部	
1 1 6	回動軸	
C	中心軸線	
D	棒状食品	
D D	目印面	20
F 1	第 1 内材 (食品材料)	
F 2	第 2 内材 (食品材料)	
F F	層状の内材 (食品材料)	
F F D	目印面	
F M	目印付与部分	
P	包被食品	
S	外皮材 (食品材料)	
S M	目印付与部分	
R	搬送方向	30

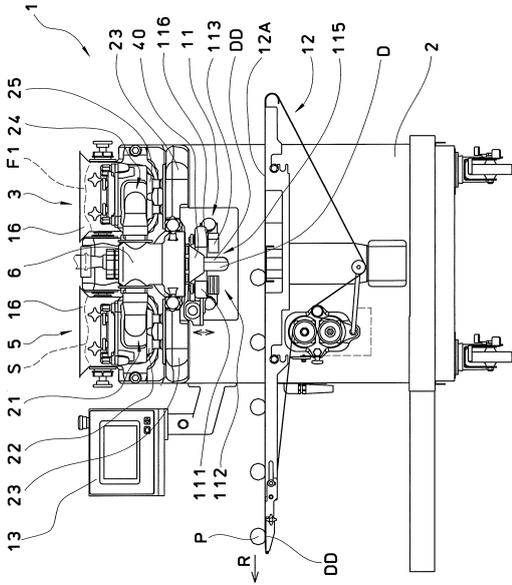
40

50

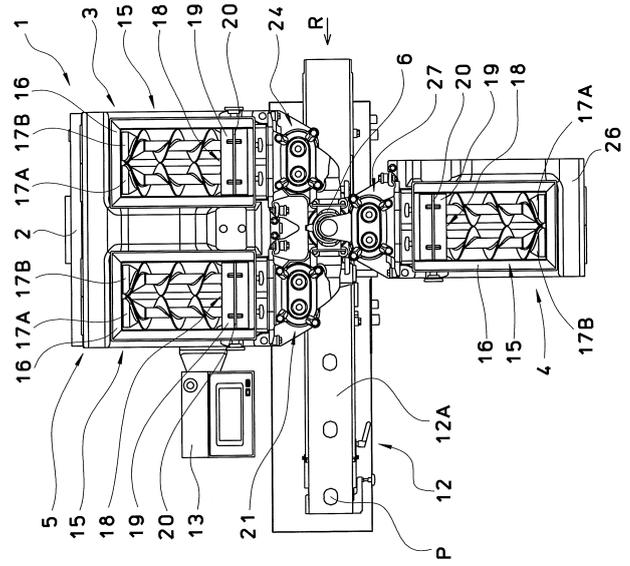
50

【 図 面 】

【 図 1 】



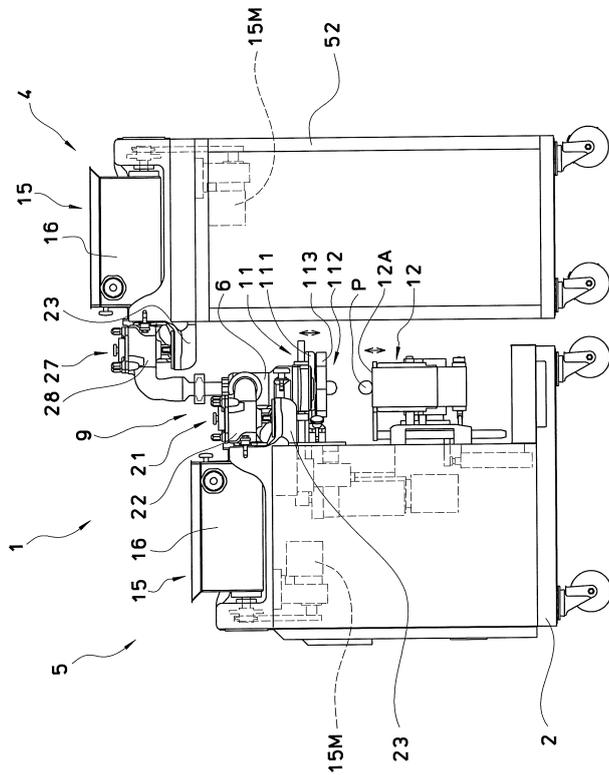
【 図 2 】



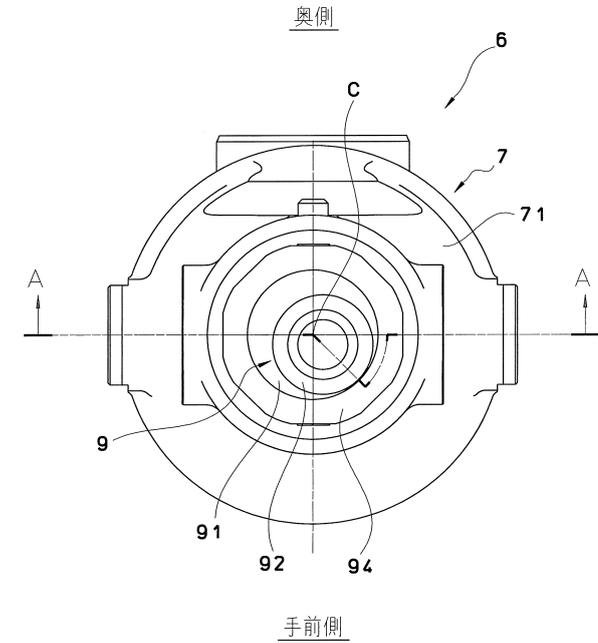
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

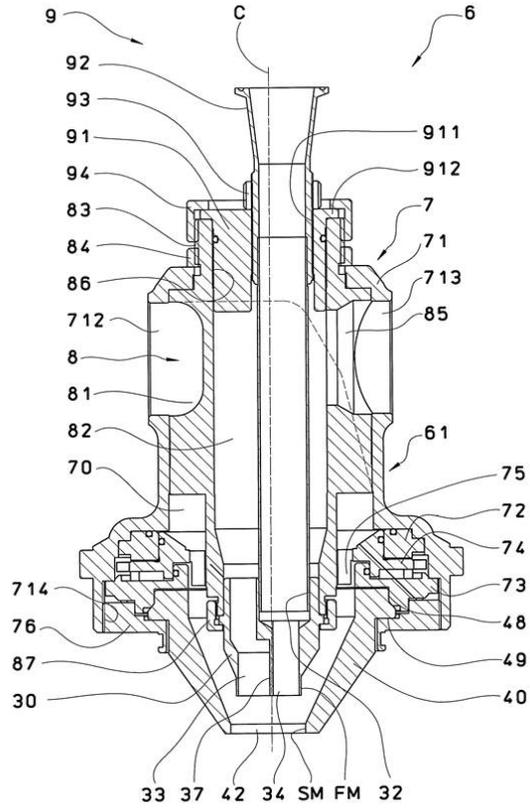


30

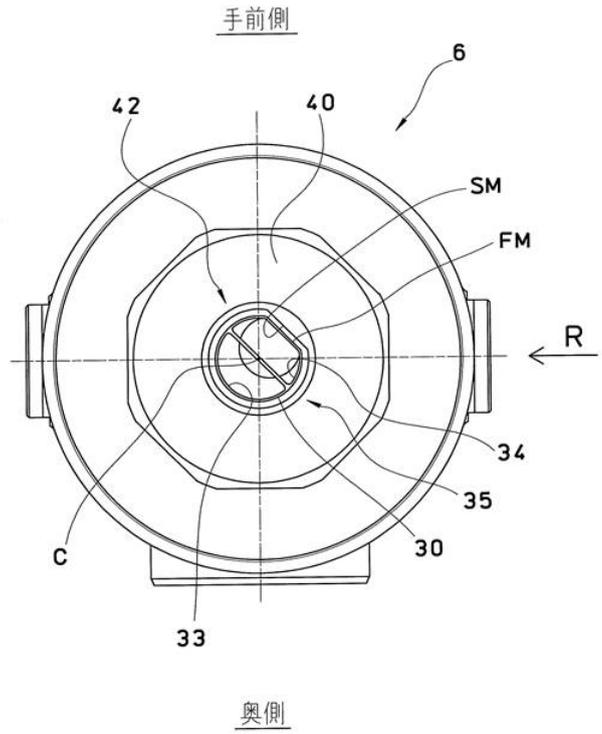
40

50

【図5】



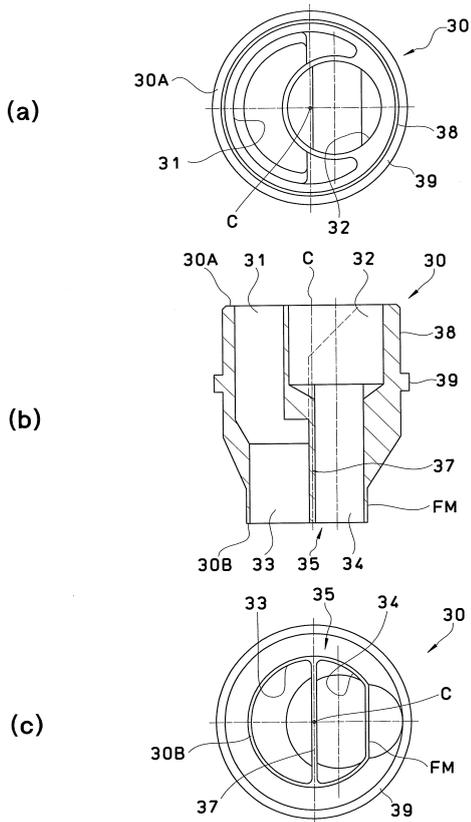
【図6】



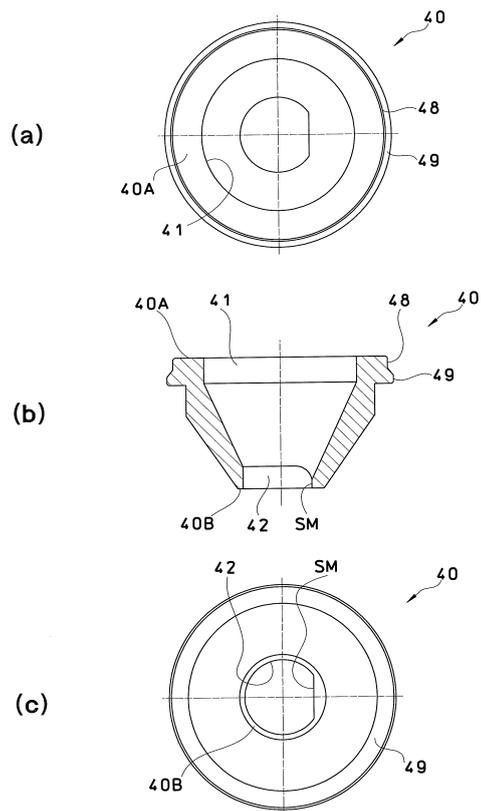
10

20

【図7】



【図8】

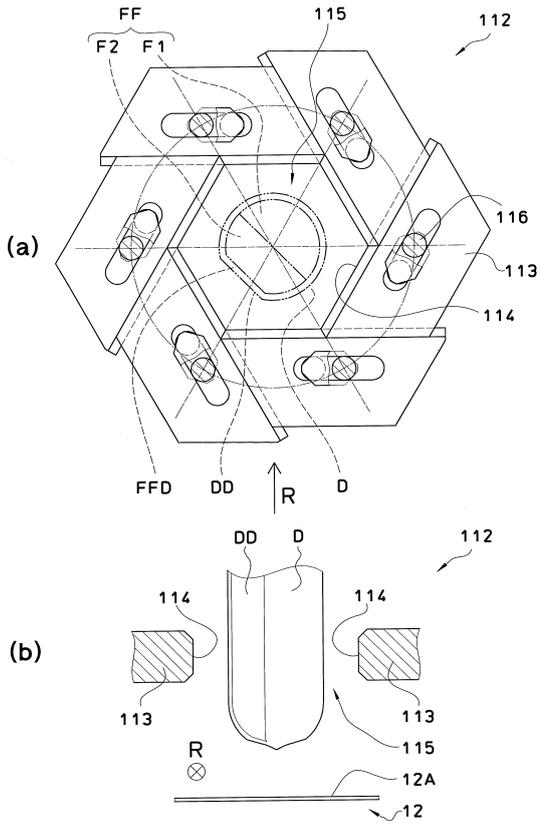


30

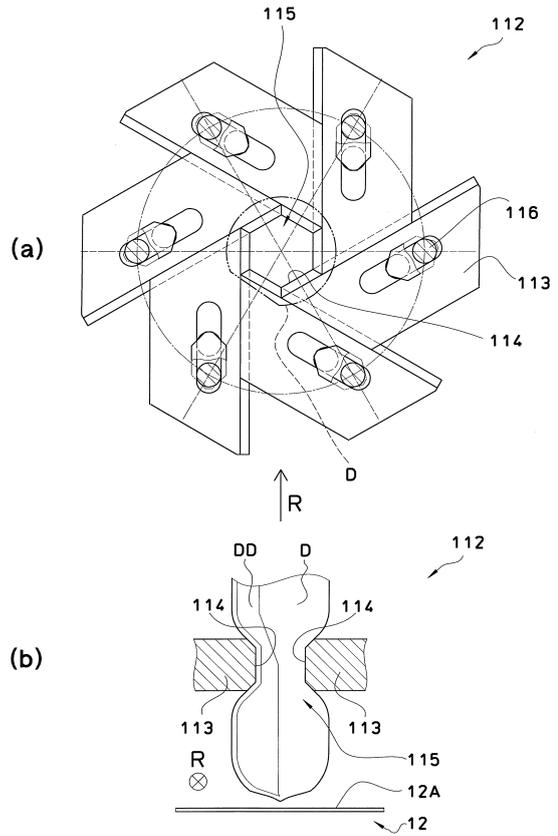
40

50

【 図 9 】



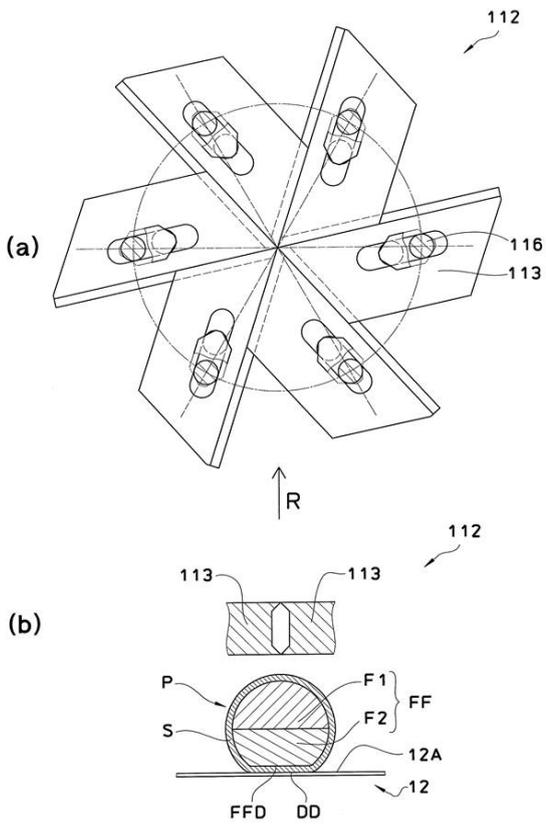
【 図 10 】



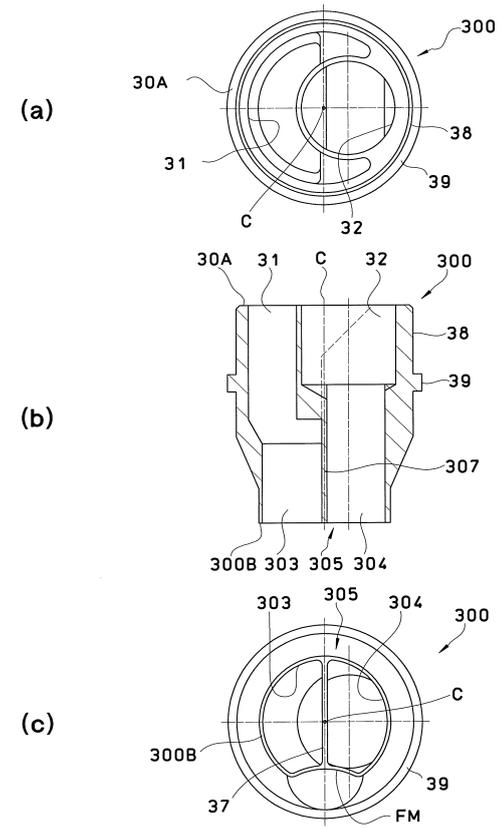
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

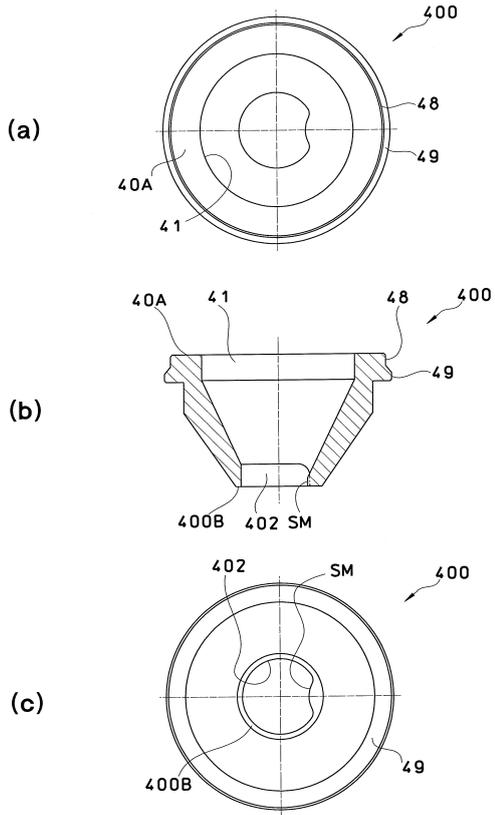


30

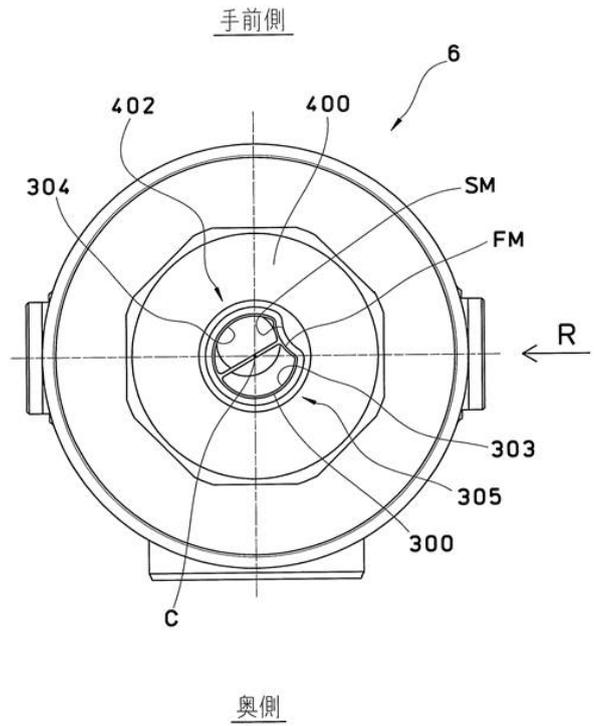
40

50

【 図 1 3 】



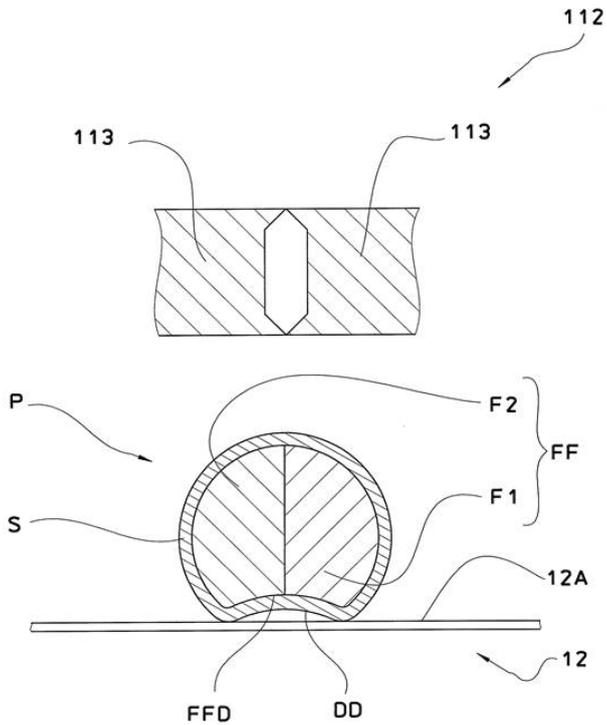
【 図 1 4 】



10

20

【 図 1 5 】



30

40

50