

(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2021-23200

(P2021-23200A)

(43) 公開日 令和3年2月22日(2021.2.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 2 1 C 11/24 (2006.01)	A 2 1 C 11/24 A	4 B 0 3 1
A 2 3 L 7/109 (2016.01)	A 2 3 L 7/109 B	4 B 0 4 6
	A 2 3 L 7/109 J	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-143658 (P2019-143658)	(71) 出願人	000226976
(22) 出願日	令和1年8月5日 (2019.8.5)		日清食品ホールディングス株式会社
			大阪府大阪市淀川区西中島4丁目1番1号
		(72) 発明者	吉沼 俊男
			大阪府大阪市淀川区西中島4丁目1番1号
			日清食品ホールディングス株式会社内
		(72) 発明者	村田 安興
			大阪府大阪市淀川区西中島4丁目1番1号
			日清食品ホールディングス株式会社内
		Fターム(参考)	4B031 CA02 CA04 CA05 CA06 CH08
			CL11
			4B046 LA01 LB05 LB06 LC15 LC20
			LP15 LP25 LP27 LP80

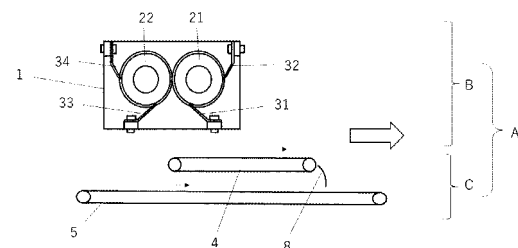
(54) 【発明の名称】 麺線切出し搬送装置及び麺類の製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、過度の屈曲が少なく、結着の少ない略直線状の蒸麺または即席麺を製造するための麺線の切出し搬送装置、及び蒸麺または即席麺などの麺類の製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】カスリの掻き出し歯の位置をずらすことにより同一切刃ロールにより切り出される麺線の位置を異なるものとした一対の切刃ロールとカスリを含む麺線切出し装置と麺線切出し装置によって切り出された麺線を複数のコンベア上に乗せて搬送する麺線搬送装置とを含む麺線切出し搬送装置を用いることにより、コンベア上に落下する際に麺線の描く軌跡を安定化させることができ、過度の屈曲が少なく、結着の少ない略直線状の蒸麺または即席麺を製造することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の環状刃及び環状溝部を有し、相互に対向し、噛み合うように並設され、回転することにより、麺帯を麺線に切断するための一对の切刃ロールと、前記一对の切刃ロールにより切断された前記麺線が押し込まれた前記環状溝部から前記麺線を掻き出すためのカスリと、を含む麺線切出し装置と、

前記麺線切出し装置によって切り出された前記麺線をコンベア上に乗せて搬送する麺線搬送装置と、

を含む麺線切出し搬送装置であって、

前記麺線切出し装置は、前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部に嵌入される前記カスリの掻き出し歯の歯先の位置をずらすことにより、前記カスリにより掻き出される前記麺線の位置が、前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部で異なるものであり、

10

前記麺線搬送装置は、前記麺線切出し装置から切り出された前記麺線を工程の進行方向側に進む複数のコンベア上に乗せて搬送するものであることを特徴とする麺線切出し搬送装置。

【請求項 2】

前記麺線切出し装置は、同一の前記切刃ロール上の前記環状溝部に嵌入される前記カスリを 2 つ備え、2 つの前記カスリの掻き出し歯が同一の前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部に交互になるように嵌入され、前記環状溝部に嵌入される前記カスリの前記掻き出し歯の歯先の位置を前記カスリごとにずらすことにより、前記カスリにより掻き出される前記麺線の位置が、同一の前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部で異なるものであることを特徴とする請求項 1 記載の麺線切出し搬送装置。

20

【請求項 3】

前記麺線搬送装置は、工程の進行方向側の前記切刃ロールから切り出された前記麺線に乗せて工程の進行方向に搬送するコンベアと、工程の進行方向と反対側の前記切刃ロールから切り出された前記麺線に乗せて工程の進行方向へ搬送させるためコンベアの 2 つのコンベアを有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の麺線切出し搬送装置。

【請求項 4】

前記麺線搬送装置は、前記麺線切出し装置によって切り出される前記麺線の位置ごとに工程の進行方向に麺線を搬送するコンベアを有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の麺線切出し搬送装置。

30

【請求項 5】

前記麺線搬送装置は、複数のコンベアに乗って搬送された前記麺線を最終的に 1 つのコンベアに移り移して積層された麺線束とするものであることを特徴とする請求項 1 ~ 4 何れか一項記載の麺線切出し搬送装置。

【請求項 6】

麺原料粉から麺生地を作製する工程と、

作製した前記麺生地から麺帯を作製する工程と、

作製した前記麺帯から、複数の環状刃及び環状溝部を有し、相互に並設され、回転することにより、前記麺帯を麺線に切断するための一对の切刃ロールと、前記一对の切刃ロールにより切断された前記麺線が押し込まれた前記環状溝部から前記麺線を掻き出すためのカスリと、を含む麺線切出し装置により、前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部に嵌入される前記カスリの掻き出し歯の歯先の位置をずらすことで、前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部から掻き出される前記麺線の位置が異なるように前記麺線を切り出す工程と、

40

切り出された前記麺線を前記工程の進行方向側に進む複数のコンベアに乗せて搬送した後、最終的に 1 つのコンベアに移り移して前記麺線が積層した麺線束を作製し搬送する工程と、

前記麺線束を蒸煮する工程と、

蒸煮した前記麺線束を引き延ばし略直線状とする工程と、

50

を含むことを特徴とする麺類の製造方法。

【請求項 7】

前記麺類が、蒸麺または即席麺であることを特徴とする請求項 6 記載の麺類の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、積層された麺線束を作製する麺線切出し搬送装置及び該麺線切出し搬送装置を用いた麺類の製造方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、機械による麺線の切出し方法は、切刃と呼ばれる複数の環状刃と複数の環状溝部を有し、相互に対向し、噛み合うように並設され、回転する一对のロール（切刃ロール）の間に、圧延ロールにより所定の厚みとした麺帯を通すことにより、麺帯を切断し、麺線を作製する方法が一般的である。切刃には、切り出される麺線の形状や環状刃の形状によって、角刃、丸刃、包丁刃など複数の種類が存在する。

【0003】

切刃により切断された麺線は、切断された直後、切刃ロールの環状溝部に押し込まれ、切刃ロールとともに回転するが、切刃ロールの環状溝部に挿入配置されたカスリの掻き出し歯に当たることによって、環状溝部から掻き出されて、麺線として切り出される。

20

【0004】

切刃により切り出された麺線は、即席麺や蒸麺などの麺類では、麺線を α 化させるために蒸煮庫で蒸気により蒸煮される。この時、麺線同士の結着を防止し、 α 化のための蒸気を通しやすくするため、ウェーブボックスと呼ばれる切刃ロールの直下に備えた箱型の導管に切刃により切り出された麺線を通すことにより、麺線にウェーブ（波状のちぢれ）形状を付与することが一般的である。

【0005】

しかしながら、近年、消費者のニーズの多様化により、ウェーブが少ない、略直線状のいわゆる「ストレート麺」と呼ばれる麺に対する需要も高まっており、ストレート麺を製造するための技術も多数開示されている（例えば、特許文献 1～5）。

30

【0006】

特許文献 1 には、即席麺におけるストレート麺の作製技術として、麺生地から切り出された麺線が、麺線を搬送するコンベア上で、繰り返し輪を描きながら、輪はコンベアの搬送方向と逆方向に順次ずれながら配置され、麺線の描く軌道は、隣り合う麺線同士と同調せず、各麺線は、麺線中の輪の位置が隣り合う麺線の輪の位置とずれた状態で、相互に交差して重なりあった積層状態である束になった即席麺用生麺に関する技術が記載されている。

【0007】

また、特許文献 2～5 には、特許文献 1 に記載された束になった即席麺用生麺を作製するための切出し装置に関する技術が記載されている。何れの技術も同一の切刃ロールで切り出される隣同士の麺線の位置をずらすことにより、麺線同士の結着を防止する技術である。しかしながら、何れの技術も麺線が搬送されるコンベアは 1 つであるため、切り出された麺線は切り出される位置によって順次コンベア上に積層していく。そのため、麺線の切出される位置が搬送方向側となるほど麺線のコンベア上に描く軌道が不規則となりやすく、麺線の形状が過度に屈曲したり、麺線同士の結着が発生するなどの課題があった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特許第 4 3 8 1 4 7 0 号公報

【特許文献 2】特許第 4 4 9 1 0 5 0 号公報

50

【特許文献3】特許第4438018号公報

【特許文献4】特許第4951012号公報

【特許文献5】特許第5344490号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、蒸麺または即席麺などの麺類を製造するにおいて、過度の屈曲が少なく、麺線同士の結着の少ない略直線状の麺線切出し搬送装置を提供すること、及び過度の屈曲が少なく、麺線同士の結着の少ない略直線状の蒸麺または即席麺などの麺類の製造方法を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

発明者は、前記課題に対して、従来法によるストレート麺の製法よりも麺線同士の結着が少なく、均質なストレート状とすべく、できるだけコンベアに積層される麺線の軌跡の状態が一定となるような麺線の切出し方法について鋭意研究した結果、本発明に至った。

【0011】

すなわち、複数の環状刃及び環状溝部を有し、相互に対向し、噛み合うように並設され、回転することにより、麺帯を麺線に切断するための一对の切刃ロールと、前記一对の切刃ロールにより切断された前記麺線が押し込まれた前記環状溝部から前記麺線を掻き出すためのカスリと、を含む麺線切出し装置と、前記麺線切出し装置によって切り出された前記麺線をコンベア上に乗せて搬送する麺線搬送装置と、を含む麺線切出し搬送装置であって、前記麺線切出し装置は、前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部に嵌入される前記カスリの掻き出し歯の歯先の位置をずらすことにより、前記カスリにより掻き出される前記麺線の位置が、前記切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部で異なるものであり、前記麺線搬送装置は、前記麺線切出し装置から切り出された前記麺線を工程の進行方向側に進む複数のコンベア上に乗せて搬送するものであることを特徴とする麺線切出し搬送装置である。

20

【0012】

また、本発明に係る麺線切出し装置は、同一の切刃ロール上の環状溝部に嵌入されるカスリを2つ備え、それぞれのカスリの掻き出し歯が同一の切刃ロール上の隣同士の環状溝部に交互に嵌入され、環状溝部に嵌入されるそれぞれのカスリの掻き出し歯の歯先の位置をずらすことにより、カスリにより掻き出される麺線の位置が、同一の切刃ロール上の隣同士の環状溝部で異なることが好ましい。

30

【0013】

また、本発明に係る麺線搬送装置は、工程の進行方向側の切刃ロールから切り出された麺線を工程の進行方向に搬送するコンベアと、工程の進行方向と反対側の切刃ロールから切り出された麺線を工程の進行方向に搬送するコンベアの2つのコンベアを有することが好ましい。

【0014】

また、本発明に係る麺線搬送装置は、麺線切出し装置によって切り出される麺線の位置ごとに工程の進行方向に麺線を搬送するコンベアを有することが好ましい。

40

【0015】

また、本発明に係る麺線搬送装置は、複数のコンベアで搬送された麺線を最終的に1つのコンベアに移り移して積層された麺線束とするものであることが好ましい。

【0016】

また、本発明に係る麺類の製造方法としては、麺原料粉から麺生地を作製する工程と、作製した麺生地から麺帯を作製する工程と、作製した麺帯から、複数の環状刃及び環状溝部を有し、相互に並設され、回転することにより、麺帯を麺線に切断するための一对の切刃ロールと、一对の切刃ロールにより切断された麺線が押し込まれた環状溝部から麺線を掻き出すためのカスリと、を含む麺線切出し装置により、切刃ロール上の隣同士の環状溝

50

部に嵌入されるカスリの掻き出し歯の位置をずらすことで、切刃ロール上の隣同士の前記環状溝部から掻き出される麺線の位置が異なるように麺線を切り出す工程と、切出された麺線を工程の進行方向側に進む複数のコンベアに乗せて搬送した後、最終的に1つのコンベアに乗り移して麺線が積層した麺線束を作製し搬送する工程と、麺線束を蒸煮する工程と、蒸煮した前記麺線束を引き延ばし略直線状とする工程と、を含むことが好ましい。

【0017】

また、本発明に係る麺線切出し搬送装置を用いて製造する麺類としては、切り出された麺線を蒸煮する工程を有するものが好ましく、特に即席麺及び蒸麺の製造に適している。

【発明の効果】

【0018】

10

本発明により、蒸麺または即席麺などの麺類を製造するにおいて、過度の屈曲が少なく、結着の少ない略直線状の麺類を製造するための麺線の切出し搬送装置を提供すること、及び過度の屈曲が少なく、結着の少ない略直線状の蒸麺または即席麺などの麺類の製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明に係る麺線切出し搬送装置Aの説明図である。

【図2】本発明に係る麺線切出し搬送装置Aの麺線切出し装置Bの写真である。

【図3】本発明に係る麺線切出し装置Bの断面図である。

【図4】本発明に係る麺線切出し装置Bの切刃ロール部分の一部を拡大した図である。

20

【図5】本発明に係る麺線切出し装置の切刃ロールの変形例（角刃）を示した図である。

【図6】本発明に係る麺線切出し装置Bのカスリの説明図である。

【図7】本発明に係る麺線切出し装置Bの切刃ロールの環状溝部にカスリの掻き出し歯を嵌入した状態の説明図である。

【図8】本発明に係る麺線切出し装置Bの筐体にカスリを設置した時の斜視図である。

【図9】本発明に係る麺線切出し装置Bのカスリの歯先の設置位置を示した説明図である。

30

【図10】本発明に係る麺線切出し装置Bで切り出される麺線の状態を示した説明図である。

【図11】本発明に係る麺線切出し装置Bの設置角度についての説明図である。

【図12】本発明に係る麺線切出し装置のカスリを1つにした場合のカスリの変形例を示した図である。

【図13】本発明に係る麺線切出し装置Bで切り出した麺線を本発明に係る麺線搬送装置Cで搬送した場合の説明図である。

【図14】本発明に係る麺線切出し装置Bで切り出した麺線を通常のコンベアで麺線を搬送した場合の説明図である。

【図15】コンベア上に描く麺線の軌跡の状態の例を示した図である。

40

【図16】通常のコンベアと本発明に係る麺線搬送装置Cで搬送した場合の積層する麺線の各層の軌跡の状態の例を示した図である。

【図17】本発明に係る麺線搬送装置の変形例である麺線搬送装置C'を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明について詳細に説明する。ただし、本発明は以下の記載に限定されるものではない。

【0021】

本発明に係る麺の種類としては、特に限定はなく、うどん、そば、中華麺またはパスタ

50

などの麺が挙げられる。また、本発明に係る麺類としては、特に限定はなく、生麺、茹で麺、蒸麺、乾麺、半乾麺、即席麺または冷凍麺が挙げられるが、特にストレート状の麺を作製するという点においては、蒸煮工程を有する蒸麺または即席麺が好ましい。

【0022】

本発明に係る麺類の製造方法としては、まず、小麦粉（デュラム粉を含む）、そば粉、大麦粉及び米粉等の穀粉、並びに馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉及びコーンスターチ等の各種澱粉からなる麺原料粉と、食塩やアルカリ剤、リン酸塩類、各種増粘剤、麺質改良剤、食用油脂、pH調整剤、カロチン色素等の各種色素及び保存料等を溶解または懸濁した練り水とをパッチミキサー、フロージェットミキサー、真空ミキサー等で、均一に混ざるように混捏して麺生地（ドウ）を作製する。

10

【0023】

次いで、作製したドウを麺帯化する。麺帯化の方法は、特に限定はなく、整形ロールにより粗麺帯とした後、複合等により麺帯を作製する方法や、エクストルーダーにより麺帯を作製する方法、さらに複数の麺帯を合わせて多層麺帯を作製する方法が挙げられる。作製した麺帯は、圧延ロールにより複数回圧延し、所定の麺帯厚とした後、下記に記載する本発明に係る麺線切出し搬送装置により麺帯を麺線に切出し、搬送する。

【0024】

（麺線切出し搬送装置の実施形態について）

—麺線切出し搬送装置—

図1で示すように、本発明の実施形態である麺線切出し搬送装置Aは、麺線切出し装置B及び麺線搬送装置Cを含む。

20

【0025】

—麺線切出し装置—

本発明の実施形態である麺線切出し搬送装置Aの麺線切出し装置Bは、図1～4で示すように複数の環状刃（211及び221）及び環状溝部（212及び222）を有し、相互に対向し、噛み合うように並設され、回転することにより、麺帯から麺線を切り出すための一对の切刃ロール（21及び22）と、一对の切刃ロール（21及び22）により切り出された麺線が押し込まれた環状溝部（212及び222）から麺線を掻き出すためのカスリ（31～34）を備える。

【0026】

30

図4は、切刃ロール（21及び22）の一部を拡大した図であるが、図4で示すように、切刃ロール（21及び22）は、ロール上に複数の環状刃（211及び221）、環状溝部（212及び222）及び押し込み部（213及び223）を有する。図4で示すように一对の切刃ロール（21及び22）は、環状溝部（212または222）と押し込み部（223または213）が向かい合うように互いに対向し、互いの環状刃（211及び212）が噛み合うように並設されており、切刃ロール（21及び22）が回転し、作製した麺帯が麺線切出し装置Bの切刃ロール21及び切刃ロール22の間を通過することで切断され、麺線nとなる。この時、通常、麺線nは、押し込み部（213及び223）ではなく、環状溝部（212及び222）に押し込まれる。

【0027】

40

図4は、丸刃と呼ばれる切刃ロールの構造であるが、図5で示すように切刃ロールは角刃と呼ばれる構造であってもよい。図5で示すように角刃の場合は、押し込み部（213及び223）はない。図4で示すように丸刃で切断した場合は、麺線nの長手方向に対して垂直に切断した断面は、略楕円状の形状になる。それに対し、図5で示すような角刃で切断した場合には、麺線nの長手方向に対して垂直に切断した断面は、略四角形となる。この他、図では示さないが切刃ロールは包丁刃などの構造であってもよい。

【0028】

本発明の実施形態である麺線切出し装置Bは、図1～図3で示すように同一切刃ロールに対して2つの独立したカスリ（31～34）を有する。カスリ（31～34）は、切刃ロール（21及び22）で切り出され、環状溝部（212または222）に押し込まれた麺

50

線 n を環状溝部 (2 1 2 または 2 2 2) から掻き出すためのものである。材質は特に限定はないが、切刃ロール (2 1 及び 2 2) よりも柔らかい金属、例えば、切刃ロール (2 1 及び 2 2) がステンレス製であれば、真鍮や銅などの金属などで作製することが好ましい。ステンレス製のカスリ (3 1 ~ 3 4) を用いる場合は切刃ロール (2 1 及び 2 2) に直接接触しないような非接触カスリを使用することが好ましい。

【 0 0 2 9 】

図 6 (a) は第 1 カスリ 3 1 を示した図であるが、第 1 切刃ロール 2 1 の環状溝部 2 1 2 に嵌入する掻き出し歯 3 1 1 と、押し込み部 2 1 3 に嵌入する補助歯 3 1 3 を有しており、図 7 (a) で示すように掻き出し歯 3 1 1 は、第 1 切刃ロール 2 1 上の環状溝部 2 1 2 に一つ飛びに嵌入するように配置されており、補助歯 3 1 3 は掻き出し歯 3 1 1 が嵌入する両隣の押し込み部 2 1 3 に嵌入するように配置されている。これにより、第 1 切刃ロール 2 1 によって切断され、環状溝部 2 1 2 に押し込まれた麵線 n は、第 1 カスリ 3 1 によって一つ飛びに環状溝部 2 1 2 から掻き出される。なお、補助歯 3 1 3 は、ごくまれに第 2 切刃ロール 2 2 側の環状溝部 2 2 2 に押し込まれるはずの麵線 n が第 1 切刃ロール 2 1 側の押し込み部 2 1 3 に押し込まれてしまった場合に、麵線 n を押し込み部 2 1 3 から掻き出すためのものである。

10

【 0 0 3 0 】

図 6 (b) は、第 2 カスリ 3 2 を示した図であるが、第 1 切刃ロール 2 1 の環状溝部 2 1 2 に嵌入する掻き出し歯 3 2 1 を有しており、図 7 (b) で示すように掻き出し歯 3 2 1 は、環状溝部 2 1 2 の位置が一つ飛びで第 1 カスリ 3 1 の掻き出し歯 3 1 1 が嵌入しない環状溝部 2 1 2 に嵌入するように配置されている。これにより、第 1 切刃ロール 2 1 によって切断され、環状溝部 2 1 2 に押し込まれた麵線 n で第 1 カスリ 3 1 によって掻き出されなかった麵線 n が第 2 カスリ 3 2 によって環状溝部 2 1 2 から掻き出される。

20

【 0 0 3 1 】

なお、第 2 切刃ロール 2 2 側で第 1 カスリ 3 1 と対称の位置に配置される第 3 カスリ 3 3 については第 1 カスリ 3 1 と同じ構造であり、第 2 カスリ 3 2 と対称の位置に配置される第 4 カスリ 3 4 は同じ構造である。

【 0 0 3 2 】

図 8 で示すようにカスリ (3 1 ~ 3 4) は、図 9 で示すように第 1 カスリ 3 1 の歯先 3 1 2 と第 3 カスリ 3 3 の歯先 3 3 2 の位置、及び第 2 カスリ 3 2 の歯先 3 2 2 と第 4 カスリ 3 4 の歯先 3 4 2 位置が、第 1 切刃ロール 2 1 と第 2 切刃ロール 2 2 との噛み合う位置 X から同じ角度 ($\alpha 1 = \alpha 2 = 70.5^\circ$ 、 $\beta 1 = \beta 2 = 180^\circ$) だけ、切刃ロール 2 1 または切刃ロール 2 2 が回転した位置となるように筐体 1 に固定されている。

30

【 0 0 3 3 】

本発明の実施形態である麵線切出し装置 B は、角度 $\alpha 1$ と $\alpha 2$ 及び角度 $\beta 1$ と $\beta 2$ は同じ角度となっているが、本発明においては、同一の切刃ロール (2 1 または 2 2) 上の隣同士の環状溝部 (2 1 2 または 2 2 2) に嵌入されるカスリの歯先 (3 1 2 と 3 2 2 または 3 3 2 と 3 4 2) の位置をずらす ($\alpha 1$ と $\beta 1$ または $\alpha 2$ と $\beta 2$ の角度を変える) ことが必要であり、必ずしも $\alpha 1$ と $\alpha 2$ 及び $\beta 1$ と $\beta 2$ は必ずしも同じ角度である必要はない。好ましい $\alpha 1$ 及び $\alpha 2$ の角度としては、 $5 \sim 90^\circ$ 、より好ましくは、 $30 \sim 90^\circ$ 、好ましい $\beta 1$ 及び $\beta 2$ の角度としては、 $120 \sim 210^\circ$ 、より好ましくは $150 \sim 180^\circ$ である。このよう同一の切刃ロール (2 1 または 2 2) 上の隣同士の環状溝部 (2 1 2 または 2 2 2) に嵌入されるカスリの歯先 (3 1 2 と 3 2 2 または 3 3 2 と 3 4 2) の位置を大きくずらすことにより、図 10 で示すように同一の切刃ロール (2 1 または 2 2) 上の隣同士の環状溝部 (2 1 2 または 2 2 2) の掻き出される麵線 ($n 1$ と $n 2$ または $n 3$ と $n 4$) の位置をずらすことができ、麵線 ($n 1 \sim n 4$) 同士が干渉しあうことなく、麵線 ($n 1 \sim n 4$) をコンベアに落下させることができる。

40

【 0 0 3 4 】

なお、本明細書において麵線が切り出される位置と表現することがあるが、麵線 ($n 1 \sim n 4$) がカスリ (3 1 ~ 3 4) によって環状溝部 (2 1 2 または 2 2 2) から掻き出され

50

る位置のことである。

【0035】

また、図1や図10で示すように本発明の実施形態である麺線切出し装置Bは、地面に対して水平に設置されているが図11で示すように麺線切出し装置Bの水平面に対する設置角度 γ が $\pm 60^\circ$ の範囲で傾いた状態で設置されてもよい。この場合、それぞれの麺線($n1 \sim n4$)が落下される位置が近くなりすぎないように注意することが好ましい。

【0036】

本発明の実施形態である麺線切出し装置Bは、特許文献4に記載された麺線切出し装置の一実施形態であるが、本発明に係る麺線切出し装置の他の実施形態として、図12や特許文献1または2に記載されているような、同一の切刃ロールに対してカスリが1つであり、隣同士の環状溝部に嵌入するカスリの歯の歯先の位置をずらすことにより、麺線が掻き出される位置をずらすものや、特許文献3～5に記載されているように同一切刃ロールに対してカスリを2つ設けて隣同士の環状溝部に嵌入するカスリの歯の歯先の位置をずらすものを用いることができる。本発明に係る麺線切出し装置としては、同一の切刃ロールに対して独立したカスリを2つ設ける特許文献3～5の麺線切出し装置を用いる方が隣同士の麺線間の距離を大きく離すことができるため好ましい。

【0037】

—麺線搬送装置—

本発明の実施形態である麺線切出し搬送装置Aの麺線搬送装置Cは、図1及び図13で示すように、工程の進行方向側の切刃ロールである第1切刃ロール21から切り出される麺線($n1$ 、 $n2$)を工程の進行方向側に搬送する順走コンベア4と、工程の進行側と反対側の第2切刃ロール22から切り出される麺線($n3$ 、 $n4$)を工程の進行方向に搬送するコンベア5と異なるコンベア間で麺線束を乗り移すときに麺線の軌跡や積層状態を保護するための積層保護部材8を含む。

【0038】

切り出された麺線($n1 \sim n4$)は、麺線を搬送するコンベア4またはコンベア5上に落下し、搬送される。このとき、麺線の切出し速度(切刃ロール(21、22)の回転速度)よりもコンベア4またはコンベア5の搬送速度を遅くすることで、図15(a)で示すように繰り返し輪を描く軌跡を描きながら、麺線がコンベア上に乗り搬送される。特に、麺線の切出し速度をコンベアの搬送速度の3～20倍とすることにより、形状良く麺線が繰り返し輪を描きながら略螺旋状にコンベア上に配置される。このような軌跡を描くことで蒸煮工程を有する蒸麺や即席麺などの麺類を製造するにあたっては、過度の屈曲のない状態で蒸煮されるため、麺線を引き延ばした際には、屈曲した形状が残ることなく略直線状の麺線を得ることができる。

【0039】

図14で示すように、切り出された麺線の搬送において、通常通り工程の進行方向に搬送するコンベア4のみで行う場合には、麺線切出し装置Bにより切り出された麺線($n1 \sim n4$)は工程の進行方向から遠い麺線 $n4$ 、 $n3$ 、 $n1$ 、 $n2$ の順にコンベア上に落下し、順次積層していく。そのため、麺線の切出される位置が麺線の搬送方向から一番遠い麺線 $n4$ はコンベア上に麺線が落下するが、その他の麺線は、先に落下した麺線の上に落下し、積層していくこととなる。このとき、落下した麺線の軌跡は、落下する場所の状態に影響を受けやすく、積層する順番が遅いほど図15(b)～(d)、図16(a)で示すように、円の大きさや向きが変わったり、麺線が急に曲がったりして麺線の軌跡が不規則となりやすく、蒸煮工程を有する麺類を製造する場合、麺線の形状が過度に屈曲したり、麺線同士が結着するなどの課題があった。

【0040】

それに対し、本発明の実施形態である麺線搬送装置Cは、図13で示すように工程の進行方向側の第一切刃ロール21から切り出された麺線($n1$ 、 $n2$)を乗せて工程の進行方向に搬送するコンベア4と、工程の進行方向と反対側の第2切刃ロール22から切り出された麺線($n3$ 、 $n4$)を乗せて工程の進行方向に搬送するコンベア5と2つに分けるこ

とで、図 1 6 (b) で示すように通常の麺線搬送装置状に積層される数が半減されるため、麺線の軌跡が不規則となりにくい。

【 0 0 4 1 】

また、図 1 3 で示すように、本件発明の実施形態である麺線搬送装置 C では、コンベア 4 上に落下し、積層した麺線 (n 1 及び n 2) は、コンベア 5 に積層した麺線 (n 3 及び n 4) の上に乗り移って積層され、1つの麺線束として次の工程へ搬送される。この乗り移りは、すでに安定した形状の軌跡を描く麺線が積層されたものが乗り移るため、積層状態を崩さないように乗り移りすることが好ましく、コンベア 4 とコンベア 5 との距離を短くしたり、積層保護部材 8 を設けることが好ましい。そうすることで、1つの搬送コンベアのみを用いた場合と比較して麺線の軌跡が安定した状態で積層した麺線束を得ることができ、そのため、蒸煮工程を有する麺類を製造する場合、積層状態において麺線が過度の屈曲したり、隣同士の麺線が同調することがなく、より安定したストレート形状の麺線やほぐれの良い麺類が得られる。

10

【 0 0 4 2 】

また、本発明においては、必ずしもコンベア 4 で搬送された麺線 (n 1 及び n 2) を、コンベア 5 に積層した麺線 (n 3 及び n 4) の上に乗り移す必要はなく、コンベア 4 及びコンベア 5 それぞれが蒸煮工程などの次の工程へと麺線を搬送することもできる。しかしながら、蒸煮工程などの次の工程の設備を 2 つ設ける必要があるため、本発明の実施形態である麺線切出し装置 C のようにコンベア 4 で搬送された麺線 (n 1 及び n 2) をコンベア 5 に積層した麺線 (n 3 及び n 4) の上に乗り移して積層した麺線束としてから搬送することが好ましい。

20

【 0 0 4 3 】

図 1 3 で示すように本発明に係る麺線搬送装置 C のコンベアは、2つであるが、必ずしも2つである必要はなく、図 1 7 の本発明の麺線搬送装置の変形例である麺線搬送装置 C ' で示すように麺線の切出し位置ごとに複数のコンベア (4 、 5 、 6 , 7) を設けることができる。こうすることで、コンベア数は増えるが、すべての麺線が何もないコンベア上に落下するため、コンベア上に落下した麺線の軌跡は安定する。ただし、それぞれの麺線の落下距離が異なるため、距離が短くなるように傾けて麺線切出し装置 B を傾けて設置することが好ましい。

30

【 0 0 4 4 】

また、図 1 7 で示すようにコンベア (4 、 5 、 6 、 7) は、コンベアの高い位置から順番に麺線の積層状態を維持したまま、一つ下のコンベアに麺線を乗り移すことができ、最終的に1つのコンベアに乗り移すことで麺線の軌跡が安定した状態で積層した麺線束を得ることができる。

【 0 0 4 5 】

本発明に係る麺線切出し搬送装置によって積層され、搬送された麺線束は、蒸煮工程を有する麺類を製造する場合には、常法により蒸煮し、麺線を α 化する。蒸煮条件は、麺の種類、麺の太さにより好ましい条件が異なるため、目的とする食感に合わせて、好ましい条件を適宜設定すればよい。蒸煮の方法としては、飽和水蒸気による加熱だけでなく、過熱水蒸気により加熱することもでき、シャワーや浸漬などの水分補給工程を組み合わせることもできる。また、調味液やほぐし液を付着することもできる。

40

【 0 0 4 6 】

蒸煮した麺線束は、蒸煮に用いたコンベアの速度よりも速いコンベアに乗り移らせながら引っ張ることにより、麺線をストレート状にし、切断する。このとき、引っ張りに使用するコンベアは複数あってもよく、最終的に切出し速度に近い速度で引っ張ることにより、麺線が直線化する。切断した麺線は、即席麺の場合には、常法により製造すればよく、例えば、1食毎ごとに計量し、乾燥用容器に入れ、120 ~ 160 の油で1 ~ 3分間程度フライ乾燥したり、60 ~ 160 の熱風で3 ~ 120分間程度熱風乾燥することにより、即席麺を製造すればよい。蒸麺の場合には、常法に従って製造すればよく、例えば、必要により油を付与した後、1食毎にポリエチレン袋等の袋に入れて60 ~ 100 の殺

50

菌庫で10～60分間程度殺菌して蒸麺を製造すればよい。

【0047】

本発明に係る麺線切出し搬送装置は、蒸煮工程を有し、蒸煮により麺線の形状が固定される即席麺や蒸麺などの麺類において、ストレート状の麺線を作製することを目的としているが、蒸煮工程のない即席麺や蒸麺以外の麺類を作製する場合にも、本発明に係る麺線切出し搬送装置を使用することができ、例えば、生麺、茹で麺、乾麺、半乾麺、または冷凍麺を製造する場合では、本発明に係る麺線切出し搬送装置により麺線束を作製する以降の工程は、それぞれの麺類の常法に従って麺類を作製すればよい。

【0048】

以上のように、一对の切刃ロールの内、同一の切刃ロール上の隣同士の環状溝部に嵌入されるカスリの掻き出し歯の位置をずらした切出し装置を用いて、同一の切刃ロール上の隣同士の環状溝部で麺線を異なる位置で切り出し、工程の進行方向側の切刃ロールから切り出された麺線は、複数の工程の進行方向に搬送するコンベアに乗せ、工程の進行方向へ搬送する麺線切出し装置を用いることにより、コンベアに積層される麺線の軌跡が安定し、蒸煮工程を有する即席麺や蒸麺などの麺類においては、従来法によるストレート麺よりも過度な屈曲が少なくより均質なストレート状で麺線同士の結着が少ないものを得ることができる。

【符号の説明】

【0049】

A 麺線切出し搬送装置

B 麺線切出し装置

C, C', C'', 麺線搬送装置

M 麺帯

n, n1～n4 麺線

1 筐体

2 1 第1切刃ロール（工程の進行方向側）

2 1 1 環状刃

2 1 2 環状溝部

2 1 3 押し込み部

2 1 4 軸

2 2 第2切刃ロール（工程の進行方向と反対側）

2 2 1 環状刃

2 2 2 環状溝部

2 2 3 押し込み部

2 2 4 軸

3 1 第1カスリ

3 1 1 掻き出し歯

3 1 2 歯先

3 1 3 補助歯

3 1 4 留め具

3 2 第2カスリ

3 2 1 掻き出し歯

3 2 2 歯先

3 2 3 補助歯

3 2 4 留め具

3 3 第3カスリ

3 3 1 掻き出し歯

3 3 2 歯先

3 3 3 補助歯

3 3 4 留め具

10

20

30

40

50

3 4 第 4 カスリ

3 4 1 掻き出し歯

3 4 2 歯先

3 4 3 補助歯

3 4 4 留め具

4、5、6、7 コンベア

7

8 積層保護部材

X 第 1 切刃ロールと第 2 切刃ロールが噛み合う位置

α 1 X から第 1 カスリの歯先 3 1 2 が第 1 切刃ロール 2 1 に接している位置までの回転角度 10

α 2 X から第 2 カスリの歯先 3 2 2 が第 1 切刃ロール 2 1 に接している位置までの回転角度

α 1 X から第 3 カスリの歯先 3 3 2 が第 2 切刃ロール 2 2 に接している位置までの回転角度

α 2 X から第 4 カスリの歯先 3 4 2 が第 2 切刃ロール 2 2 に接している位置までの回転角度

γ 麵線切出し装置 B の水平面に対する設置角度

白直線矢印 工程の進行方向

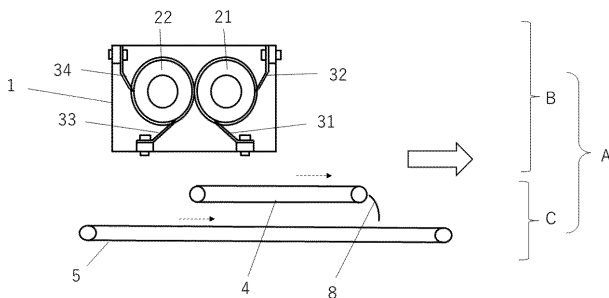
点線直線矢印 コンベアの進行方向

白曲線矢印 回転方向

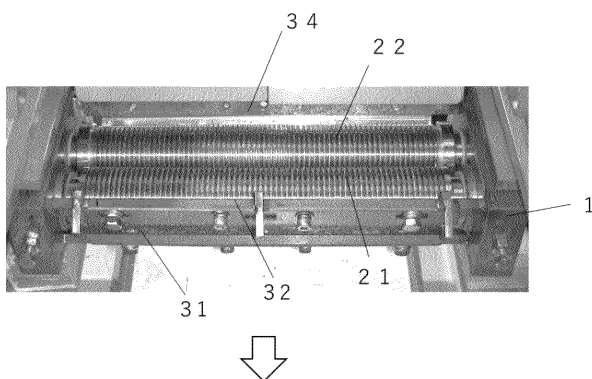
点線曲線矢印 回転角度

20

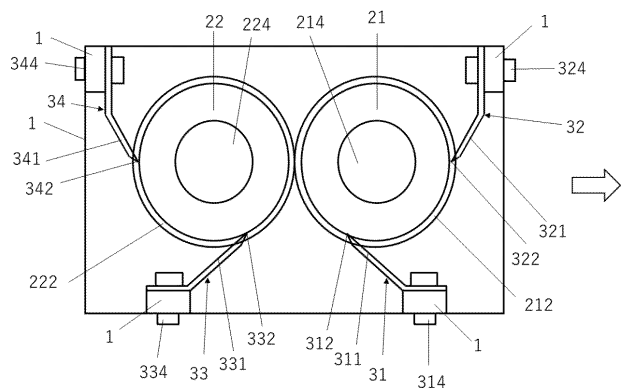
【図 1】



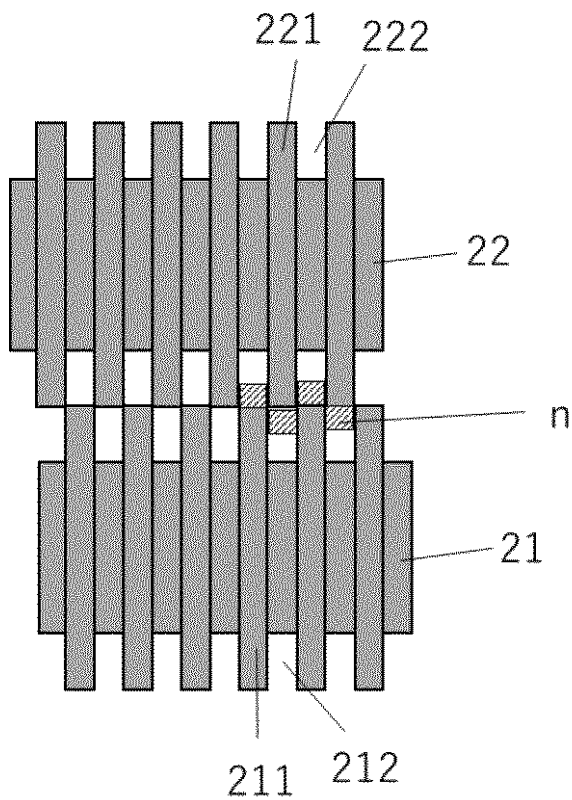
【図 2】



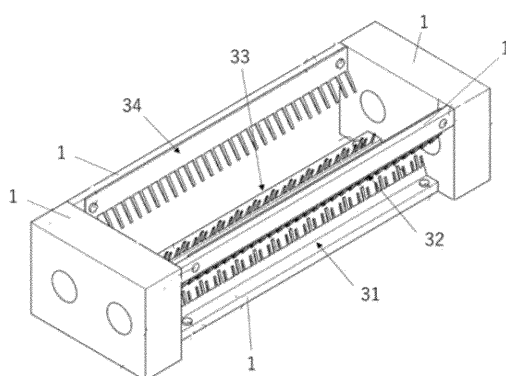
【図 3】



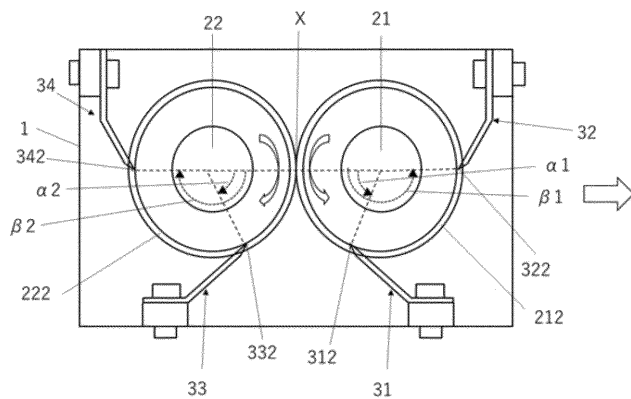
【圖 5】



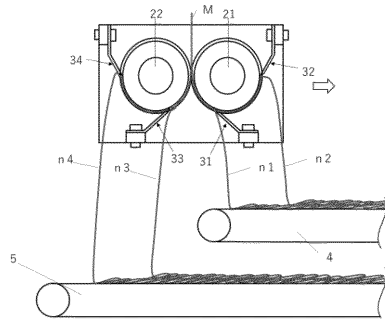
【 図 8 】



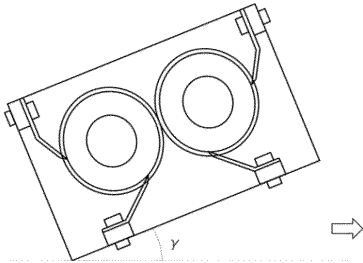
【 図 9 】



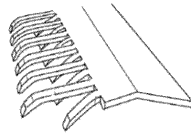
【図 10】



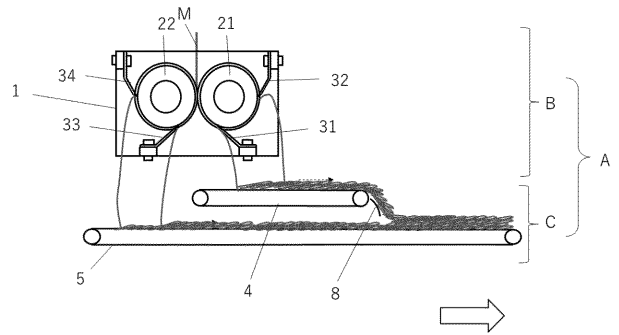
【図 11】



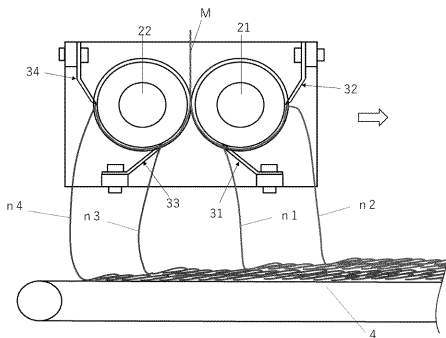
【図 12】



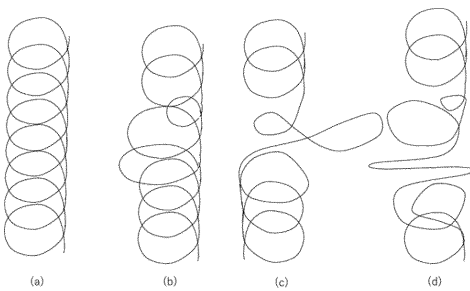
【図 13】



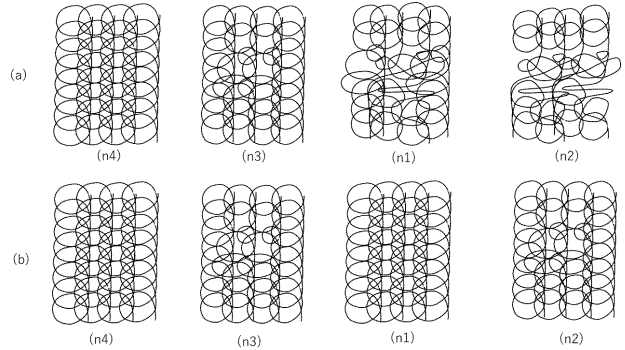
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

