(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
実用新案登録第3238284号
(U3238284)

(45)発行日　令和4年7月13日(2022.7.13)

(24)登録日　令和4年7月5日(2022.7.5)

(51)国際特許分類

Ａ２１Ｃ	*9/06*	*(2006.01)*	Ａ２１Ｃ	9/06
Ａ２３Ｐ	*20/20*	*(2016.01)*	Ａ２３Ｐ	20/20

ＦＩ
Ａ

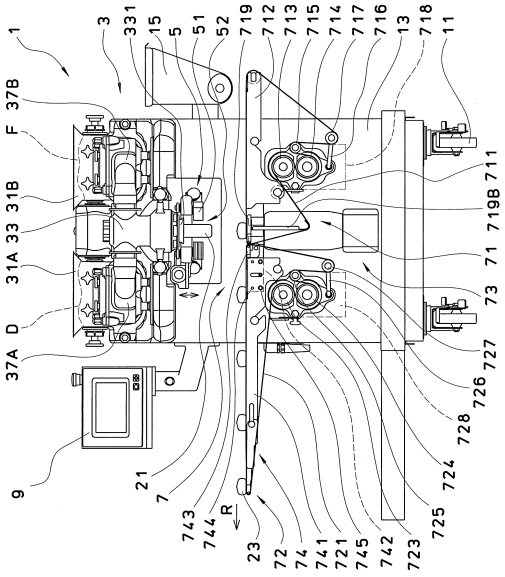
評価書の請求　未請求　請求項の数　12　ＯＬ　（全13頁）

(21)出願番号　実願2022-1583(U2022-1583)
(22)出願日　令和4年5月16日(2022.5.16)
(31)優先権主張番号　特願2021-84962(P2021-84962)
(32)優先日　令和3年5月19日(2021.5.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)実用新案権者　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
(72)考案者　▲徳▼原　雄三
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

(54)【考案の名称】　食品成形装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】搬送装置に２つのベルトコンベアを備え、第１ベルトコンベアの搬送面のみを上下動可能に備えるとともに、ベルトコンベアの駆動を独立して制御することにより、成形と搬送を同時に行える、食品成形装置を提供する。
【解決手段】食品供給装置３、切断装置５、搬送装置７及び前記各装置の動作を制御する制御装置９を含む食品成形装置１であって、搬送装置７は、第１ベルトコンベア７１と、食品２３を搬送する搬送方向Ｒに対し第１ベルトコンベア７１の下流側に配置される第２ベルトコンベア７２を含み、第１ベルトコンベア７１は、食品２３を搬送する無端状の第１ベルト７１１と、第１ベルト７１１を回動する第１制御モータ７１８と、第１ベルト７１１の内側に第１ベルト７１１を上下動する上下動プレート７１９を含み、上下動プレート７１９は、ノズル部材３３１の下方に配置される。
【選択図】図１



【実用新案登録請求の範囲】
【請求項１】
棒状の食品生地を成形する食品供給装置と、
前記食品供給装置の下方に配置され、複数のシャッタ片に囲まれて形成される開口の縮径により前記棒状の食品生地から食品を切断する切断装置と、
前記切断装置の下方に配置され、前記食品を搬送する搬送装置と、
前記各装置の動作を制御する制御装置を含む食品成形装置であって、
前記搬送装置は、第１ベルトコンベアと、前記食品を搬送する搬送方向に対し前記第１ベルトコンベアの下流側に配置される第２ベルトコンベアを含み、
前記第１ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第１ベルトと、前記第１ベルトを回動する第１制御モータと、前記第１ベルトの内側に前記第１ベルトを上下動する上下動プレートを含み、
前記上下動プレートは、前記切断装置の前記開口の下方に配置されたことを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項２】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記食品供給装置は、前記棒状の食品生地を吐出するノズル部材を含み、前記ノズル部材の下方に前記上下動プレートが配置されたことを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項３】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記制御装置は、前記上下動プレートが下降を停止する下降端に位置する際に前記第１ベルトを駆動するよう前記第１制御モータの駆動を制御する構成であることを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項４】
請求項３に記載の食品成形装置であって、
前記第２ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第２ベルトと、前記第２ベルトを回動する第２制御モータを含み、
前記制御装置は、少なくとも前記第１制御モータを駆動する際に前記第２制御モータを駆動するよう制御する構成であることを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項５】
請求項４に記載の食品成形装置であって、
前記制御装置は、前記第２制御モータを連続して駆動するよう制御する構成であることを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項６】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記第１ベルトコンベアは、前記上下動プレートを上下動する上下動シャフトを含み、
前記上下動プレートと前記上下動シャフトの間にスペーサを着脱可能に備えることを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項７】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記第１ベルトコンベアは、前記上下動プレートの上面にスペーサを載置するよう着脱可能に備えることを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項８】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記第２ベルトコンベアは、前記第２ベルトコンベアの上流端部にコンベアエンドプレートを備え、前記食品成形装置の本体フレームに対し前記コンベアエンドプレートの取り付け位置を上下方向に調節可能に備えることを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項９】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記第２ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第２ベルトと、コンベアプレー

トを備え、前記コンベアプレートの上流端の下方に外側リターンローラと、前記外側リターンローラの搬送上流側に内側リターンローラを備え、
前記第２ベルトの外側に前記外側リターンローラを掛け回し、前記第２ベルトの内側に前記内側リターンローラを掛け回すことを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項１０】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記第２ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第２ベルトと、コンベアプレートを備え、前記コンベアプレートの上流端の下方で、かつ、搬送上流側に内側リターンローラを備え、
前記第２ベルトの内側に前記内側リターンローラを掛け回すことを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項１１】
請求項１０に記載の食品成形装置であって、
前記第２ベルトコンベアは、前記コンベアプレートの上流端の下方で、かつ、前記内側リターンローラの上方に接触部材を備え、
前記接触部材が前記第２ベルトの外側に接するように配置することを特徴とする前記食品成形装置。
【請求項１２】
請求項１に記載の食品成形装置であって、
前記第１ベルトコンベアは、前記上下動プレートを上下に駆動する上下用の駆動モータを備え、前記制御装置は、前記上下動プレートが下降を停止する下降端の位置を調節するよう前記上下用の駆動モータの駆動を制御する構成であることを特徴とする前記食品成形装置。
【考案の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本考案は、例えばまんじゅうなどの食品を成形する食品成形装置に関し、さらに詳細には、食品成形装置に備えられ食品を搬送する搬送装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
例えば、まんじゅうなどの食品を成形する食品成形装置である包あん機は、食材としての内包材及び外皮材を個別に収容するホッパを含み、各ホッパにおける底部に備えたスクリューコンベアによって送り出された食材を、ポンプによって重合ノズルへ送給し、重合ノズルにおいて、内包材の周面に外皮材を備えた棒状の食品生地を連続的に吐出し、この棒状の食品生地を、シャッタ機構を含む切断装置によって切断することにより、外皮材でもって内包材を適宜に包み込んだ包被食品（層状食品）を成形し、切断装置の下方に上下動可能に備えた搬送装置にて包被食品を受け取り、搬送下流側へ間欠的に搬送している。搬送装置は、１つの無端状のベルトと、ベルトの内側にベルトの搬送面を上下動する上下動プレートを含む（例えば特許文献１）。
【０００３】
また、食品成形装置である別の包あん機は、食品を搬送下流側へ間欠的に搬送する搬送装置を備えている。搬送装置は、１つの無端状のベルトと、ベルトの内側にベルトを上下動する上下動プレートと、ベルトを水平に支持するコンベアプレートと、ベルトの外側に上下動プレートと連動して上下動する上下動ローラを含む。搬送装置は、上下動ローラを上下動プレートとコンベアプレートとの間の下方に配置し、上下動プレートを上下動させるとともに、上下動プレートの上下動と連動して上下動するベルト部分をコンベアプレートの下方位置において放出および吸収するよう上下動ローラを上下動させる上下動装置を含む（例えば特許文献２）。
【０００４】
特許文献２に記載の食品成形装置では、搬送装置の搬送面を上下動する上下動搬送部と上

下動しない水平搬送部とに区分でき、搬送装置で食品を搬送する際に、食品の搬送装置からの滑動や転倒を防止することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００８－２６３７９７号公報

【特許文献２】特開２０１３－１６６６１４号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【０００６】

特許文献１及び特許文献２に記載の包あん機は、搬送装置であるベルトコンベアを備えている。搬送装置は、１つの無端状のベルトを含む。上下動プレートにより上下動するベルトの搬送面は、棒状食品から包被食品を切断する際には棒状食品の底部を支持するために上昇位置に上昇し、搬送を停止している。その後、切断された包被食品を搬送する際には、下降位置に下降し、上下動プレートが下降位置に停止している際にベルトを駆動させて包被食品を間欠的に搬送下流側へ搬送する。

【０００７】

したがって、特許文献１及び特許文献２に記載の食品成形装置では、上下動するベルトの搬送面が棒状食品の底部を支持する際にはベルトの駆動を停止しなければならず、既に成形され上下動プレートより下流側に搬送された食品の搬送も停止されるという問題がある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本考案は、前述のごとき従来の問題に鑑みてなされたもので、棒状の食品生地を成形する食品供給装置と、前記食品供給装置の下方に配置され、複数のシャッタ片に囲まれて形成される開口の縮径により前記棒状の食品生地から食品を切断する切断装置と、前記切断装置の下方に配置され、前記食品を搬送する搬送装置と、前記各装置の動作を制御する制御装置を含む食品成形装置であって、前記搬送装置は、第１ベルトコンベアと、前記食品を搬送する搬送方向に対し前記第１ベルトコンベアの下流側に配置される第２ベルトコンベアを含み、前記第１ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第１ベルトと、前記第１ベルトを回動する第１制御モータと、前記第１ベルトの内側に前記第１ベルトを上下動する上下動プレートを含み、前記上下動プレートは、前記切断装置の前記開口の下方に配置されたことを特徴とするものである。

【０００９】

また、前記食品供給装置は、前記棒状の食品生地を吐出するノズル部材を含み、前記ノズル部材の下方に前記上下動プレートが配置されたことを特徴とするものである。

【００１０】

また、前記制御装置は、前記上下動プレートが下降を停止する下降端に位置する際に前記第１ベルトを駆動するよう前記第１制御モータの駆動を制御する構成であることを特徴とするものである。

【００１１】

また、前記第２ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第２ベルトと、前記第２ベルトを回動する第２制御モータを含み、前記制御装置は、少なくとも前記第１制御モータを駆動する際に前記第２制御モータを駆動するよう制御する構成であることを特徴とするものである。

【００１２】

また、前記制御装置は、前記第２制御モータを連続して駆動するよう制御する構成であることを特徴とするものである。

【００１３】

また、前記第１ベルトコンベアは、前記上下動プレートを上下動する上下動シャフトを含

み、前記上下動プレートと前記上下動シャフトの間にスペーサを着脱可能に備えることを特徴とするものである。

【００１４】

また、前記第１ベルトコンベアは、前記上下動プレートの上面にスペーサを載置するよう着脱可能に備えることを特徴とするものである。

【００１５】

また、前記第２ベルトコンベアは、前記第２ベルトコンベアの上流端部にコンベアエンドプレートを備え、前記食品成形装置の本体フレームに対し前記コンベアエンドプレートの取り付け位置を上下方向に調節可能に備えることを特徴とするものである。

【００１６】

また、前記第２ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第２ベルトと、コンベアプレートを備え、前記コンベアプレートの上流端の下方に外側リターンローラと、前記外側リターンローラの搬送上流側に内側リターンローラを備え、前記第２ベルトの外側に前記外側リターンローラを掛け回し、前記第２ベルトの内側に前記内側リターンローラを掛け回すことを特徴とするものである。

【００１７】

また、前記第２ベルトコンベアは、前記食品を搬送する無端状の第２ベルトと、コンベアプレートを備え、前記コンベアプレートの上流端の下方で、かつ、搬送上流側に内側リターンローラを備え、前記第２ベルトの内側に前記内側リターンローラを掛け回すことを特徴とするものである。

【００１８】

また、前記第２ベルトコンベアは、前記コンベアプレートの上流端の下方で、かつ、前記内側リターンローラの上方に接触部材を備え、前記接触部材が前記第２ベルトの外側に接するように配置することを特徴とするものである。

【００１９】

また、前記第１ベルトコンベアは、前記上下動プレートを上下に駆動する上下用の駆動モータを備え、前記制御装置は、前記上下動プレートが下降を停止する下降端の位置を調節するよう前記上下用の駆動モータの駆動を制御する構成であることを特徴とするものである。

【考案の効果】

【００２０】

本考案によれば、食品成形装置において、搬送装置に第１ベルトコンベアと第２ベルトコンベアの２つのベルトコンベアを備え、第１ベルトコンベアの搬送面のみを上下動可能に備えるとともに、第１ベルトコンベアと第２ベルトコンベアの駆動を独立して制御することにより、前述したごとき従来の問題を解消し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本考案の第１の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す正面説明図である。
【図２】本考案の第１の実施形態に係る食品成形装置の概略的に示す正面説明図である。
【図３】本考案の第１の実施形態に係る食品成形装置の概略的に示す側面説明図である。
【図４】本考案の第２の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す正面説明図である。
【図５】本考案の第２の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す正面説明図である。
【図６】本考案の第２の実施形態に係る食品成形装置の概略的に示す側面説明図である。
【図７】本考案の第３の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す正面説明図である。
【図８】本考案の第３の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す正面説明図である。
【図９】本考案の第３の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す側面説明図である。
【図１０】本考案の第４の実施形態に係る食品成形装置を概略的に示す正面説明図である。

【考案を実施するための形態】

【００２２】

図１乃至図３を参照するに、本考案の第１の実施形態に係る食品成形装置１を包あん機として説明する。食品成形装置１は、食品供給装置３、切断装置５、搬送装置７及び各装置を制御する制御装置９を含む構成である。食品成形装置１は、複数のキャスタ１１を介して移動自在な箱状の本体フレーム１３を備えており、本体フレーム１３の上部には食品供給装置３が備えられている。食品供給装置３には、第１食材Ｄを収容する第１ホッパ３１Ａを備えていると共に第２食材Ｆを収容する第２ホッパ３１Ｂを備えている。そして、上記各ホッパ３１Ａ、３１Ｂ内の底部には、ホッパ３１Ａ、３１Ｂ内の各食材Ｄ、Ｆを送り出すため一対のスクリューコンベア（図示せず）がそれぞれ水平にかつ回転自在に備えられている。各組のスクリューコンベアは、それぞれ制御モータ３５Ａ及び制御モータ３５Ｂに連結され駆動される。

【００２３】

各組のスクリューコンベアによって各ホッパ３１Ａ、３１Ｂ内から送り出された食材Ｄ、Ｆを、本体フレーム１３の前面に備えた重合ノズル３３へ送給するために、各ホッパ３１Ａ、３１Ｂと重合ノズル３３との間には、第１ベーンポンプ３７Ａ及び第２ベーンポンプ３７Ｂが備えられている。第１ベーンポンプ３７Ａ及び第２ベーンポンプ３７Ｂは、それぞれ制御モータ３９Ａ及び制御モータ３９Ｂに連結され駆動される。

【００２４】

重合ノズル３３は、重合ノズル３３の内部で第１食材Ｄと第２食材Ｆを適宜の層状に重ね合わせ、重合ノズル３３の下端に備えたノズル部材３３１から層状の食品生地２１を連続的に吐出することで棒状に成形する。重合ノズル３３の下側には、棒状の食品生地２１を、第１食材Ｄと第２食材Ｆが適宜の層状に重なった食品２３に切断するための切断装置５が上下動自在に備えられている。切断装置５は、食品生地２１を切断するための複数のシャッタ片５１が囲んで形成される開口５２を開閉自在に備えるとともに、上下動自在に備えられる。切断装置５は、各シャッタ片５１を開閉動作させる制御モータ５３と、切断装置５を上下動させる制御モータ５５に連結され駆動される。

【００２５】

切断装置５の下方には、食品２３を搬送方向Ｒへ搬送するための搬送装置７を備えている。搬送装置７は、第１ベルトコンベア７１と、搬送方向Ｒに対し前記第１ベルトコンベア７１の下流側に配置される第２ベルトコンベア７２を備える。第１ベルトコンベア７１は、無端状で所要巾の第１ベルト７１１を備えたベルトコンベアである。

【００２６】

本体フレーム１３の前方には、本体フレーム１３の前面に固定された取り付けシャフト７１Ａ及び取り付けシャフト７１Ｂに着脱可能に係合されるコンベアプレート７１２と、コンベアプレート７１２の下方において互いに上下方向に並列に配置された２つの駆動プーリ７１３、７１４と、駆動プーリ７１３の搬送上流側に回転自在に軸着されたリターンローラ７１５と、本体フレーム１３に対し揺動自在な揺動アーム７１６に回転自在に軸着されたテンションローラ７１７が備えられている。駆動プーリ７１３、７１４は、歯車列（図示省略）を介して第１制御モータ７１８に連結され駆動される。

【００２７】

第１ベルトコンベア７１は、第１ベルト７１１の内側で、コンベアプレート７１２の下流側に上下動プレート７１９を備える。上下動プレート７１９は、重合ノズル３３のノズル部材３３１の下方に、さらには、切断装置５の拡縮する開口５２の下方に配置される。また、上下動プレート７１９の下面には、第１ベルト７１１を掛け回すためのリターンプレート７１９Ｂが上下方向に取り付けられている。上下動プレート７１９を本体フレーム１３に対し上下動させる上下装置７３は、上下方向に平行に配置された２つの上下動シャフト７３１と、上下動シャフト７３１を摺動可能に案内するガイドプレート７３２と、連結部材７３３を介して上下動シャフト７３１を上下動する制御モータ７３４を備える。

【００２８】

第１ベルトコンベア７１の上流側の上方には、第１ベルト７１１の搬送面に手粉を散布する散粉装置１５が本体フレーム１３から取り付けられる。駆動プーリ７１３の下流側に配

置される取り付けシャフト７１Ｂは、ローラ７１Ｃを回転可能に軸着する。また、取り付けシャフト７１Ｂの下方には、本体フレーム１３の前面に固定された取り付けシャフト７１Ｄにスクレーパ７１Ｅが上下に調節可能に取り付けられる。スクレーパ７１Ｅは、第１ベルト７１１の表面に付着した食品糟や手粉などを削り取る。

【００２９】

第１の本実施形態に係る第１ベルトコンベア７１においては、第１ベルト７１１の外側に駆動プーリ７１３とリターンローラ７１５が掛け回され、駆動プーリ７１４、テンションローラ７１７、コンベアプレート７１２、上下動プレート７１９及びリターンプレート７１９Ｂが第１ベルト７１１の内側に掛け回された態様にて第１ベルト７１１が取り付けられている。第１ベルトコンベア７１の下流端は、上下動プレート７１９の下流端に掛け回された第１ベルト７１１で形成される。また、第１ベルト７１１は、上下動自在に取り付けられたテンションローラ７１７の自重により常に適度な張りを維持するよう各部材に張架されている。また、上下動プレート７１９が下降して停止する下降端の位置は、第１ベルト７１１の上面で形成される搬送面が水平となるよう、制御装置９が上下用の制御モータ７３４を制御する。

【００３０】

第２ベルトコンベア７２は、無端状で所要巾の第２ベルト７２１を備えたベルトコンベアである。本体フレーム１３の前方には、本体フレーム１３の前面に固定された取り付けシャフト７２Ａ及び取り付けシャフト７２Ｂに着脱可能に係合されるコンベアフレーム７４と、コンベアフレーム７４の下方において互いに上下方向に並列に配置された２つの駆動プーリ７２３、７２４と、駆動プーリ７２３の搬送上流側に回転自在に軸着されたリターンローラ７２５と、本体フレーム１３に対し揺動自在な揺動アーム７２６に回転自在に軸着されたテンションローラ７２７が備えられている。駆動プーリ７２３、７２４は、歯車列（図示省略）を介して第２制御モータ７２８に連結され駆動される。

【００３１】

コンベアフレーム７４は、コンベアプレート７４１と、コンベアプレート７４１の上流端部にブラケット７４２を介してコンベアエンドプレート７４３を備える。コンベアプレート７４１は、本体フレーム１３の前面に固定された取り付けシャフト７２Ａ及び取り付けシャフト７２Ｂに着脱可能に係合される。ブラケット７４２は、コンベアプレート７４１に対し取り付け位置を上下方向に調節可能に備えられる。

【００３２】

調整機構としては、コンベアプレート７４１の側面に、上下方向に複数の孔７４４を設け、適宜の孔７４４の位置でねじ７４５などの固定部材によりブラケット７４２を固定することが例示できる。図１及び図２で示すコンベアエンドプレート７４３の取り付け位置は、下側での取り付けた態様であり、第２ベルト７２１の上面である搬送面は水平に形成される。また、駆動プーリ７２３、７２４の下流側には、本体フレーム１３の前面に固定された取り付けシャフト７２Ｄにスクレーパ７２Ｅが上下に調節可能に取り付けられる。

【００３３】

第１の本実施形態に係る第２ベルトコンベア７２においては、第２ベルト７２１の外側に駆動プーリ７２３とリターンローラ７２５が掛け回され、駆動プーリ７２４、テンションローラ７２７及びコンベアフレーム７４が第２ベルト７２１の内側に掛け回された態様にて第２ベルト７２１が取り付けられている。第２ベルトコンベア７２の上流端は、コンベアエンドプレート７４３の上流端に掛け回された第２ベルト７２１で形成される。また、第２ベルト７２１は、上下動自在に取り付けられたテンションローラ７２７の自重により常に適度な張りを維持するよう各部材に張架されている。

【００３４】

前記構成において、食品成形装置１にて成形された食品２３が搬送装置７により搬送される態様について説明する。第１ベルトコンベア７１の第１ベルト７１１は、上下動プレート７１９が下降位置に位置する際に回動し、上下動プレート７１９が上下動している際には回動を停止して食品２３の搬送動作と搬送停止を交互に繰り返すよう間欠的に駆動され

る。
【００３５】
上下動プレート７１９が最上昇位置から下降する際に、上下動プレート７１９は、第１ベルト７１１を介して重合ノズル３３のノズル部材３３１から吐出される棒状の食品生地２１の底部を支持する（図２参照）。切断装置５は開口５２を閉じて食品生地２１から食品２３を切断する。そして、上下動プレート７１９は、その上面が第２ベルトコンベア７２のコンベアフレーム７４の上面と同じ高さ位置まで下降する（図１参照）。
【００３６】
駆動プーリ７１３、７１４を駆動して第１ベルト７１１を回動させ、第１ベルトコンベア７１に載置された食品２３を搬送方向Ｒに搬送させて第２ベルトコンベア７２に移乗する。第１の実施形態に係る第２ベルトコンベア７２は、所要の速度で連続的に駆動されている。制御装置９は、第２制御モータ７２８を連続して駆動するよう制御する。
【００３７】
食品成形装置１では、搬送装置７に第１ベルトコンベア７１と第２ベルトコンベア７２の２つのベルトコンベアを備え、第１ベルトコンベア７１の搬送面のみを上下動可能に備えるとともに、第１ベルトコンベア７１と第２ベルトコンベア７２の駆動を独立して制御することにより、搬送装置７で食品２３を搬送する際に、食品２３がベルト上を滑動する、あるいは、転倒することを防止できる。
【００３８】
次に、図４乃至図６を参照するに、本考案の第２の実施形態に係る食品成形装置１０２について説明する。なお、第１の実施形態に係る食品成形装置１と同様な機能を有する構成においては同じ符号を用い、重複した説明は省略する。食品成形装置１０２は、比較的に小さな食品２３を単位時間当たりに多く成形する場合に適した構成である。
【００３９】
食品成形装置１０２の第１ベルトコンベア７１は、上下動プレート７１９と上下動シャフト７３１の間に、例えば、２５ｍｍの高さを有する筒状のスペーサ７１９Ｃを挟み、それらを一体的に固定した構成である。上下動プレート７１９が切断装置５に近づくことにより比較的に高さの低い食品２３を成形しやすくすることができる。
【００４０】
食品成形装置１０２の第２ベルトコンベア７２は、ブラケット７４２をコンベアプレート７４１の上側の孔７４４で取り付けることでコンベアプレート７４１に対しコンベアエンドプレート７４３を２５ｍｍ上側で取り付けた態様である。上下方向の取り付け位置については、コンベアプレート７４１の孔７４４を適宜の位置に設けることにより調節可能である。また、その上下する高さに合わせて第１ベルトコンベア７１のスペーサ７１９Ｃを準備することができる。
【００４１】
第２ベルトコンベア７２は、コンベアフレーム７４の上流端の下方に配置される外側リターンローラ７５１と、外側リターンローラ７５１の下方で、かつ、その搬送上流側に配置される内側リターンローラ７５２を含む。さらに、内側リターンローラ７５２は、第１ベルトコンベア７１のスクレーパ７１Ｅの下方で、かつ、その上流側に配置される。第２ベルトコンベア７２は、第２ベルト７２１の外側に外側リターンローラ７５１を掛け回し、第２ベルト７２１の内側に内側リターンローラ７５２を掛け回す。第２ベルトコンベア７２は、コンベアフレーム７４の上流端、つまりは、コンベアエンドプレート７４３の上流端の下方において、外側リターンローラ７５１から内側リターンローラ７５２に渡り、第１ベルトコンベア７１の下流端部の下方に張り出した粉受け部７５が形成される。
【００４２】
粉受け部７５には、第１ベルトコンベア７１の下流端から、および、スクレーパ７１Ｆから手粉が落下する。その手粉は第２ベルト７２１の回動にともない上方へ搬送され、第２ベルトコンベア７２の搬送面に到達する。第２ベルトコンベア７２に食品２３が粘着することが防止できる。粉受け部７５が水平となるよう説明したが、これに限ることなく、手

粉が受け取り可能な範囲で傾斜するよう構成しても良い。

【００４３】

前記構成において、食品成形装置１０２にて成形された食品２３が搬送装置７により搬送される態様について説明する。第１ベルト７１１を介して食品２３を載置した上下動プレート７１９は、その上面が第２ベルトコンベア７２のコンベアエンドプレート７４３の上面と同じ高さ位置まで下降する（図４参照）。駆動プーリ７１３、７１４と駆動プーリ７２３、７２４を同時に駆動し、第１ベルト７１１と第２ベルト７２１を同速度で回動させ、食品２３を第１ベルトコンベア７１から第２ベルトコンベア７２に移乗する。そして、第１ベルトコンベア７１と第２ベルトコンベア７２の駆動を同時に停止し、上下動プレート７１９が上昇を開始する。

【００４４】

制御装置９は、第１制御モータ７１８と第２制御モータ７２８を同時に駆動及び停止するよう制御する。上記説明から理解できるように、第２ベルトコンベア７２は、少なくとも第１ベルトコンベア７１が駆動されているときに駆動されていれば良い。つまり、制御装置９は、少なくとも第１制御モータ７１８を駆動する際に第２制御モータ７２８を駆動するよう制御する構成であれば良い。

【００４５】

次に、図７乃至図９を参照するに、本考案の第３の実施形態に係る食品成形装置１０３について説明する。なお、食品成形装置１と同様な機能を有する構成においては同じ符号を用い、重複した説明は省略する。

【００４６】

食品成形装置１０３の第１ベルトコンベア７１は、上下動プレート７１９の上面に、例えば、３０ｍｍの高さを有する板状のスペーサ７１９Ｄを着脱可能に載置する。スペーサ７１９Ｄの下面には、４つのシャフト７１９Ｅが垂設される。また、上下動プレート７１９には、シャフト７１９Ｅが貫通可能な４つの孔７１９Ｆが形成される。第１ベルトコンベア７１の下流端は、スペーサ７１９Ｄの下流端に掛け回された第１ベルト７１１で形成される。

【００４７】

第２ベルトコンベア７２のコンベアフレーム７４Ｂは、コンベアプレート７４６と、コンベアプレート７４６の上流端部にコンベアエンドプレート７４３を備える。コンベアプレート７４６は、本体フレーム１３の前面に固定された取り付けシャフト７２Ａ及び取り付けシャフト７２Ｂに着脱可能に係合される。コンベアプレート７４６の側面には、取り付けシャフト７２Ａの係合溝に係合する上下の係合凹部７４５Ａと取り付けシャフト７２Ｂの係合溝に係合する上下の係合凹部７４５Ｂが形成される。

【００４８】

図７においては、取り付けシャフト７２Ａ及び取り付けシャフト７２Ｂに下側の係合凹部７４５Ａ及び係合凹部７４５Ｂをそれぞれ係合した態様であり、コンベアエンドプレート７４３の上面の高さは、下降したスペーサ７１９Ｄの上面の高さと同じ位置となる。上下方向の取り付け位置については、コンベアプレート７４６の係合凹部を適宜の位置に設けることにより調節可能である。また、その上下する高さに合わせて第１ベルトコンベア７１のスペーサ７１９Ｃ、あるいは、スペーサ７１９Ｄを準備することができる。

【００４９】

第２ベルトコンベア７２は、コンベアフレーム７４Ｂの上流端の下方で、かつ、搬送上流側に内側リターンローラ７５３を備え、第２ベルト７２１の内側に内側リターンローラ７５３を掛け回す。さらに、内側リターンローラ７５３の上方に、本体フレーム１３の前面より棒状の接触部材７５４を備え、接触部材７５４が第２ベルトの外側に接するように配置する。

【００５０】

第２ベルトコンベア７２は、コンベアフレーム７４Ｂの上流端、つまりは、コンベアエンドプレート７４３の上流端から内側リターンローラ７５３に渡り、第１ベルトコンベア７

１の下流端部の下方に張り出した粉受け部７５Ｂが形成される。粉受け部７５Ｂで第１ベルトコンベア７１の下流端から落下する手粉を受け取ることができ、第２ベルトコンベア７２に食品２３が粘着することが防止できる。さらに、粉受け部７５Ｂの傾斜が急な場合には、粉受け部７５Ｂから滑落する手粉を接触部材７５４が堰き止めることができる。

【００５１】

図１０を参照するに、本考案の第４の実施形態に係る食品成形装置１０４について説明する。なお、食品成形装置１と同様な機能を有する構成においては同じ符号を用い、重複した説明は省略する。食品成形装置１０４は、棒状の食品生地２１を切断装置５に供給する食品供給装置４を備える。食品供給装置４は、ベルトコンベア４１、吐出装置４３及び巻き上げ装置４５を備える。食品供給装置４の各装置は、制御装置９により駆動が制御される。

【００５２】

ベルトコンベア４１は、例えば、パン生地である連続した帯状の第１食材Ｄを搬送方向に搬送する。吐出装置４３は、第１食材Ｄの上面で、幅方向の端部付近に、例えば、ジャムである第２食材Ｆを連続的に吐出する。巻き上げ装置４５は、搬送方向Ｒに対し傾斜して配置される回転ローラ４６を備える。回転ローラ４６は、帯状の第１食材Ｄの端部を上方に持ち上げるとともに第２食材Ｆの周囲に第１食材Ｄを巻き付けることで内包材としての第２食品Ｆの周囲を外皮材としての第１食材Ｄで層状に被覆した棒状の食品生地２１を成形する。食品生地２１は、ベルトコンベア４１の下流端から垂下し下降する。

【００５３】

食品生地２１は、切断装置５の開いた開口５２を通過し、上昇した第１ベルトコンベア７１の搬送面に支持される。切断装置５と上下動プレート７１９が下降するとともに切断装置５のシャッタ片５１が閉動作して開口５２を縮径し、食品生地２１から食品２３を切断する。さらに、上下動プレート７１９が下降し、第２ベルトコンベア７２の搬送面より高い位置で停止する。このように、制御装置９は、上下用の制御モータ７３４の駆動を制御し、上下動プレート７１９が下降を停止する下降端の位置を調節できる。

【００５４】

第１ベルトコンベア７１と第２ベルトコンベア７２が同時に同速度で駆動する。食品２３は、第１ベルトコンベア７１と第２ベルトコンベア７２の段差により反転して第２ベルトコンベア７２の搬送面に落下する。反転により食品２３の尖った頭部が下面となり、上下面は平坦な食品２３が形成される。第１ベルトコンベア７１と第２ベルトコンベア７２の駆動が停止される。そして、上下動プレート７１９が上昇を開始する。なお、第２ベルトコンベア７２は、第１ベルトコンベア７１より後から駆動を開始しても良く、あるいは、連続して駆動していても良い。

【符号の説明】

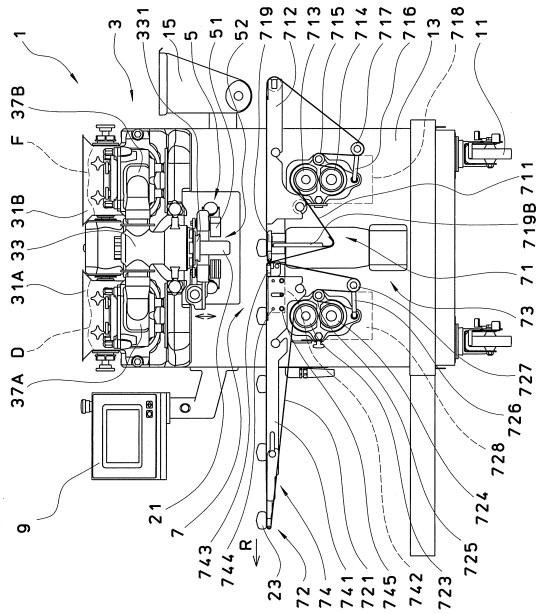
【００５５】

１　　食品成形装置
３　　食品供給装置
４　　食品供給装置
５　　切断装置
７　　搬送装置
９　　制御装置
２１　食品生地
２３　食品
７１　第１ベルトコンベア
７２　第２ベルトコンベア
７４、７４Ｂ　コンベアフレーム
７５、７５Ｂ　粉受け部
１０２　食品成形装置
１０３　食品成形装置

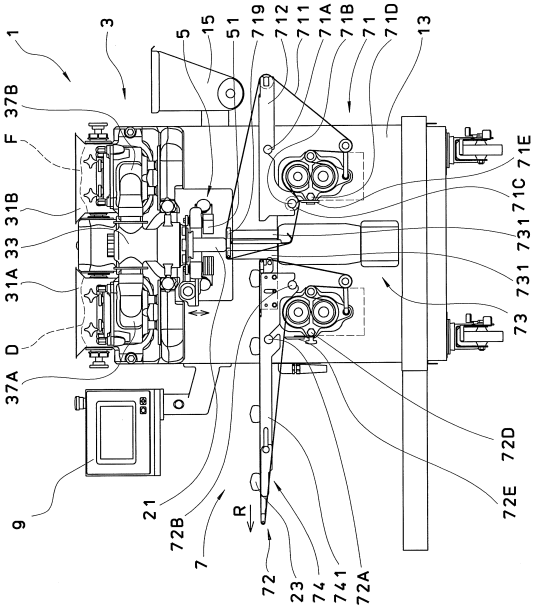
１０４　食品成形装置
３３１　ノズル部材
７１１　第１ベルト
７１８　第１制御モータ
７１９　上下動プレート
７１９Ｃ　スペーサ
７１９Ｄ　スペーサ
７２１　第２ベルト
７２８　第２制御モータ
７３１　上下動シャフト
７３４　上下用の制御モータ
７５１　外側リターンローラ
７５２　内側リターンローラ
７５３　内側リターンローラ
Ｒ　　搬送方向

【図面】

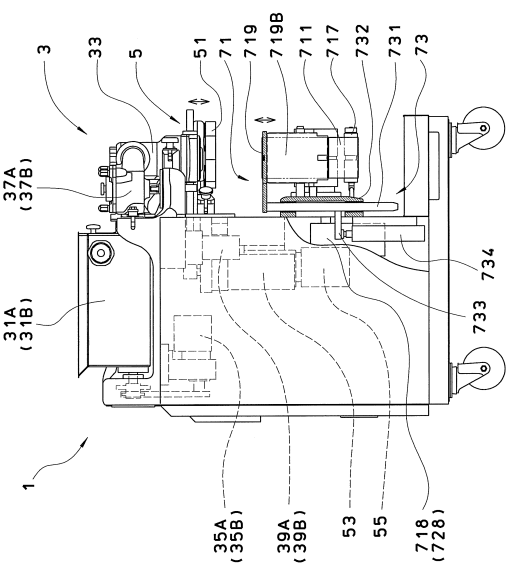
【図１】



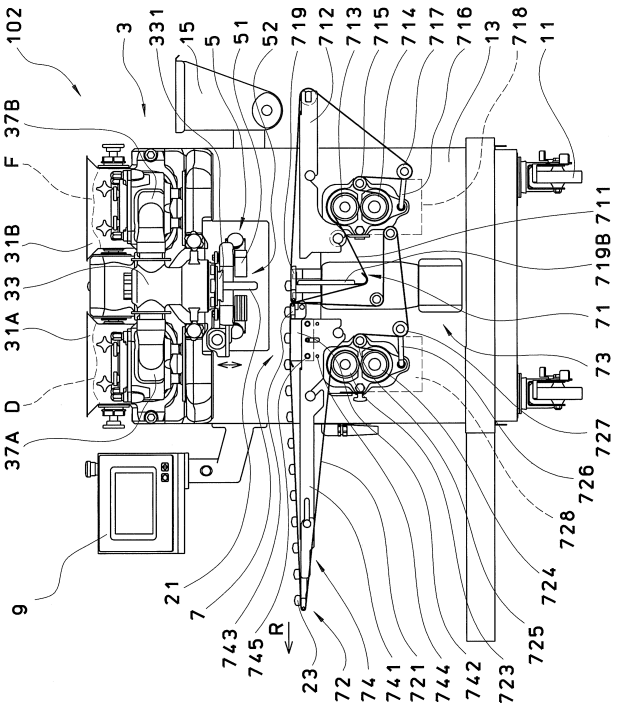
【図２】



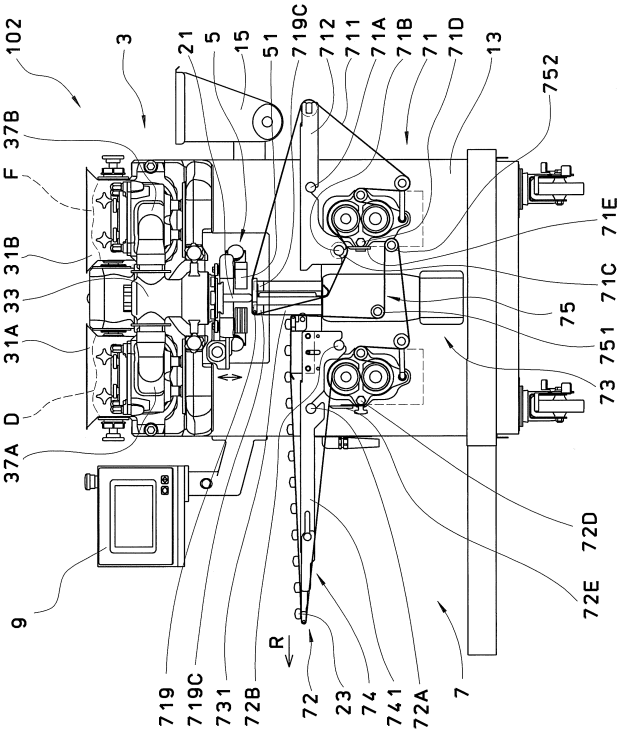
【図３】


3
33
5
51
71
719
719B
711
717
732
731
73
37A
(37B)
31A
(31B)
734
733
1
35A
(35B)
39A
(39B)
53
55
718
(728)

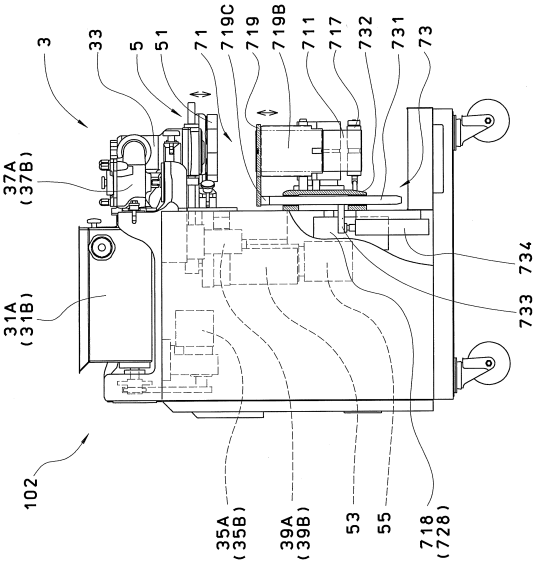
【図４】


102
3
331
15
5
51
52
719
712
713
715
714
717
716
13
718
11
F
37B
31B
33
31A
D
37A
711
719B
71
73
727
726
728
724
725
723
742
744
721
741
74
72
23
R
745
743
7
21
9

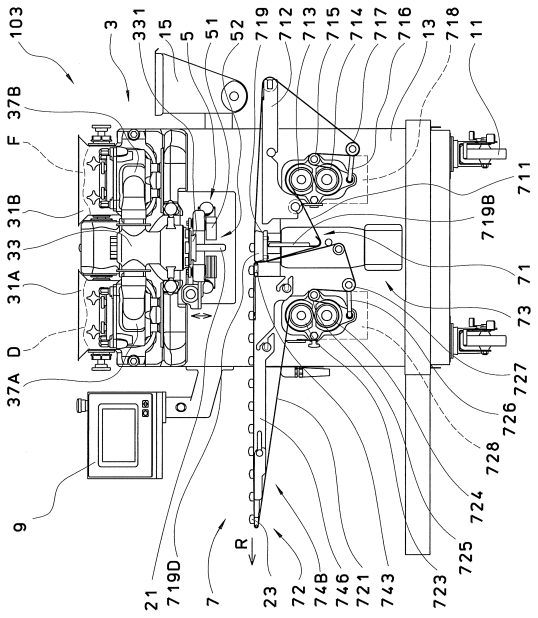
【図５】


102
3
21
5
15
51
719C
712
711
71A
71B
71
71D
13
752
F
37B
31B
33
31A
D
37A
71E
71C
75
751
73
72D
72E
9
719
719C
731
72B
R
72
23
74
741
72A
7

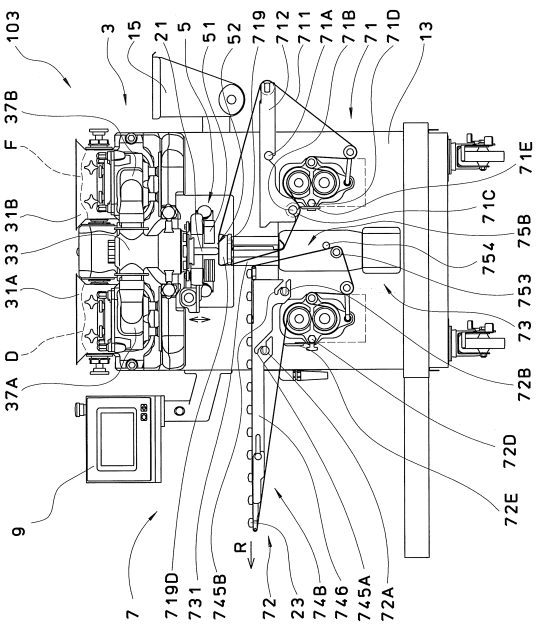
【図６】


3
33
5
51
71
719C
719
719B
711
717
732
731
73
37A
(37B)
31A
(31B)
734
733
102
35A
(35B)
39A
(39B)
53
55
718
(728)

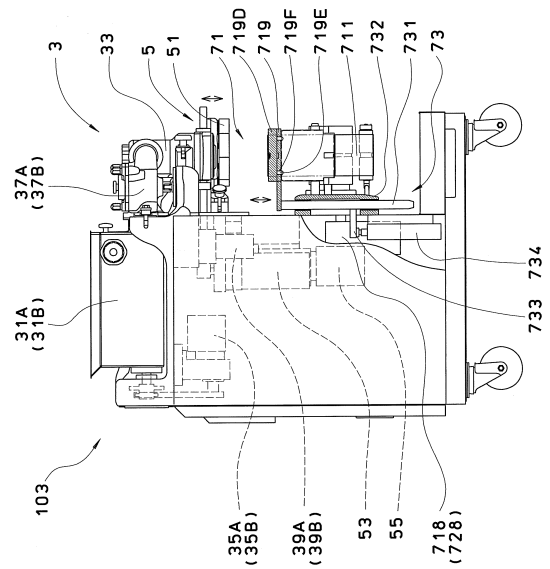
【図７】


103
3
331
15
5
51
52
719
712
713
715
714
717
716
13
718
11
F 37B
31B
33
31A
D
37A
9
711
719B
71
73
727
726
728
724
725
723
743
721
746
74B
72
23
R
7
719D
21

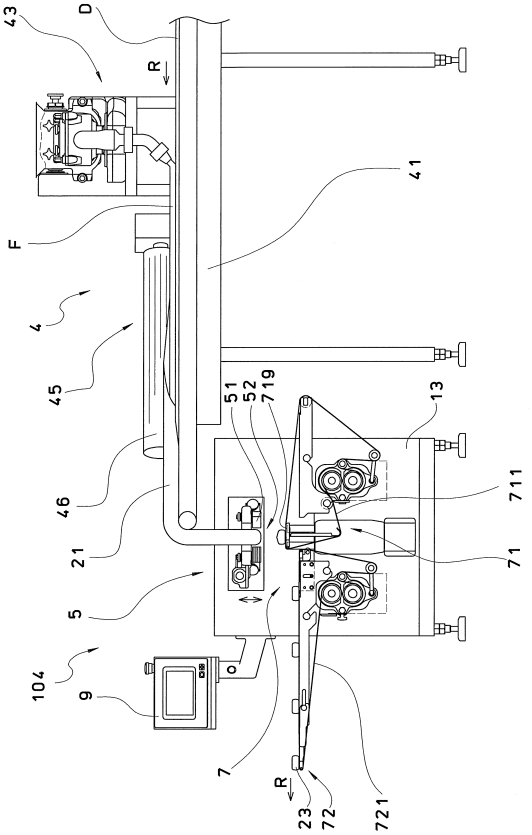
【図８】


103
3
15
21
5
51
52
719
712
711
71A
71B
71
71D
13
F 37B
31B
33
31A
D
37A
9
71E
71C
75B
754
753
73
72B
72D
72E
7
719D
731
745B
R
72
23
74B
746
745A
72A

【図９】


3
33
5
51
71
719D
719
719F
719E
711
732
731
73
37A
(37B)
31A
(31B)
734
733
103
35A
(35B)
39A
(39B)
53
55
718
(728)

【図１０】


43
D
R
41
F
4
45
46
21
5
104
9
51
52
719
13
711
71
7
R
23
72
721