

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3817335号

(P3817335)

(45) 発行日 平成18年9月6日(2006.9.6)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int. Cl. F I
A 2 3 G 1/20 (2006.01) A 2 3 G 1/20

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-122951	(73) 特許権者	000006116 森永製菓株式会社
(22) 出願日	平成9年4月25日(1997.4.25)		東京都港区芝5丁目33番1号
(65) 公開番号	特開平10-295274	(74) 代理人	100086689 弁理士 松井 茂
(43) 公開日	平成10年11月10日(1998.11.10)	(72) 発明者	芦田 弥 神奈川県横浜市鶴見区下末吉2-1-1 森永製菓株式会社 研究所内
審査請求日	平成16年4月1日(2004.4.1)	(72) 発明者	樽▲崎▼ 修一郎 神奈川県横浜市鶴見区下末吉2-1-1 森永製菓株式会社 研究所内
		審査官	松田 芳子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チョコレート類の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

チョコレート生地を、固定されたノズルから、走行するコンベア上に押し出して成形するチョコレート類の製造方法において、ノズルの先端をコンベアに対して垂直又はコンベアの走行方向に向け、かつ、ノズルの軸心とコンベア上面とのなす角度を $90 \sim 30^\circ$ とし、ノズル下端とコンベア上面との距離をノズル口径の $2 \sim 10$ 倍とし、チョコレート生地のノズルからの吐出時の品温を $20 \sim 30$ として過冷却状態とし、ノズルからのチョコレート生地の吐出速度をコンベア速度の $2 \sim 10$ 倍とし、コンベア上に押し出されたチョコレート生地が螺旋形状をなすようにすることを特徴とするチョコレート類の製造方法。

【請求項2】

ノズルの先端をコンベアの走行方向に向け、かつ、ノズルの軸心とコンベア上面とのなす角度を $70 \sim 45^\circ$ とする請求項1記載のチョコレート類の製造方法。

【請求項3】

チョコレート生地のノズルからの吐出圧が $1 \sim 10 \text{ kg/cm}^2$ となるようにする請求項1又は2記載のチョコレート類の製造方法。

【請求項4】

気泡を含有させて比重 $1 \sim 0.6$ としたチョコレート生地を用いる請求項1～3のいずれか1つに記載のチョコレート類の製造方法。

【請求項5】

ノズルの吐出口の形状が星形をなす請求項1～4のいずれか1つに記載のチョコレート

10

20

類の製造方法。

【請求項6】

前記ノズルを囲み、前記ノズルの吐出口外周に環状の吐出口を形成する外筒を設け、この外筒内に色違いの第2のチョコレート生地を導入して、前記環状の吐出口から流出させる請求項1～5のいずれか1つに記載のチョコレート類の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンベア上にチョコレート生地を押出して成形する、いわゆる押出成形法によるチョコレート類の製造方法に関する。

10

【0002】

【従来技術】

チョコレート類の成形方法としては、流動化させたチョコレート生地を型に流し込んで固化させるモールドイング法と、流動化させたチョコレート生地をコンベア上に押出して成形する押出成形法とが知られている。

【0003】

モールドイング法は、再現性よくきれいな形に成形できるが、型の形状によって決まった形状にしか成形できず、チョコレート生地を型に注入し、固化させた後、型から取出すという作業が必要なため、押出成形法に比べると生産性が低いという不都合があった。

【0004】

これに対して、押出成形法は、チョコレート生地をコンベア上に押出すだけで成形できるので、生産性がよいが、形状がばらつきやすく、ダレによって所望の形状を作りにくいという不都合があった。

20

【0005】

また、特公昭58-24099号には、2種類以上の流動チョコレートを調温し、これを互いに近接し、かつ回転する少なくとも一对のノズルから吐出、流下させ、流下経路中で編み上げて、ベルコンベア上に落として固化させるようにした棒状チョコレートの製造方法が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来一般的な押出成形法では、ノズルからのチョコレート生地の吐出速度と、コンベアの移動速度とを同期させて、押出された生地が一定の幅で直線状に伸びるようにしていたため、成形形状に変化が乏しいという問題点があった。

30

【0007】

また、特公昭58-24099号に示される方法では、ノズルを回転させることにより、縄状に編み上げた形状の棒状チョコレートを製造できるものの、それ以外の形状にはしにくく、また、チョコレートのダレによって凹凸が平坦化し、立体感が損なわれてしまうことがあった。

【0008】

したがって、本発明の目的は、立体感に富んだ形状をなすチョコレート類を、比較的簡単な操作で作業性よく製造できるようにしたチョコレート類の製造方法を提供することにある。

40

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の第1は、チョコレート生地を、固定されたノズルから、走行するコンベア上に押出して成形するチョコレート類の製造方法において、ノズルの先端をコンベアに対して垂直又はコンベアの走行方向に向け、かつ、ノズルの軸心とコンベア上面とのなす角度を90～30°とし、ノズル下端とコンベア上面との距離をノズル口径の2～10倍とし、チョコレート生地のノズルからの吐出時の品温を20～30として過冷却状態とし、ノズルからのチョコレート生地の吐出速度をコンベア速度の2～

50

10倍とし、コンベヤ上に押出されたチョコレート生地が螺旋形状をなすようにすることを特徴とするチョコレート類の製造方法を提供するものである。

【0010】

本発明の第2は、前記第1の発明において、ノズルの先端をコンベアの走行方向に向け、かつ、ノズルの軸心とコンベア上面とのなす角度を70～45°とするチョコレート類の製造方法を提供するものである。

【0011】

本発明の第3は、前記第1又は第2の発明において、チョコレート生地のノズルからの吐出圧が1～10kg/cm²となるようにするチョコレート類の製造方法を提供するものである。

10

【0012】

本発明の第4は、前記第1～3の発明のいずれかにおいて、気泡を含有させて比重1～0.6としたチョコレート生地を用いるチョコレート類の製造方法を提供するものである。

【0013】

本発明の第5は、前記第1～4の発明のいずれかにおいて、ノズルの吐出口の形状が星形をなすチョコレート類の製造方法を提供するものである。

【0014】

本発明の第6は、前記第1～5の発明のいずれかにおいて、前記ノズルを囲み、前記ノズルの吐出口外周に環状の吐出口を形成する外筒を設け、この外筒内に色違いの第2のチョコレート生地を導入して、前記環状の吐出口から流出させるチョコレート類の製造方法を提供するものである。

20

【0015】

本発明の第1によれば、固定されたノズル下端とコンベア上面との距離をノズル口径の2～10倍とし、チョコレート生地の吐出速度をコンベア速度の2～10倍とすることにより、コンベア上に押出されたチョコレート生地が再現性よく螺旋を描きながら堆積し、かつ、チョコレート生地の吐出時の品温を20～30℃にして過冷却状態とすることにより、チョコレート生地の粘度が適度に高くなってダレが防止されるので、立体感に富んだ螺旋形状をなすチョコレート類を製造することができる。

【0016】

また、ノズル下端とコンベア上面との距離や、チョコレート生地の吐出速度を上記の範囲で適宜変更することにより、太さ、大きさ、角度等が種々変化した螺旋形状を形成することができる、製品の多様化を図ることが容易である。

30

【0017】

更に、ノズルを回転させたり、動かししたりする必要がないので、成形装置の構造が簡単であり、モールドイング法などに比べて製造作業性もよい。

【0018】

本発明の第2によれば、ノズルをコンベアに対して70～45°に傾斜させることにより、チョコレート生地をコンベア上に押出したときに螺旋形状を描きやすくすることができる。

【0019】

本発明の第3によれば、チョコレート生地のノズルからの吐出圧を1～10kg/cm²としたことにより、コンベア上に押出されたチョコレート生地が螺旋を描きやすくすることができる。

40

【0020】

本発明の第4によれば、チョコレート生地に気泡を含有させて比重1～0.6とすることにより、チョコレート生地をダレにくくして、より立体感に富んだ形状に成形することができる。また、サク味のある軽い食感のチョコレート類を得ることができる。

【0021】

本発明の第5によれば、ノズルの吐出口の形状を星形にしたことにより、外周に螺旋に沿った複数の突条を有する、より変化に富んだ形状のチョコレート類を製造することができ

50

る。

【0022】

本発明の第6によれば、外筒内に導入された第2のチョコレート生地が、ノズルを囲む環状の吐出口から流出するとき、ノズルから押し出される中心部のチョコレート生地との関係で、吐出口のある個所から一旦流出すると、その部分の流出抵抗が他の部分よりも小さくなるため、中心部のチョコレート生地に対して線状をなして付着する。すなわち、螺旋形状をなすチョコレート生地の外周に、色違いの第2のチョコレート生地が線状に付着したチョコレート類を製造することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

本発明で用いるチョコレート原料としては、従来より一般に用いられているものを適宜選択して使用することができ、例えば、カカオマス、カカオバター、その他の植物性油脂、粉糖、全脂粉乳、乳化剤などが用いられる。この場合、油脂や乳化剤の量によって、溶融させたときのチョコレート生地の粘度を有る程度調整することができる。また、ビターチョコレート、ミルクチョコレート、ホワイトチョコレート等、いずれの種類のもでもよく、規約に定められた純チョコレート、純ミルクチョコレートに限らず、準チョコレートなどであってもよい。更には、粒状、粉状のナッツ類やフルーツ類やキャンディー類などを含有するものであってもよい。これらの原料を用いたチョコレート生地は、常法によって調製すればよい。

【0024】

図1には、本発明の方法を実施するための製造装置の一例が示されている。図において、11はチョコレート生地が導入されるホッパーであり、このホッパー11に導入されたチョコレート生地は、ホッパー11の下端に取付けられたポンプ12によって、供給管13に圧送されるようになっている。供給管13の途中には熱交換器14が取付けられており、チョコレート生地を冷却して所定の温度に調節するようになっている。熱交換器14を経た供給管13の先端部は、下方に配置されたコンベア15の走行方向Aに向けて下方に傾斜し、その先端にノズル16が設けられている。

【0025】

この場合、ノズル16の軸心と、コンベア15上面とのなす角度は、 $90 \sim 30^\circ$ 、好ましくは $70 \sim 45^\circ$ とされている。上記角度が 90° を超える、すなわちノズル16がベルトコンベア15の走行方向Aと反対方向に向けて傾斜している場合、及び上記角度が 30° 未満の場合には、チョコレート生地を螺旋形状にすることが困難となる。

【0026】

また、ノズル16の吐出口16aと、コンベア15上面とのなす距離aは、吐出口16aの口径の2~10倍、好ましくは3~6倍とされている。上記の距離が2倍未満の場合、及び10倍を超える場合は、チョコレート生地を螺旋形状にすることが困難となる。

【0027】

チョコレート生地は、熱交換器14を通るときに冷却されて、ノズル16から吐出するときの品温が $20 \sim 30$ 、好ましくは $25 \sim 28$ となるように温度調整される。これによってチョコレート生地は過冷却状態となる。上記吐出時の品温が 20 未満では、粘度が高くなりすぎて螺旋形状になりにくくなり、 30 を超えると、粘度が低いためダレやすくなる。

【0028】

チョコレート生地は、熱交換器14を通るとき、上記のように冷却されて温度調整されると共に、そこでテンパリングがなされる。このため、ノズル16から吐出し、コンベア15上で固化したチョコレート生地は、ブルーミングのない艶のある外観となる。

【0029】

なお、チョコレート生地は、冷却しながら攪拌する等の手段でエアレーションすることにより、気泡を含有させてもよい。気泡含有量は、比重 $1 \sim 0.6$ となる程度が好ましく、比重 1 を超えると気泡を含有させた効果が乏しく、 0.6 未満では連続製造が困難となる

10

20

30

40

50

。チョコレート生地に気泡を含有させることにより、押し出した後の生地のダレを少なくすると共に、サク味のある軽い食感の製品にすることができる。

【0030】

チョコレート生地をノズル16から押し出すときの吐出速度は、コンベア15の走行速度の2～10倍となるようにすることが好ましい。また、ノズル16からのチョコレート生地の吐出圧は、好ましくは1～10kg/cm²、より好ましくは2～6kg/cm²とする。上記のような吐出速度、吐出圧でチョコレート生地を吐出させることにより、きれいな螺旋形状のチョコレートを再現性よく製造することができる。

【0031】

ノズル16の吐出口16aの形状は、例えば星形などの円以外の形状とすることが好ましい。それによって、螺旋形状の外周に螺旋に沿った突条を形成し、形状をより変化に富んだものにすることができる。

10

【0032】

こうしてコンベア15に押し出されたチョコレートCは、連続した螺旋形状をなしており、これを所望の長さに切断することによって、螺旋をなすチョコレート製品を得ることができる。

【0033】

図2には、本発明の方法を実施するための製造装置の他の例が示されている。なお、図1の装置と実質的に同一部分には同符号を付して、その説明を省略することにする。

【0034】

この装置では、ノズル16の外周を囲んで外筒17が装着され、外筒17とノズル16との間に、第2のチョコレート生地を導入する空間18が形成されている。外筒17には、第2のチョコレート生地を上記空間18に供給する導入管19が接続され、外筒17の先端部は、ノズル16の吐出口16aを囲む環状（吐出口16aの外周に沿った星形等の形状）の吐出口17aをなしている。

20

【0035】

この装置を用いて、第1のチョコレート生地をノズル16の吐出口16aから押し出すと同時に、色違いの第2のチョコレート生地を外筒17の吐出口17aから押し出すと、第2のチョコレート生地は、吐出口17a全体から平均して流出するのではなく、最初に流出し始めた箇所から偏って線状に流出する。これは、最初に流出し始めた部分の流出抵抗が低くなるためと考えられる。その結果、螺旋形状をなす第1のチョコレート生地の外周に、色違いの第2のチョコレート生地が線状に付着したチョコレート類を製造することができる。

30

【0036】

図3～5には、本発明の方法によって製造されたチョコレート類の形状のそれぞれ異なる例が示されている。

【0037】

図3のチョコレートC1は、気泡を含有させないチョコレート生地を、図1に示した装置（吐出口16aは星形）によって押し出して成形したもので、全体として螺旋状をなし、かつ、螺旋本体21の外周に複数の突条22を有する形状をなしている。

40

【0038】

図4のチョコレートC2は、気泡を含有させたチョコレート生地を、同じく図1に示した装置（吐出口16aは星形）によって押し出して成形したものである。全体として螺旋状をなし、かつ、螺旋本体21の外周に複数の突条22を有する形状をなしている点は、前記図3のものと同じであるが、図3のものに比べて螺旋形状がより高く盛り上がっており、立体感が強くなっている。

【0039】

図5のチョコレートC3は、図2に示した装置（吐出口16a、17aは星形）を用い、ミルクチョコレート生地をノズル16の吐出口16aから、ホワイトチョコレート生地を外筒17の吐出口17aから吐出させたものである。全体として螺旋状をなし、螺旋本体

50

21の外周に複数の突条22が形成されると共に、螺旋本体21に沿ってホワイトチョコレート生地23が線状に付着した形状をなしている。

【0040】

【実施例】

カカオマス10重量%、カカオバター22重量%、砂糖48重量%、全脂粉乳20重量%、乳化剤0.3重量%の配合で、常法によってチョコレート生地を製造した。このチョコレート生地を図1に示した装置を用いて成形し、チョコレートを製造した。

【0041】

上記チョコレート生地をホッパー11に導入し、ポンプ12により400g/分の送り量で圧送した。供給管13の内径は25mmとした。チョコレート生地の圧送の途中で、熱交換器14により品温が25℃になるまで冷却した。

10

【0042】

コンベア15の搬送速度を5m/分とし、ノズル16とコンベア15とのなす角度を70°とした。また、ノズル16の吐出口16aの内径は6mmとし、吐出口16からコンベア15に至る距離aを20mmとした。この状態で、チョコレート生地を3kg/cm²の吐出圧で、また、15m/分の吐出速度で押し出し、コンベア15上に流出させた。

【0043】

その結果、ノズル16から押し出されたチョコレート生地は、コンベア15上で回転運動を発生し、図3に示したような螺旋形状のチョコレートとなった。この後、冷却トンネルに搬送して固化させ、所定の長さに切断した。こうして、均一な螺旋形状のチョコレート成形品を得ることができた。

20

【0044】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、立体感に富んだ螺旋形状をなすチョコレート類を、再現性よく製造することができる。また、ノズル下端とコンベア上面との距離や、チョコレート生地の吐出速度などの条件を本発明で規定する範囲で適宜変更することにより、太さ、大きさ、角度等が種々変化した螺旋形状を形成することができ、製品の多様化を図ることが容易である。更に、ノズルを回転させたり、動かしたりする必要がないので、成形装置の構造が簡単であり、モールディング法などに比べて製造作業性もよいという効果もたらされる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法を実施するための製造装置の一例を示す概略断面図である。

【図2】本発明の方法を実施するための製造装置の他の例を示す概略断面図である。

【図3】本発明の方法によって製造されたチョコレート類の形状の一例を示す斜視図である。

【図4】本発明の方法によって製造されたチョコレート類の形状の他の例を示す斜視図である。

【図5】本発明の方法によって製造されたチョコレート類の形状の更に他の例を示す斜視図である。

【符号の説明】

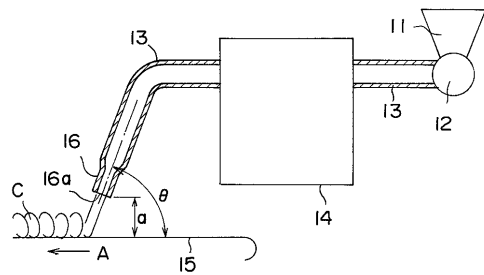
40

- 11 ホッパー
- 12 ポンプ
- 13 供給管
- 14 熱交換器
- 15 コンベア
- 16 ノズル
- 16a 吐出口
- 17 外筒
- 17a 吐出口
- 18 空間

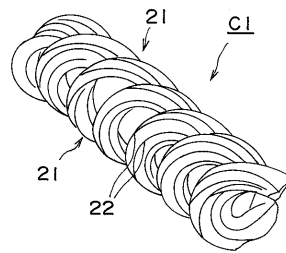
50

- 1 9 導入管
- C、C 1、C 2、C 3 チョコレート
- 2 1 螺旋本体
- 2 2 突条
- 2 3 ホワイトチョコレート生地

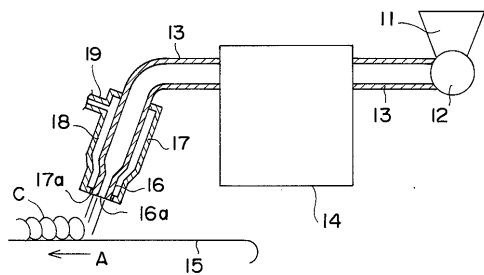
【 図 1 】



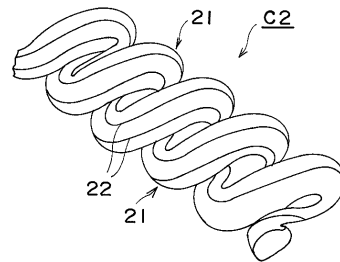
【 図 3 】



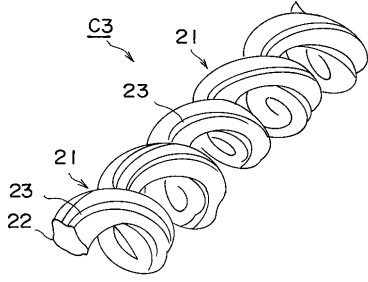
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭58-024099(JP, B1)
特開昭62-205777(JP, A)
特開平09-023818(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23G 1/00-9/30