

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6830367号  
(P6830367)

(45) 発行日 令和3年2月17日(2021.2.17)

(24) 登録日 令和3年1月28日(2021.1.28)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 4 7 J 37/12 (2006.01)** A 4 7 J 37/12 3 7 1  
**B 6 5 G 65/40 (2006.01)** B 6 5 G 65/40 A

請求項の数 8 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-10122 (P2017-10122)                  (22) 出願日 平成29年1月24日 (2017.1.24)                  (65) 公開番号 特開2018-117754 (P2018-117754A)                  (43) 公開日 平成30年8月2日 (2018.8.2)                  審査請求日 令和1年6月7日 (2019.6.7)</p>	<p>(73) 特許権者 000226998                  株式会社日清製粉グループ本社                  東京都千代田区神田錦町1丁目25番地                  (73) 特許権者 000226954                  日清エンジニアリング株式会社                  東京都中央区日本橋小網町14番1号                  (74) 代理人 100112427                  弁理士 藤本 芳洋                  (72) 発明者 堀水 貴                  埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号                  株式会社日清製粉グループ本社内</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食肉の個出し振動供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

予め個別に切り離された食肉塊の集団を収容するホッパーと、前記ホッパーから排出された前記食肉塊を搬送する搬送部と、前記ホッパー及び前記搬送部を振動させる加振装置とを備える食肉の個出し振動供給装置であって、

前記ホッパーは、水平面から10～50度の角度で下方に傾斜するホッパー床面と、

前記ホッパー床面の下方端部に形成され前記搬送部に連通する、前記食肉塊が1個ずつ通過可能な開口と、を備え、

前記搬送部は、長手方向に直交する断面が凹状の搬送面を有するトラフを備えることを特徴とする食肉の個出し振動供給装置。

【請求項2】

前記ホッパー床面は、傾斜方向に沿って延びる複数のホッパー仕切り板を備えることを特徴とする請求項1記載の食肉の個出し振動供給装置。

【請求項3】

前記搬送部は、並置された複数の前記トラフを有し、

前記トラフと隣接する前記トラフの間には、前記食肉塊の搬送方向に延びる仕切り板を備え、

前記仕切り板は、該仕切り板の長手方向に直交する断面形状の上部に曲面形状を有することを特徴とする請求項1または2記載の食肉の個出し振動供給装置。

【請求項4】

前記仕切り板の前記長手方向に直交する断面の上部は、半径が8mm以上の半円状の断面を有することを特徴とする請求項3記載の食肉の個出し振動供給装置。

【請求項5】

前記搬送部は、並置された複数の前記トラフを有し、  
前記トラフと隣接する前記トラフの間には、前記食肉塊の搬送方向に延びる仕切り板を有し、

複数の前記トラフの上部には、前記トラフにおける前記食肉塊の搬送速度を一時的に遅くするすり切り板が備えられていることを特徴とする請求項1または2記載の食肉の個出し振動供給装置。

【請求項6】

前記トラフの前記搬送面は、エンボス加工が施されていることを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載の食肉の個出し振動供給装置。

【請求項7】

前記ホッパー床面の傾斜方向と前記搬送部における前記食肉塊の搬送方向は反対方向であることを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載の食肉の個出し振動供給装置。

【請求項8】

前記ホッパー床面の傾斜方向と前記搬送部における前記食肉塊の搬送方向は同一方向であることを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載の食肉の個出し振動供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊を取り出し下流工程に供給する食肉の個出し振動供給装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、コンビニエンスストア等で販売される唐揚げ類は、大きさ、形状等について所定の規格に合ったものとする必要があることから、油調を行う大きさに予め個別に切り離された食肉塊の集団の中から作業員が1つずつ食肉塊を手作業により取り出し、食肉塊の形状を整えて油調槽内に静かに投入して油調を行っていた。しかしながら食肉塊を手作業により1つずつ取り出す作業は過酷な労働環境での作業となることから、作業員の確保が困難になっており、また作業員の人件費も高騰していることから作業の機械化が要望されていた。

【0003】

なお大量の鶏肉を自動フライヤーに投入して一度に大量の鶏唐揚げを製造する方法は、特許文献1などに開示されているが、鶏肉をどのようにして自動フライヤーに投入するかについての説明は記載されていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-17400号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで規格に合った唐揚げ類を製造する作業を機械化する場合には、食肉塊を油調槽に投入する際に、予め個別に切り離された食肉塊の集団から1個ずつ食肉塊を取り出す装置が必要になる。

【0006】

本発明の目的は、予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊を取り出し下流工程に供給する食肉の個出し振動供給装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

本発明の食肉の個出し振動供給装置は、予め個別に切り離された食肉塊の集団を収容するホッパーと、前記ホッパーから排出された前記食肉塊を搬送する搬送部と、前記ホッパー及び前記搬送部を振動させる加振装置とを備える食肉の個出し振動供給装置であって、前記ホッパーは、水平面から10～50度の角度で下方に傾斜するホッパー床面と、前記ホッパー床面の下方端部に形成され前記搬送部に連通する、前記食肉塊が1個ずつ通過可能な開口と、を備え、前記搬送部は、長手方向に直交する断面が凹状の搬送面を有するトラフを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記ホッパー床面が傾斜方向に沿って延びる複数のホッパー仕切り板を備えることを特徴とする。

10

## 【 0 0 0 9 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記搬送部が並置された複数の前記トラフを有し、前記トラフと隣接する前記トラフの間には、前記食肉塊の搬送方向に延びる仕切り板を備え、前記仕切り板は、該仕切り板の長手方向に直交する断面形状の上部に曲面形状を有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 0 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記仕切り板の前記長手方向に直交する断面の上部が半径が8mm以上の半円状の断面を有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記搬送部が並置された複数の前記トラフを有し、前記トラフと隣接する前記トラフの間には、前記食肉塊の搬送方向に延びる仕切り板を有し、複数の前記トラフの上部には、前記トラフにおける前記食肉塊の搬送速度を一時的に遅くするすり切り板が備えられていることを特徴とする。

20

## 【 0 0 1 2 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記トラフの前記搬送面にエンボス加工が施されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記ホッパー床面の傾斜方向と前記搬送部における前記食肉塊の搬送方向は反対方向であることを特徴とする。

30

## 【 0 0 1 4 】

また本発明の食肉の個出し振動供給装置は、前記ホッパー床面の傾斜方向と前記搬送部における前記食肉塊の搬送方向は同一方向であることを特徴とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

本発明によれば、予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊を取り出し下流工程に供給する食肉の個出し振動供給装置を提供することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 6 】

【図1】実施の形態に係る食肉の個出し振動供給装置の斜視図である。

40

【図2】実施の形態に係るホッパー及び搬送部を示す平面図である。

【図3】実施の形態に係るホッパー及び搬送部を示す断面図（図2におけるA-A断面図）である。

【図4】実施の形態に係る食肉塊の形状を示す図である。

【図5】実施の形態に係る他の食肉の個出し振動供給装置の斜視図である。

【図6】実施の形態に係る搬送部の仕切り板の形状を示す図である。

【図7】実施の形態に係る他の食肉の個出し振動供給装置の断面図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 7 】

以下、図面を参照して実施の形態に係る食肉の個出し振動供給装置について説明する。

50

ここで食肉の個出し振動供給装置は、唐揚げ類を製造する場合などにおいて、予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊を取り出し下流工程、例えば整形工程に食肉塊を供給する場合などに用いられる。唐揚げ類には、唐揚げだけでなく、竜田揚げ、フリッター等衣を付与した揚げ物、素材のまま又は少量の調味料を付加した素揚げ等を含む。また食肉塊には、鶏肉、牛肉、豚肉、馬肉、ヤギ肉等の畜肉類、シカ肉、熊肉等の獣肉類、魚類、イカ、タコ等を含む魚介類の食肉塊を含む。また食肉類に打ち粉やバター等を混合したものなど下処理をしたものを含む。

【0018】

図1は実施の形態に係る食肉の個出し振動供給装置の斜視図である。食肉の個出し振動供給装置2は、予め油調を行う大きさに個別に切断された食肉塊である油調前肉塊（以下、食肉塊という。）の集団を収容するホッパー4と、ホッパー4の下部に設けられホッパー4から排出された食肉塊を搬送する搬送部6と、ホッパー4及び搬送部6とを振動させる加振装置8とを備えている。ここで図1に示す食肉の個出し振動供給装置2により個出しされた食肉塊は、唐揚げ類の製造に用いられるため、個出しされた食肉塊を整形する整形部10、食肉塊を油調する油調槽12及び整形部10により整形された食肉塊を油調槽12に投入する投入部14が設けられている。

10

【0019】

図2は実施の形態に係るホッパー及び搬送部を示す平面図でありホッパー4及び搬送部6を上から見たものである。図3は実施の形態に係るホッパー及び搬送部を示す断面図（図2におけるA-A断面図）である。ホッパー4に収容される食肉塊は、食肉を調理用に予め個別に切断したものであり、調理または喫食に適した大きさ、例えば皮などの突起部を含まない一口大の大きさである。

20

【0020】

ホッパー4は、水平面から20度の角度で下方に傾斜するホッパー床面4aを有する。ホッパー床面4aの水平面からの角度は食肉塊の種類、大きさ、性状、加振力の大きさなどによって適宜決定すればよく、角度を大きくすれば供給能力は大きくなるが詰まりやすく、角度を小さくすれば供給能力は小さくなるが詰まりにくくなる。従って10～50度が好ましく、より好ましくは15～25度である。

【0021】

ホッパー床面4aは、傾斜方向に沿って延びる複数のホッパー仕切り板4bを備えており、ホッパー床面4a上にホッパー仕切り板4bにより仕切られた流路が形成されている。ホッパー床面4aの傾斜方向の下方端部、即ち流路の下方端部には、搬送部6に連通する開口4cが形成されている。開口4cは、ホッパー4に収容される食肉塊が1個ずつ通過可能な大きさを有している。例えば食肉塊が鶏肉塊である場合には、図4(a)の平面図及び図4(b)の側面図に示すように、食肉塊は平面における短辺が平均40mm、長辺が平均50mmであり、側面における高さが平均30mmの大きさを有するため、開口4cはこの大きさの食肉塊が1個ずつ通過する大きさに形成されている。

30

【0022】

搬送部6は、並置された複数のトラフ6aを備えている。ここで搬送部6のトラフ6aは、トラフ6aにおける食肉塊の搬送方向がホッパー床面4aの傾斜方向と反対方向になるように形成されている。また複数のトラフ6aのそれぞれの一方の端部が開口4cの下部に位置するように設置されている。更にトラフ6aは一方の端部から他方の端部に向かって水平面から約5度の角度で下方に傾斜するように設置されている。

40

【0023】

トラフ6aは長手方向に直交する断面が凹状の搬送面を有しており、搬送面にはエンボス加工が施されている。トラフ6aと隣接するトラフ6aの間には、食肉塊の搬送方向に延びる仕切り板6bが設けられている。更にホッパー4の出口のトラフ6上には、L字状のすり切り板7がその底部を仕切り板6bの上端部に接した状態で設置されている。

【0024】

整形部10は、搬送部6により搬送された食肉塊を1つずつ丸い形に整形する。整形部

50

10は、六角柱の相対する端面の中心を通る回転軸を有する回転体10aを備えており、六角柱を構成する各外壁面に回転軸に沿って食肉塊を収容する複数のくぼみ部10bを有している。ここでくぼみ部10bは、各トラフ6aのそれぞれ他端部の下部に対応する回転体10a上の位置に形成されている。なおくぼみ部10bは、内壁面の少なくとも一部が曲面により形成されているものであり、半球状のくぼみ部だけでなく、球を平面で切り取った曲面やしずく型のくぼみ部でもよく、更に球面の一部が平面になっているくぼみ部などでもよい。

#### 【0025】

投入部14は、くぼみ部10bが形成されている回転体10aの回転軸を回転させることにより回転体10aを回転させ、食肉塊を収容しているくぼみ部10bを傾斜または反転させて食肉塊を油調槽12に放出する放出機構を備えている。

10

#### 【0026】

この実施の形態に係る食肉の個出し振動供給装置2を用いて予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊を取り出し唐揚げ類を製造する場合には、個別に切断されており、打ち粉とバター液を混合した食肉塊をホッパー4に投入する。加振装置8によりホッパー4及び搬送部6に振動を加えると、ホッパー4内において食肉塊がホッパー仕切り板4bにより仕切られた流路内を開口4cの方向に順次移動する。この場合に食肉塊は、ホッパー仕切り板4bの側面とホッパー床面4aに接しながら開口4cに向かって移動するため、ホッパー仕切り板4b及びホッパー床面4aから抵抗を受け移動速度が抑制される。

20

#### 【0027】

また加振装置8は、トラフ6a上の食肉塊をトラフ6aの他端部に向かって搬送する方向に振動を加えており、ホッパー4内の食肉塊の移動方向と反対方向であるため、ホッパー4内の食肉塊は、ホッパー4内の流路をゆっくり開口4cに向かって進むことになる。従って、一度に多量の食肉塊をホッパー4の開口4cに集中させることなく、1個ずつ順次開口4cから落下させることができる。

#### 【0028】

トラフ6a上に落下した食肉塊は、トラフ6a内をトラフ6aの他端部に向かって移動する。なお食肉塊は、トラフ6a内において1個ずつ並んだ状態で他端部に向かって移動する。この場合にホッパー4内においては、トラフ6a上にホッパー床面4aが配置されているためトラフ6a内の食肉塊に上部から圧力が付与されることがなくトラフ6a内の食肉塊をスムーズに移動させることができる。

30

#### 【0029】

またホッパー4の出口のトラフ6a上には、すり切り板7が設置されているため、仮にホッパー4内のトラフ6aにおいて食肉塊に重なりが生じている場合においても、ホッパー4の出口においてトラフ6a内の一部の食肉塊の搬送速度を一時的に遅くすることができる。またすり切り板7が設置されているため食肉塊が仕切り板6b上に乗り上げるのを防止することができる。なおトラフ6aの搬送面にはエンボス加工が施されているため、食肉塊とトラフ6aの搬送面との接触面積を小さくすることができ、食肉塊のトラフ6aの搬送面への張り付きを防止することができる。

40

#### 【0030】

トラフ6aの他端部まで移動した食肉塊は、1個ずつトラフ6aの他端部から落下する。即ち予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊が取り出される。トラフ6aの他端部から落下した個々の食肉塊は、整形部10の回転体10a上に落下する。この場合、投入部14の放出機構が回転体10aを回転させているため、落下した食肉塊は自重と回転体10aの回転力により、回転体10aの何れかの面に形成されているくぼみ部10b内へ入る。回転体10aが回転することにより、くぼみ部10b内において食肉塊の形状が丸く整えられ、投入部14により形状が丸く整えられた食肉塊が1個ずつ油槽内12へ投入される。これにより形状が丸く整えられた唐揚げを製造することができる。

50

## 【 0 0 3 1 】

なお上述の実施の形態においては、すり切り板 7 を設置することにより、トラフ 6 a と隣接するトラフ 6 a の間に設けられた仕切り板 6 b 上に食肉塊が乗り上げるのを防止しているが、すり切り板 7 を設けずトラフ 6 a と隣接するトラフ 6 a の間に設けた仕切り板 6 b の長手方向に直交する断面形状の上部を曲面形状とすることにより、食肉塊の仕切り板 6 b への乗上を防止し隣接するトラフ 6 a の何れかに食肉塊が入るようにしてもよい。即ち図 5 の食肉の個出し振動供給装置 2 に示すように、すり切り板 7 を設けない場合においても、図 6 の搬送部 6 の断面形状に示すように、仕切り板 6 b の長手方向に直交する断面の上部が曲面形状、例えば半径  $r$  が 8 mm 以上の半円状の断面とすることで、食肉塊が仕切り板 6 b 上に乗り上げた場合においても仕切り板 6 b から滑り落ちトラフ 6 a 内に収まる。そしてトラフ 6 a の他端部まで移動した食肉塊は、1 個ずつトラフ 6 a の他端部から落下する。即ち予め個別に切り離された食肉塊の集団から個々の食肉塊が取り出される。

10

## 【 0 0 3 2 】

また上述の実施の形態に係る食肉の個出し振動供給装置 2 においては、ホッパー床面 4 a の傾斜方向と搬送部 6 における食肉塊の搬送方向は反対方向であるが、図 7 に示す食肉の個出し振動供給装置 3 0 のようにホッパー床面 4 a の傾斜方向と搬送部 6 における食肉塊の搬送方向が同一方向となるように構成してもよい。この場合にはホッパー 4 を加振する加振装置 8 a と搬送部 6 を加振する加振装置 8 b とを別々に設け、ホッパー 4 を加振する加振装置 8 a は、搬送部 6 を加振する加振装置 8 b に比べ加振力を小さくする。これにより一度に多量の食肉塊をホッパー 4 の開口 4 c に集中させることなく、1 個ずつ順次開口 4 c から落下させることができる。

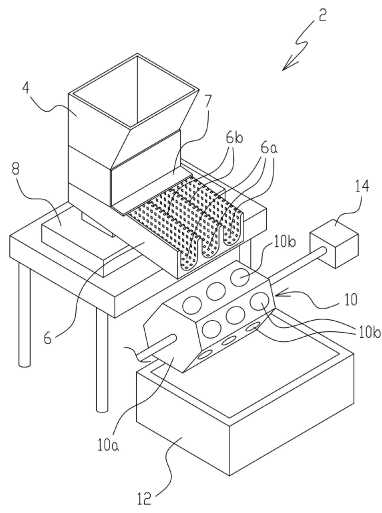
20

## 【 符号の説明 】

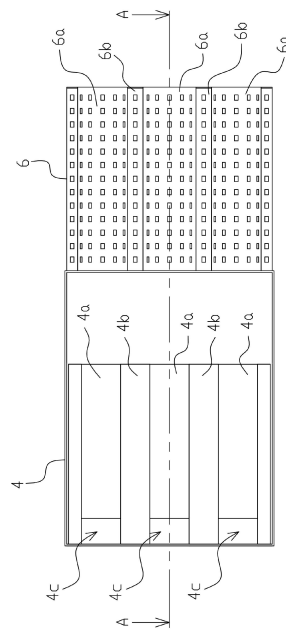
## 【 0 0 3 3 】

2 ... 食肉の個出し振動供給装置、4 ... ホッパー、4 a ... ホッパー床面、4 b ... ホッパー仕切り板、4 c ... 開口、6 ... 搬送部、6 a ... トラフ、6 b ... 仕切り板、7 ... すり切り板、8 ... 加振装置、1 0 ... 整形部、1 0 a ... 回転軸、1 0 b ... くぼみ部、1 2 ... 油調槽、1 4 ... 投入部

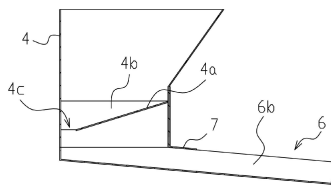
【 図 1 】



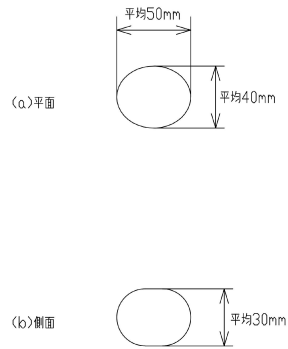
【 図 2 】



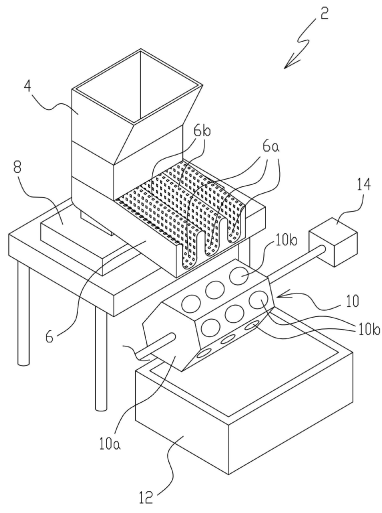
【 図 3 】



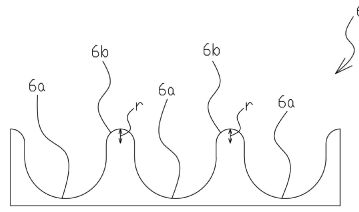
【 図 4 】



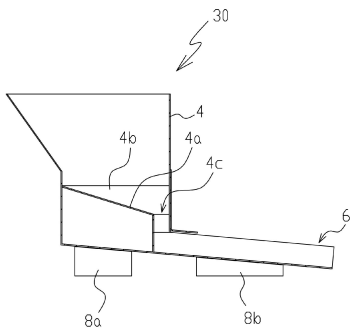
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 金原 想明  
埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内
- (72)発明者 坂本 典子  
埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内

審査官 沼田 規好

- (56)参考文献 実開平01-115440(JP,U)  
特開平06-284982(JP,A)  
特開2008-000041(JP,A)  
特開2009-095590(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |        |         |
|--------|---------|
| A 47 J | 37 / 12 |
| B 65 G | 65 / 40 |