

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】令和4年5月23日(2022.5.23)

【国際公開番号】WO2020/085428

【出願番号】特願2020-552589(P2020-552589)

【国際特許分類】

A 2 3 L 5/00(2016.01)

A 2 3 J 3/00(2006.01)

A 2 3 L 17/00(2016.01)

10

【F I】

A 2 3 L 5/00 A

A 2 3 L 5/00 M

A 2 3 J 3/00

A 2 3 L 17/00 1 0 1 G

A 2 3 L 17/00 1 0 2 B

A 2 3 L 17/00 1 0 2 Z

A 2 3 L 17/00 1 0 1 H

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年5月13日(2022.5.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

タンパク質と脂質と水分とを含有し、かつ、流動性を有する混合物を、加熱部と該加熱部に続く非加熱部とを有する筒体の中を移動させながら、内部加熱方式により連続的に加熱凝固して成形させるタンパク質含有加工食品の製造方法であって、

30

前記非加熱部は、前記筒体の内部に背圧を生じさせる背圧構造を備え、

前記背圧構造として、前記非加熱部の少なくとも一部分が前記加熱部の終点より垂直方向に高い位置となっている高位置部として形成され、

前記高位置部は、前記加熱部の終点から垂直上方に湾曲し、さらに前記高位置部の末端部分は水平又は水平に対し30°以内の傾斜を有することを特徴とするタンパク質含有加工食品の製造方法。

【請求項2】

タンパク質と脂質と水分とを含有し、かつ、流動性を有する混合物を、加熱部と該加熱部に続く非加熱部とを有する筒体の中を移動させながら、内部加熱方式により連続的に加熱凝固して成形させるタンパク質含有加工食品の製造方法であって、

40

前記非加熱部は、前記筒体の内部に背圧を生じさせる背圧構造を備え、

前記背圧構造として、前記非加熱部の少なくとも一部分が前記加熱部の終点より垂直方向に高い位置となっている高位置部として形成され、

前記高位置部は、前記加熱部の終点から垂直上方に湾曲してから一旦垂直下方に湾曲し、さらに前記非加熱部の末端は水平又は水平に対し30°以内の傾斜を有することを特徴とするタンパク質含有加工食品の製造方法。

【請求項3】

前記背圧構造として、前記非加熱部に加熱成形された前記混合物を切断する切断装置が設置されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のタンパク質含有加工食品の

50

製造方法。

【請求項 4】

前記切断装置が、カット線及び刃のうちの少なくとも一方であることを特徴とする請求項 3 に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

【請求項 5】

前記加熱部は、水平又は水平に対し 30° 以内の傾きとなるように配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

【請求項 6】

前記内部加熱方式がマイクロ波加熱、ジュール加熱又は高周波加熱であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

10

【請求項 7】

前記加熱部においては、前記混合物は中心温度が 70 ~ 120 になるように加熱されることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

【請求項 8】

前記加熱部及び前記非加熱部のうちの少なくとも一方を回転させることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

【請求項 9】

前記筒体に前記混合物とは別の付加混合物を送り込むためのノズルを設け、前記混合物及び前記付加混合物を同時に前記筒体中に送り込み、筒体中で加熱成形することにより、前記混合物で形成される層の中心部に前記付加混合物が貫通した形状の食品を製造することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

20

【請求項 10】

前記筒体と前記混合物との間に潤滑剤を供給することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

30

【0001】

本発明は内部加熱方式を用いて、被加熱物を連続的に加熱する方法を用いた、畜肉、鶏肉、水産物、卵、植物等のタンパク質を主原料とする加熱成形されたタンパク質含有加工食品の製造方法に関する。加熱により不可逆的なゲルを形成する物質原料を内部加熱方式により連続的に、しかも安定的に筒体から加熱押出成形を行う製造方法に関する。加熱方法としては内部加熱方法であるジュール加熱、マイクロ波加熱又は高周波加熱が用いられる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

40

【0003】

たとえば、畜産練り製品の製造において、練り肉をジュール加熱で予備加熱した後、成形し、この成形したものをさらにジュール加熱する技術が開示されている（特開 2002 - 142724 号公報）。また、竹輪、さつま揚げ、カニ風味カマボコ等の練り製品の製造においては、成形後の練り肉の加熱にジュール加熱を利用する技術、及び、成形前の練り肉の予備加熱にジュール加熱を利用する技術が開示されている（実開平 5 - 20590 号公報、特開平 9 - 121818 号公報、特許第 3179686 号公報、特許第 3614360 号公報）。

50

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００４】

マイクロ波加熱は電子レンジとして広く普及している。特開昭５５－４８３７１号公報、特開２００３－３２５１３８号公報及び実公昭５６－５１７５１号公報には、マイクロ波加熱を用いて皮なし練り製品を加熱成形する方法が開示されている。また、WO２０１２／０６０３４８Ａには、マイクロ波加熱が施される被加熱物を、筒体中を下から上へ向けて送出しながら加熱成型する方法が開示されている。 10

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

ミンチ肉の加工品として知られているソーセージには、魚肉の練り肉と副原料を混合し、ケーシングに充填し加熱した魚肉ソーセージ、及び、羊腸などの可食ケーシングに練り肉を充填し、燻製などを施し、加熱して食する畜肉のソーセージなどがある。いずれも、ケーシングで成形してから、加熱処理される食品である。 20

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

本発明者らはWO２０１２／０６０３４８Ａに示すような、マイクロ波加熱が施される被加熱物を、縦に配置した筒体中を下から上へ向けて送出しながら加熱成形する方法により、連続的に安定した加熱ができることを見出した。その方法により、ソーセージのような加熱工程を経て製造する熱凝固性タンパク質含有加工食品をケーシング無しで連続生産することを可能にした。すなわち、筒体を重力方向、つまり垂直に設置して、その中で被加熱物を重力方向と逆方向へ連続的に移動させながら加熱することにより、加熱により筒内で発生する蒸気は加熱物と同方向に円滑に移動することで加熱物の安定吐出が可能となるという原理に基づくものである。 30

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

本発明は、WO２０１２／０６０３４８Ａに開示されたタンパク質含有加工食品の製造方法において、「加熱部を垂直に配置する」という方法を用いることを必要としない方法であって、フラッシュ現象の発生を起こさず、流動性のある被加熱物を連続的に加熱及び成形する方法を提供することを課題とした。 40

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【 0 0 1 1 】

本開示は、下記（１）～（１３）のタンパク質含有加工食品の製造方法を要旨とする。

（１）タンパク質と脂質と水分とを含有し、かつ、流動性を有する混合物を、加熱部と該加熱部に続く非加熱部とを有する筒体の中を移動させながら、内部加熱方式により連続的に加熱凝固して成形させるタンパク質含有加工食品の製造方法であって、前記非加熱部は、前記筒体の内部に背圧を生じさせる背圧構造を備える。

（２）前記背圧構造として、前記非加熱部の少なくとも一部分が前記加熱部の終点より垂直方向に高い位置となっている高位置部として形成されている（１）のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（３）前記高位置部は、前記加熱部の終点から垂直上方に湾曲し、さらに前記高位置部の末端部分は水平又は水平に対し 30° 以内の傾斜を有する（２）のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（４）前記高位置部は、前記加熱部の終点から垂直上方に湾曲してから一旦垂直下方に湾曲し、さらに前記非加熱部の末端は水平又は水平に対し 30° 以内の傾斜を有する（２）に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（５）前記高位置部として、前記加熱部の終点から垂直方向に高く旋回する少なくとも１つのループが形成されている（２）に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（６）前記背圧構造として、前記非加熱部の筒体中に加熱成形された前記混合物を切断する切断装置が設置されている（１）～（５）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（７）前記切断装置が、カット線及び刃のうちの少なくとも一方である（６）に記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（８）前記加熱部は、水平又は水平に対し 30° 以内の傾きとなるように配置されている（１）～（７）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（９）前記内部加熱方式がマイクロ波加熱、ジュール加熱又は高周波加熱である（１）～（８）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（１０）前記加熱部においては、前記混合物は中心温度が $70 \sim 120$ になるように加熱される（１）～（９）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（１１）前記加熱部及び前記非加熱部のうちの少なくとも一方を回転させる（１）～（１０）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（１２）前記筒体に前記混合物とは別の付加混合物を送り込むためのノズルを設け、前記混合物及び前記付加混合物を同時に前記筒体中に送り込み、筒体中で加熱成形することにより、前記混合物で形成される層の中心部に前記付加混合物が貫通した形状の食品を製造する（１）～（１１）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

（１３）前記筒体と前記混合物との間に潤滑剤を供給する（１）～（１２）のいずれかに記載のタンパク質含有加工食品の製造方法。

【 手 続 補 正 ９ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 2 】

本開示の製造方法では、筒体の加熱部を水平に配置した場合であっても、加熱部と非加熱部との高低差及び／又は切断装置の存在により、重力及び／又は切断装置の抵抗により、筒体内に背圧が発生する。その背圧により、筒体内容物の加熱によるフラッシュ現象を防止し、加熱成形された被加熱物の安定吐出を行うことができる。

【 手 続 補 正 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【補正の内容】

【0021】

具体的には、前記背圧構造40として、前記非加熱部22の少なくとも一部分が前記加熱部21の終点より垂直方向に高い位置となっている高位置部41として形成されていることとしてもよい。あるいは、このような背圧構造40の代わりに、又は、このような背圧構造40に加えて、前記背圧構造40として、前記非加熱部22に加熱成形された前記混合物を切断する切断装置42が設置されていることとしてもよい。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

流動性を有する混合物としての被加熱物は、液体から固体まで種類を問わないが、少なくとも原料の時点ではポンプなどを用いて筒体に送り込める程度の流動性が必要である。特に、本開示の実施態様は一定の粘度を有する原料の加熱に適している。ここで、水のように粘度の低いものであれば、筒体中で連続加熱を行っても移動中に対流が生ずるため、温度差を生ずることがなく、水平方向吐出方式であってもさほど問題はない。しかし、粘度が高い場合、対流による熱伝導が困難となるため、局所的な温度差が生じ易く、安定した吐出は望めない。

20

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また、背圧構造40として、図5に示す連続加熱装置10のように、非加熱部22に加熱成形された混合物を切断する切断装置42が設置されることとしてもよい。この切断装置42とは、たとえば、ピアノ線のような丈夫で細い線状体のようなカット線若しくは刃、又はこれらの組み合わせである。切断装置42により、加熱成形された混合物は吐出方向に沿って平行に切断される。

30

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

筒体20を回転させるためにはたとえばWO2012/060348Aに示されるような方法を用いることができる。たとえば、被加熱物を送るポンプと筒体20との間に企装される筒状部分と、回転する筒体20との間にロータリージョイントなどを設置すれば、筒体20が自由に回転できるようにする。その筒体20には回転速度調整可能な駆動装置としての回転装置60を付帯させ、筒体20の回転速度を任意に調整することが望ましい。なお、筒体20においては、加熱部21及び非加熱部22のうちの少なくとも一方を回転させることができる。

40

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

50

本開示において、背圧構造 40 として切断装置 42 を用いる方法を採用することにより、細断された魚肉ソーセージ等を提供することができるだけでなく、繊維状カマボコ製品、いわゆるカニカマのような製品を連続生産することができる。非加熱部 22 に切断装置 42 として 2 ~ 3 mm の格子状のメッシュを用いると筒型に加熱成形されたカマボコが繊維状に細断される。この筒状で押し出されてくるカマボコを樹脂フィルム、可食性フィルムで包み、カットすることによりカニカマ、ホタテ風カマボコなどを製造することができる。油脂含量の少ないカマボコの配合を用いる場合、後述する潤滑剤などを併用することができる。

10

20

30

40

50