

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-2014

(P2016-2014A)

(43) 公開日 平成28年1月12日(2016.1.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 2 3 G 1/00 (2006.01)	A 2 3 G 1/00	4 B 0 1 4
A 2 3 G 1/30 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-122968 (P2014-122968)	(71) 出願人	000227009
(22) 出願日	平成26年6月16日 (2014. 6. 16)		日清オイリオグループ株式会社
			東京都中央区新川 1 丁目 2 3 番 1 号
		(71) 出願人	397059157
			大東カカオ株式会社
			東京都目黒区下目黒 2 丁目 3 番 2 3 号
		(72) 発明者	藤川 水平
			神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 2 7 5 3
			大東カカオ株式会社 中井工場内
		(72) 発明者	稲熊 哲也
			神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 2 7 5 3
			大東カカオ株式会社 中井工場内
		(72) 発明者	安達 辰也
			神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 2 7 5 3
			大東カカオ株式会社 中井工場内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チョコレートの製造方法

(57) 【要約】

【課題】

生産性の良いチョコレートの製造方法を提供することである。

【解決手段】

本発明のチョコレートの製造方法は、以下の A ~ C の工程を含むことを特徴とする。

A 工程：コンチング装置で原料組成物 A をコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物をコンチング装置から取り出す

B 工程：A 工程後のコンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗浄することで洗浄物 A を得る

C 工程：中間生産物と洗浄物 A を混合することでチョコレートを得る

原料組成物 A：A 工程の終了までに添加する原料

取置き油脂：チョコレートに配合される油脂であって、装置に残留した残留物の洗浄に使用するための油脂

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

以下の A ～ C の工程を含むことを特徴とするチョコレートの製造方法。

A 工程：コンチング装置で原料組成物 A をコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物をコンチング装置から取り出す

B 工程：A 工程後のコンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗浄することで洗浄物 A を得る

C 工程：中間生産物と洗浄物 A を混合することでチョコレートを得る

原料組成物 A：A 工程の終了までに添加する原料

取置き油脂：チョコレートに配合される油脂であって、装置に残留した残留物の洗浄に使用するための油脂

10

【請求項 2】

前記中間生産物の油脂含量が 25 ～ 70 質量 % であることを特徴とする請求項 1 に記載のチョコレートの製造方法。

【請求項 3】

以下の a ～ b 工程を含むことを特徴とするチョコレートの製造方法。

a 工程：湿式粉碎装置で原料組成物 a をレファイニングすることにより粉碎物 a を得て、該粉碎物 a を湿式粉碎装置から取り出す

b 工程：a 工程後の湿式粉碎装置に残留した粉碎物 a を取置き油脂で洗浄することで洗浄物 a を得る

20

原料組成物 a：a 工程の終了までに添加する原料

取置き油脂：チョコレートに配合される油脂であって、装置に残留した残留物の洗浄に使用するための油脂

【請求項 4】

前記 a ～ b 工程を行った後に、更に、以下の A ～ C の工程を行うことを特徴とする請求項 3 に記載のチョコレートの製造方法。

A 工程：コンチング装置で原料組成物 A をコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物をコンチング装置から取り出す

B 工程：A 工程後のコンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗浄することで洗浄物 A を得る

30

C 工程：中間生産物と洗浄物 A を混合することでチョコレートを得る

原料組成物 A：A 工程の終了までに添加する原料

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生産性の良いチョコレートの製造方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

チョコレートは、食用油脂、糖類、カカオ成分、乳製品、香料、乳化剤等を原料とし、当該原料を混合、リファイニング（微粒化）、コンチング（精練）することで製造され、更に必要に応じてテンパリング（調温）、成形、冷却等が施されて、商品となる（例えば、非特許文献 1）。

40

【0003】

製造されたチョコレートは、製造装置から取り出され、貯蔵タンクに一旦保管されるのが一般的である。融解した状態のチョコレートは、一般的には粘性が高いため、製造装置に付着残留しやすい。また、チョコレートの製造に使用する製造装置のうち、コンチング装置や湿式粉碎装置は機械の構造上チョコレートが残留しやすい。従って、仕込み量の全てのチョコレートをコンチング装置や湿式粉碎装置等の製造装置から取り出すことは困難であり、チョコレートは、製造製品の切替えが難しく、歩留まりが悪い製品であることが知られている。

50

【 0 0 0 4 】

製造製品の切替えと製造時の歩留まりは、生産性に影響し、その結果として、製品の製造コストにも影響する。そのため、チョコレート製造において、製造製品の切替え及び歩留まりを良くして、生産性を向上させることは、チョコレート製造メーカーにおける最大の課題であった。

そこで、チョコレートの製造における製造製品の切替え及び歩留まりを良くして、生産性を向上させる方法の開発が望まれていた。

【 先行技術文献 】

【 非特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 非特許文献 1 】 竹林やゑ子著、「洋菓子材料の調理科学」、株式会社柴田書店、3版、昭和58年10月10日、p 197 - 202

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、生産性の良いチョコレートの製造方法を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、チョコレートの製造工程において、製造装置に残留した残留物を、予め取置いておいたチョコレートに配合する油脂で洗い流して回収することで、チョコレート製造における生産性が向上することを見出し、本発明を完成するに至った。

【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明の第1の発明は、以下のA～Cの工程を含むことを特徴とするチョコレートの製造方法である。

A工程：コンチング装置で原料組成物Aをコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物をコンチング装置から取り出す

B工程：A工程後の装置に残留した残留物を取置き油脂で洗浄することで洗浄物Aを得る

C工程：中間生産物と洗浄物Aを混合することでチョコレートを得る

原料組成物A：A工程の終了までに添加する原料

取置き油脂：チョコレートに配合される油脂であって、装置に残留した残留物の洗浄に使用するための油脂

本発明の第2の発明は、前記中間生産物の油脂含量が25～70質量%であることを特徴とする第1の発明に記載のチョコレートの製造方法である。

本発明の第3の発明は、以下のa～b工程を含むことを特徴とするチョコレートの製造方法である。

a工程：湿式粉碎装置で原料組成物aをレファイニングすることにより粉碎物aを得て、該粉碎物aを湿式粉碎装置から取り出す

b工程：a工程後の湿式粉碎装置に残留した粉碎物aを取置き油脂で洗浄することで洗浄物aを得る

原料組成物a：a工程の終了までに添加する原料

取置き油脂：チョコレートに配合される油脂であって、装置に残留した残留物の洗浄に使用するための油脂

本発明の第4の発明は、前記a～b工程を行った後に、更に、以下のA～Cの工程を行うことを特徴とする第3の発明に記載のチョコレートの製造方法である。

A工程：コンチング装置で原料組成物Aをコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物をコンチング装置から取り出す

B工程：A工程後のコンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗浄することで洗浄物Aを得る

10

20

30

40

50

C工程：中間生産物と洗浄物Aを混合することでチョコレートを得る

原料組成物A：A工程の終了までに添加する原料

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、生産性の良いチョコレートの製造方法を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に本発明について詳細に説明する。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、以下のA～Cの工程を含むことを特徴とする。

10

A工程：コンチング装置で原料組成物Aをコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物をコンチング装置から取り出す

B工程：A工程後のコンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗浄することで洗浄物Aを得る

C工程：中間生産物と洗浄物Aを混合することでチョコレートを得る

【0011】

本発明においてチョコレートとは、「チョコレート類の表示に関する公正競争規約」（全国チョコレート業公正取引協議会）乃至法規上の規定により限定されるものではなく、食用油脂、糖類を主原料とし、必要によりカカオ成分（カカオマス、ココアパウダー等）、乳製品、香料、乳化剤等を加え、チョコレート製造の工程（混合工程、レファイニング（微粒化）工程、コンチング（精練）工程、成形工程、冷却工程等の全部乃至一部）を経て製造されたもののことである。チョコレートの製造では、通常レファイニングを行った後にコンチングが行われるが、コンチングを行った後にレファイニングを行うこともある。また、本発明におけるチョコレートは、ダークチョコレート、ミルクチョコレートの他に、ホワイトチョコレート、カラーチョコレートも含むものである。

20

【0012】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法で使用する原料は、通常チョコレートに配合する原料であれば特に制限されない。本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法で使用する原料としては、例えば、食用油脂（大豆油、菜種油、高エルシン酸菜種油、コーン油、ひまわり油、紅花油、ごま油、綿実油、米油、オリーブ油、落花生油、亜麻仁油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、ココアバター、乳脂や、これらの油脂の混合油、これらの油脂又は混合油の加工油脂（エステル交換油、分別油、水素添加油等）等）、糖類（ショ糖（砂糖、粉糖）、乳糖、ブドウ糖、果糖、麦芽糖、還元澱粉糖化物、液糖、酵素転化水飴、異性化液糖、ショ糖結合水飴、還元糖ポリデキストロース、オリゴ糖、ソルビトール、還元乳糖、トレハロース、キシロース、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、マンニトール、イソマルツロース、ラフィノース、デキストリン等）、乳製品（全脂粉乳、脱脂粉乳等）、カカオ成分（カカオマス、ココアパウダー等）、乳化剤（レシチン、リゾレシチン、酵素分解レシチン、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル等の乳化剤）、各種粉末（大豆粉、大豆蛋白、果実加工品、野菜加工品、抹茶粉末、コーヒー粉末等）、ガム類、澱粉類、酸化防止剤、着色料、香料等である。

30

40

【0013】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、原料組成物Aをコンチング装置でコンチングすることにより中間生産物を得て、該中間生産物を取り出す工程（A工程）を含むことを特徴とする。

本発明においてコンチング装置とは、コンチングを行うことができる機械のことである。本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法で使用するコンチング装置は、コンチングを行うことができる装置であれば特に制限されることなく使用することができる。コンチング装置は、バッチ式や連続式のどちらを使用することもできる。バッチ式コンチ

50

ング装置でのコンチング方法としては、装置内壁を温水等により加熱しながら攪拌する方法や、装置中に拡散させながら薄膜を熱風加熱し装置内を循環させる方法等が挙げられる。また、連続式コンチング装置でのコンチング方法としては、円筒状装置内壁に薄膜状に付着落下させて熱風の吹き付ける方法や、内壁面の外部からの加熱又は装置内の減圧処理する方法等が挙げられる。コンチング装置の具体例としては、コンチングのみを行えるコンチェ、レファイニング及びコンチングの両方を行うことのできるレファイナーコンチェ等が挙げられる。

なお、本発明において中間生産物とは、コンチング装置でコンチングした後に得られる物のことである。また、本発明において、原料組成物 A とは、A 工程の終了までに添加する原料のことである。A 工程において、コンチングのみを行う場合、原料組成物 A の全部又は一部は、好ましくはレファイニング工程を経たものである。また、原料組成物 A の原料のうち、油脂の一部や乳化剤の一部又は全部は、コンチング開始時に配合されていなくてもよく、コンチングの途中やコンチングの終了間際に添加することもできる。なお、本発明において、A 工程より後の工程で添加する原料は、後述する取置き油脂、後添加原料である。すなわち、「チョコレート全原料」＝「原料組成物 A」＋「取置き油脂」＋「後添加原料」となる。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、中間生産物は、油脂含量が好ましくは 25 ～ 70 質量％であり、より好ましくは 25 ～ 60 質量％であり、更に好ましくは 28 ～ 50 質量％である。中間生産物の油脂含量が前記範囲であると、コンチング装置からの中間生産物の取り出しを問題なく行うことができる。なお、本発明において油脂含量は、配合される油脂の他に、含油原料に含まれる油脂も含むものである。含油原料としては、例えば、カカオマス（ココアバターを約 55 質量％含む）、ココアパウダー（ココアバターを約 11 質量％含む）、全脂粉乳（乳脂を約 25 質量％含む）等が挙げられる。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法における中間生産物の粘度は、コンチング装置から排出することができる程度であれば、特に制限されることはない。中間生産物の粘度は、好ましくは 200 ～ 200000 cP（センチポアズ）であり、より好ましくは 200 - 100000 cP であり、更に好ましくは 5000 ～ 50000 cP である。中間生産物の粘度が前記範囲であると、コンチング装置からの中間生産物の取り出しが問題なく行うことができる。なお、本発明において、粘度とは、B 型回転粘度計（例えば、東機産業製、ブルックフィールド社製等）を用いて、40 ～ 50 の粘度を測定した値である（本発明において、通常、粘度測定は 40 で行う。しかしながら、含まれる油脂の融点が 40 以上である場合、粘度測定は 45 ～ 50 で測定する。）

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、コンチング時間、温度等の条件は、コンチング装置の種類、生産するチョコレートの種類によっても変わるため、特に制限されることなく、常法で行うことができる。コンチング温度は、好ましくは 30 ～ 100 であり、より好ましくは 35 ～ 90 であり、更に好ましくは 40 ～ 80 である。また、コンチング時間は、好ましくは 0.25 ～ 72 時間であり、より好ましくは 0.5 ～ 48 時間であり、更に好ましくは 1 ～ 30 時間である。なお、コンチング装置がレファイナーコンチェである場合、コンチング時間は、レファイニングとコンチングが行われている時間と、必要に応じて、その後レファイニングせずにコンチングのみ継続した場合の時間の合計になる。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、中間生産物をコンチング装置から取り出す方法は、中間生産物がコンチング装置から取り出すことができれば、特に制限されることはないが、例えば、コンチング装置の配管から排出させることで中間生産物を取り出すことができる。中間生産物を取り出す時の中間生産物の温度は、中間生産物の組成等によって変わるため特に制限されないが、中間生産物が完全に融解する温度に調節する。取り出された中間生産物は、通常、攪拌機能を有する貯蔵タンクに保管される。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、A工程後のコンチング装置に残留した中間生産物（残留物）を取置き油脂で洗い流すことで洗浄物Aを得る工程（B工程）を含むことを特徴とする。通常、チョコレートは粘性が高いものが多く、コンチング装置等の製造装置に残留しやすい。そのため、チョコレートの製造では、原料の全仕込量を高収率で取り出すことは難しい。本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、コンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗い流すことで、装置に残留した残留物のほとんど全てを洗浄物Aとして取り出すことができる。B工程は、複数回繰り返すこともできる。残留した中間生産物を洗い流す時の取置き油脂の温度は、中間生産物の組成及び取置き油脂の種類等によって変わるため特に制限されないが、中間生産物及び取置き油脂が完全に融解する温度に調節する。

10

なお、本発明において、取置き油脂とは、製造装置（コンチング装置等）に残留した残留物（中間生産物等）の洗浄に使用するための油脂のことであり、チョコレートに配合される油脂のうちの一部の油脂を取り置いておいたものである。取置き油脂として使用できる油脂の量は、チョコレートの配合によって異なるため、特に制限されることはない。また、本発明において、洗浄物Aとは、コンチング装置に残留した中間生産物を取置き油脂で洗い流すことにより得られる物のことである。

【0015】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、中間生産物と洗浄物Aを混合することでチョコレートを得る工程（C工程）を含むことを特徴とする。A工程で取り出された中間生産物は、通常、攪拌機能を有する貯蔵タンクに保管されているため、中間生産物と洗浄物Aとの混合は、通常貯蔵タンク内で行うことができる。また、C工程より前の工程で添加されなかった原料（油脂の一部や乳化剤の一部又は全部等）がある場合は、後添加原料としてC工程で添加される。中間生産物と洗浄物Aを混合する時の中間生産物及び洗浄物Aの温度は、中間生産物の組成及び洗浄物Aの組成等によって変わるため特に制限されないが、中間生産物及び洗浄物Aが完全に融解する温度に調節する。

20

【0016】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、好ましくは、A工程、B工程、C工程の順番で行われる。

【0017】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、必要に応じて、中間生産物を更に湿式粉碎装置で粉碎することにより粉碎物Aを得て、当該粉碎物Aを湿式粉碎装置から取り出す工程（D工程）を含むこともできる。D工程に供するのは、中間生産物と洗浄物Aを混合したものでもよい。粉碎物Aを湿式粉碎装置から取り出す方法は、粉碎物Aが湿式粉碎装置から取り出すことができれば、特に制限されることはないが、例えば、湿式粉碎装置の排出口から排出させることで粉碎物Aを取り出すことができる。粉碎物Aを取り出す時の粉碎物Aの温度は、粉碎物Aの組成等によって変わるため特に制限されないが、粉碎物Aが完全に融解する温度に調節する。取り出された粉碎物Aは、通常、攪拌機能を有する貯蔵タンクに保管される。なお、本発明において、粉碎物Aとは、D工程において湿式粉碎装置で粉碎した後に得られる物のことである。

30

本発明において湿式粉碎装置とは、湿式状態で粉碎を行うことができる機械のことである。本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法で使用する湿式粉碎装置は、湿式状態で粉碎を行うことができる装置であれば特に制限されることなく使用することができる。湿式粉碎装置の具体例としては、ボールミル、ピーズミル、3本ロールミル等が挙げられる。なお、本発明において、コンチングと湿式状態での粉碎の両方を行うことのできるレファイナーコンチェは、コンチング装置とする。

40

【0018】

コンチング装置と同様に、湿式粉碎装置は、チョコレートのように粘性が高いものは、残留しやすい。従って、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、D工程を含む場合、D工程後の湿式粉碎装置に残留した粉碎物A（残留物）を取置き油脂で洗い流すことで洗浄物Bを得る工程（E工程）を含むことができる。E工程は、複数回繰り返す

50

行うこともできる。残留した粉碎物 A を洗い流す時の取置き油脂の温度は、粉碎物 A の組成及び取置き油脂の種類等によって変わるため特に制限されないが、粉碎物 A 及び取置き油脂が完全に融解する温度に調節する。

なお、本発明において、洗浄物 B とは、D 工程において湿式粉碎装置に残留した粉碎物 A を取置き油脂で洗い流すことにより得られる物のことである。

【0019】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、D 工程及び E 工程を含む場合、C 工程の代わりに、粉碎物 A と洗浄物 B を混合することでチョコレートを得る工程（F 工程）を含むことができる。D 工程で取り出された粉碎物 A は、通常、攪拌機能を有する貯蔵タンクに保管されているため、粉碎物 A と洗浄物 B との混合は、通常貯蔵タンク内で行うことができる。また、F 工程より前の工程で添加されなかった原料（油脂の一部や乳化剤の一部又は全部等）がある場合は、後添加原料として F 工程で添加される。粉碎物 A と洗浄物 B を混合する時の粉碎物 A 及び洗浄物 B の温度は、粉碎物 A の組成及び洗浄物 B の組成等によって変わるため特に制限されないが、粉碎物 A 及び洗浄物 B が完全に融解する温度に調節する。

10

【0020】

中間生産物を更に湿式粉碎装置で粉碎する場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、好ましくは、A 工程、B 工程、D 工程、E 工程、F 工程の順番で行われる。

【0021】

20

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、レファイニング工程を湿式粉碎装置で行うこともできる。レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、以下の a ~ b 工程を含むことを特徴とする。

a 工程：湿式粉碎装置で原料組成物 a をレファイニングすることにより粉碎物 a を得て、該粉碎物 a を湿式粉碎装置から取り出す

b 工程：a 工程後の湿式粉碎装置に残留した粉碎物 a を取置き油脂で洗浄することで洗浄物 a を得る

【0022】

レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、原料組成物 a を湿式粉碎装置で粉碎することにより粉碎物 a を得て、該粉碎物 a を取り出す工程（a 工程）を含むことを特徴とする。

30

なお、本発明において粉碎物 a とは、湿式粉碎装置で粉碎した後に得られる物のことである。また、本発明において、原料組成物 a とは、a 工程の終了までに添加する原料のことである。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、粉碎物 a は、油脂含量が好ましくは 25 ~ 70 質量%であり、より好ましくは 25 ~ 60 質量%であり、更に好ましくは 28 ~ 50 質量%である。粉碎物 a の油脂含量が前記範囲であると、湿式粉碎装置からの粉碎物 a の取り出しを問題なく行うことができる。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法における粉碎物 a の粘度は、湿式粉碎装置から排出することができる程度であれば、特に制限されることはない。粉碎物 a の粘度は、好ましくは 200 ~ 200000 cP（センチポアズ）であり、より好ましくは 200 - 100000 cP であり、更に好ましくは 5000 ~ 50000 cP である。粉碎物 a の粘度が前記範囲であると、湿式粉碎装置からの粉碎物 a の取り出しが問題なく行うことができる。

40

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、粉碎温度等の条件は、湿式粉碎装置の種類、生産するチョコレートの種類によっても変わるため、特に制限されることなく、常法で行うことができる。粉碎温度は、好ましくは 35 ~ 100 であり、より好ましくは 35 ~ 90 であり、更に好ましくは 40 ~ 80 である。

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、粉碎物 a を湿式粉碎装置から取り出す方法は、前記 D 工程と同様の方法で取り出すことができる。

50

【 0 0 2 3 】

レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレート製造方法は、a工程後の湿式粉碎装置に残留した粉碎物a（残留物）を取置き油脂で洗い流すことで洗浄物aを得る工程（b工程）を含むことを特徴とする。本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、湿式粉碎装置に残留した粉碎物aを取置き油脂で洗い流すことで、装置に残留した残留物のほとんど全てを洗浄物aとして取り出すことができる。b工程は、複数回繰り返し行うこともできる。残留した粉碎物aを洗い流す時の取置き油脂の温度は、粉碎物aの組成及び取置き油脂の種類等によって変わるため特に制限されないが、粉碎物a及び取置き油脂が完全に融解する温度に調節する。

なお、本発明において、洗浄物aとは、a工程において湿式粉碎装置に残留した粉碎物aを取置き油脂で洗い流すことにより得られる物のことである。

10

【 0 0 2 4 】

レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、好ましくは、a工程、b工程の順番で行われる。

【 0 0 2 5 】

レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、a工程で得られる粉碎物a及びb工程で得られる洗浄物aは、粉碎物aと洗浄物aとを混合した混合物を次工程に使用することもできるし、粉碎物aと洗浄物aとを混合せずに次工程に使用することもできる。

前記したように、チョコレートの製造では、通常レファイニングを行った後にコンチングが行われる。そのため、a工程で得られる粉碎物a及びb工程で得られる洗浄物aは、通常、コンチング工程の原料として使用される。よって、レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、a工程で得られる粉碎物a及びb工程で得られる洗浄物aを、前記A工程の原料として使用することもできる。すなわち、レファイニング工程を湿式粉碎装置で行う場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、a～b工程を行った後に、更に、前記A～Cの工程を行うことができる。なお、a工程で得られる粉碎物a及びb工程で得られる洗浄物aを、前記A工程の原料として使用する場合、「原料組成物A」＝「粉碎物a」＋「洗浄物a」＋「A工程で添加する原料」となる。

20

【 0 0 2 6 】

レファイニング工程を湿式粉碎装置で行い、得られる粉碎物a及び洗浄物aをA工程の原料として使用する場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、好ましくは、a工程、b工程、A工程、B工程、C工程の順番で行われる。これに加えて、中間生産物を更に湿式粉碎装置で粉碎する場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、好ましくは、a工程、b工程、A工程、B工程、D工程、E工程、F工程の順番で行われる。

30

【 0 0 2 7 】

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、チョコレートは油脂含量が好ましくは20～75質量%であり、より好ましくは25～70質量%であり、更に好ましくは30～65質量%である。

40

本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法において、チョコレートは糖類含量が好ましくは75質量%以下であり、より好ましくは15～70質量%であり、更に好ましくは20～65質量%である。

【 0 0 2 8 】

チョコレートは、製造時の製造装置（コンチング装置、湿式粉碎装置）に残留する残存物の量が比較的多いため、歩留りの悪い製品である。特にチョコレートの粘度が高い場合（例えば、チョコレートの粘度が5000cP以上）は、製造装置に残留する残存量がより多くなるため、歩留まりは95%未満となる。しかしながら、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、製造装置（コンチング装置、湿式粉碎装置）に残留しにくくなるため、歩留まりは、95%を以上となる。本発明の実施の形態に係るチョコレー

50

トの製造方法による歩留まりの向上効果は、より残留しやすい製造装置であるレファイナーコンチェ、湿式粉碎装置を使用して製造する場合やチョコレートの粘度が高い場合に有効である。

更に、チョコレートの製造装置は、水、薬剤等による洗浄はできないため、製造装置に残留する残留物の影響により製造切替が難しくなる。特に風味や色調の大きく異なる製品や油脂配合の大きく異なる製品への切り替えは、支障をきたすことが多い。そのため、コンチング装置や湿式粉碎装置は、製品の色調・油脂配合毎に装置を分けて使用する場合も多い。本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、製造装置（コンチング装置、湿式粉碎装置）に残留する残存物が取置き油脂によって洗浄されてほとんど残留しない。そのため、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、通常の製造方法と比較すると、一つの装置を使用して別配合のチョコレートの生産に切り替える場合において、前製品の影響がほとんど無くなるため、製造切替が容易である。また、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、製造切替が容易であることから、製品の色調・油脂配合毎にコンチング装置や湿式粉碎装置を分けて使用する必要がなく、製造装置の汎用性を高めることができる。

更に、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、1回の製造での生産量を増やすことも可能である。例えば、装置サイズが3000kgのコンチング装置を使用する場合、通常のチョコレートの製造方法では、歩留まりを95%とすると、最終的に得られるチョコレートの量は2850kg程度である。しかしながら、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、コンチング装置に仕込んだ量の他に、歩留まりの改善による量と取置き油脂の量と後添加原料を加えて製造することができる。例えば、装置サイズが3000kgのコンチング装置を使用して、油脂含量が50質量%のチョコレートを製造する場合、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法では、歩留まりを100%として、コンチング後の中間生産物の油脂含量の25質量%として製造すると、取置き油脂の量は1500kgとなり、最終的に得られるチョコレートの量は $3000 + 1500 = 4500$ kg程度である。このように、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法によると、1回の製造で製造装置（コンチング装置等）の容量を超えて製造することも可能である。

以上のことから、本発明の実施の形態に係るチョコレートの製造方法は、生産性が非常によいものである。

【実施例】

【0029】

次に、実施例及び比較例により本発明を詳細に説明する。しかし、本発明は、これらの実施例になんら制限されるものではない。

【0030】

粘度は、B型回転粘度計（東機産業社製）を使用し、40 で測定した（4号ローター、12rpm）。

【0031】

<実施例1>

以下の方法により、油脂含量40質量%のチョコレート（砂糖45質量%、カカオマス38質量%、植物油脂16.6質量%、レシチン0.4質量%）を仕込量4000kgで製造した。砂糖1800kg、カカオマス1520kgを混合ミキサーで攪拌混合した後、ロールレファイナーにてレファイニングすることで、原料組成物を得た。4000kg容量のコンチェ（ビューラー社製）に、得られた原料組成物全量とレシチン4kgを投入して、コンチングを60 で4時間行った。終了間際に、植物油脂240kgとレシチン8kgを添加することで、中間生産物（油脂含量30.3質量%、粘度30000cp）を得た。得られた中間生産物を排出させることでコンチェから取り出し、取り出した中間生産物3300kgを攪拌機能付き貯蔵タンクに保管した。中間生産物を取り出した後のコンチェに、取置き油脂200kgを投入して、残留物を洗浄することで、洗浄物450kgを得た。中間生産物を保管している貯蔵タンクに、得られた洗浄物全量と残りの原料

の植物油脂 224 kg、レシチン 4 kg を添加し、攪拌混合することで、3978 kg のチョコレートを得た。歩留りは、99.5%であった。

【0032】

< 比較例 1 >

以下の方法のより、油脂含量 37 質量%のチョコレート（砂糖 42.4%、カカオマス 42.0%、ココアバター 15.0%、レシチン 0.5%、香料 0.1%）を仕込み量 500 kg にて製造した。1250 kg 容量のレファイナーコンチェ（MacIntyre 社製）に、砂糖 212 kg、カカオマス 210 kg、ココアバター 20 kg、香料 0.5 kg、レシチン 1 kg を投入して、レファイニング及びコンチングを 45 で 12 時間行い、レシチン 1.5 kg とココアバター 55 kg を添加してチョコレート（粘度 8100 c p）を得た。得られたチョコレートをレファイナーコンチェから排出させることで取り出し、取り出したチョコレートは 408 kg であった。歩留りは、81.6%だった。

10

【0033】

< 実施例 2 >

以下の方法により、油脂含量 62 質量%のチョコレート（砂糖 26.1 質量%、カカオマス 8.5 質量%、ココアパウダー 7.5 質量%、全粉乳 2.5 質量%、植物油脂 55.0 質量%、レシチン 0.4 質量%）を仕込量 1250 kg で製造した。1250 kg 容量のレファイナーコンチェ（MacIntyre 社製）に、砂糖 325 kg、カカオマス 106.25 kg、ココアパウダー 93.75 kg、全粉乳 31.25 kg、植物油脂 125 kg、レシチン 1.875 kg を投入して、レファイニング及びコンチングを 45 で 20 時間行った。終了間際に、レシチン 3.125 kg を添加することで、中間生産物（油脂含量 30.0 質量%、粘度 43800 c p）を得た。得られた中間生産物をレファイナーコンチェから排出させることで取り出し、取り出した中間生産物 520 kg を攪拌機能付き貯蔵タンクに保管した。中間生産物を取り出した後のレファイナーコンチェに、取置き油脂 30 kg を投入して、残留物を洗浄することで、洗浄物 140 kg を得た。さらにレファイナーコンチェに、取置き油脂 532.5 kg を投入して、残留物を洗浄することで、洗浄物 583 kg を得た。中間生産物を保管している貯蔵タンクに、得られた洗浄物全量を添加し、攪拌混合することで、1243 kg のチョコレートを得た。歩留りは、99.4%であった。

20

【0034】

< 実施例 3 >

以下の方法により、油脂含量 62 質量%のチョコレート（砂糖 26.1 質量%、カカオマス 8.5 質量%、ココアパウダー 7.5 質量%、全粉乳 2.5 質量%、植物油脂 55.0 質量%、レシチン 0.4 質量%）を仕込量 2300 kg で製造した。1250 kg 容量のレファイナーコンチェに、砂糖 598 kg、カカオマス 195.5 kg、ココアパウダー 172.5 kg、全粉乳 57.5 kg、植物油脂 230 kg、レシチン 3.45 kg をレファイニング及びコンチングを 45 で 26 時間行った。終了間際に、レシチン 5.75 kg を添加することで、中間生産物（油脂含量 30.3 質量%、粘度 26500 c p）を得た。得られた中間生産物をレファイナーコンチェから排出させることで取り出し、取り出した中間生産物 1128 kg を攪拌機能付き貯蔵タンクに保管した。中間生産物を取り出した後のレファイナーコンチェに、取置き油脂 287.5 kg を投入して、残留物を洗浄することで、洗浄物 382 kg を得た。さらにレファイナーコンチェに、取置き油脂 749 kg を投入して、残留物を洗浄することで、洗浄物 773 kg を得た。中間生産物を保管している貯蔵タンクに、得られた洗浄物全量を添加し、攪拌混合することで、2283 kg のチョコレートを得た。歩留りは、99.3%だった。また、本製造で使用したレファイナーコンチェは 1250 kg 容量の装置であるが、1 回の製造で最終的にチョコレートを 2280 kg 得ることが出来、レファイナーコンチェの容量に対して 1 回の製造で 182.6%のチョコレートを製造することが出来た。

30

40

フロントページの続き

(72)発明者 下向 正志

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 2 7 5 3 大東力カオ株式会社 中井工場内

Fターム(参考) 4B014 GB01 GK12 GL07 GP01 GP27