

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6636447号
(P6636447)

(45) 発行日 令和2年1月29日(2020.1.29)

(24) 登録日 令和1年12月27日(2019.12.27)

(51) Int. Cl.		F I	
A 2 3 G	4/00	(2006.01)	A 2 3 G 4/00
A 2 3 L	5/00	(2016.01)	A 2 3 L 5/00 F
A 2 3 P	20/12	(2016.01)	A 2 3 P 20/12

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-559836 (P2016-559836)	(73) 特許権者	508351303
(86) (22) 出願日	平成27年5月20日 (2015. 5. 20)		インターコンチネンタル グレート ブラ ンズ エルエルシー
(65) 公表番号	特表2017-515459 (P2017-515459A)		アメリカ合衆国ニュージャージー州079 36, イースト・ハノーバー, ディフォレ スト・アベニュー100番
(43) 公表日	平成29年6月15日 (2017. 6. 15)	(74) 代理人	100078282
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/031742		弁理士 山本 秀策
(87) 国際公開番号	W02015/179498	(74) 代理人	100113413
(87) 国際公開日	平成27年11月26日 (2015. 11. 26)		弁理士 森下 夏樹
審査請求日	平成28年9月29日 (2016. 9. 29)	(74) 代理人	100181674
審査番号	不服2018-14708 (P2018-14708/J1)		弁理士 飯田 貴敏
審査請求日	平成30年11月5日 (2018. 11. 5)	(74) 代理人	100181641
(31) 優先権主張番号	62/000, 652		弁理士 石川 大輔
(32) 優先日	平成26年5月20日 (2014. 5. 20)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセス及び包装を改善する極めて効率的な粉末コーティング方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

可食物を形成する方法であって、

前記可食物を密閉チャンバを有する粉付け装置に搬送することであって、前記密閉チャンバは、前記可食物が前記密閉チャンバを通過することを可能にする複数の開口部を備え、前記密閉チャンバは、前記密閉チャンバ内で前記可食物を搬送するための手段を備え、前記粉付け装置は、前記密閉チャンバ内に位置する、打ち粉を包含するリザーバを含む、ことと、

前記密閉チャンバ内で前記リザーバから前記打ち粉を循環させることであって、前記打ち粉を循環させることの少なくとも一部は、前記密閉チャンバ内に配置された攪拌器によって駆動される、ことと、

前記可食物が前記密閉チャンバを通過するときに、前記循環している打ち粉の一部を、前記可食物の1つ以上の表面上に塗布することと、を備える、方法。

【請求項2】

前記循環している打ち粉の前記一部を、前記可食物の1つ以上の表面上に塗布することは、

前記循環している打ち粉の前記一部を、送風機を介して前記リザーバから引き出すことと、

少なくとも1つのノズルを介して、前記1つ以上の表面上に前記循環している打ち粉の前記一部を放出することと

10

20

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記打ち粉は、前記可食物の前記 1 つ以上の表面上に均一に分布した層を形成する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記層の形成後に、過剰の打ち粉は、前記 1 つ以上の表面から積極的に除去されない、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

打ち粉の前記層の厚さは、前記可食物が前記密閉チャンバを通過する速度と、前記密閉チャンバ内の打ち粉の量と、のうちの少なくとも一つを調整することによって制御可能である、請求項 3 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記放出された打ち粉のうちの一部は、前記密閉チャンバ内で再循環される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記可食物は、均一な又は不均一な厚さを有する連続したチューインガムシートである、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可食物の製造方法及びシステムに関し、より具体的には、可食物製造システム内で粉末ダスティング材料を塗布するための方法及びシステムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

典型的には、砂糖菓子又はチューインガムなどの可食物を製造し、包装するプロセスは、時間がかかり、また、かなりの量の機器を伴う。例えば、ガム製品を製造し、包装するプロセスは、完成ガムを不均一な出力物として混合し、生産することと、完成ガムを押し出し、ローフに形成することと、完成ガムのローフを調整することと、ローフを完成ガムの薄い連続シートに押し出すことと、連続シートを一連のローラを通して均一の薄い厚さまで圧延することと、シートに切り込みを入れ、個々の切り込み入りシートに分割することと、調整室において個々のシートを調整することと、シートをガム片に分割することと、ガム片を包装することと、を含むことができる。ガム製品を製造し包装する、係るプロセスは、本譲受人が関与する被合併会社に譲渡された米国特許第 6, 254, 373 号、及び本譲受人に譲渡された米国特許出願第 15 / 352, 110 号に開示されており、これらの教示及び開示は、本開示と矛盾しない程度まで、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

30

【0003】

可食物を製造し包装するプロセスの間に、粉末ダスティング材料は、製造構成要素及びそれ自身に対する、可食物の望ましくない付着を防止するための粘着防止剤として、通常は塗布される。粉末ダスティング材料を塗布するための従来の方法は非効率的であり、可食物に過剰の粉末ダスティング材料を塗布する粉付け装置、及び、続いて、粉末ダスティング材料の余剰分を除去するように構成された収集装置を必要とする。粉末ダスティング材料は、塗布される場合には含まれていないため、材料は空中に浮遊した状態になり、近くに居る従業員に対する健康及び安全性の問題を誘発する。更に、粉末ダスティング材料は、経時的に蓄積する場合があります、製品又は製造システムの構成要素のいずれかへの集積をもたらす。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、ガム製品を製造し包装する、係る従来のシステム及び方法に対する、改善及

50

び進歩に向けられている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一実施形態によれば、可食物を形成する方法は、密閉チャンバを有する粉付け装置に可食物を搬送することを含めて提供される。密閉チャンバ内の打ち粉は、可食物が密閉チャンバを通過するときに、可食物の1つ以上の表面に向けられる。

【0006】

本発明の別の実施形態によれば、可食物を形成する方法が、可食物を粉付け装置に搬送することを含めて提供される。粉付け装置において、打ち粉の実質的に均一な層が、可食物の少なくとも1つの表面上に形成される。粉付け装置における層の形成後に、可食物は、少なくとも1つの表面から過剰な打ち粉を積極的に除去することなく、粉付け装置の下流の処理ステーションに搬送される。

10

【0007】

本発明の更に別の実施形態によれば、可食物を形成する方法が、2対以上のローラを含む形成ステーションで、可食物塊を可食物に形成することを含めて提供される。密閉チャンバ内の打ち粉は、可食物が密閉チャンバを通過するときに、可食物の1つ以上の表面に向けられる。粉付け装置は、2対以上のローラのうちの第1対のローラの上流に概ね配置される。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

20

可食物を形成する方法であって、

前記可食物を密閉チャンバを有する粉付け装置に搬送することと、

前記可食物が前記密閉チャンバを通過するときに、前記密閉チャンバ内の打ち粉を、前記可食物の1つ以上の表面上に向けると、を備える、方法。

(項目2)

前記打ち粉は、前記密閉チャンバ内で循環している、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記向けることは、少なくとも1つのノズルを通して、前記1つ以上の表面に打ち粉を放出することを含む、項目1に記載の方法。

(項目4)

30

前記少なくとも1つのノズルに動作可能に連結された送風機は、前記チャンバ内で循環している打ち粉を、前記少なくとも1つのノズルに供給するように構成されている、項目3に記載の方法。

(項目5)

前記打ち粉は、前記可食物の前記1つ以上の表面上に均一に分布した層を形成する、項目1に記載の方法。

(項目6)

前記層の形成後に、過剰の打ち粉は、前記1つ以上の表面から積極的に除去されない、項目5に記載の方法。

(項目7)

40

打ち粉の前記層の厚さは、前記可食物が前記密閉チャンバを通過する速度と、前記密閉チャンバ内の打ち粉の量とのうちの少なくとも一つを調整することによって制御可能である、項目5に記載の方法。

(項目8)

前記放出された打ち粉のうちの一部は、前記密閉チャンバ内で再循環される、項目1に記載の方法。

(項目9)

前記可食物は、均一な厚さを有する連続シートである、項目1に記載の方法。

(項目10)

前記可食物は、実質的に不均一な厚さを有する、項目1に記載の方法。

50

(項目 1 1)

前記可食物はチューインガムである、項目 1 に記載の方法。

(項目 1 2)

可食物を形成する方法であって、

前記可食物を粉付け装置に搬送することと、

前記粉付け装置において打ち粉の実質的に均一な層を、前記可食物の少なくとも 1 つの表面上に形成することと、

前記粉付け装置における前記層の形成後に、前記少なくとも 1 つの表面から過剰の打ち粉を積極的に除去することなく、前記可食物を前記粉付け装置の下流の処理ステーションに搬送することと、を備える、方法。

10

(項目 1 3)

前記可食物が密閉チャンバを通過するとき、前記粉付け装置の前記密閉チャンバ内で循環している打ち粉を、前記可食物の前記少なくとも 1 つの表面上に放出することによって、打ち粉の前記層が形成される、項目 1 2 に記載の方法。

(項目 1 4)

前記打ち粉は、少なくとも 1 つのノズルを通過して、前記 1 つ以上の表面上に放出される、項目 1 3 に記載の方法。

(項目 1 5)

前記少なくとも 1 つのノズルに動作可能に連結された送風機は、前記密閉チャンバ内で循環している打ち粉を、前記少なくとも 1 つのノズルに供給するように構成されている、項目 1 4 に記載の方法。

20

(項目 1 6)

前記可食物が前記密閉チャンバを通過する前に、前記打ち粉は、前記密閉チャンバ内で循環している、項目 1 3 に記載の方法。

(項目 1 7)

打ち粉の前記層の厚さは、前記打ち粉が前記密閉チャンバ内で循環する速度と、前記可食物が前記密閉チャンバを通過する速度と、前記密閉チャンバ内の打ち粉の量とのうちの少なくとも 1 つを調整することによって、制御可能である、項目 1 3 に記載の方法。

(項目 1 8)

前記可食物は、均一な厚さを有する連続シートである、項目 1 2 に記載の方法。

30

(項目 1 9)

前記可食物は、実質的に不均一な厚さを有する、項目 1 2 に記載の方法。

(項目 2 0)

前記可食物はチューインガムである、項目 1 2 に記載の方法。

(項目 2 1)

前記処理ステーションは、前記可食物を包装するように構成された包装ステーションを含む、項目 1 2 に記載の方法。

(項目 2 2)

可食物を形成する方法であって、

2 対以上のローラを含む形成ステーションで可食物塊を前記可食物に形成することと、

前記可食物が前記密閉チャンバを通過するとき、粉付け装置の密閉チャンバ内の打ち粉を、前記可食物の 1 つ以上の表面上に向けることと、を備えており、前記粉付け装置は、前記 2 対以上のローラのうちの第 1 対のローラの概ね上流に配置される、方法。

40

(項目 2 3)

前記形成ステーションは、前記 2 対以上のローラのうちの前記第 1 対のローラの上流に配置された押出機を更に含み、前記粉付け装置は、前記押出機と前記 2 対以上のローラのうちの前記第 1 対のローラとの間にある、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 4)

前記打ち粉は、前記密閉チャンバ内で循環している、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 5)

50

前記向けることは、少なくとも1つのノズルを通して、前記1つ以上の表面に打ち粉を放出することを含む、項目22に記載の方法。

(項目26)

前記少なくとも1つのノズルに動作可能に連結された送風機は、前記チャンバ内で循環している打ち粉を、前記少なくとも1つのノズルに供給するように構成されている、項目25に記載の方法。

(項目27)

前記打ち粉は、前記可食物の前記1つ以上の表面上に均一に分布した層を形成する、項目22に記載の方法。

(項目28)

前記層の形成後に、過剰の打ち粉は、前記可食物の前記1つ以上の表面から積極的に除去されない、項目27に記載の方法。

(項目29)

打ち粉の前記層の厚さは、前記可食物が前記密閉チャンバを通過する速度と、前記密閉チャンバ内の打ち粉の量とのうちの少なくとも一つを調整することによって、制御可能である、項目27に記載の方法。

(項目30)

前記放出された打ち粉のうちの一部は、前記密閉チャンバ内で再循環される、項目22に記載の方法。

(項目31)

前記可食物は、均一な厚さを有する連続シートである、項目22に記載の方法。

【図面の簡単な説明】

【0008】

本明細書に組み込まれ、かつその一部を成す添付の図面は、本発明のいくつかの態様を具体化し、発明を実施するための形態と併せて、本発明の原理を説明する役割を果たす。図面中、

【図1】本発明の一実施形態に係る粉付け装置を備えた可食物製造システムの概略図である。

【図2a】本発明の一実施形態に係る粉付け装置を備えた別の可食物製造システムの概略図である。

【図2b】本発明の一実施形態に係る粉付け装置を備えた別の可食物製造システムの概略図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る粉付け装置の断面図である。

【図4】本発明の別の実施形態に係る粉付け装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下の開示は、本開示による特定の実施形態を詳述するものであり、実施形態は、可食物材料の製造中に、可食物材料が、1つ以上の形成構成要素（例えば、定寸構成要素、切断構成要素、切り込み構成要素など）又はそれ自身に固着することを防止することに対する改善を提供する。一実施形態において、システムは、可食物構造体/塊を、所望の厚さ及び幅を有する連続ウェブ又はシートに形成する一方で、同時に、温度制御を可食物に付与する、一組又は一対のローラを備える。参照によりその全体が本明細書に組み込まれる米国特許出願第61/522,767号で説明されるものなどのローラが本明細書で考慮されるが、それらには限定されない。また、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる米国特許出願第61/510,119号で説明される移動壁などの移動壁も考慮される。

【0010】

本明細書で論じられる可食物塊及びシートに含まれる可食物としては、チューインガム

10

20

30

40

50

(エラストマー、部分的に完成したベース、完成したチューインガムベース、及び完成したチューインガムを含む、任意の段階でのもの)、砂糖菓子(チューインガム及びキャンディと同義とすることができる)、甘くて香ばしいビスケット及びケーキ、ナッツ、並びに穀類が挙げられるが、それらに限定されない、任意のタイプの食用製品が挙げられる。説明を簡単にするために、可食物は、この説明の残りに関して、チューインガムと称される。チューインガムのある特定の組成物は、不均一なテクスチャ及び/又は多層状組成物を有することができる。

【0011】

ここで図面を参照すると、チューインガムを形成するための例示的なシステムが示されている。可食物製造システム10は、一般的に、可食物混合ステーション20と、少なくとも一対のローラ40を含む可食物形成又はサイジングステーション30とを備える。システム10は、図に示すように、可食物サイジングステーション30の下流に位置する更なる平滑化ローラ80、及び切り込みローラ85、及び切断ローラ90を更に備えることができる。製造システム10はまた、一般的には、サイジングステーション30の上流又は下流に配置される粉付け装置120を備えることができる。

10

【0012】

図1に例示する製造システム10において、可食物形成ステーション30aは、その上流の入り口点に配置されたホッパ35を備えている。形成ステーション30aは、更に、一対のローラ40を備え、ローラは、この実施形態では、上部ローラ45と下部ローラ50とを含む。ローラ45、50は、例えば、操作可能に連結されたモータ(図示せず)によって、外部から駆動される。例示的な実施形態において、ローラ45、50のそれぞれにモータが設けられ、これによって、各ローラ45、50の回転速度は、独立して制御することができる。

20

【0013】

ホッパ35は、ローラ40の近傍に配置され、上流のサージ制御と、容量及び供給制御のために使用することができる。ホッパ35は、混合ステーション20から供給される可食物塊15を拘束し、蓄積し、一般的に、一対のローラ40の間の入口又は間隙領域55の中へ送り込む。

【0014】

可食物塊15は、重力又はホッパ35内に配置されたガイドローラ(図示せず)の補助などによって、ホッパ35を通過して移動する。図1の例示的な実施形態において、可食物塊15がホッパを出るときに、可食物塊は、下部ローラ50によって、上部ローラ45及び、上部ローラ45と下部ローラ50との間の間隙55に向かって導かれる。逆方向に回転する上部ローラ45及び下部ローラ50は、一対のローラ40(本明細書では、「形成ローラ」又は「定寸ローラ」とも称される)の間の間隙55を通して可食物塊15を引き込んで、可食物塊15を可食物シート25に形成し、定寸にする。

30

【0015】

一実施形態では、上部ローラ45は、粘着を防止するために、剥離剤として作用する食物品質の植物油又は鉱物油を用いて、上部ローラ45を潤滑するように構成された潤滑ローラ46を備えている。同様に、下部ローラ50は、下部ローラ50を潤滑するように構成された潤滑ローラ52を備えてもよい。各ローラ45、50は、図示された非限定的な実施形態では、潤滑ローラ46、52が設けられている。しかし、他の実施形態で、ローラ45、50の表面張力が十分小さくて、剥離剤の助けなしに可食物塊15を解放でき、また、可食物塊15が、次の切り込み、切断、及び包装プロセスのために十分に非粘着性である場合、上部及び下部ローラ45、50のうち的一方のみに、潤滑ローラ46、52を設けてもよい。更に、スプレーバー又は浸漬槽(図示せず)などの他の潤滑システムを、好適な液体潤滑剤を塗布するために使用することができる。

40

【0016】

一対のローラ40の間隙55を出ると、コンベヤ75は、最終的な、又は実質的に最終的な厚さ(一部のシート又はスラブ形成システムの場合、約0.3mm~10mm)を有

50

する可食物シート25を平滑化ローラ80に向かって移動させ、平滑化ローラは、可食物シート25の表面の不完全部、ねじれを除去するために使用され、また、可食物シートの厚さを更に低減させることができる。

【0017】

図1の例示的な実施形態において、システム10は更に、可食物形成ステーション30aの下流に、切り込みローラ85と、横方向分割又は切断ローラ90とを備える。切り込みローラ85及び横方向分割ローラ90は、可食物シート25に切り込みを入れ、個々の切り込み入りシートに分割する。切り込み入りシートは、次いで任意選択の冷却トンネル100に搬送することができ、そこで、切り込み入りシートは、強制空気によって、上面及び底面の両方から冷却される。切り込み入りシートは、冷却トンネル内で更に調整されると、切り込み入りシートのガム材料は、積層に対して十分堅くなり、形状を維持して材料の変形を最小にする。その後、可食物は、包装された可食物製品を生産するために、おそらくシステム10と単一のラインにおいて、更なる処理装置及び包装装置に搬送することができる。

10

【0018】

平滑化ローラ80、切り込みローラ85、及び分割ローラ90、並びにそれらの同等物は、形成システム10内の形成機器又は製造機器であるとみなされる。いくつかの実施形態において、切り込みローラ85及び分割ローラ90に加えて、又はその代わりに、システム10は、(シートが十分な程度まで冷却される場合は)ドロップローラ、ダイカッター、ペレタイザー、又は他の類似する可食物成形装置などの、他の可食物成形ソリューションを含むことができる。よって、可食物製造システム10は、その後包装することができる種々の最終形状を有する可食物、又はその後コーティングされるペレットを生産することができる。

20

【0019】

図2a及び図2bに例示される製造システム10の別の実施形態において、可食物形成ステーション30bは、定寸型押出機105と、複数の対の定寸ローラ40とを備える。定寸型押出機105は、低剪断押出機であり、低剪断押出機は、画定された幅のオリフィスを有する形成ダイ(図示せず)を通して混合ステーション20から供給される可食物塊15を押し出し、それによって、実質的に均一な大きさの連続流であり得るか、又はあるいは、可食物塊15の別個の成形片に周期的に切断され得る、概ね均一な押出物15aを形成するように構成される。図示した非限定的な実施形態において、複数の定寸ローラ40は、通常は、対(例えば、6対40a~40fなどの)で配置される。各々のペア40は、図に例示されるように、上部ローラ45及び下部ローラ50とを備える。係る実施形態において、各対40の上部ローラ45及び下部ローラ50は、ローラ間の間隙(図示せず)の生成を容易にするために、垂直方向にオフセットした回転軸を備える。複数対の定寸ローラ40は、一般的に、コンベヤ75の間隙又は開口部の上に順々に配設され、これにより、定寸型押出機105によって形成される成形可食物塊15aが、複数の定寸ローラ40のそれぞれを連続的に通過する。ローラ40の連続する各対間の距離又は間隙は、実質的に同一であり得るか、又はあるいは、成形可食物塊15aの厚さを段階的に低減させるように、概ね低減し得る。

30

40

【0020】

ローラ40の各対は、概ね均一な厚さを提供するために、成形可食物塊15aが上部ローラ45と下部ローラ50との間を通過するときに、成形可食物塊を圧縮し、又は変形させ、そして、引き延ばすように構成されている。概ね均一な厚さ65を有する可食物シート25は、その後、可食物の配合物に応じて、その厚さを拡大又は縮小させることができる。更に、一連のローラ40を通過した後に、概ね均一な厚さを有する可食物シート25は、その後、成形する、織り込む、及び/又は印刷することができ、これらは、概ね均一な厚さを変化させる場合がある。

【0021】

可食物形成ステーション30a又は30bのいずれの実施形態のローラ40も、滑らか

50

な表面仕上げを有するように構成することができる。更に、ローラ40はまた、各ローラ対40内のローラ45、50の互いに対する垂直位置を制御し、それによって、ローラ間の間隙55を調整するサーボ機構などが挙げられるが、それらに限定されない、任意の所望の作動デバイス(図示せず)を用いて構成することもできる。

【0022】

システム10は、図1及び図2において連続ラインとして示されているが、他の実施形態では、可食物製造システム10のこれらの構成要素のうちの1つ以上が、製造プラントの中の異なる部分に、更には異なる製造プラントに位置する場合があることを理解されたい。例えば、一実施形態では、可食物混合システム20は、あるプラントの中に位置し、可食物形成システム30、並びに切り込みローラ、分割ローラ、及び包装構成要素などの他の後続の構成要素は、異なるプラントの中に位置し、混合した可食物塊15が、以降のプロセスのために、一方のプラントからもう一方のプラントへ搬送される。

10

【0023】

図に示す非限定的な実施形態では、ガム製造システム10は、更に粉付け装置120を備え、粉付け装置は、可食物構造体15、15a、25のうちの少なくとも1つの表面上に打ち粉を散布するように構成される。打ち粉は、可食物構造体15、15a、25を、その製造中に、システム10の1つ以上の構成要素に又はそれ自体に粘着することを防止するための粘着防止剤として作用する。粉末の打ち粉はまた、可食物構造体15、15a、25に塗布して、着色又は風味などの更なる特性を付与することもできる。例示的な粉末状打ち粉としては、例えば、粉末状糖類、粉末状糖アルコール、タルク、二酸化珪素、炭酸カルシウム、又はそれらの組合せなどの、菓子の分野で知られているものが挙げられる。

20

【0024】

粉付け装置120は、図1に示すような形成ステーション30a、並びに、図2a及び図2bに示すような形成ステーション30b、などの形成ステーションと共に使用することができるが、これらには限定されない。図1及び図2aに例示するように、粉付け装置120は、例えば、可食物構造体15a、25の冷却後のように、概ね、形成ステーション30の下流で、包装ステーション100の上流に、配置してもよい。別の実施形態では、図2bに例示するように、粉付け装置120は、形成ステーション30bと一体的に、例えば、定寸型押出機105と第1対のローラ40aとの間などに配置される。しかし、粉付け装置120は、形成ステーション30の上流を含む、製造システム10内の任意の位置に配置することができる。より具体的には、粉付け装置120を製造システム10内に配置することができる場所の例としては、混合ステーション20と形成ステーション30との間、形成ステーション30と一体に配置、形成ステーション30と平滑化ローラ、切り込みローラ及び切断ローラ80、85、90のいずれかとの間、切り込みローラ及び切断ローラ85、90と冷却トンネル100との間、並びに、包装机(図示せず)前で冷却トンネル100の後、などが挙げられるが、それらには限定されない。

30

【0025】

図3に更に詳細に例示するように、粉付け装置120は、粉末状の、非帯電性の打ち粉で少なくとも部分的に充填されたリザーバ130を有する「密閉チャンバ」125を備えている。一実施形態では、リザーバ130内の打ち粉の量を測定するように、ロードセル137が構成されている。密閉チャンバ125は、打ち粉の放出を防止するために、周囲空気の強制制御を提供するように構成された、例えば真空129によって生成されるような少なくとも1つの負圧領域127によって、部分的に画定される。リザーバ130内に配置された攪拌器135は、回転して、チャンバ125内に浮遊した打ち粉の一部を送るように構成される。攪拌器135の回転速度は、チャンバ125に供給される打ち粉の濃度を制御するために、使用することができる。

40

【0026】

粉付け装置120の動作中に、ファン又は送風機140がチャンバ125内から打ち粉を連続的に引いて、1つ以上の可撓性ホース145を通して、打ち粉と空気の混合物を、

50

チャンバ125内の可食物構造体15、15a、25に隣接して位置する少なくとも1つの可動ノズル150に供給する。空気と打ち粉は、ノズル150によって、可食物構造体15、15a、25の近接する非荷電面に向けられる。一実施形態では、図4に例示するように、本装置は、可食物構造体15、15a、25の第1の側に隣接して配置された少なくとも第1のノズル150aに動作可能に連結された第1送風機140aと、可食物構造体15、15a、25の第2の側に隣接して配置された少なくとも第2のノズル150bに動作可能に連結された第2送風機140bと、を備えている。可食物構造体15、15a、25の第1の面及び第2の面は、反対側の面とすることができるが、そうである必要はない。更に、第1送風機140aと第2送風機140bは、異なる速度で、第1ノズル150a、第2ノズル150bから打ち粉を放出するように構成することができる。

10

【0027】

可食物構造体15、15a、25は、粉付け装置120のチャンバ125を通過して、例えば、コンベヤ又は他の搬送装置(図示せず)の上を移動するように構成されている。可食物構造体15、15a、25は、チャンバ125を通過するとき、チャンバ125から吸い込まれた打ち粉は、少なくとも1つのノズル150に供給されて、そこから放出される。これによって、放出された打ち粉の少なくとも一部は、可食物構造体15、15a、25の1つ以上の露出面に接触して、付着する。可食物構造体15、15a、25に付着しない放出された打ち粉の一部は、チャンバ125内で落下し、その結果、打ち粉がリザーバ130に戻されるか、又は一つ以上の送風機140によって繰り返し吸い込まれるように構成される。粉付け装置120の出口に提供された可食物構造体15、15a、25は、打ち粉をその上に形成された実質的に均一な層を有する少なくとも1つの面を含む。打ち粉の層の厚さは、攪拌器135の回転速度を制御することによる、など、チャンバ125内で循環している打ち粉の量を調整することにより、また可食物構造体15、15a、25が、チャンバ125を通過して移動する速度を調整することによってもまた、制御することができる。

20

【0028】

粉付け装置120を用いて粉末打ち粉を塗布することによって、打ち粉の均一に分布した層が、可食物構造体15、15a、25の上に形成される。可食物構造体15、15a、25に塗布される打ち粉の層の全体の厚さは、システム10に含まれる形成ステーション30のタイプと形成ステーション30に対する粉付け装置120の位置に基づいて、選択してもよい。例えば、図1に例示するように、粉付け装置120が形成ステーション30の概ね下流に配置される場合、粉付け装置120が可食物構造体25に塗布する打ち粉の量は、一般に、形成作業中に、可食物15、15aが1つ以上の構成要素、又はそれ自体に粘着することを防止するのに必要とされる打ち粉の量よりも少ない。その結果、粉付け装置120は、可食物構造体15、15aが1対のローラ40に付着することを防止するために、粘着防止剤、特に粉末状剥離剤が必要ではない形成ステーション30aを含む製造システム10の下流で使用するのに、特に好適であり得る。係る実施形態では、可食物構造体15の付着を防止するために、形成ステーション30aのローラ45、50に、オイル又は他の液体潤滑剤が塗布され、可食物構造体の形成及び定寸後に、粉末打ち粉の層が可食物構造体25の1つ以上の表面に塗布されることは、注目に値する。

30

40

【0029】

粉付け装置120は、形成ステーション30の上流、又はそれと一体(図2bに示すように)に配置される実施形態では、粉付け装置120が形成ステーション30の概ね下流に配置される実施形態よりも、可食物構造体15、15aに、より多くの粉末の打ち粉を塗布するように、粉付け装置120を構成することがある。粉付け装置120を、形成ステーション(例えば、形成ステーション30bなど)の上流、又はそれと一体に配置すれば、特定の利点を得ることができる。この場合には、粘着防止剤(特に粉末状剥離剤)を入れると、可食物構造体15、15aが、ローラ40のいずれかの対又は他の下流側構成要素に付着することを防止するのに概ね有益である。

【0030】

50

打ち粉は、チャンバ 1 2 5 内に收容されているので、粉付け装置 1 2 0 に関連する健康上及び安全上の危険、例えば、打ち粉の摂取の可能性は著しく低減される。更に、本粉付け装置 1 2 0 は、従来の粉付け手段よりも効率的である。その理由は、システム 1 0 内の他の場所に配置された打ち粉収集装置は、可食物構造体の表面から過剰な打ち粉を積極的に除去する必要はないためである。更に、最終的な断面の寸法、形状、及び仕上りを有する可食物構造体は、粉付け装置 1 2 0 の下流で、可食物構造体の少なくとも 1 つの表面から打ち粉を積極的に除去することなく、包装ステーション（図示せず）で包装することができる。

【 0 0 3 1 】

本明細書に列挙される出版物、特許出願、及び特許を含む全ての参考文献は、あたかも各参照が参照により組み込まれると個別にかつ具体的に示され、その全体が本明細書に記載されているのと同程度まで、参照により本明細書に組み込まれる。

10

【 0 0 3 2 】

用語「a」及び「an」及び「the」、並びに本発明を記載する文脈における同様の指示対象の使用は（特に以下の特許請求の範囲の文脈において）、本明細書に別途記載のない限り、又は文脈に明らかな矛盾がない限り、単数及び複数の両方を包含するように解釈されるものとする。用語「含む（comprising）」、「有する（having）」、「含む（including）」、及び「含有する（containing）」は、別途言及のない限り、オープンエンド形式の用語と解釈されるものとする（即ち、「～を含むが、これらに限定されない」を意味する）。本明細書の値の範囲の列挙は、本明細書に別途記載のない限り、範囲内にあるそれぞれの別個の値を個々に言及する省略表現法としての役割を果たすことを単に意図しており、それぞれの別個の値は、あたかもそれが本明細書で個々に記述されるかのように明細書に組み込まれる。本明細書に記載される全ての方法は、本明細書に別途記載のない限り、又は文脈に明らかな矛盾がない限り、任意の好適な順序で実施され得る。本明細書に提供されるありとあらゆる実施例、又は例示的な言語（例えば、「など」）の使用は、単に本明細書の理解をより容易にすることを意図しており、別途特許請求の範囲に記載されていない限り、本発明の範囲を制限しない。本明細書中のどの用語も、本発明の実施に不可欠なものとして、任意の特許請求の範囲に記載されていない要素を示すものと解釈されるべきではない。

20

【 0 0 3 3 】

本発明の好ましい実施形態が、本明細書に記載されており、本発明を実施するための本発明者らに既知の最良の方法が含まれる。それらの好ましい実施形態の変形例は、上記の説明を読むことで、当業者に明らかとなり得る。本発明者らは、当業者が必要に応じて、係る変形例を適切なものとして用いることを予想し、本発明者らは、本発明が本明細書に具体的に記載されるものとは別様に実施されることを意図している。したがって、本発明は、適用法によって許容されるように、本明細書に添付された特許請求の範囲に記述された主題の全ての修正物及び均等物を含む。更に、その全ての可能な変形例における上記の要素の任意の組合せは、本明細書に別途記載のない限り、又は文脈に明らかな矛盾がない限り、本発明によって包含される。

30

【 図 1 】

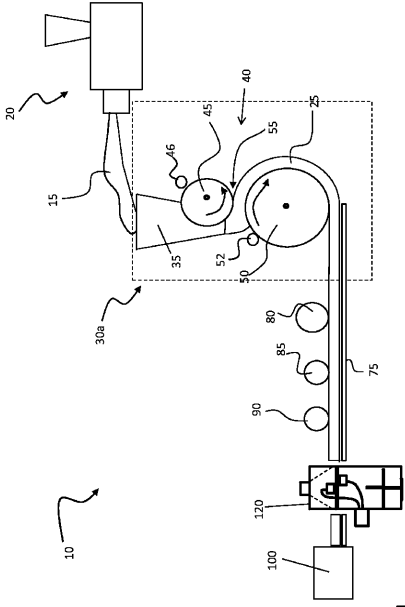


FIG. 1

【 図 2 a 】

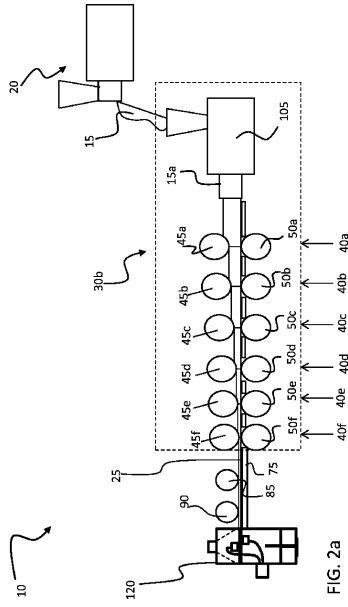


FIG. 2a

【 図 2 b 】

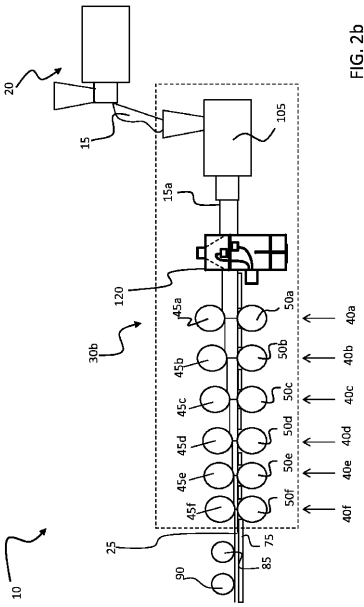


FIG. 2b

【 図 3 】

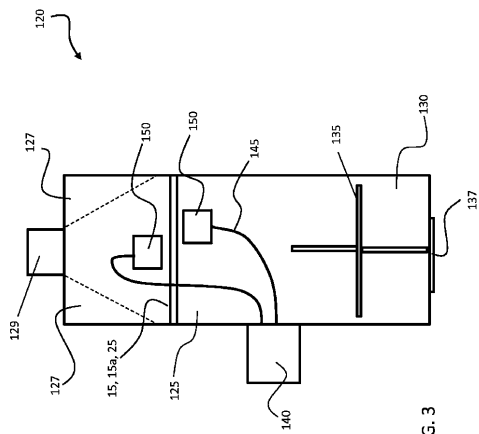


FIG. 3

【 4 】

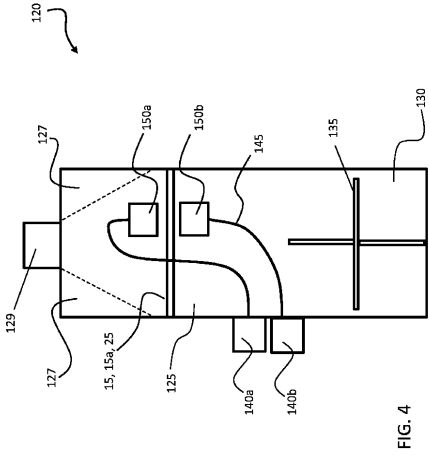


FIG. 4

フロントページの続き

- (74)代理人 230113332
弁護士 山本 健策
- (72)発明者 メクラン, エリック
フランス国 エフ - 8 6 1 4 0 サン - ジュネスト ダンピエール, ジ ドゥ シボン
- (72)発明者 エレジャルデ, シーザー カルロス
アメリカ合衆国 ニュージャージー 0 7 9 8 1, ホイッパニー, ルート 1 0 9 4 1
- (72)発明者 デガディー, マーク
アメリカ合衆国 ニュージャージー 0 7 9 3 6, イースト ハノーバー, ディフォレスト
アベニュー 1 0 0
- (72)発明者 ガブラー, ティロ
ドイツ国 7 6 2 7 5 エットリンゲン, ノーベルシュトラッセ 1 6 アー
- (72)発明者 ワイモア, アン イー.
アメリカ合衆国 ニュージャージー 0 7 9 8 1, ホイッパニー, ルート 1 0 9 4 1
- (72)発明者 ジャニ, パラット
アメリカ合衆国 ニュージャージー 0 7 9 8 1, ホイッパニー, ルート 1 0 9 4 1
- (72)発明者 スカローラ, レオナルド
アメリカ合衆国 ニュージャージー 0 7 9 8 1, ホイッパニー, ルート 1 0 9 4 1

合議体

審判長 瀬良 聡機
審判官 齊藤 真由美
審判官 関 美祝

- (56)参考文献 実開昭61-28391(JP,U)
特開2007-798(JP,A)
特開2006-345781(JP,A)
特開2004-141004(JP,A)
特表2010-515460(JP,A)
米国特許出願公開第2006/147585(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23G, A23L, A23P