

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7686062号
(P7686062)

(45)発行日 令和7年5月30日(2025.5.30)

(24)登録日 令和7年5月22日(2025.5.22)

(51)国際特許分類 F I
A 2 1 C 3/02 (2006.01) A 2 1 C 3/02 D
A 2 1 C 3/02 Z

請求項の数 7 (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-517186(P2023-517186)	(73)特許権者	000115924 レオン自動機株式会社 栃木県宇都宮市野沢町2番地3
(86)(22)出願日	令和4年3月28日(2022.3.28)	(74)代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/015147	(74)代理人	100103610 弁理士 吉 田 和彦
(87)国際公開番号	WO2022/230543	(74)代理人	100109070 弁理士 須田 洋之
(87)国際公開日	令和4年11月3日(2022.11.3)	(74)代理人	倉澤 伊知郎
審査請求日	令和6年1月31日(2024.1.31)	(74)代理人	100130937 弁理士 山本 泰史
(31)優先権主張番号	特願2021-75786(P2021-75786)	(74)代理人	100144451 弁理士 鈴木 博子
(32)優先日	令和3年4月28日(2021.4.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 延展ローラの清掃装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

生地延展装置の延展ローラの表面を清掃する清掃装置であって、
生地延展装置に取付けられる清掃装置本体と、
前記清掃装置本体に取付けられるシート状の清掃部材と、を含み、
前記清掃部材は、端部と、清掃面を有する清掃部を含み、
前記清掃部材は、その一方の端部又は両方の端部が前記清掃装置本体に固定され、前記
清掃部が垂下し、前記清掃部の清掃面が生地延展装置の延展ローラの表面に面接触する
ときに延展ローラの表面に一致するように撓んで変形するように構成される、清掃装置。

【請求項2】

更に、前記清掃面を延展ローラの表面に押付けるために、前記清掃部材を前記清掃面の
反対側から付勢する付勢部材を含む、請求項1に記載の清掃装置。

【請求項3】

前記清掃部材は、前記清掃装置本体に脱着可能に固定される、請求項1に記載の清掃装
置。

【請求項4】

前記清掃面は、凹凸形状を有する、請求項1に記載の清掃装置。

【請求項5】

請求項1に記載の清掃装置が取付けられた生地延展装置であって、

生地延展装置の延展ローラは、周回軌道を周回し、又は、所定の軌道を往復動するよう

に構成され、前記清掃面は、前記周回軌道又は前記所定の軌道の一部である清掃領域において延展ローラの表面に面接触する、生地延展装置。

【請求項 6】

更に、前記清掃領域において延展ローラを自転させる延展ローラ回転装置を含む請求項 5 に記載の生地延展装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の清掃装置が取付けられた生地延展装置であって、

生地延展装置の前記延展ローラは、偏心ローラ又は多角形ローラである、生地延展装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、食品生地の延展装置における延展ローラの表面の清掃装置及び清掃方法に関し、さらに詳細には、かかる延展ローラの表面を、それに付着した付着物を除去することによって清掃する清掃装置及び清掃方法に関する。

【背景技術】

【0002】

食品生地の延展装置における延展ローラの表面の清掃装置は、これまでに様々な提案がされている。特許文献 1 に開示された装置は、製麺機における麵帯用の圧延ローラの外周面に付着した付着物を除去する付着物除去手段と、圧延ローラの外周面を撮像する撮像手段を備えている。特許文献 2 に開示された装置は、生地延展装置において、長円軌道に沿って移動するシャフトに自由に回転可能に取付けられたローラと、長円軌道に対向して配置され且つ生地を搬送するコンベヤを備えている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 050229 号公報

【文献】特開昭 52 - 025083 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の装置において、付着物除去手段が使用される圧延ローラの回転軸の位置が固定されており、また、圧延ローラは回転軸に対して同心である。その為、かかる付着物除去手段を、所定の軌道に沿って移動する圧延ローラや、回転軸に対して偏心した圧延ローラの外周面や、回転軸中心からの半径が一定ではない圧延ローラの外周面、例えば、円形ではなく多角形や楕円形である圧延ローラの外周面に付着した付着物を除去することが出来ないという課題がある。また、特許文献 2 に記載された延展装置では、長円軌道に沿って移動する（公転する）ローラの表面にブラシを押し当ててローラの表面を清掃する清掃手段が用いられているが、ローラの表面の付着物を効率よく除去することができないという課題、及びブラシの着脱やブラシ自体の清掃に手間が掛かるという課題がある。

30

【0005】

本発明は、上記課題を解決するために、食品生地の延展装置における延展ローラの表面の付着物を効率よく除去することが可能である清掃装置を提供することを目的とする。また、好ましくは、清掃部材の着脱や清掃が容易である清掃装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、生地延展装置の延展ローラの表面を清掃する清掃装置であって、前記清掃装置は清掃装置本体と帯状の清掃部材を含み、前記清掃部材の一方の端部又は両方の端部を前記清掃装置本体に着脱自在に固定して前記清掃部材の清掃部を垂下し、前記延展ローラの表面に前記清掃部の清掃面を当接して前記延展ローラの表面を清掃する構成であること

50

を特徴とする。

【0007】

また、前記清掃部材は可撓性を有し、前記清掃面に凹凸を形成することを特徴とする。

【0008】

また、前記清掃装置は、前記清掃部材を前記清掃面の裏側から付勢し前記清掃面を延展区の表面に押付ける付勢部材を含むことを特徴とする。

【0009】

また、前記延展区ローラは長円軌道を周回する構成であることを特徴とする。

【0010】

また、前記延展区ローラは円軌道を周回する構成であることを特徴とする。

10

【0011】

また、前記延展区ローラは所定の軌道を往復動する構成であることを特徴とする。

【0012】

また、前記延展区ローラが前記清掃部材と接した状態で前記軌道を移動する範囲の少なくとも一部において前記延展区ローラを回転する延展区ローラ回転装置を含むことを特徴とする。

【0013】

また、前記延展区ローラは偏心ローラであることを特徴とする。

【0014】

また、前記延展区ローラは多角形ローラであることを特徴とする。

【0015】

また、生地延展区装置の延展区ローラの表面を清掃する清掃方法であって、帯状の清掃部材の一方の端部又は両端を清掃装置本体に固定して前記清掃部材の清掃部を垂下し、前記延展区ローラの表面に前記清掃部の清掃面を当接して前記延展区ローラの表面を清掃することを特徴とする。

20

【0016】

また、可撓性を有する前記清掃部材の、凹凸を形成する前記清掃面を前記延展区ローラの表面に当接して清掃することを特徴とする。

【0017】

また、前記清掃面に凹凸を形成し可撓性を有する前記清掃部材を前記延展区ローラの表面に沿って撓んで変形し面接触することで、前記延展区ローラの表面を清掃することを特徴とする。

30

【0018】

また、前記清掃装置に備えた付勢部材で、前記清掃部材を前記清掃面の裏側から付勢し前記清掃面を延展区ローラの表面に押付けることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、食品生地の延展区装置における延展区ローラの表面の付着物を効率よく除去することが可能となる。更に、着脱式の清掃部材であれば、清掃部材の着脱や清掃が容易なので、延展区装置（機械）及び清掃部材の清掃の作業時間を短縮でき、作業者の負担を軽減できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1の実施形態による清掃装置を含む生地延展区装置の概略的な正面断面図である。

【図2】図1の生地延展区装置の概略的な平面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態による清掃装置の概略的な拡大正面断面図である。

【図4】本発明の第2の実施形態による清掃装置を含む生地延展区装置の概略的な正面断面図である。

【図5】本発明の第3の実施形態による清掃装置を含む生地延展区装置を生地の搬送方向上流側から見た概略的な断面図である。

50

【図 6 A】本発明の第 4 の実施形態による清掃装置を含む生地延展装置の概略的な正面断面図である。

【図 6 B】本発明の第 4 の実施形態による清掃装置を含む生地延展装置の概略的な正面断面図である。

【図 7 A】本発明の第 4 の実施形態による清掃装置の変形例を含む生地延展装置の概略的な正面断面図である。

【図 7 B】本発明の第 4 の実施形態による清掃装置の変形例を含む生地延展装置の概略的な正面断面図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態による清掃装置の変形例を含む生地延展装置の概略的な正面断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0021】

図 1 乃至図 3 を参照して、本発明の第 1 の実施形態による清掃装置 1 及びそれを含む生地延展装置 2 を説明する。以下の説明において、既知の構成の詳細な説明を省略する。清掃装置 1 は、食品生地 D を延展する生地延展装置 2 において延展ローラ 26 の表面 26A に付着した付着物 W を清掃する装置である。本明細書では、食品生地 D をパン生地として説明し、付着物 W をパン生地の生地カスや生地表面に散紛された粉として説明する。

【0022】

図 1 及び図 2 に示すように、生地延展装置 2 は、上流側コンベヤ J C から搬入された食品生地 D を延展して下流側コンベヤ K C に搬出する装置であり、架台 2A と、架台 2A に取り付けられた搬送装置 21 と、搬送装置 21 の上方に配置された延展装置 22 を含む。

20

【0023】

搬送装置 21 は、無端状のコンベヤベルト 23A を備えた第 1 コンベヤ 23 と、その下流側に隣接して配置され且つ無端状のコンベヤベルト 24A を備えた第 2 コンベヤ 24 と、その下流側に隣接して配置され且つ無端状のコンベヤベルト 25A を備えた第 3 コンベヤ 25 を含んでいる。これら 3 つのコンベヤ 23、24、25 はそれぞれ、延展装置 22 と対向する対向面を有し、第 1 コンベヤ 23 の対向面と第 2 コンベヤ 24 の対向面は、その角度を調整可能である。搬送装置 21 は、図 1 に示す搬送方向 R に向かって生地 D を搬送するように構成されている。

【0024】

延展装置 22 は、複数の延展ローラ 26 と、複数の延展ローラ 26 を無端状の長円軌道に沿って図 1 に示す矢印 S の方向に周回（移動）させる延展ローラ駆動装置 27 を含む。延展ローラ駆動装置 27 は、一对のフレーム 27A と、一对の駆動スプロケット 27B と、一对の従動スプロケット 27C と、一对のチェーン 27D と、複数の延展ローラシャフト 27E と、延展ローラ 26 用の一对のガイドレール 27F と、駆動モータ M1 を含む。

30

【0025】

一对のフレーム 27A は、架台 2A の上方に且つ搬送装置 21 の左右両側に配置される。一对のフレーム 27A の各々の内部に、駆動スプロケット 27B、従動スプロケット 27C、及びガイドレール 27F が配置される。駆動スプロケット 27B 及び従動スプロケット 27C にチェーン 27D が巻回され、延展ローラ 26 の長円軌道が形成される。延展ローラシャフト 27E の両端はそれぞれ、左右のチェーン 27D に固定される。複数の延展ローラシャフト 27E は、チェーン 27D に所定間隔で固定される。一对の駆動スプロケット 27B 及び一对の従動スプロケット 27C はそれぞれ、駆動シャフト及び従動シャフトに取付けられ（外嵌され）、駆動シャフトに連結された駆動モータ M1 によって、左右一对のチェーン 27D を一体的に周回（移動）させるように構成される。

40

【0026】

複数の延展ローラ 26 の各々は、延展ローラシャフト 27E に回転可能に支持（軸支）され、チェーン 27D の長円軌道に沿って図 1 に示す矢印 S の方向に周回（移動）するように構成される。延展ローラ 26 は、それが長円軌道の下側の直線部分（延展領域 SA）を移動するとき、生地 D を延展ローラ 26 と搬送装置 21 の対向面との間で延展するよう

50

に構成され、それが長円軌道の上側の直線部分（清掃領域CA）を移動するとき、延展ローラ26の表面26Aに付着した付着物Wを清掃装置1によって清掃するように構成される。

【0027】

図1乃至図3に示すように、清掃装置1は、生地延展装置2の上方に配置され、清掃装置本体11と、清掃部材13と、付勢部材15と、延展ローラ回転装置17を含む。

【0028】

図2に示すように、清掃装置本体11は、ベース11Aと、一对のサイドプレート11B、11Cを含む。ベース11Aは、延展装置22の一对のフレーム27Aの間を延び（渡設され）且つその上端側に配置された板状の部材であり、その中央部に長方形の孔11Dを有し（穿設され）ている。サイドプレート11B、11Cは、板状の部材であり、ベース11Aの上面において長方形の孔11Dの外側に且つ搬送方向Rに沿って互いに平行に配置されている。つまり、清掃装置1は、延展ローラ26が周回する長円軌道の上側の直線部分に沿って（対応するように）配置される。

10

【0029】

図3に示すように、清掃部材13は帯状（シート状）の部材であり、長手方向の一方の端部13Aと、それ以外の清掃部13Bを含み、その材質は、可撓性や弾力性を有するウレタン製であることが望ましい。しかし、清掃部材13の材質は、これに限らず、適宜に選択可能である。清掃部13Bは、延展ローラ26の表面26Aに当接する清掃面13Cを有する。清掃面13Cは、凹凸形状を有していることが望ましい。清掃面13Cの凹凸形状は、凹部（溝部）が格子状に形成（刻設）された形状であることが望ましいが、これに限らず、例えば、凹部が平行に形成（刻設）された形状や、凸部が角錐台や円錐台である形状であってもよい。凹部の形状、深さ及び幅等の形態、及び凸部の形状や高さ等の形態は、延展される生地の性状等の条件によって適宜に選択されるのがよい。

20

【0030】

清掃部材13の一方の端部13Aは、プレート13Dに固定される。プレート13Dは、その一端側をサイドプレート11Bの取付孔11Fに挿入し且つその他端側をサイドプレート11Cの取付溝11Gに挿入した後に、サイドプレート11Cにノブボルト11Eによって固定されるように構成される。ノブボルト11Eをサイドプレート11Cに付けたり外したりすることによって、清掃部材13及びプレート13Dを一体的に且つ容易にサイドプレート11B、11Cに着脱可能に取付けることが可能である。つまり、帯状（シート状）の清掃部材13の一方の端部13Aは、プレート13Dを介して清掃装置本体11に着脱自在に固定され、清掃部13Bは、ベース11Aの長方形の孔11Dを通して垂下し、清掃面13Cは、延展ローラ26の表面26Aに当接するように構成され、それにより、延展ローラ26の表面26Aが清掃される。図3では、清掃部13Bが連続する3本の延展ローラ26に当接する例を示した。

30

【0031】

付勢部材15は、清掃部材13の清掃部13Bを、清掃面13Cの反対側から付勢することによって延展ローラ26の表面26Aに押付けるように構成される。付勢部材15は、帯状（シート状）であり、長手方向の一方の端部15Aと、それ以外の付勢部15Bを含み、その材質は、可撓性や弾力性を有するウレタン製であることが望ましい。しかしながら、付勢部材15の材質は、これに限らず、適宜に選択可能である。

40

【0032】

付勢部材15の一方の端部15Aは、プレート15Dに固定される。プレート15Dは、その一端側をサイドプレート11Bの取付孔11Fに挿入し且つその他端側をサイドプレート11Cの取付溝11Gに挿入した後に、サイドプレート11Cにノブボルト11Eによって固定されるように構成される。ノブボルト11Eをサイドプレート11Cに付けたり外したりすることによって、付勢部材15及びプレート15Dを一体的に且つ容易にサイドプレート11B、11Cに着脱可能に取付けることが可能である。また、付勢部15Bは、清掃面13Cの反対側の面（裏側）に当接する付勢面15Cを有し、清掃部13

50

Bを延展ローラ26の表面26Aに押付けるように構成される。つまり、帯状の(シート状の)付勢部材15の一方の端部15Aは、プレート15Dを介して清掃装置本体11に着脱自在に固定され、付勢部15Bは、ベース11Aの長方形の孔11Dを通して垂下し且つ清掃部13Bを清掃面13Cの反対(裏)側から付勢し、それにより、清掃面13Cは、延展ローラ26の表面26Aに押付けられるように構成される。

【0033】

清掃部材13及び付勢部材15の着脱方法は、上述した構成に限らず、例えば、トグルクランプによる固定方法であってもよく、作業者が容易に着脱可能な構成が適宜選択可能である。

【0034】

清掃部材13の可撓性は、その材質や厚さを選択することによって変更することができ、それにより、清掃部材13が延展ローラ26の表面26Aに沿って撓む量や、清掃部材13が延展ローラ26に当接する強さを変更することができる。また、プレート13D(即ち、清掃部材13の一方の端部13A)は、垂直方向に清掃装置本体11に固定されることが望ましい。しかしながら、プレート13Dの方向(角度)を変更して固定することにより、清掃部材13が延展ローラ26に当接する強さを変更してもよい。2つの付勢部材15が、搬送方向に配置された例を示したが、これに限らず、付勢部材15の個数は適宜変更可能である。

【0035】

また、付勢部材15の可撓性は、その材質や厚さを選択することによって変更することができ、それにより、清掃部13Bの清掃面13Cを延展ローラ26に押付ける強さを変更することができる。また、付勢部15Bの自重により清掃部材13を付勢してもよい。

【0036】

延展ローラ回転装置17は、清掃部材13が延展ローラ26と接してその表面26Aを清掃する清掃領域CAを延展ローラ26が移動するときに延展ローラ26を回転(自転)させる装置であり、一对の摩擦板17Aを含む。摩擦板17Aは、概略的には、直方体の形状を有し、その長手方向の両端部に傾斜面が形成されている。一对の摩擦板17Aは、一对のガイドレール27Fの上面において、延展ローラ26の両端部に接する位置に且つ搬送方向Rに沿って平行に配置される。図3に示す矢印Sの方向に移動(公転)する延展ローラ26が、摩擦板17Aが配置された領域を移動する間、延展ローラ26の両端部が摩擦板17Aに接触し、それにより、延展ローラ26を延展ローラシャフト27Eに対して図3に示す矢印Tの方向に回転(自転)させることが可能である。かかる自転を確実に生じさせるために、即ち、延展ローラ26と清掃部材13の間の摩擦力よりも、延展ローラ26と摩擦板17Aの間の摩擦力が大きくなるために、摩擦板17Aは、摩擦係数が比較的大きいゴム等の材質で形成されることが望ましい。

【0037】

延展ローラ回転装置17は、本実施形態の構成に限らず、ゴム製の摩擦板17Aに替えてラックギヤを配置し、延展ローラ26の両端部にギヤを設けて、ラックギヤとギヤを噛合わせることによって、清掃領域CAを移動する延展ローラ26を回転(自転)させるように構成されてもよい。

【0038】

また、延展ローラ回転装置17によって延展ローラ26を回転(自転)させる範囲は、清掃領域CAとほぼ同じであるかそれよりも長いことが望ましいが、これに限らず、清掃領域CAの一部であってもよい。

【0039】

次に、第1の実施形態の動作を説明する。連続する食品生地Dを、上流側に配置された生地供給装置(図示なし)から生地延展装置2に搬送する。食品生地Dを、長円軌道の下側の直線部分(延展領域)SAにおいて、延展ローラ26と搬送装置21の対向面との間で延展し、下流側の成形装置(図示なし)に搬出する。そして、延展ローラ26が長円軌道の上側の直線部分(清掃領域)CAを移動しながら回転しているとき、清掃装置1は、

10

20

30

40

50

延展区ローラ 26 の表面 26 A に付着した付着物 W を清掃する。このとき、清掃部材 13 は、延展区ローラ 26 の表面 26 A に沿って撓むように変形し、清掃面 13 C は、延展区ローラ 26 の表面 26 A の上側に位置する部分と面接触する。

【0040】

延展区ローラ 26 を延展区ローラ駆動装置 27 によって矢印 S の方向に移動させながら、延展区ローラ回転装置 17 の摩擦板 17 A の上面に接するようにすることにより、延展区ローラ 26 は、図 3 に示す矢印 T の方向に回転する。即ち、移動（公転）し且つ回転（自転）する表面 26 A が、清掃面 13 C と面接触した状態で摺動するので、清掃面 13 C は、表面 26 A を全周に渡って清掃することができる。さらに、清掃部材 13 の清掃面 13 C は、その裏側から延展区ローラ 26 に向かって付勢部材 15 によって付勢されて、表面 26 A に強く押付けられ、それにより、付着物 W を表面 26 A の全周に渡って効率よく清掃することができる。また、摩擦板 17 A は、延展区ローラ 26 の移動方向（矢印 S の方向）の上流側と下流側に傾斜面を備えているので、延展区ローラ 26 がガイドレール 27 F から摩擦板 17 A に移動する際、及び、摩擦板 17 A からガイドレール 27 F に移動する際の衝撃を緩和し、騒音の発生を抑えることができる。

10

【0041】

従来の固定された板状のスクレーパが、移動する延展区ローラ 26 の表面 26 A を全周に渡って清掃することは困難であった。また、ブラシの場合、ブラシの毛が延展区ローラ 26 の表面 26 A と点接触しかしないので、接触しない部分を清掃することが出来ず、清掃ムラが生じていた。また、ブラシの着脱やブラシ自体の清掃に手間が掛かり、作業者の負担が大きかった。しかしながら、本発明の構成によれば、長円軌道を周回（移動）しながら回転する延展区ローラ 26 の表面 26 A に、清掃部材 13 の清掃面 13 C が面接触するので、清掃ムラがなく、付着物 W を効率よく清掃することができる。また、清掃部材 13 の着脱が容易であり、清掃部材 13 自体の清掃も容易になるので、作業者の負担を軽減することができる。

20

【0042】

次に、図 4 を参照して、本発明の第 2 の実施形態による清掃装置 3 及びそれを含む生地延展区装置 4 を説明する。前に説明した構成に、前に説明した構成と同じ符号を付し、重複する説明を省略する。清掃装置 3 は、食品生地 D を延展区する生地延展区装置 4 において延展区ローラ 26 の表面 26 A に付着した付着物 W を清掃する装置である。第 1 実施形態の生地延展区装置 2 は、延展区ローラ 26 が長円軌道を周回（移動）する装置であったが、本実施形態の生地延展区装置 4 は、延展区ローラ 26 が円軌道を周回（移動）する装置である。

30

【0043】

図 4 に示すように、生地延展区装置 4 は、架台 4 A と、架台 4 A に取付けられた搬送装置 41 と、搬送装置 41 の上方に配置された延展区装置 42 を含む。

【0044】

搬送装置 41 は、第 1 コンベヤ 43 と、その下流側に隣接して配置された大径ローラ 44 と、その下流側に隣接して配置された第 2 コンベヤ 45 を含む。

【0045】

延展区装置 42 は、複数の延展区ローラ 26 と、複数の延展区ローラ 26 を無端状の円軌道に沿って図 4 に示す矢印 S の方向に周回（移動）させる延展区ローラ駆動装置 47 を含む。延展区ローラ駆動装置 47 は、一对のフレーム 47 A と、駆動シャフト 47 B と、一对のローラベース 47 C、47 D と、複数の延展区ローラシャフト 27 E と、駆動モータ（図示せず）を含む。延展区ローラ 26 と、延展区ローラシャフト 27 E は、一体的に固定されている。一对のフレーム 47 A は、架台 4 A の上方で搬送装置 41 の左右両側に配置される。

40

【0046】

一对のフレーム 47 A は、その対向している内側において、駆動シャフト 47 B を回転可能に支持し、駆動シャフト 47 B は、一对のローラベース 47 C、47 D に挿入され（挿通され）且つ固定されている。一对のローラベース 47 C、47 D は、その間に、8 つの延展区ローラシャフト 27 E を円周方向に等間隔に且つ回転可能に支持している。8 つの

50

ギヤ 47E が、延展ローラシャフト 27E の各々のローラベース 47D の側の端部に固定（外嵌）され、駆動シャフト 47B と同心に且つそれに回転可能に取付けられたギヤ 47F と噛合っている。駆動シャフト 47B を駆動する第 1 の駆動モータと、ギヤ 47F を駆動する別の第 2 の駆動モータが設けられ、それにより、延展ローラ 26 は、円軌道に沿って図 4 に示した矢印 S の方向に周回（移動）しながら、矢印 T の方向に自転（回転）することが可能である。

【0047】

複数の延展ローラ 26 の各々は、円軌道の下側の部分（延展領域 SA）を移動するとき、生地を延展ローラ 26 と搬送装置 41 の対向面との間で延展するように構成され、円軌道の上側の部分（清掃領域 CA）を移動するとき、延展ローラ 26 の表面 26A に付着した付着物 W を清掃装置 3 によって清掃するように構成される。

10

【0048】

清掃装置 3 は、生地延展装置 4 の上方に配置され、清掃装置本体 11 と、清掃部材 13 と、付勢部材 15 と、延展ローラ回転装置 37 を含む。

【0049】

清掃装置本体 11、清掃部材 13、及び付勢部材 15 の構成は、第 1 の実施形態の清掃装置 1 のそれらの構成と同様である為、かかる構成の説明を省略する。本実施形態において、延展ローラ回転装置 37 は、上述したギヤ 47E、47F と、ギヤ 47F を駆動する第 2 の駆動モータによって構成（兼用）される。延展ローラ 26 を円軌道に沿って周回（公転）させる第 1 の駆動モータの回転数と、延展ローラ 26 を回転（自転）させる第 2 の駆動モータの回転数を制御することによって、即ち、2 つの駆動モータの回転数の差を制御することによって、延展ローラ 26 の自転の回転速度を調整することが可能である。

20

【0050】

第 2 の実施形態の動作は第 1 の実施形態の動作と同様であるので、その詳細な説明を省略する。なお、清掃部材 13 及び付勢部材 15 は、それが可撓性である為、円軌道を周回（移動）する延展ローラ 26 の表面 26A に従って変形可能であり、それにより、清掃面 13C は、延展ローラ 26 の表面 26A の全周に渡って清掃することができる。

【0051】

次に、図 5 を参照して、本発明の第 3 の実施形態による清掃装置 5 を説明する。前に説明した構成に、前に説明した構成と同じ符号を付し、重複する説明を省略する。図 5 は、生地延展装置 6 を搬送方向上流側から見た断面図である。清掃装置 5 は、食品生地 D を延展する生地延展装置 6 において延展ローラ 66 の表面 66A に付着した付着物 W を清掃する装置である。第 1 実施形態の生地延展装置 2 は、延展ローラ 26 が長円軌道を周回する装置であったが、本実施形態の生地延展装置 6 は、延展ローラ 66 が搬送方向と直交する幅方向に延びる直線軌道を往復動（移動）する装置である。

30

【0052】

図 5 に示すように、生地延展装置 6 は、搬送装置 61 の上方において幅方向に延びるフレーム 6A を有する。生地延展装置 6 は、フレーム 6A の内部に、スライダ 6B と、ラックギヤ 6C と、ピニオンギヤ 6D を備え、スライダ 6B を、図示しない駆動モータ及びチェーン等の駆動伝達機構によって所定の距離で往復動させるように構成されている。ラックギヤ 6C は、フレーム 6A に固定されている。ピニオンギヤ 6D は、スライダ 6B に回転可能に支持された上シャフト 6E に固定（挿嵌）され、ラックギヤ 6C と噛合っている。また、アイドルギヤ 6F が上シャフト 6E に固定（外嵌）されている。スライダ 6B の下部分に配置された延展ローラ 66 が、スライダ 6B に回転可能に支持された下シャフト 6G に固定（挿嵌）され、下シャフト 6G に固定（外嵌）されたギヤ 6H がアイドルギヤ 6F と噛合っている。かくして、延展ローラ 66 は、スライダ 6B が駆動モータによって幅方向に往復動するとき、スライダ 6B と一体的に往復動しながら、左回転の自転と右回転の自転を交互に行うように構成されている。

40

【0053】

清掃装置 5 は、生地延展装置 6 に配置され、清掃装置本体 11 と、清掃部材 53 と、3

50

つの付勢部材 5 5 と、延展ローラ回転装置 5 7 を含む。

【 0 0 5 4 】

清掃装置本体 1 1 のベース 1 1 A は、フレーム 6 A の下面に配置された板状の部材であり、その中央部に長方形の孔 1 1 D を有し（が穿設され）ている。サイドプレート 1 1 B、1 1 C は、板状の部材であり、ベース 1 1 A の上面において幅方向に沿って延び且つ互いに平行に配置されている。

【 0 0 5 5 】

清掃部材 5 3 は、第 1 の実施形態の清掃部材 1 3 と同様の帯状（シート状）の部材であるが、本実施形態では、清掃部材 5 3 の両方の端部 5 3 A がそれぞれ、プレート 5 3 D に固定されている。プレート 5 3 D は、第 1 の実施形態のプレート 1 3 D と同様の構成であり、
10 一對のサイドプレート 1 1 B、1 1 C に着脱容易に固定される。つまり、帯状の清掃部材 5 3 の両方の端部 5 3 A が、プレート 5 3 D を介して清掃装置本体 1 1 に着脱自在に固定され、両方の端部 5 3 A の間の清掃部 5 3 B が、ベース 1 1 A の長方形の孔 1 1 D を通って垂下し、清掃部 5 3 B の清掃面 5 3 C が、延展ローラ 6 6 の表面 6 6 A の上側の部分に当接するように構成され、それにより、延展ローラ 6 6 の表面 6 6 A が清掃される。

【 0 0 5 6 】

3 つの付勢部材 5 5 は、垂下している清掃部材 5 3 の内側で幅方向に沿って配置される。付勢部材 5 5 は、第 1 の実施形態の付勢部材 1 5 と同様の部材であるが、本実施形態では、付勢部材 5 5 の両方の端部 5 5 A がそれぞれ、プレート 5 5 D に固定され、清掃部材 5 3 と同様の構成により、
20 一對のサイドプレート 1 1 B、1 1 C に着脱容易に固定されている。従って、本実施形態では、付勢部材 5 5 の付勢部 5 5 B は、下方に湾曲して垂下した状態であり、付勢部 5 5 B の付勢面 5 5 C は、清掃面 5 3 C の反対側の面（裏側）と当接し、それにより、清掃部 5 3 B が延展ローラ 6 6 の表面 6 6 A に押付けられる。つまり、付勢部材 5 5 の両方の端部 5 5 A は、プレート 5 5 D を介して清掃装置本体 1 1 に着脱自在に固定され、付勢部 5 5 B は垂下して清掃部 5 3 B を裏側から付勢し、それにより、清掃面 5 3 C が延展ローラ 6 6 の表面 6 6 A に押付けられるように構成される。本実施形態において、延展ローラ回転装置 5 7 は、上述したラックギヤ 6 C、ピニオンギヤ 6 D 及びこれらを駆動する駆動モータによって構成（兼用）される。

【 0 0 5 7 】

次に、第 3 の実施形態の動作を説明する。連続する食品生地 D を、上流側に配置された
30 生地供給装置（図示なし）から生地延展装置 6 に搬送する。食品生地 D を、幅方向に往復動する延展ローラ 6 6 と搬送装置 6 1 の対向面との間で延展し、下流側の成形装置（図示なし）に搬出する。そして、清掃装置 5 により、直線軌道を往復動しながら回転する延展ローラ 6 6 の表面 6 6 A に付着した付着物 W を清掃する。清掃部材 5 3 の両端部 5 3 A が清掃装置本体 1 1 に固定されているので、延展ローラ 6 6 がどちらの方向へ移動しているときでも、清掃部材 5 3 は、脱落することなく延展ローラ 6 6 の表面 6 6 A に沿って撓むように変形し、清掃面 5 3 C は、表面 6 6 A と面接触する。延展ローラ 6 6 は、図 5 に示す矢印 T の方向に回転しながら幅方向（矢印 S の方向）に移動している。即ち、回転し且つ移動する表面 6 6 A が、清掃面 5 3 C と面接触した状態で摺動するので、清掃面 5 3 C は、表面 6 6 A を全周に渡って清掃することができる。さらに、清掃部材 5 3 は、その裏側から延展ローラ 6 6 に向かって付勢部材 5 5 によって付勢されて、表面 6 6 A に強く押付けられ、それにより、付着物を表面 6 6 A の全周に渡って効率よく清掃することができる。
40

【 0 0 5 8 】

次に、図 6 を参照して、本発明の第 4 の実施形態による清掃装置 7 及びそれを含む生地延展装置 8 を説明する。前に説明した構成と同じ構成に、前に説明した構成と同じ符号を付し、重複する説明を省略する。清掃装置 7 は、食品生地 D を延展する生地延展装置 8 において延展ローラ 8 6 の表面 8 6 A に付着した付着物 W を清掃する装置である。

【 0 0 5 9 】

図 6 に示すように、生地延展装置 8 は、ホッパ 8 B から流下する食品生地 D を延展して
50

、下方に配置された搬送装置 8 1 によって下流側に搬出する装置であり、架台 8 A と、搬送装置 8 1 と、延展装置 8 2 を含む。

【 0 0 6 0 】

延展装置 8 2 は、一对の延展ローラ 8 6 を含み、延展ローラ 8 6 は、回転軸に対して偏心している偏心ローラである。一对の延展ローラ 8 6 は、所定の間隔で互いに平行に且つ偏心方向が 1 8 0 度異なるように配置され、図示しない駆動モータによって互いに連動し且つ反対方向に回転するように構成される。従って、延展ローラ 8 6 を回転させるとき、一对の延展ローラ 8 6 の間の隙間は、大きくなったり小さくなったりすることを繰り返す。

【 0 0 6 1 】

清掃装置 7 は、延展ローラ 8 6 の斜め上方に配置され、清掃装置本体 1 1 と、清掃部材 5 3 と、付勢部材 5 5 を含む。清掃装置本体 1 1 は、ベース 1 1 A と、一对のサイドプレート 1 1 B、1 1 C を含む。ベース 1 1 A は、板状のサイドプレート 1 1 B、1 1 C を、それらが互いに平行に配置されるように保持する。清掃部材 5 3 及び付勢部材 5 5 の構成は、第 3 の実施形態のそれらの構成と同様である為、かかる構成の説明を省略する。

10

【 0 0 6 2 】

次に、第 4 の実施形態の動作を説明する。食品生地 D をホッパ 8 B から延展装置 8 2 に供給し、一对の延展ローラ 8 6 の間で延展し、搬送装置 8 1 によって下流側の成形装置（図示なし）に搬出する。延展ローラ 8 6 が回転軸に対して偏心しているので、食品生地 D と接触している延展ローラ 8 6 の表面 8 6 A の回転軸からの半径は、常に変動している。清掃部材 5 3 の清掃部 5 3 B は、延展ローラ 8 6 の表面 8 6 A の変動に従って変形し、それにより、清掃面 5 3 C と表面 8 6 A との面接触を維持し、延展ローラ 8 6 の表面 8 6 A に付着した付着物 W を清掃する。さらに、清掃部材 5 3 は、その裏側から延展ローラ 8 6 に向かって付勢部材 5 5 によって付勢される為、延展ローラ 8 6 の表面 8 6 A に強く押付けられ、それにより、延展ローラ 8 6 の表面 8 6 A を全周に渡って清掃して、付着物を効率よく清掃することができる。

20

【 0 0 6 3 】

本実施形態の変形例として、図 7 に示すように、延展ローラ 8 6 の替わりに、回転軸と同心に配置され且つ多角形の表面を有する延展ローラ 9 6 を使用してもよい。この場合であっても、清掃部材 5 3 の清掃部 5 3 B は、延展ローラ 9 6 の表面 9 6 A の変動に従って変形し、それにより、清掃面 5 3 C と表面 9 6 A との面接触を維持し、延展ローラ 9 6 の表面 9 6 A に付着した付着物 W を清掃する。この他に、延展ローラが、楕円形ローラや、表面にうねりを設けたローラ等であっても、清掃部材の材質を適宜に選択することによって、清掃面と延展ローラの表面との面接触を維持し、延展ローラの表面の付着物を清掃することが可能である。

30

【 0 0 6 4 】

本発明の実施形態による成形装置を概略的に説明したが、本発明は、これに限らず、特許請求の範囲の記載に従って種々の変更が可能であり、かかる変更も本発明の範囲内に包含されることはいうまでもない。

【 0 0 6 5 】

上述した実施形態では、延展ローラの周回軌道が長円軌道又は円軌道である例を示したが、延展ローラの周回軌道が、例えば、三角形や楕円形の周回軌道であってもよい。この場合でも、清掃部材が延展ローラの表面に沿って面接触し、延展ローラの表面を清掃することが可能である。

40

【 0 0 6 6 】

また、第 2 の実施形態による清掃装置の変形例として、図 8 に示すように、清掃部材 5 3 の両端部 5 3 A を清掃装置本体 1 1 に着脱自在に固定する構成を採用してもよい。このような構成により、延展ローラ 2 6 の周回（移動）方向及び/または自転（回転）方向に関わらず、延展ローラ 2 6 の表面 2 6 A の付着物を清掃することが可能である。

【 符号の説明 】

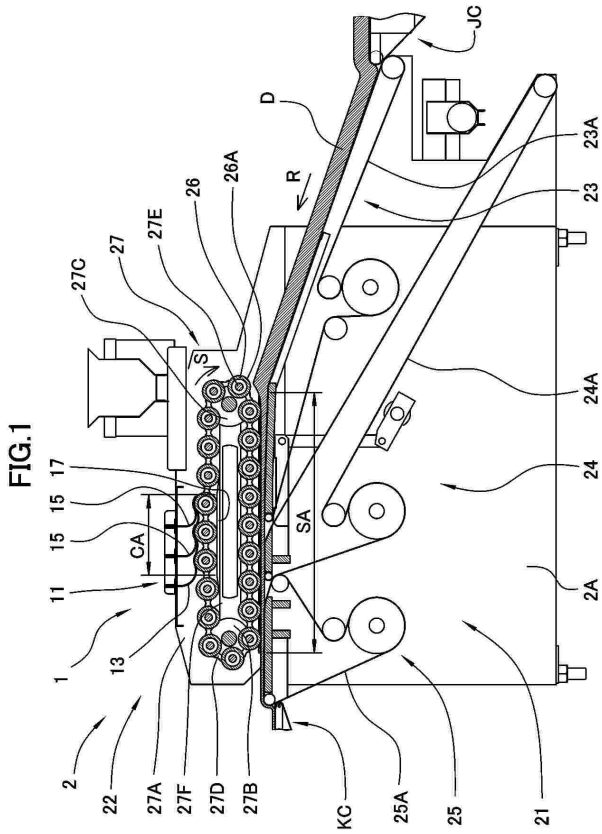
【 0 0 6 7 】

50

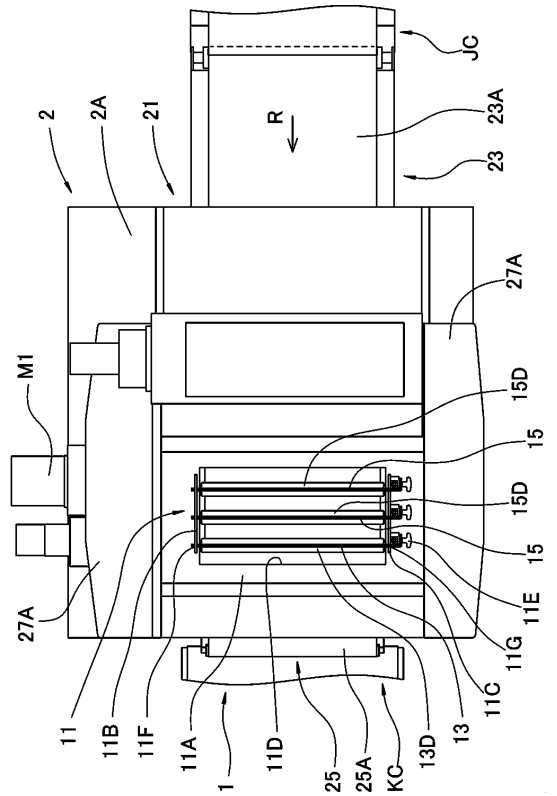
- 1、3、5、7：清掃装置
- 2、4、6、8：生地延展装置
- 11：清掃装置本体
- 13、53：清掃部材
- 13A、53A：端部
- 13B、53B：清掃部
- 13C、53C：清掃面
- 15、55：付勢部材
- 17、37、57：延展ローラ回転装置
- 26、66、86、96：延展ローラ
- 26A、66A、86A、96A：表面
- D：食品生地

【図面】

【図1】



【図2】



10

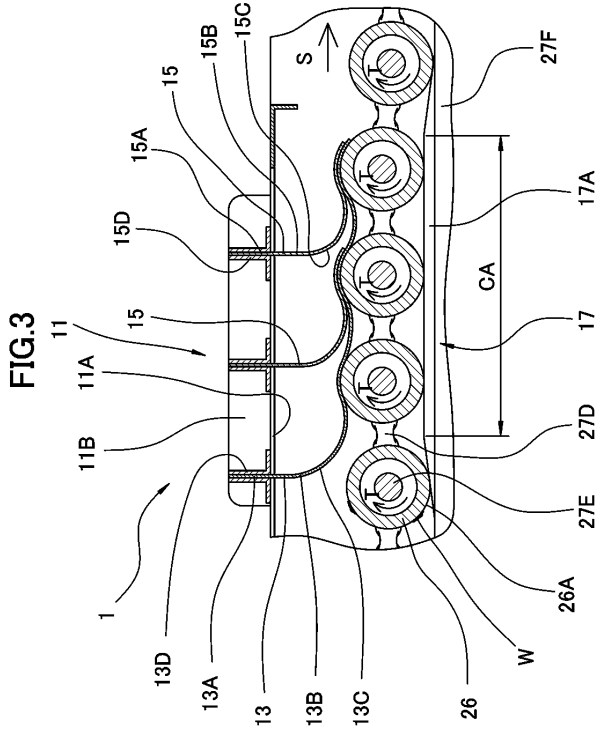
20

30

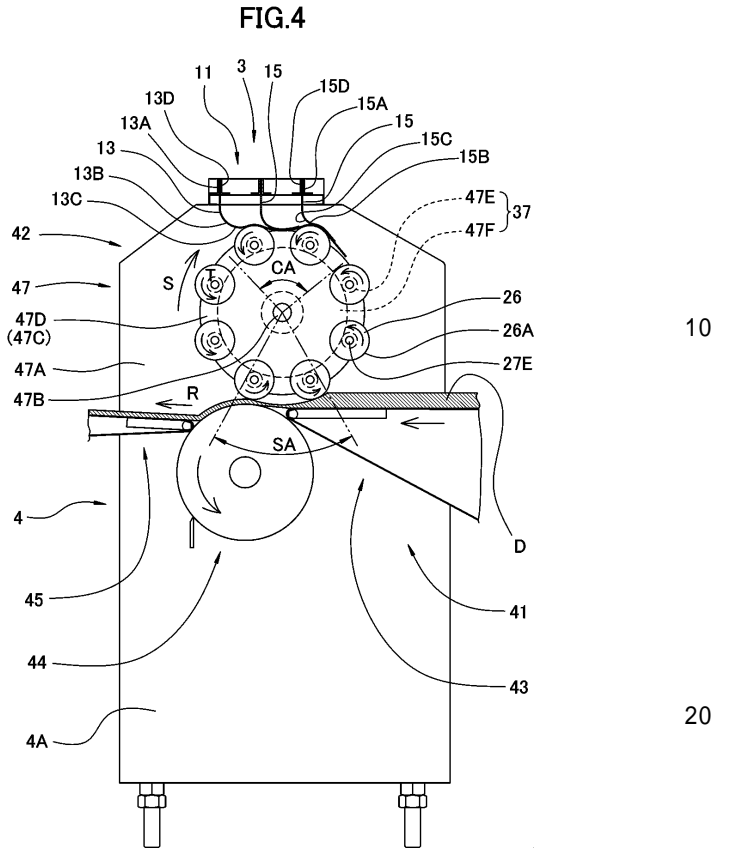
40

50

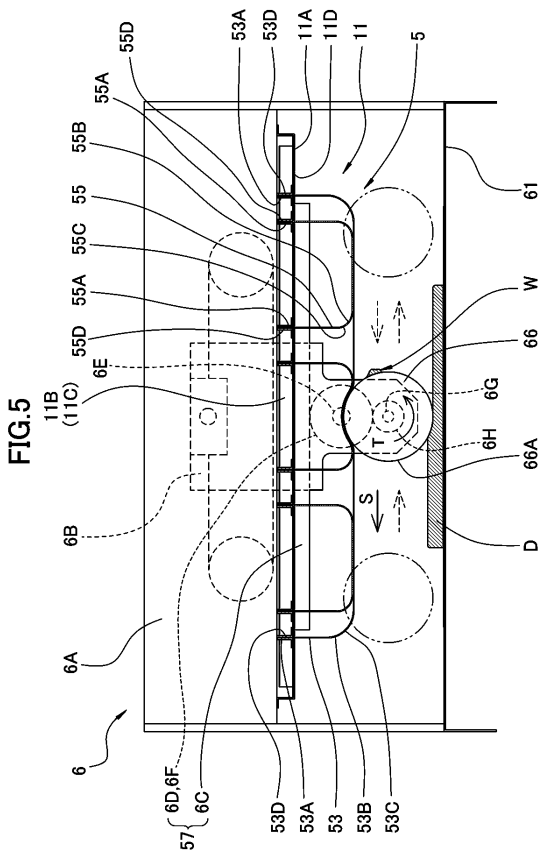
【 図 3 】



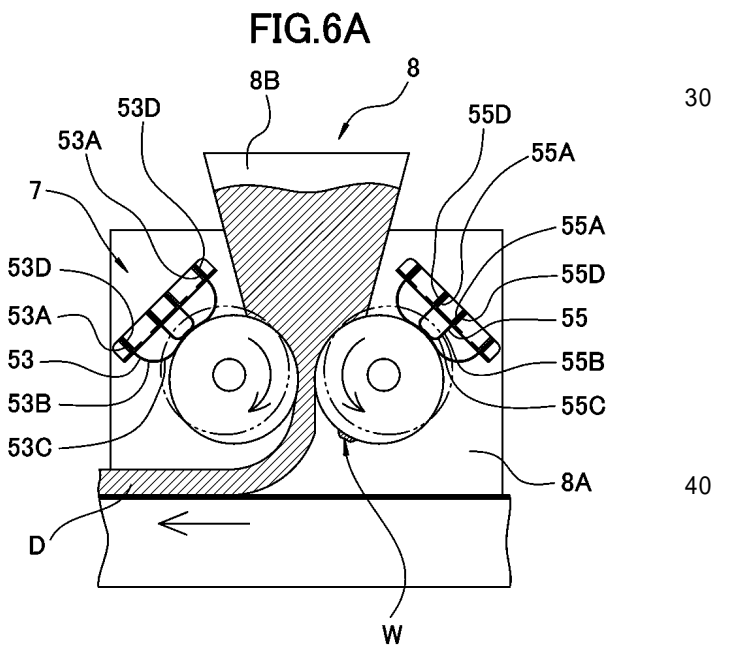
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 A 】



10

20

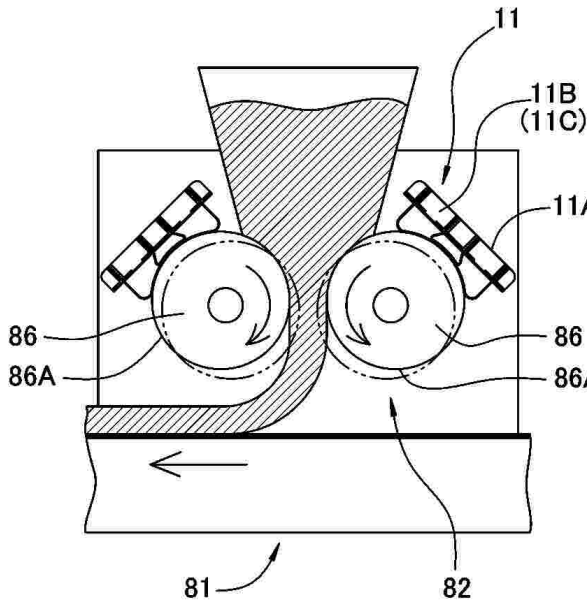
30

40

50

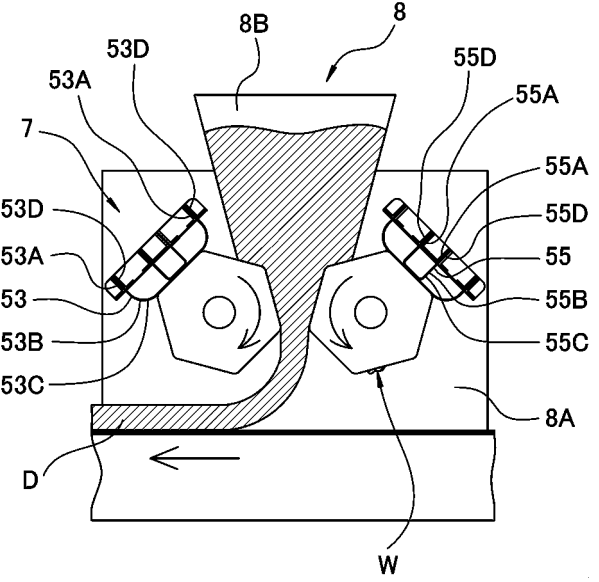
【図6B】

FIG.6B



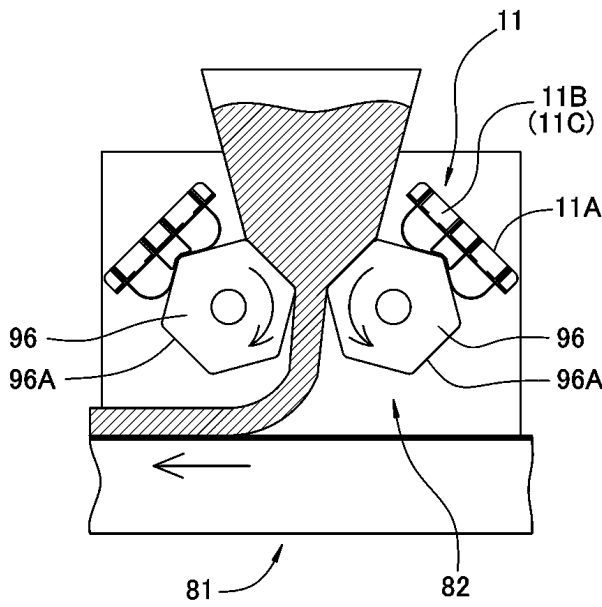
【図7A】

FIG.7A



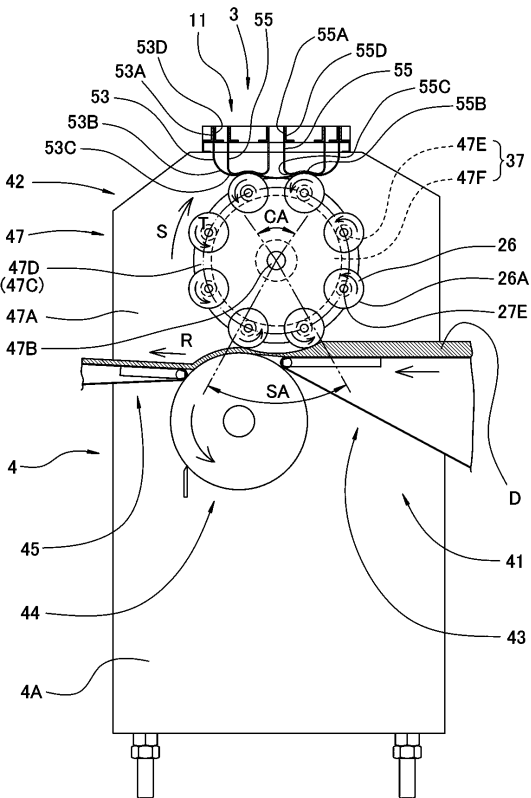
【図7B】

FIG.7B



【図8】

FIG.8



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(74)代理人 100123607

弁理士 渡邊 徹

(72)発明者 高 間 章典

栃木県宇都宮市野沢町2番地3 レオン自動機株式会社内

審査官 河内 誠

(56)参考文献 特開昭52-25083(JP,A)

実開昭59-38467(JP,U)

特開平9-172938(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A21C 3/02

B08B 1/00