

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6499726号
(P6499726)

(45) 発行日 平成31年4月10日 (2019. 4. 10)

(24) 登録日 平成31年3月22日 (2019. 3. 22)

| | | |
|--------------------------|---------------|---|
| (51) Int. Cl. | F 1 | |
| A 2 3 P 20/20 (2016. 01) | A 2 3 P 20/20 | |
| A 2 3 P 30/25 (2016. 01) | A 2 3 P 30/25 | |
| A 2 3 L 5/00 (2016. 01) | A 2 3 L 5/00 | A |
| A 2 3 G 3/20 (2006. 01) | A 2 3 G 3/20 | |

請求項の数 16 (全 23 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2017-135919 (P2017-135919) | (73) 特許権者 | 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 | 平成29年7月12日 (2017. 7. 12) | (72) 発明者 | 古田 勇貴 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 |
| (65) 公開番号 | 特開2018-14997 (P2018-14997A) | (72) 発明者 | 関 実 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 |
| (43) 公開日 | 平成30年2月1日 (2018. 2. 1) | 審査官 | 黒田 正法 |
| 審査請求日 | 平成29年10月27日 (2017. 10. 27) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2016-139529 (P2016-139529) | | |
| (32) 優先日 | 平成28年7月14日 (2016. 7. 14) | | |
| (33) 優先権主張国 | 日本国 (JP) | | |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固形物を内包する包被食品の製造方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中心筒と内筒を備える重合ノズルを有する包あん機と、前記重合ノズルに固形物を供給する固形物供給装置を備えた製造装置を用いて前記固形物を内包する包被食品の製造方法であって、前記重合ノズルの中心筒と内筒の間において複数の翼部により形成される複数の流路に第一食品材料を流下させ、前記中心筒の下端を通過した複数本の前記第一食品材料を前記内筒の軸方向に沿った中心に移動させながら接合し、前記内筒の下端部の内部で前記中心に集合させて前記第一食品材料による有底状の空間を形成し、前記中心筒の内部を通して前記空間の底部に前記固形物供給装置から固形物を供給し、前記内筒の内部を流下する前記第一食品材料にて前記固形物を被覆し、前記内筒の吐出口より前記固形物を内包する棒状食品を吐出することを特徴とする該製造方法。

10

【請求項2】

請求項1に記載の製造方法であって、前記翼部は螺旋状に形成され、前記翼部により形成される複数の螺旋状の流路に前記第一食品材料を流下させ、前記中心筒の下端を通過した複数本の前記第一食品材料を前記内筒の軸方向に沿った中心に移動させながら渦状に接合し、前記内筒の下端部の内部で前記中心に集合させられた錘状の前記空間の底部を形成することを特徴とする該製造方法。

【請求項3】

請求項1に記載の製造方法であって、前記内筒は、下端部に内ノズルを備え、前記内ノズルを回転することにより前記内ノズル内の前記第一食品材料に回転を付与することを特徴

20

とする該製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の製造方法であって、前記中心筒を回転することにより前記内筒内の前記第一食品材料に回転を付与することを特徴とする該製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の製造方法であって、前記重合ノズルは、前記内筒の外側に外筒をさらに備え、前記内筒と前記外筒の間から第二食品材料を流下させ、前記外筒の吐出口より前記固形物を内包する前記第一食品材料を前記第二食品材料で被覆した棒状食品を吐出することを特徴とする該製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の製造方法であって、前記包あん機に備えられた切断装置により前記棒状食品から固形物を内包した包被食品を切断することを特徴とする該製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の製造方法であって、前記固形物供給装置は、ある固形物を供給した後に次の固形物を供給するまでの時間を変更することを特徴とする該製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の製造方法であって、前記固形物供給装置は、前記空間の底部に供給された固形物を前記底部に押し込むピストンを備え、前記ピストンが前記固形物を押し込む下降端位置を変更することを特徴とする該製造方法。

【請求項 9】

固形物を内包する包被食品の製造装置であって、中心筒と内筒を備える重合ノズルを有する包あん機と、前記重合ノズルに固形物を供給する固形物供給装置と、前記包あん機及び前記固形物供給装置の動作を制御する制御装置を備え、前記重合ノズルは内筒の内側に中心筒を備え、前記中心筒は、中心筒の外周に複数の翼部を備え、前記内筒と前記中心筒との間に前記翼部により区画される第一食品材料の複数の流路を備えることを特徴とする該製造装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記中心筒は前記翼部を螺旋状に備え、前記流路を螺旋状に備えることを特徴とする該製造装置。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記内筒は、下端部に内ノズルを備え、前記内ノズルを回転自在に備えることを特徴とする該製造装置。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記中心筒を回転自在に備えることを特徴とする該製造装置。

【請求項 13】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記重合ノズルは、前記内筒の外側に外筒をさらに備え、前記内筒と前記外筒の間で形成される第二食品材料の流路を備えることを特徴とする該製造装置。

【請求項 14】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記制御装置は、前記包あん機に備えられた切断装置の1回の切断動作に対し前記固形物供給装置による固形物の供給動作を1回または複数回行うよう制御することを特徴とする該製造装置。

【請求項 15】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記固形物供給装置は、ある固形物を供給した後に次の固形物を供給するまでの時間を制御可能であることを特徴とする該製造装置。

【請求項 16】

請求項 9 に記載の製造装置であって、前記固形物供給装置は、前記重合ノズルに供給された固形物を前記重合ノズル内の下方位置まで押し込むピストンを備え、前記ピストンが前記固形物を押し込む下降端位置を制御可能であることを特徴とする該製造装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、苺や栗等の果物、又は茹で卵等の固形物を饅頭などの菓子やハンバーグ等の調理食品の内部に供給して包被食品を製造する方法及びその装置に関する。さらに詳細には、固形物と固形物を覆う食品材料との間に空隙を形成することなく固形物を内包する包被食品を製造することに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、固形物を内包する包被食品の製造装置は、外筒と内筒、該内筒の内側に中心筒を同芯円状に形成し、外筒と内筒は側壁に食品材料の供給口を有し、外筒と内筒との隙間を外皮材の通路とし、内筒と中心筒のすきまを内包材の通路とし、中心筒は固形物の通路とし、これら筒部材の下端レベルを、外筒を下位にし、内筒の下端は外筒より上位に設けるとともに、中心筒の下端レベルを固形物の投入タイミングに同調して上下動可能に設けられた固形物供給装置を構成する。この固形物供給装置には、固形物を内包材の中に押し込むプッシャ（ピストンと同義）が中心筒の内部に上下可能に備えられている。さらに、この成形装置は、固形物を内包した棒状の食品生地から包被食品を包被切断する1対の回転盤による包被切断装置を構成する（例えば特許文献1参照）。

10

【0003】

また、別の包被食品の製造装置は、上記特許文献1に記載された固形物供給装置と同様の装置を構成し、さらに、3つ以上の角形片を互いに摺動可能に備え、それらの角形片に囲まれ、それらの中央に形成される囲みを開閉することにより棒状の食品生地から固形物を内包する包被食品を切断する切断装置を構成している（例えば特許文献2参照）。

20

【0004】

また、別の包被食品の製造装置は、複数の固形物を内包する包被食品の製造装置であって、複数の固形物が個別に降下する通路を有する管部材と、この管部材の中を上下動可能なピストンを備え、該ピストンの下面に前記複数の固形物をそれらの中心に押圧する押圧面を備えている（例えば特許文献3参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献1】特開平2-273143号公報

【特許文献2】実開平4-113589号公報

【特許文献3】特開2010-148493号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載の製造装置は、食品材料の供給口より内筒の内側を通過して内包材が送られてくるが、その際、中心筒を下降させて内包材の出口の内側部に中心筒の外周によって、空間（ポケット）を形成することができる。ここに上方より固形物を落下させ、ポケットに投入する。次に中心筒を上昇させることにより、内包材が固形物の周囲より送りこまれ固形物は内包材内に埋設されるものである。しかし、ポケットを形成する中心筒を上昇させると、内包材が全周から一斉に内側に移動するため、固形物と離れた上方にて内包材が有底のポケットを閉じ固形物と内包材の間に空隙を形成する場合がある。このように形成された空隙を内在する包被食品を加熱処理すると空隙を形成する空気が膨張し包被食品が破裂するという問題がある。この問題は、特許文献2に記載の切断装置を用いた場合であっても同様である。

40

【0007】

また、特許文献3に記載の製造装置は、2つの固形物を内包する包被食品を製造するものであるが、大きさなどの規格が相違する包被食品を製造する際、各規格に適するように固

50

形物の間隔を調整できないという問題がある。また、固形物間や固形物と内包材との間に空隙が形成され、包被食品に空隙が内在するという問題がある。

【0008】

本発明は、以上のような問題を解決するためになされたものであり、包被食品に内包される固形物と内包材（食品材料）の間に空隙が形成されないように包被食品を安定して製造する方法及びその装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するため、本発明は以下のような構成を有する。すなわち、中心筒と内筒を備える重合ノズルを有する包あん機と、前記重合ノズルに固形物を供給する固形物供給装置を備えた製造装置を用いて前記固形物を内包する包被食品の製造方法であって、前記重合ノズルの中心筒と内筒の間において複数の翼部により形成される複数の流路に第一食品材料を流下させ、前記中心筒の下端を通過した複数本の前記第一食品材料を前記内筒の軸方向に沿った中心に移動させながら接合し、前記内筒の下端部の内部で前記中心に集合させて前記第一食品材料による有底状の空間を形成し、前記中心筒の内部を通して前記空間の底部に前記固形物供給装置から固形物を供給し、前記内筒の内部を流下する前記第一食品材料にて前記固形物を被覆し、前記内筒の吐出口より前記固形物を内包する棒状食品を吐出することを特徴とする。

【0010】

また、前記翼部は螺旋状に形成され、前記翼部により形成される複数の螺旋状の流路に前記第一食品材料を流下させ、前記中心筒の下端を通過した複数本の前記第一食品材料を前記内筒の軸方向に沿った中心に移動させながら渦状に接合し、前記内筒の下端部の内部で前記中心に集合させられた錘状の前記空間の底部を形成することを特徴とする。

【0011】

また、前記内筒は、下端部に内ノズルを備え、前記内ノズルを回転することにより前記内ノズル内の前記第一食品材料に回転を付与することを特徴とする。

【0012】

また、前記中心筒を回転することにより前記内筒内の前記第一食品材料に回転を付与することを特徴とする。

【0013】

また、前記重合ノズルは、前記内筒の外側に外筒をさらに備え、前記内筒と前記外筒の間から第二食品材料を流下させ、前記外筒の吐出口より前記固形物を内包する前記第一食品材料を前記第二食品材料で被覆した棒状食品を吐出することを特徴とする。

【0014】

また、前記包あん機に備えられた切断装置により前記棒状食品から固形物を内包した包被食品を切断することを特徴とする。

【0015】

また、前記固形物供給装置は、ある固形物を供給した後に次の固形物を供給するまでの時間を変更することを特徴とする。

【0016】

また、前記固形物供給装置は、前記空間の底部に供給された固形物を前記底部に押し込むピストンを備え、前記ピストンが前記固形物を押し込む下降端位置を変更することを特徴とする。

【0017】

また、固形物を内包する包被食品の製造装置であって、中心筒と内筒を備える重合ノズルを有する包あん機と、前記重合ノズルに固形物を供給する固形物供給装置と、前記包あん機及び前記固形物供給装置の動作を制御する制御装置を備え、前記重合ノズルは内筒の内側に中心筒を備え、前記中心筒は、中心筒の外周に複数の翼部を備え、前記内筒と前記中心筒との間に前記翼部により区画される第一食品材料の複数の流路を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、前記中心筒は前記翼部を螺旋状に備え、前記流路を螺旋状に備えることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、前記内筒は、下端部に内ノズルを備え、前記内ノズルを回転自在に備えることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、前記中心筒を回転自在に備えることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、前記重合ノズルは、前記内筒の外側に外筒をさらに備え、前記内筒と前記外筒の間で形成される第二食品材料の流路を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 2 2 】

また、前記制御装置は、前記包あん機に備えられた切断装置の1回の切断動作に対し前記固形物供給装置による固形物の供給動作を1回または複数回行うよう制御することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、前記固形物供給装置は、ある固形物を供給した後に次の固形物を供給するまでの時間を制御可能であることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、前記固形物供給装置は、前記重合ノズルに供給された固形物を前記重合ノズル内の下方位置まで押し込むピストンを備え、前記ピストンが前記固形物を押し込む下降端位置を制御可能であることを特徴とする。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、有底状の食品材料の底部（ポケット）に固形物を供給し、筒内で固形物と食品材料を流下させながら食品材料を固形物の底部から頭部に向かって順次被覆することができるため固形物と食品材料が密着した包被食品を安定して製造することができる。

【 0 0 2 6 】

また、包被食品に複数の固形物を内包する場合、各固形物の間隔は、制御装置に設定される固形物供給装置から各固形物を供給する時間を増減することや、または固形物を押し込むピストンの下降端位置を上下させることにより調整できるため、各規格に適するように包被食品の内部に固形物を配置することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置の全体的構成を概念的、概略的に示した正面説明図である。

【 図 2 】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置の構成を概念的、概略的に示した側面説明図である。

【 図 3 】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置の構成を概念的、概略的に示した平面説明図である。

40

【 図 4 】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置に備えた重合ノズルの構成を概念的、概略的に示した一部断面を用いた正面説明図である。

【 図 5 】図 4 に示された A - A 矢視による重合ノズルの構成を概念的、概略的に示した断面図による平面説明図である。

【 図 6 】図 4 に示された A - A 矢視、及び図 5 に示された B - B 矢視による重合ノズル内の食品材料の動きを概念的、概略的に示した断面斜視図による説明図である。

【 図 7 】図 4 に示された A - A 矢視、及び図 5 に示された B - B 矢視による重合ノズル内の食品材料及び固形物の動きを概念的、概略的に示した断面斜視図による説明図である。

【 図 8 】図 4 に示された A - A 矢視、及び図 5 に示された B - B 矢視による重合ノズル内

50

での食品材料及び固形物の動きを概念的、概略的に示した断面斜視図による説明図である。

【図 9】図 4 に示された A - A 矢視、及び図 5 に示された B - B 矢視による重合ノズル内の食品材料及び固形物の動きを概念的、概略的に示した断面斜視図による説明図である。

【図 10】図 4 に示された A - A 矢視、及び図 5 に示された B - B 矢視による重合ノズル内の食品材料及び固形物の動きを概念的、概略的に示した断面斜視図による説明図である。

【図 11】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

10

【図 12】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 13】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 14】本発明の第一の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 15】本発明の第二の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 16】本発明の第二の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

20

【図 17】本発明の第二の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 18】本発明の第二の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 19】本発明の第二の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 20】本発明の第三の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

【図 21】本発明の第三の実施形態に係る包被食品の製造装置による製造工程を概念的、概略的に示した説明図である。

30

【図 22】本発明の第四の実施形態に係る包被食品の製造装置に備えた重合ノズルの構成を概念的、概略的に示した一部断面を用いた正面説明図である。

【図 23】本発明の第四の実施形態に係る包被食品の製造装置に備えた重合ノズルの構成を概念的、概略的に示した一部断面を用いた正面説明図である。

【図 24】本発明のその他の実施形態に係る包被食品の製造装置の全体的構成を概念的、概略的に示した正面説明図である。

【図 25】本発明のその他の実施形態に係る包被食品の製造装置に備えた封着装置を概念的、概略的に示した説明図であり、(A)図は切断装置の平面図、(B)図は製造工程を断面により示した正面図である。

【図 26】本発明のその他の実施形態に係る包被食品の製造装置に備えた封着装置を概念的、概略的に示した説明図であり、(A)図は切断装置の平面図、(B)図は製造工程を断面により示した正面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、図面を用いて本発明の第一の実施形態に係る固形物を内包する包被食品の製造装置 1 の構成について説明する。

【0029】

図 1 乃至図 5 に概念的、概略的に示すように、本発明の第一の実施形態に係る固形物を内包する包被食品の製造装置 1 は、例えば、1 粒のヨーク（塩漬けたアヒルの卵黄）を固形物 S、蓮の実餡を内包材（第一食品材料）6、小麦粉を主原料とした生地を外皮材（第

50

二食品材料) 8 からなる 3 層構造の月餅とする包被食品 P 1 を製造するものとして説明する。

【0030】

製造装置 1 は、包あん機 2 を備えている。この包あん機 2 は、架台 3 を備え、架台 3 の上部には、内包材供給装置 5 と外皮材供給装置 7 を備えている。内包材供給装置 5 は、第一食品材料としての内包材 6 を収容する内包材用ホッパー 5 a、内包材用ホッパー 5 a の底部に内装されるスクリュウ 5 b とスクリュウ 5 b の先端側にペーンポンプ 5 c を備えている。外皮材供給装置 7 は、第二食品材料としての外皮材 8 を収容する外皮材用ホッパー 7 a、外皮材用ホッパー 7 a の底部に内装されるスクリュウ 7 b とスクリュウ 7 b の先端側にペーンポンプ 7 c を備えている。

10

【0031】

包あん機 2 の架台 3 の前面であって内包材供給装置 5 と外皮材供給装置 7 との間に重合ノズル 9 を備えている。重合ノズル 9 は、固形物 S の外側を内包材 6 にて被い、さらに、内包材 6 の外側に外皮材 8 を重合した三重構造の棒状食品 1 0 を吐出する。

【0032】

切断装置 1 1 は、重合ノズル 9 の下方に備えられている。切断装置 1 1 は、複数のシャッタ片 1 1 a を備えている。複数のシャッタ片 1 1 a は、それらによって囲繞されるシャッタ開口 1 1 b を拡縮可能に形成される。切断装置 1 1 は、シャッタ開口 1 1 b を縮小することにより棒状食品 1 0 から固形物 S を内包した包被食品 P 1 を切断する。

【0033】

コンベア装置 1 3 は、前記切断装置 1 1 の下方に備えられている。このコンベア装置 1 3 は、駆動モータ (図示省略) により駆動される駆動プーリ 1 3 a に捲掛けられた無端状のコンベアベルト 1 3 b を備え、包被食品 P 1 を間欠的に搬送する。また、上下動プレート 1 5 は、重合ノズル 9 の下方位置において、コンベアベルト 1 3 b の内側に上下動可能に備えられている。この上下動プレート 1 5 の上下動に伴ってコンベアベルト 1 3 b の搬送面の一部が上下動する。ここでは、コンベア装置 1 3 が上下動すると述べる場合もある。

20

【0034】

製造装置 1 は、上記各装置の駆動を制御する制御装置 1 7 を備えている。なお、前記内包材供給装置 5、外皮材供給装置 7、切断装置 1 1 及びコンベア装置 1 3 は公知の構成でよいものであるから、その構成についての詳細な説明は省略する。

30

【0035】

重合ノズル 9 は、上部ケーシング 2 1 と下部ケーシング 2 3 を備えている。上部ケーシング 2 1 は、上部外筒 2 2 と上部内筒 2 5 を備えている。この上部外筒 2 2 は、接続口 2 2 a 及び接続口 2 2 b を各々側部に備えている。この接続口 2 2 a は、内包材供給装置 5 に連通されている。また、この接続口 2 2 b は、外皮材供給装置 7 に連通されている。上部外筒 2 2 の内側には、この上部外筒 2 2 の筒部 2 2 c と同心状に上部内筒 2 5 が備えられている。この上部内筒 2 5 は、中空であり、筒部の側面開口が接続口 2 2 a に連通するよう備えられている。この上部内筒 2 5 は、内包材 6 が通過自在に形成されている。また、上部外筒 2 2 の筒部 2 2 c の内周面と前記上部内筒 2 5 の外周面との間に環状の流路 R 1 が形成されている。この環状の流路 R 1 が接続口 2 2 b に連通している。したがって、上部外筒 2 2 は、その内部に外皮材 8 が通過自在に形成されている。

40

【0036】

上部内筒 2 5 の下端部には、回転部材 2 7 を介して内包材用の内ノズル 2 9 が回転自在に備えられている。回転部材 2 7 は、外側フランジ 2 7 a と内側フランジ 2 7 b を備え、外側フランジ 2 7 a と内側フランジ 2 7 b は、3 本のリブ 2 7 c を介して一体的に形成されている。内側フランジ 2 7 b の上端部は、上部内筒 2 5 の下端部に回転自在に嵌合され、内側フランジ 2 7 b の下端部は、内ノズル 2 9 を一体的に螺合している。回転部材 2 7 の外側フランジ 2 7 a は、上部ケーシング 2 1 と下部ケーシング 2 3 の間に回転自在に備えられている。外側フランジ 2 7 a の外周には歯車が形成され、架台 3 に内装されたモータなどの駆動機構 (図示省略) に連動連結され制御装置 1 7 により変速制御可能に備えられ

50

ている。この駆動機構を作動させることにより、回転部材 27 を介して内ノズル 29 が回転する。

【0037】

下部ケーシング 23 は、外皮材用の外ノズル 31、ハウジング 33 を備えている。この外ノズル 31 は、ハウジング 33 の下方より嵌合され、ナット部材 35 にて固定される。このハウジング 33 を上部外筒 22 の下面に取り付けることにより、外ノズル 31 は、内ノズル 29 の外側で内ノズル 29 を囲繞するよう配置される。ここでは、上部内筒 25、内側フランジ 27b 及び内ノズル 29 により内筒 55 を構成する。また、上部外筒 22、外側フランジ 27a 及び外ノズル 31 により外筒 57 を構成する。

【0038】

内ノズル 29 の外周面と外ノズル 31 の内周面との間に環状の流路 R2 が形成され、環状の流路 R2 が前記上部ケーシング 21 に形成された環状の流路 R1 と連通して重合ノズル 9 の内部に第二食品材料である外皮材 8 が通過する環状の流路 R が形成される。つまり、内筒 55 と外筒 57 の間に第二食品材料の流路 R が形成される。

【0039】

上部内筒 25 の内側には、中心筒 36 が備えられている。この中心筒 36 は、固形物 S を重合ノズル 9 内の下方位置まで案内する管状部材である。この中心筒 36 は、筒部材 37、フランジ部材 38 及びナット部材 39 を備えている。筒部材 37 は、筒状の筒部 37a、筒部 37a の上端にねじ部 37b、筒部 37a の下端部の外周に筒部 37a の外周面から突出した 3 本の螺旋状の翼部 37c を備えている。中心筒 36 は、筒部材 37 と中空のフランジ部材 38 とを螺合し、ナット部材 39 で固定することにより一体に形成される。中心筒 36 は、上部内筒 25 の上方から挿入され、上部内筒 25 の上面にフランジ部材 38 のフランジ部 38a を載置された状態でナット部材 40 にて上部内筒 25 に固定される。中心筒 36 は、フランジ部材 38 に対する筒部材 37 の取り付け位置を調節することにより全体の長さが調節可能である。

【0040】

筒部材 37 の 3 本の翼部 37c は、同一形状であり、筒部 37a の外周に等間隔で配置されている。翼部 37c の上端は筒部材 37 の下端 37d より上方に配置され、翼部 37c の下端は筒部材 37 の下端 37d より下方に突出して配置されている。翼部 37c は、内ノズル 29 の内側に配置され、内ノズル 29 の内周面と僅かに離れて配置されている。翼部 37c は、筒部材 37 の軸方向（図 4 において上下方向）に対し螺旋状に形成されている。翼部 37c は、平面視において概ね 120 度挟まれて形成されている。

【0041】

筒部材 37 の筒部 37a と上部内筒 25 との間に環状の流路 Q1 が形成され、その下方（下流側）に内ノズル 29 の内周面と中心筒 36 の間において 3 本の翼部 37c で区画される 3 本の螺旋状の流路 Q2 が形成され、さらに、その下方に内ノズル 29 により流路 Q3 が形成され、流路 Q1、Q2 及び Q3 により第一食品材料である内包材 6 が通過する流路 Q が形成される。つまり、中心筒 36 と内筒 55 との間に第一食品材料の流路 Q が形成される。

【0042】

固形物供給装置 41 は、重合ノズル 9 の上部に着脱自在に載置されている。固形物供給装置 41 は、ベースプレート 43、トレイ 45、回転ディスク 47 及び押込装置 49 を備えている。トレイ 45 は、ベースプレート 43 の上面に取り付けられ、回転ディスク 47 を内装している。回転ディスク 47 は、ベースプレート 43 の下面に備えられた駆動装置（図示省略）により間欠的に回転駆動される。

【0043】

回転ディスク 47 は、円周上に 24 個の収容孔 47a を等間隔に備えている。回転ディスク 47 は、駆動装置により 15 度ずつ間欠的に一方向（図 3 においては左回り）に回転する。収容孔 47a に固形物 S を収容し、回転ディスク 47 を間欠的に回転させることにより、固形物 S が重合ノズル 9 内に間欠的に供給される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

固形物供給装置 4 1 は、回転ディスク 4 7 及び重合ノズル 9 の上方に押込装置 4 9 を備えている。この押込装置 4 9 は、重合ノズル 9 内に供給された固形物 S を重合ノズル 9 内の下方位置まで押し込むための装置である。押込装置 4 9 は、直動するアクチュエータとしてのロッドレスシリンダ 4 9 a を備えている。ロッドレスシリンダ 4 9 a は、そのスライダ 4 9 b の移動方向が鉛直方向に沿うように配置されている。スライダ 4 9 b には、ロッド 4 9 c が備えられている。ロッド 4 9 c は、その長手方向が鉛直方向に沿うように配置されている。ロッド 4 9 c 下端部には、ピストン 4 9 d が螺合されている。ピストン 4 9 d は、回転を停止した回転ディスク 4 7 の収容孔 4 7 a に挿通可能に配置されている。

【 0 0 4 5 】

図 6 を用いて上部内筒 2 5 から内ノズル 2 9 に押出される内包材 6 の流れについて説明する。内包材供給装置 5 から供給される内包材 6 は、上部内筒 2 5 と筒部材 3 7 の間の環状の流路 Q 1 内を筒部材 3 7 の軸方向に沿って流下する（図 4 参照）。そして、内包材 6 は、内ノズル 2 9 と 3 本の翼部 3 7 c により区画された螺旋状の流路 Q 2 内を流下する。3 本に分かれた内包材 6 は、翼部 3 7 c の形状に沿って筒部材 3 7 の軸方向に対し斜め下方方向に流下する。3 本の内包材 6 は、筒部材 3 7 の下端 3 7 d を通過すると、翼部 3 7 c の形状に沿って流下するとともに内側、つまり、内ノズル 2 9 の軸方向に沿った中心に向かって移動し、内ノズル 2 9 内で接合する。

【 0 0 4 6 】

3 本の翼部 3 7 c の下端を通過した 3 本の内包材 6 は、翼部 3 7 c の擦れ方向（図 6 において左周り）に回転する内ノズル 2 9 との摩擦により周方向（図 6 において矢印 C）に回転が付与される。内包材 6 は、翼部 3 7 c による斜め下方方向への移動と内ノズル 2 9 による周方向への移動の合力により回転しながら流路 Q 3 内を流下する。

【 0 0 4 7 】

筒部材 3 7 の下端 3 7 d の下方で接合する内包材 6 には、底部 5 1 a を備えた有底状の空間 5 1 が形成される。この底部 5 1 a は、3 本の螺旋状で板状の内包材 6 が中心に向かって集合し擦られた錘状に形成される。この底部 5 1 a を平面視すると、3 本の内包材 6 が渦を巻くように形成されている。なお、ここでは、内ノズル 2 9 を回転するように説明したが、内ノズル 2 9 を回転することなく備えた場合、つまり、内筒 5 5 の下端部が回転しない場合であっても、擦られた錘状の底部 5 1 a が形成される。

【 0 0 4 8 】

次に、図 7 乃至図 1 4 を用いて固形物 S が第一食品材料である内包材 6 に内包される工程について説明する。ここでは、棒状食品 1 0 の内部に 3 個の固形物 S が所定の間隔 D で配置される（図 1 1 参照）。

【 0 0 4 9 】

制御装置 1 7 は、切断装置 1 1 の 1 回の切断動作に対し固形物供給装置 4 1 の固形物 S の供給動作を 1 回行うように制御する。さらに、固形物供給装置 4 1 が各固形物 S を供給する間の時間を T とする。時間 T は、切断装置 1 1 の切断動作に同期する。

【 0 0 5 0 】

ここでは、既に棒状の内包材 6 に 2 つの固形物 S が供給され上下に配置された状態の後について説明する。次の固形物 S は、固形物供給装置 4 1 により中心筒 3 6 の内部を落下し、内包材 6 の空間 5 1 に供給される。このとき、底部 5 1 a が下方に窪んだ錘状に形成されていることにより、固形物 S は底部 5 1 a の中心に配置される。そして、固形物 S は、ピストン 4 9 d により空間 5 1 の底部 5 1 a へ軽度押し込まれる（図 1 1 参照）。

【 0 0 5 1 】

固形物 S は、3 本の板状の内包材 6 が集合しながら内ノズル 2 9 内を流下するに伴い固形物 S の底部 S a から側部 S b、そして、頭部 S c へと順に内包材 6 に被覆され棒状の内包材 6 に埋没していく（図 7 乃至図 1 0 並びに図 1 1 乃至図 1 3 参照）。このとき、内ノズル 2 9 の回転により棒状の内包材 6 に周方向への回転が付与され、3 本の板状の内包材 6 が擦られ中心への移動が促進される。このように流下する内包材 6 は、固形物 S の外周に

10

20

30

40

50

巻き付けられるように接合され、固形物 S との間に空隙が生じることが防止される。

【 0 0 5 2 】

ピストン 4 9 d による固形物 S の押し込みにより先に供給される固形物 S と次に供給される固形物 S の間隔 D が決定される。次の固形物 S は、先の固形物 S と同様に内包材 6 に被覆され、棒状の内包材 6 の内部に 3 個の固形物 S が等間隔に配置される。

【 0 0 5 3 】

外皮材 8 は、内ノズル 2 9 と外ノズル 3 1 との間から吐出される。棒状の内包材 6 を外皮材 8 で被覆した棒状食品 1 0 が外ノズル 3 1 の吐出口 3 1 a から吐出される。棒状食品 1 0 は、3 個の固形物 S を上下に等間隔に内包する。

【 0 0 5 4 】

切断装置 1 1 の複数のシャッタ片 1 1 a は、シャッタ開口 1 1 b 内に進入する棒状食品 1 0 の下端部から包被食品 P 1 を切断する。このとき、シャッタ片 1 1 a は、棒状食品 1 0 の内部で上下に配置された固形物 S の間を切断する（図 1 4 参照）。

【 0 0 5 5 】

包被食品 P 1 は、上下動するコンベア装置 1 3 により受け取られ、下流側に搬送される。この包被食品 P 1 は公知の型打装置で型打ちされ、月餅が成形される。そして、月餅は、その上面に卵の黄身が塗布され、爆発することなく焼成される。

【 0 0 5 6 】

上記説明においては、翼部 3 7 c が筒部材 3 7 の軸方向に対し螺旋状に形成されているものとして説明したが、翼部 3 7 c は筒部材 3 7 の軸方向に直線的に形成することも可能である。この場合、内包材 6 は翼部 3 7 c で区画される直線状の流路 Q 2 内を流下する。3 本に分かれた内包材 6 は、筒部材 3 7 の下端 3 7 d を通過すると、翼部 3 7 c の形状に沿って流下するとともに内側に向かって移動し、内ノズル 2 9 内で接合して流路 Q 3 内を流下する。そして、錘状の有底状の空間 5 1 が形成される。さらに、内ノズル 2 9 の回転に伴い錘状の空間 5 1 が周方向にねじられる。なお、内包材 6 の性質（硬さ、粘り、流動性、密度など）によっては、翼部 3 7 c が軸方向に直線的に形成され、内ノズル 2 9 が回転しなくても、複数本の内包材 6 は筒部材 3 7 の下端 3 7 d の下方で接合し、錘状の空間 5 1 を形成するように底部 5 1 a を形成できる。この場合にも、内包材 6 が複数本に分離されていることにより固形物 S に接着し易く内包材 6 と固形物 S との間に空隙が生じることが防止される。

【 0 0 5 7 】

次に、本発明の第二の実施形態に係る固形物を内包する包被食品の製造装置 1 について図 1 5 乃至図 1 9 にて説明する。なお、第一の実施形態に係る製造装置 1 と同様な構成には同じ符号を付し詳細な説明は省略する。本発明の第二の実施形態に係る製造装置 1 では、2 個の固形物 S が内包される包被食品 P 2 を包被切断する場合について説明する。

【 0 0 5 8 】

第一の実施形態では、棒状食品 1 0 の内部に複数の固形物 S が等間隔で配置されたが、第二の実施形態では、棒状食品 1 0 の内部に 4 個の固形物 S が所定の間隔で配置される（図 1 7 参照）。説明の都合上、下方から固形物 S 1、S 2、S 3 及び S 4 とする。そして、固形物 S 1 と固形物 S 2 の間隔並びに固形物 S 3 と固形物 S 4 の間隔を D 1 とし、固形物 S 2 と固形物 S 3 の間隔を D 2 とし、固形物 S 1 と固形物 S 3 の間隔並びに固形物 S 2 と固形物 S 4 の間隔を D 3 とする。間隔 D 2 は、間隔 D 1 より大きく設定されている。

【 0 0 5 9 】

製造装置 1 の制御装置 1 7 は、切断装置 1 1 が 1 回切断動作するに当たり固形物供給装置 4 1 が固形物 S の供給動作を 2 回行うよう制御する。さらに、固形物供給装置 4 1 が固形物 S 1 と固形物 S 2 とを供給する間の時間、並びに固形物 S 3 と固形物 S 4 とを供給する間の時間を T 1 とし、固形物 S 2 と固形物 S 3 とを供給する間の時間を T 2 とし、固形物 S 1 と固形物 S 3 とを供給する間の時間、並びに固形物 S 2 と固形物 S 4 とを供給する間の時間を T 3 とする。時間 T 2 は、時間 T 1 より長く制御装置 1 7 に設定入力されている。

。

10

20

30

40

50

【0060】

次に、固形物 S が内包材 6 に内包される工程について説明する。ここでは、既に棒状の内包材 6 に固形物 S 1 及び S 2 が供給され上下に配置された状態の後について説明する。固形物 S 3 は、固形物供給装置 4 1 の回転ディスク 4 7 の回転により中心筒 3 6 の内部を落下し、内包材 6 の空間 5 1 に供給される。

【0061】

固形物 S 3 は、ピストン 4 9 d により空間 5 1 の底部 5 1 a へ軽度押し込まれる（図 1 5 参照）。ピストン 4 9 d は、先に供給された固形物 S 1 を押ししてから時間 T 3 後に、そして、先に供給された固形物 S 2 を押ししてから時間 T 2 後に固形物 S 3 を押し込み、その後、上昇する。

10

【0062】

固形物 S 3 は、内包材 6 とともに回転しながら流下する。翼部 3 7 c の間から流下する 3 本の螺旋状で板状の内包材 6 は、固形物 S 3 の外周に巻き付けられるように接合し、固形物 S 3 の底部 S a から側部 S b、そして、頭部 S c へと順に被覆していく（図 1 6 参照）。

【0063】

次いで、固形物 S 4 が新たな内包材 6 の空間 5 1 に供給され、ピストン 4 9 d により空間 5 1 の底部 5 1 a へ軽度押し込まれる（図 1 7 参照）。ピストン 4 9 d は、先に供給された固形物 S 2 を押ししてから時間 T 3 後に、そして、先に供給された固形物 S 3 を押ししてから時間 T 1 後に固形物 S 4 を押し込み、その後、上昇する。ピストン 4 9 d により固形物 S 3 と固形物 S 4 の間隔が D 1 となる。固形物 S 4 は、固形物 S 3 と同様に内包材 6 に被覆される（図 1 8 参照）。

20

【0064】

切断装置 1 1 は、棒状食品 1 0 の下端部から包被食品 P 2 を切断する。このとき、切断装置 1 1 のシャッタ片 1 1 a は、棒状食品 1 0 の内部で上下に配置された固形物 S 2 と固形物 S 3 との間を切断する。包被食品 P 2 は、2 つの固形物 S (S 1、S 2) を内包している（図 1 9 参照）。

【0065】

前述のとおり、2 つの固形物 S の間隔 D 1 は、制御装置 1 7 に設定される固形物供給装置 4 1 から固形物 S を供給する時間 T 1 を増減することにより調整可能である。同様に、棒状の内包材 6 内にて隣同士の固形物 S 2 と固形物 S 3 との間隔 D 2 も時間 T 2 を増減することにより調整可能である。

30

【0066】

包被食品 P 2 は、上下動するコンベア装置 1 3 により受け取られ、下流側に搬送される。この包被食品 P 2 を傾倒し、公知の型打装置で型打ちする。型打ちされた包被食品 P 2 は、2 つの固形物が横方向に配置された状態に成形される。

【0067】

次に、本発明の第三の実施形態に係る固形物を内包する包被食品の製造装置 1 について図 2 0 及び図 2 1 にて説明する。なお、第一の実施の形態、あるいは第二の実施の形態に係る製造装置 1 と同様な構成には同じ符号を付し詳細な説明は省略する。第三の実施形態に係る製造装置 1 では、固形物供給装置 4 1 のピストン 4 9 d の下降端位置を制御することにより 2 個の固形物 S が内包される包被食品 P 2 を包被切断する場合について説明する。

40

【0068】

第二の実施の形態に係る製造装置 1 では、各固形物 S の供給時間 T 1 及び T 2 を制御することにより隣同士の固形物 S 1 及び固形物 S 2 の間隔 D 1 と固形物 S 2 及び固形物 S 3 の間隔 D 2 を相違させていた。しかし、第三の実施の形態に係る製造装置 1 では、各固形物 S を供給する時間 T の間隔を一定としながらも、ピストン 4 9 d の下降端位置を制御することにより各固形物 S の間隔を制御するものである。

【0069】

製造装置 1 の制御装置 1 7 は、固形物供給装置 4 1 の回転ディスク 4 7 の間欠的な動作間

50

隔を一定に制御する。また、押込装置 49 のロッドレスシリンダ 49 a は、スライダ 49 b の動作位置を検出可能な機構とし、ロッド 49 c を介してスライダ 49 b に連結されたピストン 49 d の下降端位置は、制御装置 17 により制御可能に備えられている。ここでは、押込装置 49 はロッドレスシリンダ 49 a を備えるものとして説明したが、ピストン 49 d の動作位置を検出可能な機構であれば、これに限られるものではなく、例えばリニアベアリングで摺動自在に支持されたスライダをサーボモータ等で駆動する機構でもよい。

【0070】

ここでは、中心筒 36 の下端面とピストン 49 d の下端面との距離について固形物 S3 を押し込んだ時に L1 とし、固形物 S4 を押し込んだ時に L2 とし、距離 L1 より距離 L2 が短くなるように制御装置 17 に設定する。つまり、先行する固形物 S3 を押し込んだ時のピストン 49 d の下降端位置より、後続する固形物 S4 を押し込んだ時のピストン 49 d の下降端位置が低くなるように制御する。この制御は、先行する固形物 S1 と後続する固形物 S2 でも同様に制御されている。

10

【0071】

切断装置 11 は、4 個の固形物 S が内包される棒状食品 10 の下端部から固形物 S1 及び S2 を内包する包被食品 P2 を切断する。前述のとおり、ピストン 49 d の下降端位置を制御することにより、間隔 D1、間隔 D2 を自在に変更することが可能である。

【0072】

次に、本発明の第四の実施形態に係る固形物を内包する包被食品の製造装置 1 について図 22 及び図 23 にて説明する。なお、上記実施形態に係る製造装置 1 と同様な構成には同じ符号を付し詳細な説明は省略する。第四の実施形態に係る製造装置 1 では、中心筒 136 を回転させる場合について説明する。

20

【0073】

重合ノズル 119 は、上部内筒 25 の内側に中心筒 136 を備えている。中心筒 136 は、固定筒 137 及び固定筒 137 の内側に同心状に回転筒 150 を備えている。

【0074】

固定筒 137 は、筒部材 138、フランジ部材 139 及びナット部材 140 を備えている。筒部材 138 は筒状の筒部 138 a、筒部 138 a の上端にねじ部 138 b、筒部 138 a の下端部の内周に軸受部 138 c を備えている。フランジ部材 139 は、上フランジ部材 139 a と下フランジ部材 139 b を備えている。フランジ部材 139 は中空形状で、下フランジ部材 139 b は内周下端部にねじ部を備えている。固定筒 137 は、筒部材 138 と下フランジ部材 139 b とを螺合し、ナット部材 140 で固定することにより一体に形成される。

30

【0075】

回転筒 150 は、筒部材 152、動力伝達部材としての歯車部材 154 及びナット部材 156 を備えている。筒部材 152 は筒状の筒部 152 a、筒部 152 a の上端にねじ部 152 b、筒部 152 a の下端部の外周に筒部 152 a の外周面から突出した 3 本の螺旋状の翼部 152 c を備えている。回転筒 150 は、筒部材 152 のねじ部 152 b と歯車部材 154 のねじ部とを螺合し、ナット部材 156 で固定することにより一体に形成される。回転筒 150 は、固定筒 137 のフランジ部材 139 に内装される軸受部材 158 と前記軸受部 138 c に回転自在に支持されている。回転筒 150 は、歯車部材 154 を介してモータなどの駆動機構（図示省略）に連動連結されて回転し、制御装置 17 により起動及び停止、回転速度などを制御可能に備えられている。

40

【0076】

図 22 においては、重合ノズル 119 は、中心筒 136 の翼部 152 c の捩じれ方向に沿って左回転する内ノズル 29 を備えている。また、中心筒 136 の筒部材 152 は、内ノズル 29 と反対に右回転する。本実施形態では、内ノズル 29 の回転に加えて筒部材 152 も回転することで、翼部 152 c を通過する内包材 6 に、より大きい周方向への回転が付与され、内ノズル 29 の内周面と中心筒 136 の間に形成される流路 Q2 内で内包材 6

50

の流下が促進される。従って、内包材 6 は筒部材 1 5 2 の下端 1 5 2 d を通過した後、より勢いよく内側に向かって移動するため、内包材 6 の固形物 S への密着度が増すことになる。

【 0 0 7 7 】

また、図 2 3 に図示するように、中心筒 1 3 6 を回転し、内ノズル 1 6 1 を固定することも可能である。この場合、内ノズル 1 6 1 は上部内筒 2 5 下端のねじ部に螺合される。回転部材 2 7 に替えて環状部材 1 6 3 が上部ケーシング 2 1 と下部ケーシング 2 3 の間に嵌合されている。この場合、筒部材 1 5 2 の回転のみによって、内包材 6 に周方向への回転が与えられる。

【 0 0 7 8 】

上記説明から理解できるように、内ノズル及びノ又は中心筒を相対的に回転させ、それらの回転速度を制御することにより流路 Q 2 を流下する内包材 6 の流下速度および擦れの程度を調節でき、内包材 6 の底部 5 1 a 形状を変化することができる。したがって、製造装置 1 は、内包材 6 の硬さや伸展性などの性状や固形物 S の形状などに応じて適宜に制御可能であり、安定して包被食品を製造することができる。

【 0 0 7 9 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、以上の実施の形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることはいうまでもない。

【 0 0 8 0 】

中心筒 3 6 の筒部材 3 7 に取り付けられた翼部 3 7 c の数は、2 つ以上の複数個であれば良い。複数個の翼部 3 7 c は、中心筒 3 6 に筒部 3 7 a の外周に等間隔に配置されることが望ましい。また、筒部 3 7 a に対する翼部 3 7 c の傾き（螺旋のリード）は、上記実施例に対し緩急に変更することが可能である。また、筒部 3 7 a の長手方向に沿った翼部 3 7 c の長さを変更することが可能である。さらに、筒部 3 7 a の下端 3 7 d から下方に突出する翼部 3 7 c の長さを変更することも可能である。このように翼部 3 7 c の数量や形状を変更することにより、内包材 6 の流下の状態を調節することが可能である。

【 0 0 8 1 】

また、固形物 S の大きさ、内包材 6 の性状に応じて翼部 3 7 c の形状や枚数を変更することにより、固形物 S の外周に内包材 6 を安定して巻き付けることができ、固形物 S との間

【 0 0 8 2 】

また、上記実施例においては、包被食品 P 2 は、固形物 S を内包する第一の食品材料である内包材 6 を第二の食品材料である外皮材 8 で覆った 3 層構造として説明したが、固形物 S を単一の食品材料で覆った包被食品 P とすることも可能である。例えば、前記重合ノズル 9 において、外ノズル 3 1 を用いず、食品材料を内包材供給装置 5 から重合ノズル 9 へ供給することにより固形物 S を内包した食品材料からなる棒状食品を内ノズル 2 9 から吐出し、固形物 S を内包した 2 層構造の包被食品 P を製造することが可能である。

【 0 0 8 3 】

例えば、栗などの固形物 S を内包した 2 層構造の包被食品 P を型打ちし、栗入りの金つばを製造することも可能である。また、円盤状の生地片の中央に包被食品 P を載置し、この生地片で包被食品 P を包み込むことにより 3 層構造の包被食品を製造することも可能である。

【 0 0 8 4 】

上述のような包み込み成形を行う包被食品の製造装置について、図 2 4 乃至図 2 6 を用いて説明する。包被食品の製造装置 1 0 1 は、包あん機 1 0 2、固形物供給装置 4 1、包み込み装置 6 1 及び制御装置 1 7 を備えている。制御装置 1 7 は、各装置の駆動を制御する。

【 0 0 8 5 】

包あん機 1 0 2 は、架台 1 0 3 に内包材供給装置 5、重合ノズル 1 0 9、切断装置 1 1 及

10

20

30

40

50

びコンベア装置 1 1 3 を備えている。また、コンベア装置 1 1 3 の上流側に外皮材となる生地片 8 8 を供給する生地供給コンベア 8 3 を備える。重合ノズル 1 0 9 は、包あん機 2 の重合ノズル 9 において外ノズル 3 1 を外した構成である。また、コンベア装置 1 1 3 は、ベルトコンベア全体が上下動する構成である。固形物供給装置 4 1 は、重合ノズル 1 0 9 の上部に着脱自在に載置されている。

【 0 0 8 6 】

包み込み装置 6 1 は、包あん機 1 0 2 に連設され、架台 6 2 に摺動コンベア 6 3、封着装置 6 5 及び搬出コンベア 9 1 を備えている。摺動コンベア 6 3 は、ベルトコンベアであり、その下流端部を搬送方向に沿って往復動可能に備えている。

【 0 0 8 7 】

封着装置 6 5 は、載置部材 6 7、シャッタ装置 6 9、押し込み装置 7 1 及び支持コンベア 8 1 を備えている。載置部材 6 7 は、その中央に円形の孔 6 7 a を備えている。シャッタ装置 6 9 は、6 個のシャッタ片 6 9 a を備え、複数のシャッタ片 6 9 a に囲まれたシャッタ開口 6 9 b を開閉自在に備えている。押し込み装置 7 1 は、生地押さえ部材 7 1 a とピストン 7 1 b を上下動自在に備えている。生地押さえ部材 7 1 a はカップ状であり、ピストン 7 1 b は生地押さえ部材 7 1 a に対し上下動自在に備えられている。

【 0 0 8 8 】

包被食品の製造装置 1 0 1 による包被食品 P 3 の製造工程について説明する。生地供給コンベア 8 3 からコンベア装置 1 1 3 に外皮材となる生地片 8 8 を搬送し、重合ノズル 1 0 9 の下方で一時的に停止する。コンベア装置 1 1 3 は上昇し、包あん機 1 0 2 が固形物 S を内包した 2 層構造の包被食品 P を棒状食品 1 0 から切断する。包被食品 P は生地片 8 8 の中央に配置され、コンベア装置 1 1 3 は初期位置まで下降する。そして、包被食品 P を載せた生地片 8 8 は摺動コンベア 6 3 に搬送される。

【 0 0 8 9 】

生地片 8 8 は、摺動コンベア 6 3 の先端部に搬送され、該先端部が上流側に移動することにより落下し、載置部材 6 7 の上面に載置される。このとき、生地片 8 8 は、開状態のシャッタ装置 6 9 の 6 個のシャッタ片 6 9 a に囲まれている。生地押さえ部材 7 1 a が下降し載置部材 6 7 との間で生地片 8 8 の周縁部 8 8 a を押さえる。そして、生地押さえ部材 7 1 a の内部に空気圧縮機（図示省略）から圧縮空気を供給し、さらに、ピストン 7 1 b を下降させて包被食品 P を下方に押し込むことにより、外皮材 8 8 の中央部が載置部材 6 7 の開口 6 7 a から下方に椀状に成形される。支持コンベア 8 1 は上昇し、椀状に成形された生地片 8 8 の底部を支持する。

【 0 0 9 0 】

生地押さえ部材 7 1 a 及びピストン 7 1 b が上昇した後、シャッタ片 6 9 a が閉動作を行いシャッタ開口 6 9 b を縮小させてシャッタ片 6 9 a が生地片 8 8 の周縁部 8 8 a を包被食品 P の上方の中央に集め封着し 3 層構造の包被食品 P 3 を製造する。支持コンベア 8 1 は包被食品 P 3 を載置した状態で下降し、搬出コンベア 9 1 に包被食品 P 3 を搬送する。搬出コンベア 9 1 は、包被食品 P 3 を下流側へ搬出する。

【 0 0 9 1 】

また、変更例として制御装置 1 7 にて切断装置 1 1 の 1 回の切断動作に対し固形物供給装置 4 1 による固形物 S の供給動作を 2 回以上の複数回行うよう制御することにより内部に 2 個以上の複数個の固形物 S を内包する包被食品 P を製造することも可能である。

【 0 0 9 2 】

また、重合ノズル 9 において、外皮材 8 の流路 R の外側にさらに同心状に食品材料の流路を 1 つ又は複数形成し、それに対応する食品材料の供給装置を備えることにより第二食品材料を複数層として吐出することも可能である。この場合、包被食品は、固形物、内包材及び複数層の外皮材から形成される。

【 0 0 9 3 】

また、ロッド 4 9 c 及びピストン 4 9 d を中空状に形成し、ロッド 4 9 c の上部に図示されない吸引装置を連通することにより、内包材 6 の袋状の空間 5 1 から空気を吸引する

10

20

30

40

50

ことも可能である。固形物 S の周りに存在する空気を吸引することにより固形物 S と内包材 6 とを密着させる効果を高めることができる。

【 0 0 9 4 】

また、ロッド 4 9 c 及びピストン 4 9 d を中空状に形成し、ロッド 4 9 c の上端部に図示されない圧縮空気供給装置を連通することにより、ピストン 4 9 d が下降端位置にある時や、下降端位置から上昇する時に、ピストン 4 9 d の先端から圧縮空気を噴出することも可能である。粘着性のある固形物がピストン 4 9 d に粘着することを防止することや、固形物を強く押込む場合にピストン 4 9 d に固形物が付着することを防止することができる。

さらに、圧縮空気を噴出した後、吸引装置によって内包材 6 の袋状の空間 5 1 から空気を吸引することも可能である。これにより固形物 S をピストン 4 9 d から引き離す効果と、固形物 S の周りの空気を吸引し、固形物 S と内包材 6 を密着させる効果を高めることが同時にできる。

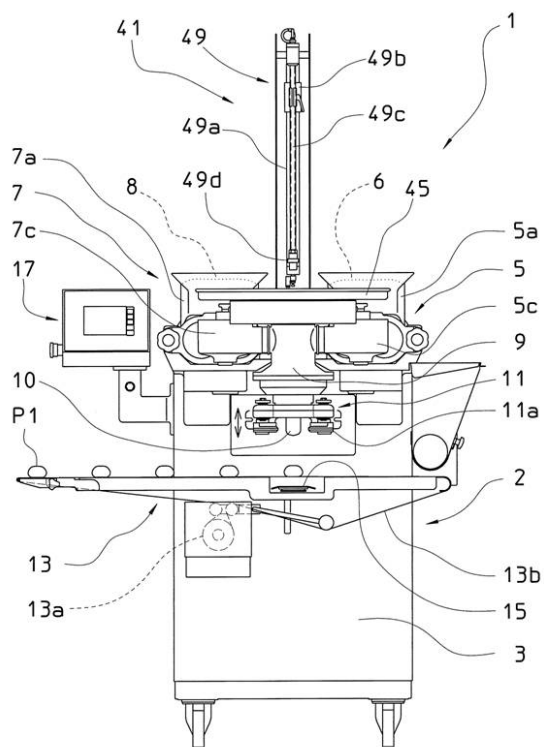
【 符号の説明 】

【 0 0 9 5 】

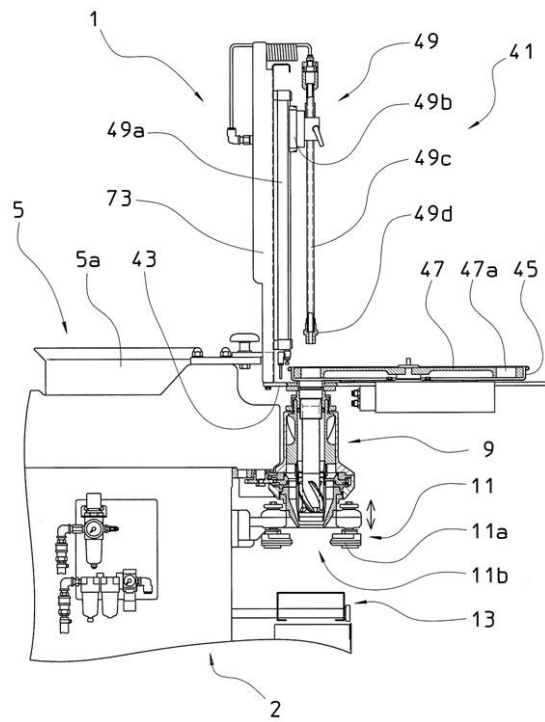
| | | |
|---------|------------|----|
| 1 | 包被食品の製造装置 | |
| 2 | 包あん機 | |
| 5 | 内包材供給装置 | |
| 6 | 第一食品材料、内包材 | |
| 7 | 外皮材供給装置 | 20 |
| 8 | 第二食品材料、外皮材 | |
| 9 | 重合ノズル | |
| 10 | 棒状食品 | |
| 11 | 切断装置 | |
| 13 | コンベア装置 | |
| 17 | 制御装置 | |
| 21 | 上部ケーシング | |
| 22 | 上部外筒 | |
| 23 | 下部ケーシング | |
| 25 | 上部内筒 | 30 |
| 29 | 内ノズル | |
| 31 | 外ノズル | |
| 36 | 中心筒 | |
| 37 | 筒部材 | |
| 37a | 筒部 | |
| 37c | 翼部 | |
| 37d | 下端 | |
| 41 | 固形物供給装置 | |
| 49d | ピストン | |
| 51 | (有底状の)空間 | 40 |
| 51a | 底部 | |
| 55 | 内筒 | |
| 57 | 外筒 | |
| 61 | 包み込み装置 | |
| 65 | 封着装置 | |
| 88 | 生地片(外皮材) | |
| 101 | 包被食品の製造装置 | |
| 102 | 包あん機 | |
| 109 | 重合ノズル | |
| S、S1~S4 | 固形物 | 50 |

P、P 1、P 2 （固形物を内包した）包被食品
P 3 （包被食品 P を内包した）包被食品

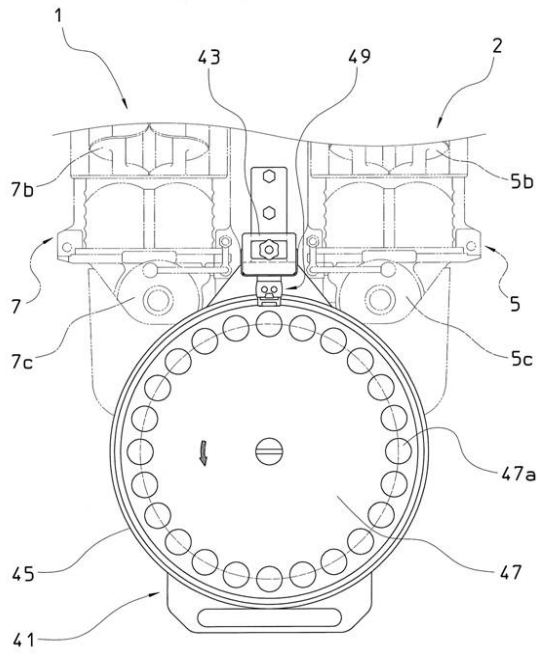
【図 1】



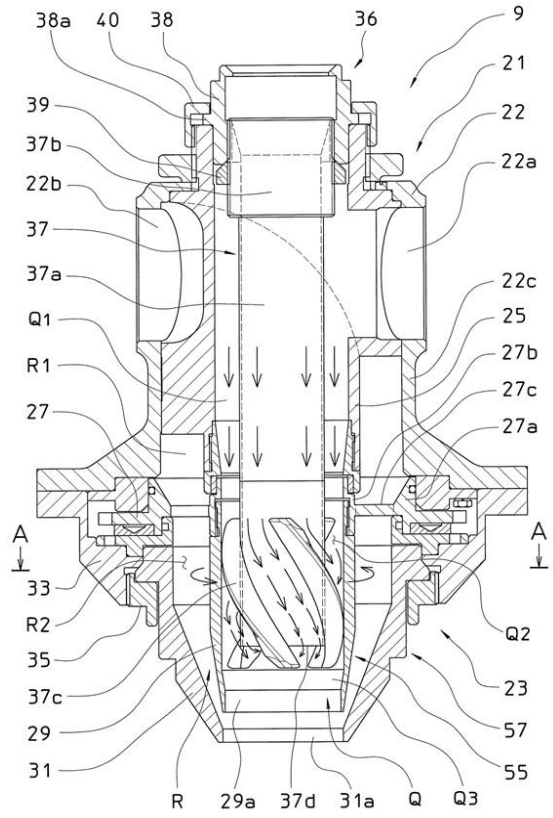
【図 2】



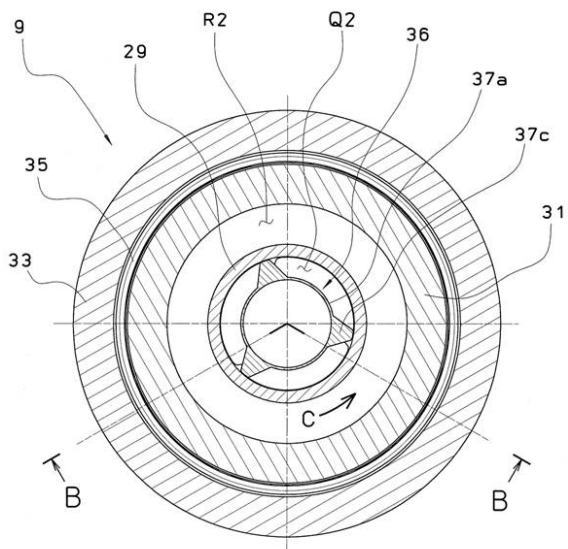
【図3】



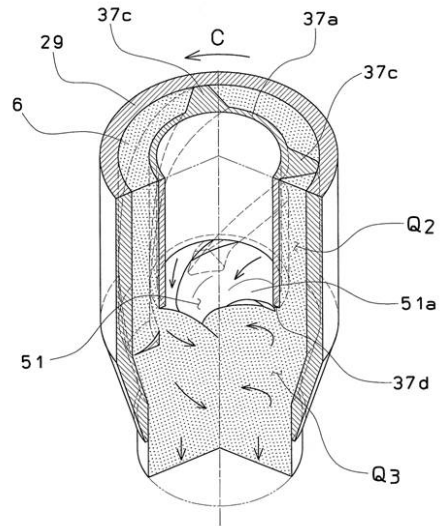
【図4】



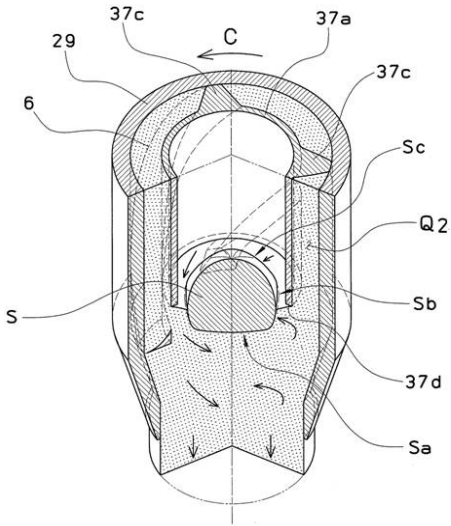
【図5】



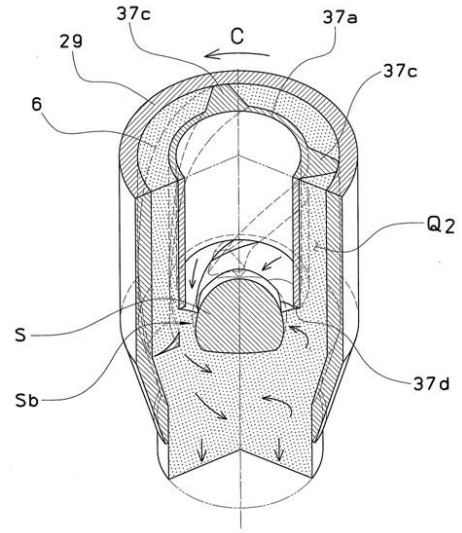
【図6】



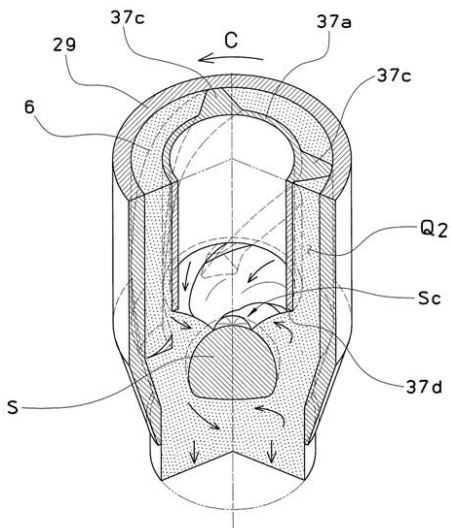
【図7】



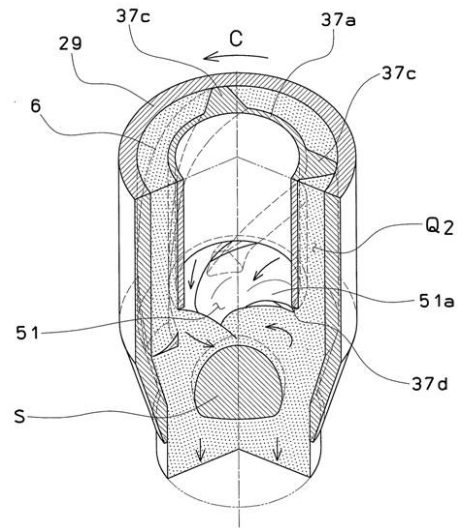
【図8】



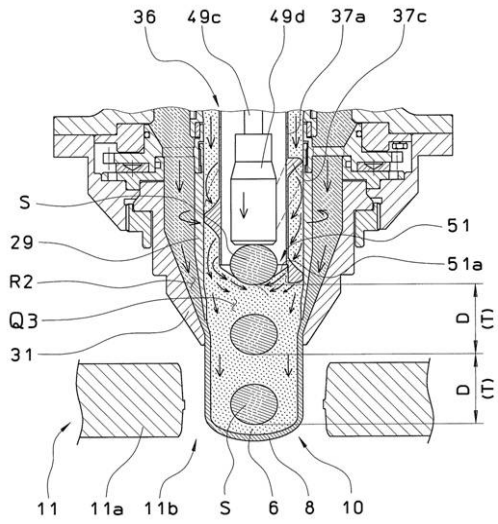
【図9】



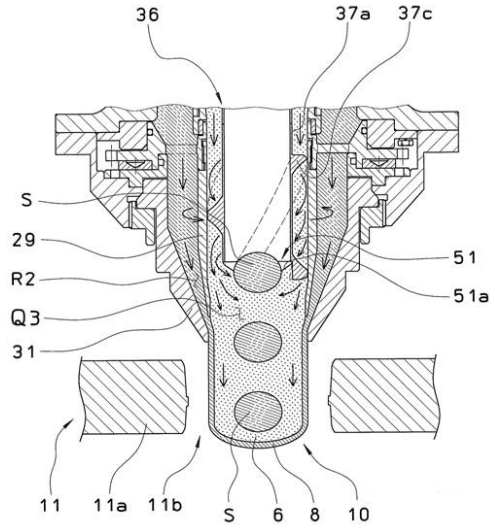
【図10】



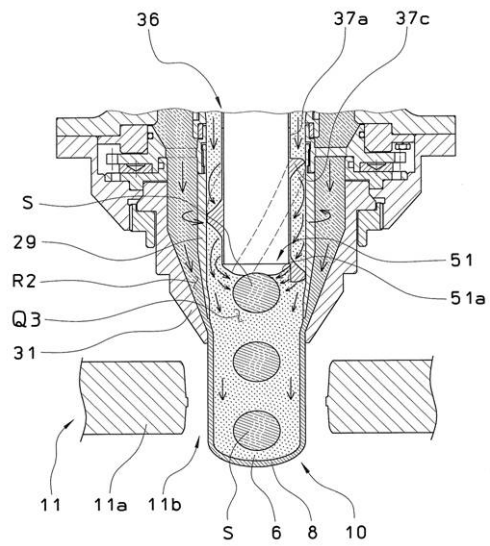
【図 1 1】



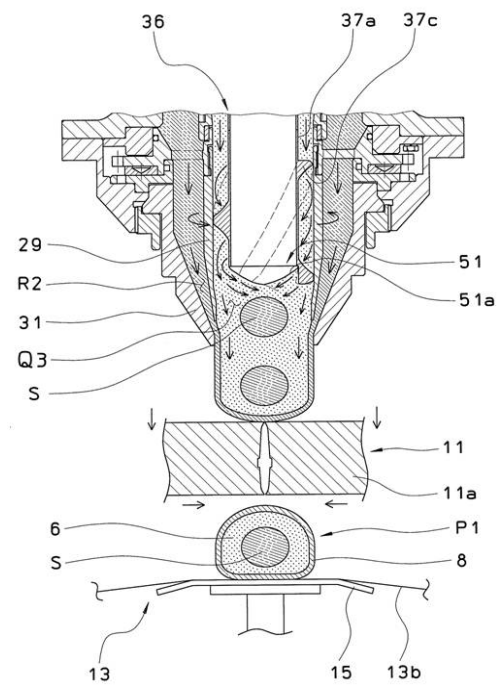
【図 1 2】



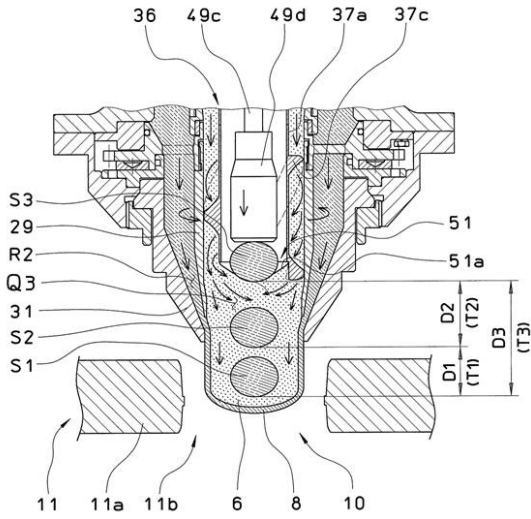
【図 1 3】



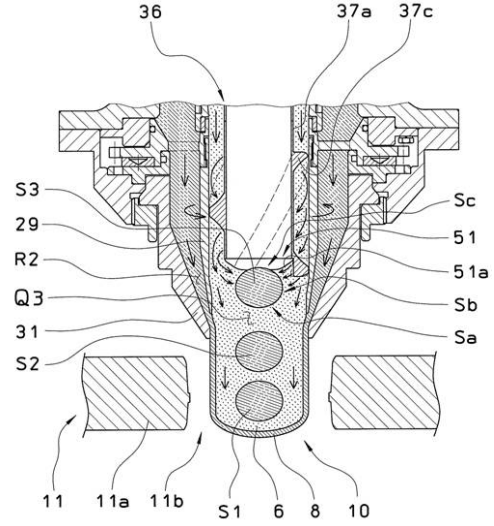
【図 1 4】



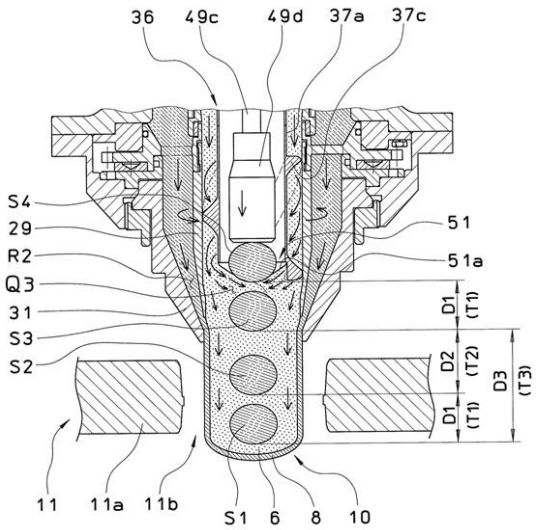
【図15】



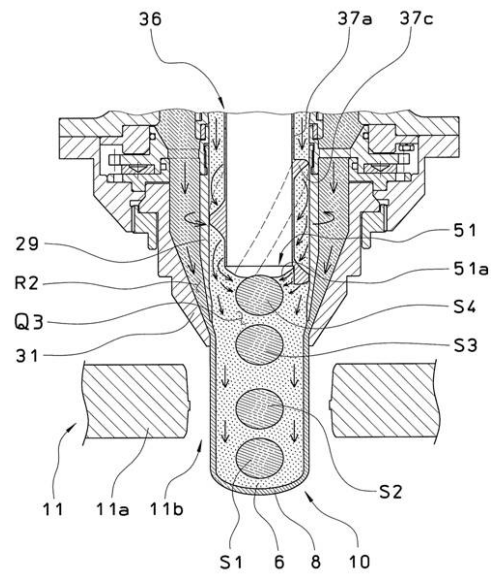
【図16】



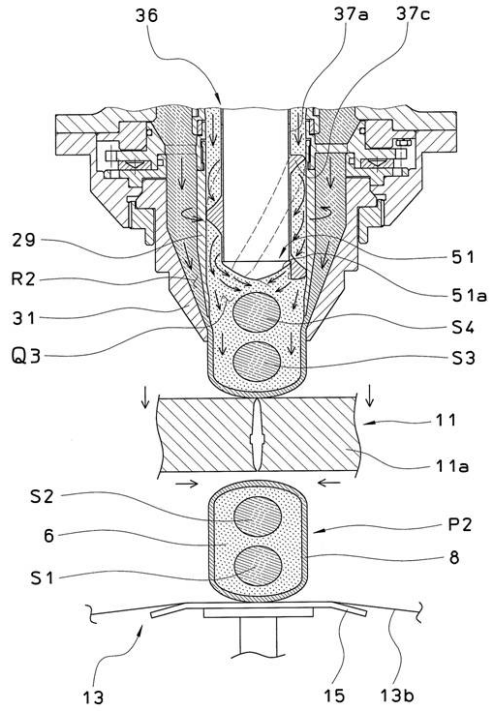
【図17】



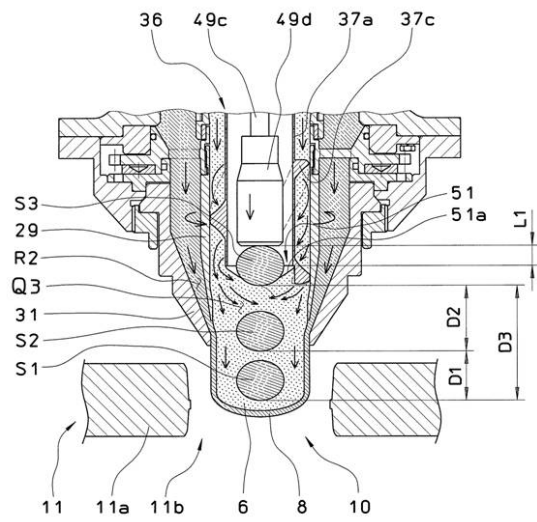
【図18】



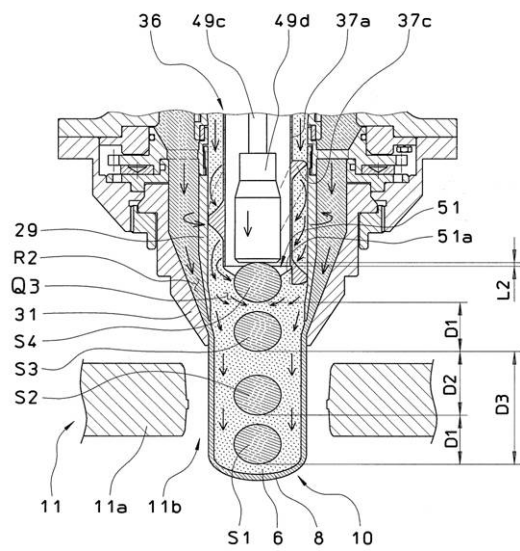
【図 19】



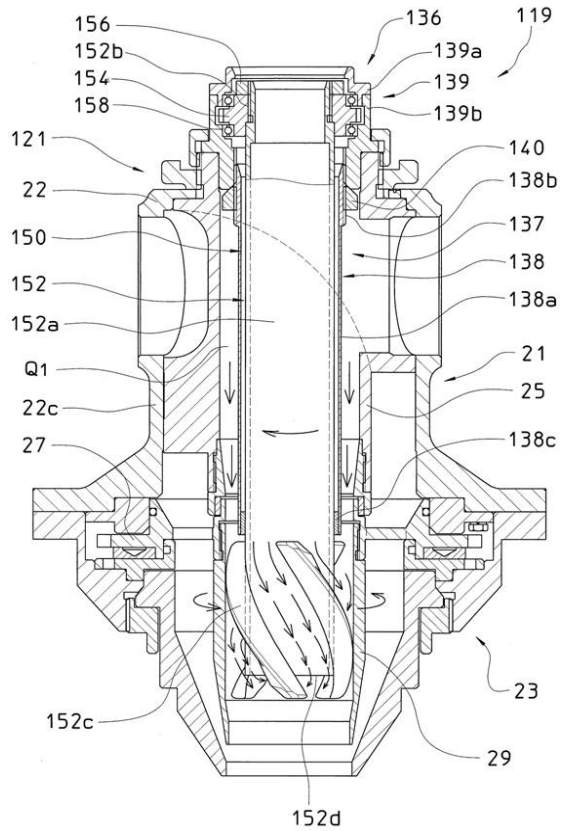
【図 20】



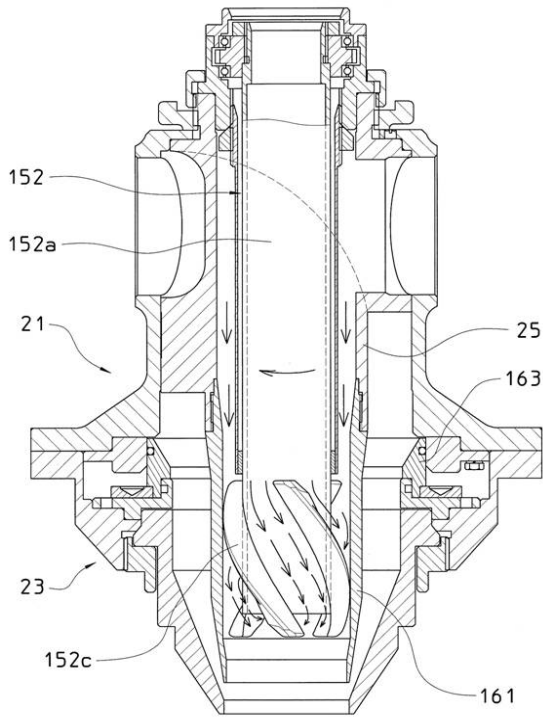
【図 21】



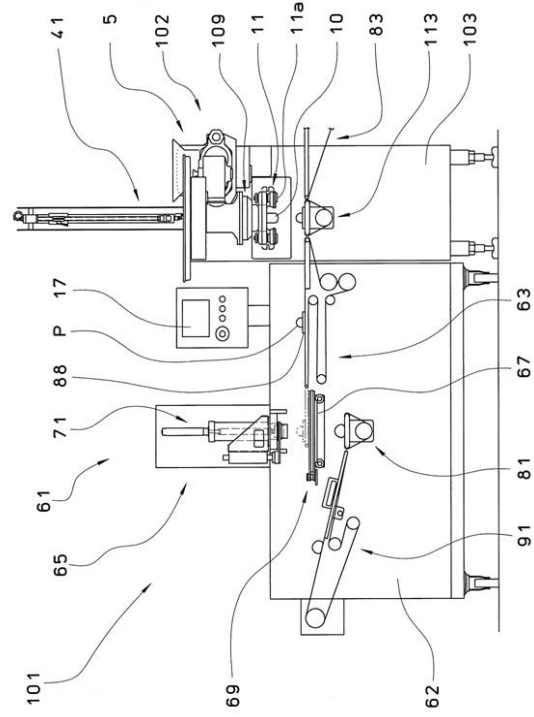
【図 22】



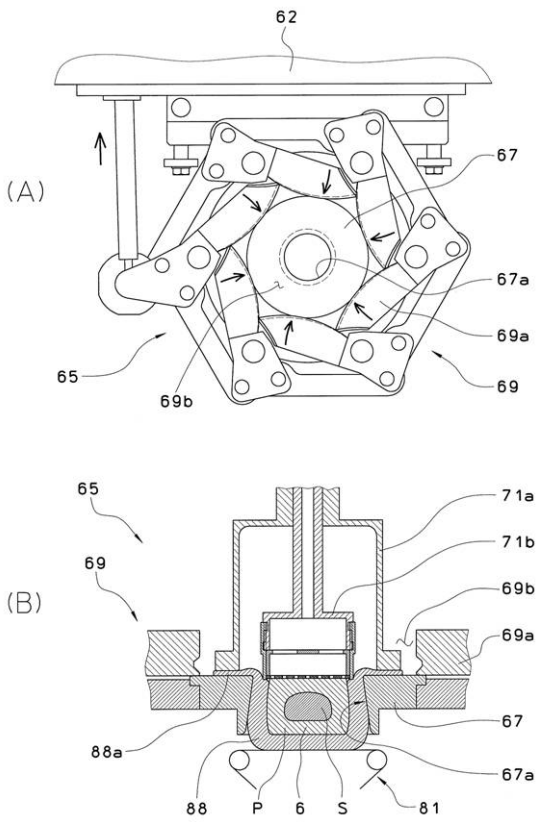
【図23】



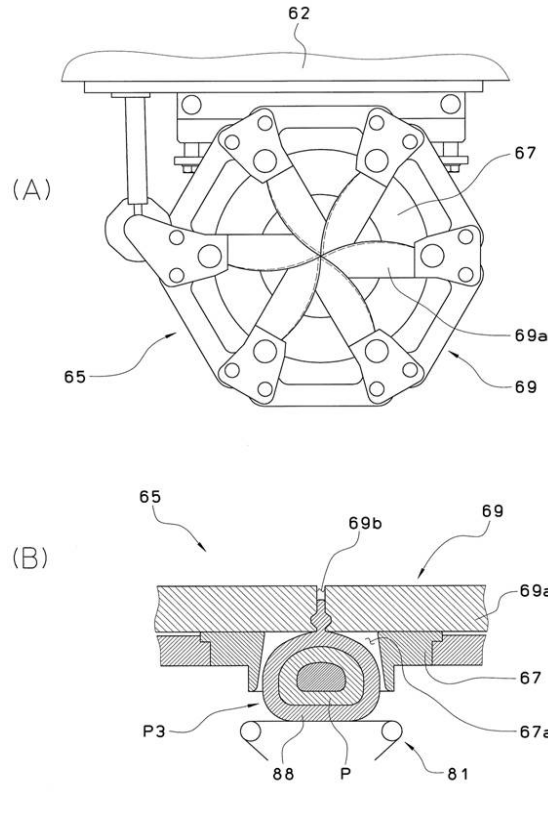
【図24】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平01-060692(JP,U)
特開平04-053478(JP,A)
特表2004-502566(JP,A)
中国特許出願公開第106622518(CN,A)
中国特許出願公開第106720002(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23P 10/00 - 30/40
A23G 3/20
A23L 5/00
A21C 1/00 - 15/04