

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食品処理装置の食品収容装置であって、

前記食品収容装置は、食品送給装置の上部に配置され、食品材料を収容するホッパと、前記ホッパに取り付けられた軸受けに軸支され、前記ホッパ内で回転する組立構造体を備え、

前記組立構造体は、結合機構を介して第一構造体と第二構造体を全体としてクランク状に組立可能に備えられ、

前記結合機構は、前記第一構造体の第一偏心シャフトに遊嵌される第一セットリングと、前記第二構造体の第二偏心シャフトに遊嵌される第二セットリングを含み、

前記第一セットリングは、内周面に第一内ねじ部を備え、

前記第二セットリングは、外周面に前記第一内ねじ部に螺合する第二外ねじ部と、内周面に第二内ねじ部を備え、

前記第一偏心シャフトは、前記第二内ねじ部に螺合する第一外ねじ部を備え、

前記第二セットリングの第二外ねじ部と第二内ねじ部は、互いに逆ねじに形成されていることを特徴とする食品収容装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の食品収容装置であって、

前記第一セットリングは、その端部に第一貫通孔が形成される第一内フランジ部を備え、

前記第二セットリングは、その端部に第二貫通孔が形成される第二内フランジ部を備え、

前記第一偏心シャフトは、その端部に第一外フランジ部を備え、

前記第二偏心シャフトは、その端部に第二外フランジ部を備え、

前記第二セットリングを前記第一偏心シャフトに螺合する際に、前記第二外フランジ部を前記第二内フランジ部と前記第一外フランジ部の間で固定し、

さらに、前記第一セットリングを前記第二セットリングに螺合する際に、前記第一外フランジ部に前記第一内フランジ部を圧接する構成であることを特徴とする食品収容装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の食品収容装置であって、

前記組立構造体を回転駆動する駆動装置を備え、前記駆動装置は、制御モータに連動連結される動力伝達装置を備え、

前記組立構造体は、その両端に前記軸受けにそれぞれ軸支される従動回転軸と自由回転軸を備え、前記従動回転軸は、前記動力伝達装置の出力回転軸に連結する構成であることを特徴とする食品収容装置。

30

【請求項 4】

請求項 3 に記載の食品収容装置であって、

前記ホッパ内に 2 つの組立構造体を備え、

前記動力伝達装置は、各組立構造体に連結する 2 つの出力回転軸を備えることを特徴とする食品処理装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の食品収容装置であって、

前記動力伝達装置の 2 つの出力回転軸は、同方向に回転可能に備えられたことを特徴とする食品収容装置。

40

【請求項 6】

請求項 4 に記載の食品処理装置であって、

前記動力伝達装置の 2 つの出力回転軸は、反対方向に回転可能に備えられたことを特徴とする食品収容装置。

【請求項 7】

請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載の食品収容装置であって、

前記制御モータの回転を制御する制御装置を備え、前記組立構造体を、一方向、あるいはその逆方向に回転可能に備えたことを特徴とする食品収容装置。

50

【請求項 8】

請求項 4 に記載の食品収容装置であって、
各組立構造体の回転軸の回転中心の高さ位置は、互いに相違して配置されることを特徴とする食品収容装置。

【請求項 9】

請求項 4 に記載の食品収容装置であって、
前記食品送給装置は、食品素材を移送するスクリューを備え、
前記組立構造体を前記スクリューの回転軸方向に先端側と後端側に併設し、
前記組立構造体は、前記スクリューに対し、後端側の前記偏心シャフトが、先端側の前記偏心シャフトより接近するように形成されることを特徴とする食品収容装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、食品処理装置に用いる食品収容装置に関する。さらに詳しくは、食品送給装置の上方に配置され、ミンチ肉などの食品材料を収容する食品収容装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

ミンチ肉を主材料とする食品材料を外皮材とし、性状の異なる食品材料を内包材とするハンバーグやスコッチエッグなど 2 層構造の包被食品を成形する食品処理装置がある。この食品処理装置は、包あん機と称されるものがある。

20

【0003】

特許文献 1 に記載の包あん機は、外皮材と内包材の各食品材料を収容するホッパと、その下方に配置され食品材料を押出ノズルに送給する食品送給装置を備えている。各食品送給装置は、スクリューハウジングと計量ポンプとしてのペーンポンプを備えている、スクリューハウジング内には、一対のスクリューが水平に備えられ、それらの回転により食品材料をペーンポンプに送給する。

【0004】

この包あん機を用いてハンバーグなどの調理食品を成形する場合、時間的に食品材料の投入間隔を長くし生産性を向上するため、比較的に大きなホッパを用いる。しかし、投入される食品材料は、衛生上の理由から摂氏零度前後に冷却されているため、流動性が低く、ホッパ内に留まり、いわゆるブリッジ現象が生じる。

30

【0005】

ブリッジ状態の食品材料を粉碎し、下方のスクリューに押し込むために、ホッパ内に回転体を備えることを検討した。この回転体は、衛生上の観点から洗浄しなければならず、ホッパ内で組み立て分解が可能な構造とする必要がある。

【0006】

図 7 及び図 8 に示すように、このブリッジを破壊するためホッパ 131 内で回転する 2 つの組立構造体 135 及び組立構造体 137 を備えた食品収容装置 117 の使用を試みた。組立構造体 135 は、右ねじを利用した結合機構を介して第一の構造体 141 と第二の構造体 151 を全体としてクランク状に組立可能に備える。また、組立構造体 137 は、左ねじを利用した結合機構を介して第一構造体 161 と第二構造体 171 を全体としてクランク状に組立可能に備える。正面視において、右側の組立構造体 135 は右回転し、左側の組立構造体 137 は左回転する（図 7 参照）。

40

【0007】

組立構造体 135 の結合機構は、第二構造体 151 の第二偏心シャフト 157 に遊嵌されるセットリング 159 を含む。セットリング 159 は、筒部 159A の内周面に右ねじの内ねじ部 159D が形成され、筒部 159A の端部に貫通孔 159B が形成される内フランジ部 159C を備えている。第二偏心シャフト 157 の端部には、基部より大径の第二外フランジ部 157C が備えられている。また、第一偏心シャフト 147 の端部には、基部より大径の第一外フランジ部 147C が備えられ、その外周面に右ねじの外ねじ部 1

50

４７Ｄが形成される。

【０００８】

組立構造体１３７の結合機構は、第二構造体１７１の第二偏心シャフト１７７に遊嵌されるセッティング１７９を含む。セッティング１７９は、筒部１７９Ａの内周面に左ねじの内ねじ部１７９Ｄが形成され、筒部１７９Ａの端部に貫通孔１７９Ｂが形成される内フランジ部１７９Ｃを備えている。第二偏心シャフト１７７の端部には、基部より大径の第二外フランジ部１７７Ｃが備えられている。また、第一偏心シャフト１６７の端部には、基部より大径の第一外フランジ部１６７Ｃが備えられ、その外周面に左ねじの外ねじ部１６７Ｄが形成される。

【０００９】

ホッパ１３１内で各組立構造体（１３５、１３７）を組み立てる際、セッティング（１５９、１７９）の内ねじ部（１５９Ｄ、１７９Ｄ）を第一偏心シャフト（１４７、１６７）の外ねじ部（１４７Ａ、１６７Ａ）に螺合することで、第二偏心シャフト（１５７、１７７）の第二外フランジ部（１５７Ｃ、１７７Ｃ）をセッティングの内フランジ部（１５９Ｃ、１７９Ｃ）と第一偏心シャフトの第一フランジ部（１４７Ｃ、１６７Ｃ）の間で固定する。各組立構造体（１３５、１３７）が回転する際に、各ねじ部が緩まないように、正面視において右側で右回転する組立構造体１３５の各ねじ部（１４７Ｄ、１５９Ｄ）は右ねじに形成され、左側で左回転する組立構造体１３７の各ねじ部（１６７Ｄ、１７９Ｄ）は左ねじに形成される。

【００１０】

しかし、この食品収容装置１１７では、冷却され固形状を呈する食品材料を収容する場合には、回転する偏心シャフトが対向する組立構造体の内側から上方に向かって上昇するため、偏心シャフトが固形の食品材料をホッパ内で押し上げることとなり、食品材料が食品送給装置に供給されないという問題が生じる。

【００１１】

このような場合には、各組立構造体を反対に回転することでその問題の解決が図れるが、各ねじ部を反対の螺旋方向に形成する必要があり、各組立構造体において、右ねじ用と左ねじ用（言い換えれば、右回転用と左回転用）とを備えなければならず、経済的負担が増えるという問題がある。

【００１２】

さらに、一方向の回転にのみ対応する組立構造体では、連続した生産活動中に順次投入される新たな食品材料の流動性が変化しブリッジ現象が発生した場合、回転方向を反対に変更することができない。この場合、機械の稼働を停止し、手作業で食品材料を下方に押し込まなければならず、生産性を低下させるという問題がある。

【００１３】

したがって、組立構造体がホッパに投入される食品材料の流動性に適した方向に回転可能な食品収容装置が望まれた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１４】

【特許文献１】特開２００２－２３８４４１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１５】

食品処理装置に用いられる食品収容装置において、ホッパに投入される食品材料の流動性に関わることなく、食品材料を食品処理装置の食品送給装置に安定して供給することのできる食品収容装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明は前述のごとき問題に鑑みてなされたもので、食品処理装置の食品収容装置であ

10

20

30

40

50

って、前記食品収容装置は、食品送給装置の上部に配置され、食品材料を収容するホッパと、前記ホッパに取り付けられた軸受けに軸支され、前記ホッパ内で回転する組立構造体を備え、前記組立構造体は、結合機構を介して第一構造体と第二構造体を全体としてクランク状に組立可能に備えられ、前記結合機構は、前記第一構造体の第一偏心シャフトに遊嵌される第一セッティングと、前記第二構造体の第二偏心シャフトに遊嵌される第二セッティングを含み、前記第一セッティングは、内周面に第一内ねじ部を備え、前記第二セッティングは、外周面に前記第一内ねじ部に螺合する第二外ねじ部と、内周面に第二内ねじ部を備え、前記第一偏心シャフトは、前記第二内ねじ部に螺合する第一外ねじ部を備え、前記第二セッティングの第二外ねじ部と第二内ねじ部は、互いに逆ねじに形成されている。

10

【0017】

また、前記第一セッティングは、その端部に第一貫通孔が形成される第一内フランジ部を備え、前記第二セッティングは、その端部に第二貫通孔が形成される第二内フランジ部を備え、前記第一偏心シャフトは、その端部に第一外フランジ部を備え、前記第二偏心シャフトは、その端部に第二外フランジ部を備え、前記第二セッティングを前記第一偏心シャフトに螺合する際に、前記第二外フランジ部を前記第二内フランジ部と前記第一外フランジ部の間で固定し、さらに、前記第一セッティングを前記第二セッティングに螺合する際に、前記第一外フランジ部に前記第一内フランジ部を圧接する構成である。

【0018】

また、前記組立構造体を回転駆動する駆動装置を備え、前記駆動装置は、制御モータに連動連結される動力伝達装置を備え、前記組立構造体は、その両端に前記軸受けにそれぞれ軸支される従動回転軸と自由回転軸を備え、前記従動回転軸は、前記動力伝達装置の出力回転軸に連結する構成である。

20

【0019】

例えば、前記ホッパ内に2つの組立構造体を備え、前記動力伝達装置は、各組立構造体に連結する2つの出力回転軸を備える。

【0020】

例えば、前記動力伝達装置の2つの出力回転軸は、同方向に回転可能に備えられる。

【0021】

例えば、前記動力伝達装置の2つの出力回転軸は、反対方向に回転可能に備えられる。

30

【0022】

例えば、前記制御モータの回転を制御する制御装置を備え、前記組立構造体を、一方向、あるいはその逆方向に回転可能に備える。

【0023】

例えば、各組立構造体の回転軸の回転中心の高さ位置は、互いに相違して配置される。

【0024】

例えば、前記食品送給装置は、食品素材を移送するスクリューを備え、前記組立構造体を前記スクリューの回転軸方向に先端側と後端側に併設し、前記組立構造体は、前記スクリューに対し、後端側の前記偏心シャフトが、先端側の前記偏心シャフトより接近するように形成される。

40

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、組立構造体は、第一セッティングを有する第一の構造体と第二セッティングを有する第二の構造体により構成され、第二セッティングの第二内ねじ部を第一構造体の第一外ねじ部に螺合するとともに、第一セッティングの第一内ねじ部を第二セッティングの第二外ねじ部に螺合することで全体としてクランク状に組み立てられており、第二セッティングの第二内ねじ部と第二外ねじ部を互いに逆ねじに形成する結合機構を備えているので、組立構造体の回転による結合機構の緩みを防止できる。

【0026】

したがって、ホッパに投入される食品材料の流動性に応じて、組立構造体を右回転ある

50

いは左回転することができ、食品材料のブリッジの発生を防止し、食品材料を食品処理装置の食品送給装置に安定して供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る食品収容装置17を備えた食品処理装置1を概略的に示した正面図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態に係る食品収容装置17を備えた食品処理装置1を概略的に示した平面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態に係る食品収容装置17を備えた食品処理装置1を概略的に示した、図1における右側面図である。

【図4】図4は、本発明の実施の形態に係る食品収容装置17を備えた食品処理装置1の主要部を概略的に示した正面図であり、一部に図4におけるA-A矢視による断面図を用いた正面図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態に係る食品収容装置17を備えた食品処理装置1の主要部を概略的に示した平面図であり。

【図6】図6は、本発明の実施の形態に係る食品収容装置17の主要部を概略的に示した平面図である。

【図7】図7は、比較例の食品収容装置117を概略的に示し、一部に断面を用いた正面図である。

【図8】図8は、比較例の食品収容装置117を概略的に示し、一部に断面を用いた平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明の実施の形態に係る食品収容装置17を備えた食品処理装置1について図1乃至図3を用いて説明する。食品処理装置1は、包被食品Pを製造するいわゆる包あん機であり、内包材供給装置5、外皮材供給装置7、重合ノズル9、包被切断装置11、搬送装置13及び前記各装置の駆動を制御する制御装置15を備える。

【0029】

内包材供給装置5と外皮材供給装置7は、重合ノズル9を間にして配置される(図1、図2参照)。内包材供給装置5は、食品材料としての内包材F(図示省略)を重合ノズル9に送給する。また、外皮材供給装置は、食品材料としての外皮材D(図示省略)を重合ノズル9に送給する。

【0030】

内包材供給装置5は、内包材Fを収容する食品収容装置17と、その下部に内包材Fを重合ノズル9に送給する食品送給装置19を備える。食品送給装置19は、シリンダ21の底部に一对のスクリー23A及びスクリー23Bを回転自在に配置し、各スクリー23A及びスクリー23Bの先端側にペーンポンプ25を備える。

【0031】

外皮材供給装置7は、正面視において内包材供給装置5と対称となるよう、外皮材Dを収容する食品収容装置17と、その下部に内包材Fを重合ノズル9に送給する食品送給装置19を備える。食品送給装置19は、平面視において内包材供給装置5と対称となるよう、シリンダ21の底部に一对のスクリー23A及びスクリー23Bを回転自在に配置し、各スクリー23A及びスクリー23Bの先端側にペーンポンプ25を備える。

【0032】

重合ノズル9は、内包材Fの外周に外皮材Dを被覆した二重構造の棒状食品(図省略)を下方に吐出する。また、重合ノズル9の下方には、棒状食品から内包材Fを外皮材Dで被覆した包被食品Pを切断する包被切断装置11が備えられる。さらに、包被切断装置11の下方には、包被食品Pを搬送する搬送装置13が備えられる。

【0033】

なお、重合ノズル9及び包被切断装置11は、並設される2つの搬送装置13に対応す

10

20

30

40

50

るよう、搬送装置 13 の搬送方向 R に直交する幅方向 W に沿って 2 つずつ並設される。したがって、食品処理装置 1 は、2 本の棒状食品から 2 つの包被食品 P を同時に包被切断し、搬送方向 R に搬送する。

【0034】

食品収容装置 17 について説明する。2 つの食品収容装置 17 は、内包材供給装置 5 及び外皮材供給装置 7 に備えられ、平面視において重合ノズル 9 を中心として対称に配置される（図 2 参照）。

【0035】

食品収容装置 17 は、食品送給装置 19 の上部に配置され、架台 3 に着脱可能に取り付けられる。食品収容装置 17 は、食品材料（内包材 F、外皮材 D）を収容するホッパ 31 と、ホッパ 31 に取り付けられた軸受け 33 に軸支され、ホッパ 31 内で回転する組立構造体 35 及び組立構造体 37 備えている。また、食品収容装置 17 は、組立構造体 35 及び組立構造体 37 を回転する駆動装置 27 を備えている。

10

【0036】

ホッパ 31 内において、組立構造体 35 はスクリュー 23 A、23 B の先端側の上方に配置され、組立構造体 37 は、スクリュー 23 A、23 B の後端側の上方に配置される。先端側の組立構造体 35 の回転中心 C A（一点鎖線で図示）及び後端側の組立構造体 37 の回転中心 C B（一点鎖線で図示）は、それぞれ幅方向 W に沿って配向され、互いに平行に配置される（図 2 参照）。つまり、組立構造体 35 の回転中心 C A 及び組立構造体 37 の回転中心 C B は、それぞれスクリュー 23 A、23 B も回転軸に直交するように配置される。また、組立構造体 35 の回転中心 C A は、組立構造体 37 の回転中心 C B より高く配置される（図 1 参照）。

20

【0037】

組立構造体 35 及び組立構造体 37 の構造について説明する。ここでは、図 4 乃至図 6 により、外皮材供給装置 7 の食品収容装置 17 について説明し、内包材供給装置 5 についての説明は、省略する。

【0038】

先端側の組立構造体 35 は、後述する結合機構を介して第一構造体 41 と第二構造体 51 を全体としてクランク状に組立可能に備えられる。第一構造体 41 は、従動回転軸 43、アーム部材 45、第一偏心シャフト 47 及び第一セットリング 49 から構成される。従動回転軸 43 は、基部 43 B が駆動装置 27 側（図 5 において上側）の軸受 33 に軸支され、一端部 43 A が駆動装置 27 に連結されることで、回転中心 C A を中心として回転する。第一偏心シャフト 47 は、回転中心 C A から偏心し、その一端部 47 A がアーム部材 45 を介して従動回転軸 43 の他端部 43 C と一体に固定される。

30

【0039】

第一偏心シャフト 47 の他端側には、基部 47 B より大径の第一外フランジ部 47 C が形成される。第一外フランジ部 47 C の外周には、右ねじの第一外ねじ部 47 D が形成される。また、第一セットリング 49 は、筒部 49 A と、筒部 49 A の端部に、第一貫通孔 49 B が形成される第一内フランジ部 49 C を備える。筒部 49 A の内周面には、左ねじの第一内ねじ部 49 D が形成される。そして、第一偏心シャフト 47 の基部 47 B に第一セットリング 49 の第一貫通孔 49 B が遊嵌される。

40

【0040】

第二構造体 51 は、自由回転軸 53、アーム部材 55、第二偏心シャフト 57 及び第二セットリング 59 から構成される。自由回転軸 53 は、基部 53 B が駆動装置 27 と反対側（図 4 における下側）の軸受 33 に軸支され、回転中心 C A を中心として回転する。第二偏心シャフト 57 は、第一偏心シャフト 47 と同様に回転中心 C A から偏心し、その一端部 57 A がアーム部材 55 を介して自由回転軸 53 の端部 53 C と一体に組み立てられる。

【0041】

第二偏心シャフト 57 の他端側には、基部 57 B より大径の第二外フランジ部 57 C が

50

形成される。また、第二セットリング 5 9 は、筒部 5 9 A と、筒部 5 9 A の端部に、第二貫通孔 5 9 B が形成される第二内フランジ部 5 9 C を備える。筒部 5 9 A の内周面には、右ねじの第二内ねじ部 5 9 D が形成され、筒部 5 9 A の外周面には、左ねじの第二外ねじ部 5 9 E が形成される。そして、第二偏心シャフト 5 7 の基部 5 7 B に第二セットリング 5 9 の第二貫通孔 5 9 B が遊嵌される。

【 0 0 4 2 】

後端側の組立構造体 3 7 は、後述する結合機構を介して第一構造体 6 1 と第二構造体 7 1 を全体としてクランク状に組立可能に備えられる。なお、第一構造体 6 1 及び第二構造体 7 1 に構成される各部材において、組立構造体 3 5 の第一構造体 4 1 及び第二構造体 5 1 と同一の部材については、同一の符号を付し、重複する説明は省略する。組立構造体 3 7 は、組立構造体 3 5 に対し、回転中心 C B から偏心シャフト 4 7、5 7 が配置される偏心長さが異なる構造である。

10

【 0 0 4 3 】

第一構造体 6 1 は、従動回転軸 4 3、アーム部材 6 5、第一偏心シャフト 4 7 及び第一セットリング 4 9 から一体的に組み立てられる。また、第二構造体 7 1 は、自由回転軸 5 3、アーム部材 7 5、第二偏心シャフト 5 7 及び第二セットリング 5 9 から一体的に組み立てられる。アーム部材 6 5 及びアーム部材 7 5 は、組立構造体 3 5 のアーム部材 4 5 及びアーム部材 5 5 より長く設けられる。

【 0 0 4 4 】

駆動装置 2 7 は、制御モータ M と、制御モータ M に連動連結される動力伝達装置 2 8 を備える。動力伝達装置 2 8 は、組立構造体 3 5 及び組立構造体 3 7 の各従動回転軸 4 3 に連結する出力回転軸 2 9 を二つ備える。動力伝達装置 2 8 は、例えば、歯車列などにより構成されるものであり、各出力回転軸 2 9 を反対の方向に回転する。

20

【 0 0 4 5 】

次に、食品収容装置 1 7 を食品処理装置 1 に組み付ける方法について説明する。食品送給装置 1 9 の上部にホッパ 3 1 を載置し、2つの取付けねじ 4 で架台 3 に固定する。組立構造体 3 5 の第一構造体 4 1 をホッパ 3 1 内に持ち入れ、第一構造体 4 1 の従動回転軸 4 3 を上流側であり、かつ駆動装置 2 7 側の軸受 3 3 に挿入し、駆動装置 2 7 の1つの出力回転軸 2 9 に連結する。

【 0 0 4 6 】

また、組立構造体 3 5 の第二構造体 5 1 をホッパ 3 1 内に持ち入れ、第二構造体 5 1 の自由回転軸 5 3 を上流側であり、かつ駆動装置 2 7 側と反対側の軸受 3 3 に挿入する。そして、第二構造体 5 1 を回転し、偏心シャフト 5 7 を第一構造体 4 1 の偏心シャフト 4 7 と位置合わせする。

30

【 0 0 4 7 】

結合機構による第一構造体 4 1 と第二構造体 5 1 の組み立てについて説明する。第二偏心シャフト 5 7 に遊嵌される第二セットリング 5 9 を第一偏心シャフト 4 7 の第一外ねじ部 4 7 D に右ねじの方向に螺合する。この螺合の際に、偏心シャフト 5 7 の第二外フランジ部 5 7 C を第二セットリング 5 9 の第二内フランジ部 5 9 C と第一偏心シャフト 4 7 の第一外フランジ部 4 7 C の間で固定することで、第一構造体 4 1 と第二構造体 5 1 が一体的に組み立てられる。しかし、この状態では、正面視において右回転時には、ねじは緩まないが、左回転時には、ねじの緩みが生じる。

40

【 0 0 4 8 】

この結合機構は、さらに、第一セットリング 4 9 の第一内ねじ部 4 9 D を第二セットリング 5 9 の第二外ねじ部 5 9 E に左ねじの方向に螺合する。この螺合の際に、第一偏心シャフト 4 7 の第一外フランジ部 4 7 C に第一セットリング 4 9 の第一内フランジ部 4 9 C を圧接させる。また、第一セットリング 4 9 を左ねじの方向に回転させると、第二セットリング 5 9 は、右ねじの方向に回転され、第一セットリング 4 9 の取り付けにより、先に取り付けられた第二セットリング 5 9 が緩むことはない。

【 0 0 4 9 】

50

後端側の組立構造体 37 は、第一構造体 61 と第二構造体 71 をそれぞれ対応する後端側の軸受 33 に挿入する。その後、上述と同様の結合機構を介して第一構造体 61 と第二構造体 71 を一体的に組み立てる。図 4 に示すように、先端側の組立構造体 35 のアーム部材 45 が従動回転軸 43 を中心に先端側に水平に配置されたとき、後端側の組立構造体 37 のアーム部材 65 が従動回転軸 43 を中心に上方に鉛直に配置される。つまり、組立構造体 35 と組立構造体 37 は、90 度の位相差で組み立てられる。そして、駆動装置 27 を作動させることにより、組立構造体 35 と組立構造体 37 は反対の方向に同じ速度で回転する。

【0050】

なお、第一セットリング 49 及び第二セットリング 59 をねじ止めする際に、スパナなどの工具を用いることにより、強く固定することができる。また、ねじを緩める際にも容易に分解することができる。

【0051】

結合機構を介して組み立てられた組立構造体 35 及び組立構造体 37 は、例えば、図 4 に実線の矢印で示すように、組立構造体 35 は右回転し、組立構造体 37 は左回転する。ホッパ 31 内に食品材料を収納した場合、食品材料からの負荷により、組立構造体 35 の結合機構に含まれる第一セットリング 49 と第二セットリング 59 は、正面視において左回転するよう力を受ける。

【0052】

第一セットリング 49 の第一内ねじ部 49D は、左ねじで第二セットリング 59 に螺合している。第一セットリング 49 は、その第一内フランジ部 49C が第一偏心シャフト 47 の第一外フランジ部 47C の端部と圧接している。また、第二セットリング 59 の第二内ねじ部 59C は、右ねじで第一偏心シャフト 47 に螺合している。第二セットリング 59 は、その第二内フランジ部 59C が第二偏心シャフト 57 の第二外フランジ部 57C の端部と圧接している。

【0053】

第一セットリング 49 と第二セットリング 59 は、それらの内側で第一外フランジ部 47C と第二外フランジ部 57C を圧接し、互いに強く固定されている。組立構造体 35 が右回転した場合、第一セットリング 49 と第二セットリング 59 は第一偏心シャフト 47 及び第二偏心シャフト 57 に対し容易には回転しない。

【0054】

さらに、第二セットリング 59 は、第二外ねじ部 59E が第一セットリング 49 に対し左ねじで螺合しているため、左回転することができず、右ねじで螺合する第二内ねじ部 59D が第一偏心シャフト 47 から緩むことはない。

【0055】

また、組立構造体 37 の結合機構に含まれる、第一セットリング 49 と第二セットリング 59 は、正面視において右回転するよう力を受ける。組立構造体 37 においても、組立構造体 35 と同様に、結合機構を構成する第一偏心シャフト 47、第一セットリング 49、第二偏心シャフト 57 及び第二セットリング 59 は、それぞれの接触部位において互いに圧接された状態に組み立てられる。第一セットリング 49 と第二セットリング 59 は、第一偏心シャフト 47 及び第二偏心シャフト 57 に対し容易には回転しない。

【0056】

さらに、第一セットリング 49 と第二セットリング 59 は、螺合する相手部材に対しねじが締まる方向に力を受けるため、相手部材から緩むことはない。

【0057】

また、図 4 に点線の矢印で示すように、正面視において組立構造体 35 を左回転し、組立構造体 37 を右回転する場合であっても、結合機構は上記説明と同様に作用する。このように、第一構造体 41 (61) と第二構造体 51 (71) を一体に結合する結合機構において、外周面の第二外ねじ部 59E と内周面の第二内ねじ部 59D が互いに逆ねじに形成された第二セットリング 59 と、それらに螺合する第一セットリング 49 を含むことで

10

20

30

40

50

、組立構造体 3 5 (3 7) の回転方向に関わることなく、結合機構に備えられた各ねじが緩むことを防止することができる。なお、組立構造体 3 5 及び組立構造体 3 7 の回転方向を切り換える手段としては、例えば、制御装置 1 5 に備えられた操作パネル (図省略) のボタンの選択などにより制御モータ M の回転方向を一方からその反対の方向に変更する。

【 0 0 5 8 】

先端側の組立構造体 3 5 及び後端側の組立構造体 3 7 は、回転することにより投入された食品材料を砕くとともに、スクリュー 2 3 A、2 3 B に押し込む作用をなす。組立構造体 3 5 及び組立構造体 3 7 が回転する際、各第一偏心シャフト 4 7 及び各第二偏心シャフト 5 7 (以後、偏心シャフトと称す場合がある) の回転軌跡の直径は、組立構造体 3 5 に対し組立構造体 3 7 が大きい。また、偏心シャフトの最上昇位置は組立構造体 3 7 に対し組立構造体 3 5 が高く、偏心シャフトの最下降位置は組立構造体 3 5 に対し組立構造体 3 7 が低い。組立構造体 3 5 及び組立構造体 3 7 は、移送スクリュー 2 3 A、2 3 B に対し、後端側の偏心シャフトが先端側の偏心シャフトより接近するように形成される。

10

【 0 0 5 9 】

スクリュー 2 3 A、2 3 B による食品材料の移送により、食品材料はホッパ 3 1 の先端側に滞留する傾向にあるが、先端側の組立構造体 3 5 により食品材料を後端側に移動し、後端側の組立構造体 3 7 により食品材料をスクリュー 2 3 A、2 3 B の後端側あるいは中央部に押し込む。

【 0 0 6 0 】

本発明の実施の形態に係る食品収容装置 1 7 の説明は、概ね上記の通りであるが、それに限ることなく、特許請求の範囲の記載に基づき変更することができる。上記説明では、食品処理装置 1 を包あん機としたが、食品収容装置 1 7 は、その他の食品処理装置にも転用できる。例えば、ベルトコンベヤによる食品送給装置の上方に食品収容装置 1 7 を配置し、ベルトコンベヤの下流端に型成形装置を配したハンバーグ成形装置とすることができる。

20

【 0 0 6 1 】

また、2つの組立構造体 3 5、3 7 を反対方向に回転するよう説明したが、駆動装置 2 7 の動力伝達装置 2 8 に、例えば、歯付きプーリ及び歯付きベルトを構成することにより、2つの出力回転軸 2 9 を同方向に回転することもできる。2つの組立構造体と同方向に回転した場合であっても、食品材料に対し粉碎や押し込みの作用をなすことができる。

30

【 0 0 6 2 】

また、ホッパの大きさなどにあわせてホッパ内に1つの組立構造体を備え、両方向 (一方向及び / またはその逆方向) へ回転するよう備えることもできる。また、結合機構の取り付け方向は、図 5 に示す方向に限らず、平面視において上下反対の方向に形成することも可能である。この場合であっても、両方向の回転においてもねじが緩むことはない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

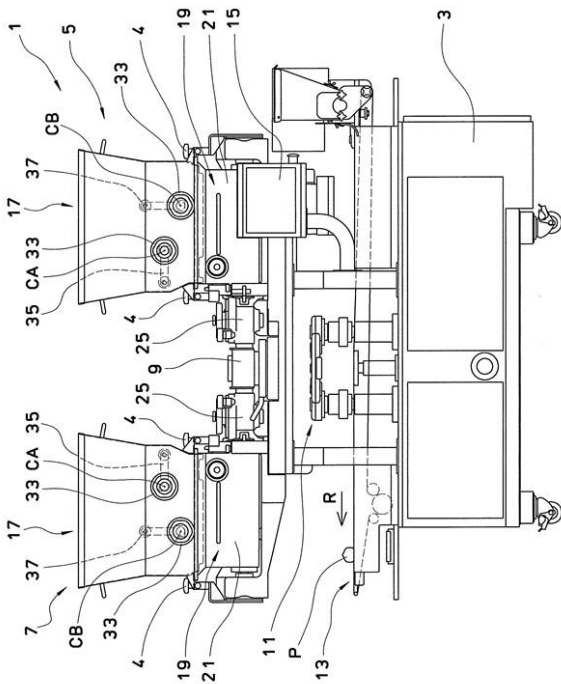
- 1 食品処理装置 (包あん機、ハンバーグ成形装置)
- 3 架台
- 1 7 食品収容装置
- 1 9 食品送給装置
- 2 3 A、2 3 B スクリュー
- 2 7 駆動装置
- 3 1 ホッパ
- 3 5 組立構造体 (先端側)
- 3 7 組立構造体 (後端側)
- 4 1、6 1 第一構造体
- 4 3 従動回転軸
- 4 7 第一偏心シャフト
- 4 7 C 第一フランジ部

40

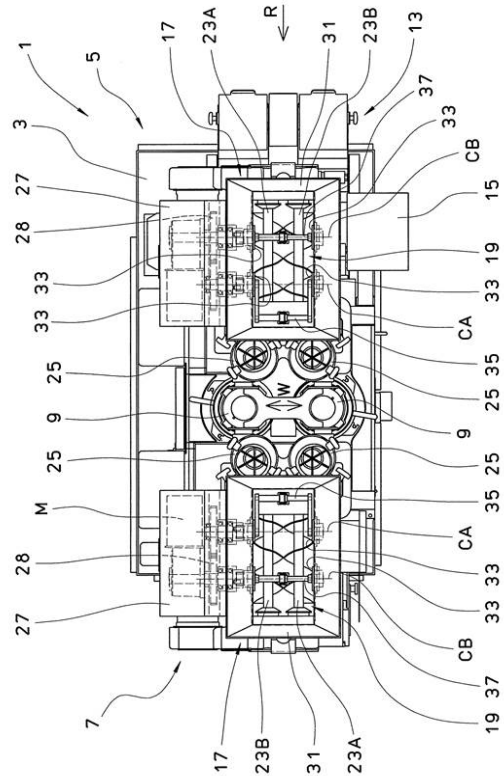
50

- 4 7 D 第一外ねじ部
- 4 9 第一セットリング
- 4 9 C 第一内フランジ部
- 4 9 D 第一内ねじ部
- 5 1、7 1 第二構造体
- 5 3 自由回転軸
- 5 7 第二偏心シャフト
- 5 7 C 第二フランジ部
- 5 9 第二セットリング
- 5 9 C 第二内フランジ部
- 5 9 D 第二内ねじ部
- 5 9 E 第二外ねじ部
- C A、C B (組立構造体の)回転中心
- M 制御モータ
- W 幅方向
- R 搬送方向

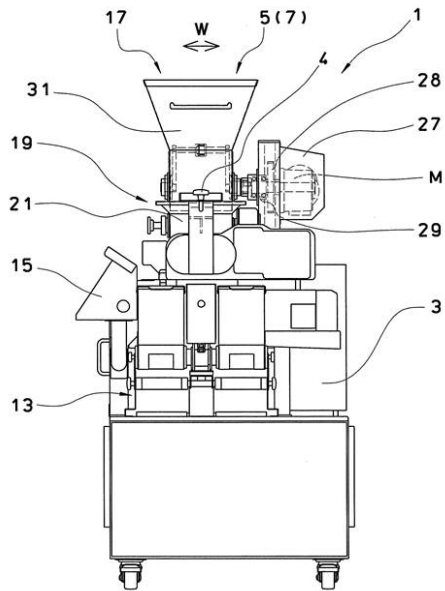
【図 1】



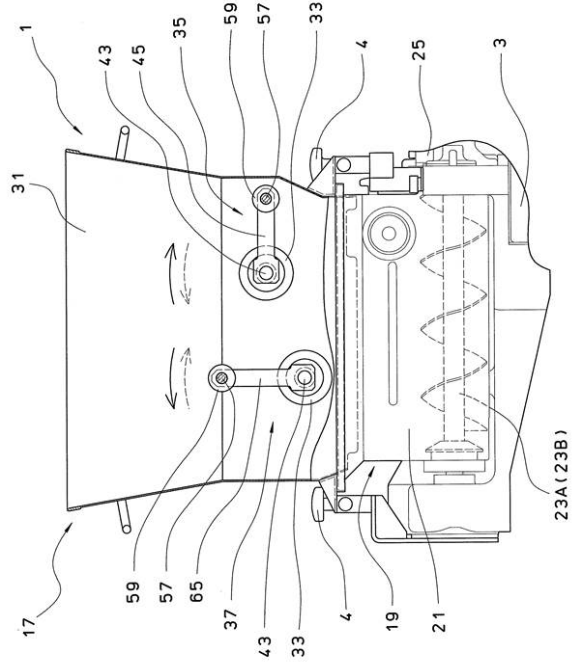
【図 2】



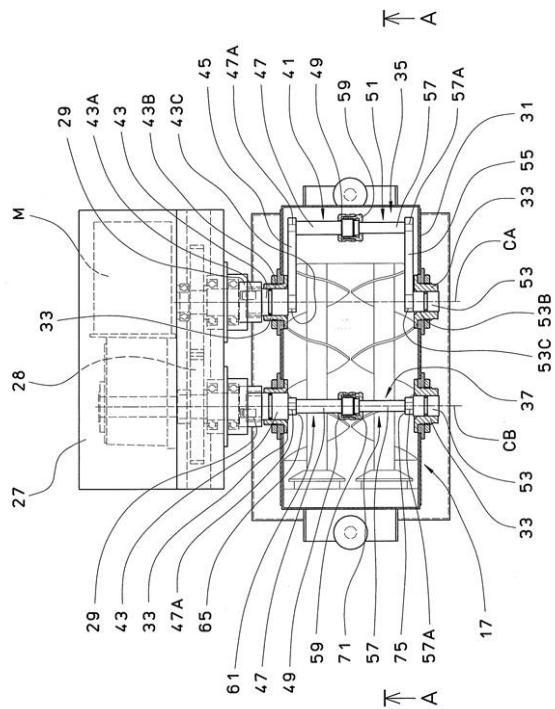
【図 3】



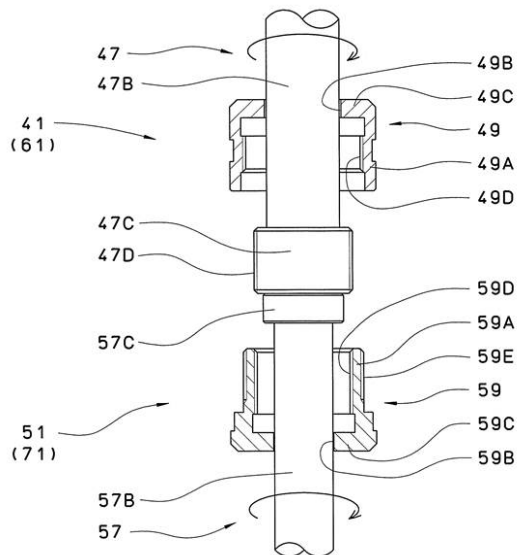
【図 4】



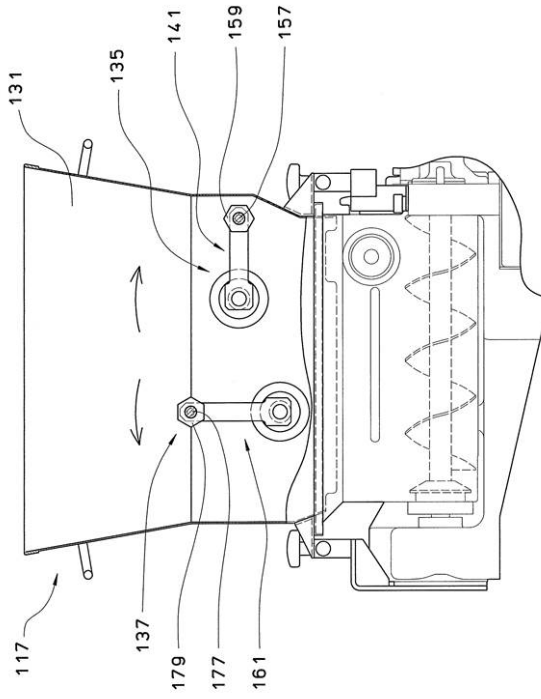
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

