

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5338949号
(P5338949)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A22C 17/00 (2006.01)
B26D 3/28 (2006.01)A22C 17/00
B26D 3/28 610G
B26D 3/28 620F
B26D 3/28 620P

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-133262 (P2012-133262)
 (22) 出願日 平成24年5月28日 (2012.5.28)
 (62) 分割の表示 特願2010-104427 (P2010-104427)
 原出願日 平成22年4月12日 (2010.4.12)
 (65) 公開番号 特開2012-223193 (P2012-223193A)
 (43) 公開日 平成24年11月15日 (2012.11.15)
 審査請求日 平成25年4月4日 (2013.4.4)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000152815
 株式会社日本キャリア工業
 愛媛県松山市東垣生町980番地5
 (72) 発明者 仲野 整
 愛媛県松山市東垣生町980番地5 株式
 会社日本キャリア工業内
 (72) 発明者 越智 一志
 愛媛県松山市東垣生町980番地5 株式
 会社日本キャリア工業内
 (72) 発明者 大西 秀明
 愛媛県松山市東垣生町980番地5 株式
 会社日本キャリア工業内

審査官 大山 広人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スライス肉片の搬出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

食肉スライサーから切り出されるスライス肉片を受取り周面に付着させて移送する回転体と、回転体に近接して回転体の走行方向に対して逆方向に回転して回転体からスライス肉片を剥ぎ取る剥離ローラーと、剥ぎ取られたスライス肉片を始端部で受取りスライス肉片の移送方向に沿って機外に搬出する搬出コンベヤとを具備したスライス肉片の搬出装置であって、搬出コンベヤの始端部における上面と回転体の周面とによって形成されるデルタ状の谷間に剥離ローラーを互いに近接させて回転体の周面と搬出コンベヤの上面とで挟むように配置したことを特徴とするスライス肉片の搬出装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、食肉スライサーから切出されるスライス肉片の搬出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明に関連する従来の食肉スライサーには、例えば特許文献1に開示されているものがある。

この食肉スライサーは、肉箱の底部コンベヤ上に載置された食肉をコンベヤに向けて押圧する押え装置を、コンベヤ側に押圧するばねを設けて食肉の大きさが変わっても安定したスライス性能が得られるようにしている。

20

【0003】

しかしながら、左右を側壁で規制し底部のコンベヤと対向する押え装置とによって周囲を囲い断面形状を矩形状とした肉箱に充満するように複数の食肉を詰め込んで送り出し、一度に複数の食肉をスライスする所謂コマギレ肉を生産してトレーへの盛付をする場合に、一度にスライスされるスライス肉片は定量であることが望ましいが、特許文献1の押え装置では送り出し量が規制できないので定量化は困難である。

【0004】

また、スライサーからスライス肉片を機外に搬出するには、コマギレ肉の場合は比較的小形で多数のスライス肉片がランダムに組み合わされたものなので比較的容易にトレーに盛付けることができるので、トレーに盛付けたものを機外に搬出して以後の包装、値付けなどのラインにつなぐことが望ましい。

10

一方、コマギレ肉と異なり単一の食肉塊をスライスする場合には、トレーへの盛付姿勢が一様でなく、二つ折りして鱗状に並らべたり、切り落としと呼ばれる一枚毎にとぐろ巻き状にして並らべたり、或いは形を整えるために前後に切り出されたスライス肉片を組み合わせたり、場合によっては正確に計量しながら盛付けたりするので機械化が困難であり、スライス肉片を一旦コンベヤ上に広げられ状態で取り出してから、人手により所望の盛付を行うことにならざるを得ないのが実情である。

【0005】

先行文献2には、食肉スライサーから切り出されるスライス片を搬送ベルト先端部の皿載位置まで搬送して、待機する受皿に落下させスライス肉片が投入された受皿を搬送方向と直角な方向に送り出す構成が示されている。

20

【0006】

しかしながら、この特許文献2には、受皿に投入しないで搬送中のコンベヤ上で人手によって取り出すことに関しては一切開示されておらず、若しスライサーから皿載位置に至るまでに人手で処理するのであれば、一定の作業能率を確保するために、見合う作業者と作業スペースを確保する必要があり、そのためにコンベヤ全長を延長しなければならない。となると皿載位置までの搬送距離も長くなり、搬送中に姿勢の乱れやベルトの滑りなどによるタイミング誤差などが大きくなり受皿への盛付時における作業精度が低下する。

【先行技術文献】

【特許文献1】実開平1-164095号公報

30

【特許文献2】特開平4-69196号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明は、食肉スライサーから切出されるスライス肉片を搬出コンベヤ上にスムーズに乗り継がせることができるスライス肉片の搬出装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明は、食肉スライサーから切り出されるスライス肉片を受取り周面に付着させて移送する回転体と、回転体に近接して回転体の走行方向に対して逆方向に回転して回転体からスライス肉片を剥ぎ取る剥離ローラーと、剥ぎ取られたスライス肉片を始端部で受取りスライス肉片の移送方向に沿って機外に搬出する搬出コンベヤとを具備したスライス肉片の搬出装置であって、搬出コンベヤの始端部における上面と回転体の周面とによって形成されるデルタ状の谷間に剥離ローラーを互いに近接させて回転体の周面と搬出コンベヤの上面とで挟むように配置したことを特徴とするスライス肉片の搬出装置としている。

40

【発明の効果】**【0009】**

この発明によれば、食肉スライサーから切り出されるスライス肉片を搬出コンベヤ上にスムーズに乗り継がせて機外に搬出させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0010】

【図1】 本発明を実施した食肉スライサーの要部を破断した側面図である。

【図2】 同平面図である。

【図3】 食肉移送樋の出口付近における断面図である。

【図4】 受取位置における搬出手段のスライス肉片の受取状況を模式的に示した説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図面を参照しながら本発明を実施したスライス肉片の搬出装置について説明する。図1は要部を破断した側面図、図2は平面図、図3は食肉移送樋の出口付近における断面形状を示し、図4は受取位置における搬出手段のスライス肉片の受取状況を模式的に表したものでスライス肉片が乗り継いでいる状態が示されている。10

食肉スライサーは、載置された食肉塊の送り出し手段を備えた食肉移送樋と、食肉移送樋の出口付近に設けられた刃と、刃によって切削されたスライス肉片を所定の受取位置で受取って機外に搬出する搬出手段とを具備する。

【0012】

本例に使用する食肉スライサーは本出願人による特開2006-224263号公報などに記載されているものを流用したものなので詳細構成については省略する。

食肉移送樋は、機台2の後部左右側壁から一体的に突設させた支持軸3を中心として水平位置付近における一定角度範囲内で上下に揺動できるように支持されている。20

食肉移送樋は、単一の食肉移送樋としてもよいが、出口付近における断面積が略等しい複数の食肉移送樋を、適宜間隔を保って並列させて一体とした構成とすることが望ましく本例においては図3に示すように2組の食肉移送樋1a, 1bとで構成されている。

【0013】

食肉移送樋1a, 1bの底部には、底部コンベヤ4が図3に示すように両移送樋1a, 1bの幅方向一杯に、図1に示すように食肉移送樋1の後部から出口に亘って敷設されており、広く用いられる手段なので詳述はしないが適宜サーボモーターに連結されて駆動される。

また、食肉移送樋1a, 1bの左右両側には側壁5、5が後部から出口に亘って立設されるとともに、食肉移送樋1a, 1bの出口付近の上部位置には、この側壁5、5と底部コンベヤ4の上面とによって食肉塊の送り出し方向に断面形状が四角形の移送路を形成する上部押圧部材として上部コンベヤ6、6が設けられる。この上部押圧部材は必ずしもコンベヤでなくともよく単なる平板状であってもよい。30

この食肉移送樋1a, 1bの後半部(支持軸3側)は上部コンベヤ6がなく開放されている上に揺動中心点に近いので食肉移送樋1a, 1bの動きが少なく食肉移送樋1a, 1b内への食肉塊の供給が容易にしかも安全にできる。

【0014】

上部コンベヤ6、6は、食肉移送樋1a, 1bにおける両側壁5、5の間隔よりやや小さい幅寸法を有して食肉移送樋1a、1bの出口付近であって略前半部に設けられる。前後に軸支されたローラー6a, 6bにコンベヤベルトが掛け回されていて、後部のローラー6bが食肉移送樋1a, 1bにそれぞれ支持されており、ローラー6bは底部コンベヤ4に同期して適宜図示しないモーターで間欠駆動される。40

この上部コンベヤ6、6は、下側の食肉塊との当接面が出口側に向けて漸次前下がり状に傾斜していて食肉塊を底部コンベヤとで挟持して送り出しながら圧縮して均一性を高めようとしている。

また、上部コンベヤ6、6は後部のローラー6bの軸心を中心として上下に揺動可能に、食肉移送樋1a, 1bに取り付けられているエアーシリンダー6c、6cに連結支持されている。

【0015】

さらに、この上部コンベヤ6、6は適宜手段で前述の上下揺動範囲内における所定の位置50

に固定可能とされていて、上部コンベヤ6，6の出口側先端部の位置を固定することによって、底部コンベヤ4と左右側壁5，5と、上部コンベヤ6とによって形成される食肉移送樋1の出口部付近における断面四角形状の面積が定まる。この断面積を埋めるように食肉塊を詰め込むことによって送り出し量を一定にすることができる。

【0016】

このように底部に送出コンベヤ4と、両側部に側壁5，5と、上部に上部コンベヤ6，6とを有した食肉移送樋1a、1bの出口には送り出し方向に位置調節されてスライス厚みを規制する当て板7が設けられている。この当て板7の上端部には切り出し口を隔ててバンドナイフ8が備えられ、上下方向に往復移動する食肉移送樋1a、1bが上動するときに、食肉移送樋1a，1bに載置された食肉塊の先端がバンドナイフ8によって切削されスライス肉片として切り出し口から切り出される構成とされている。

10

【0017】

切り出し口近くにはスライス肉片を周面で受け取る回転体9が設けられる。回転体9の周面はスライス肉片が切り離される前から受け取れるように可能な限り切り出し口に接近させている。

この回転体9を、食肉移送樋1の上動速度に関連させて図示しないがサーボモーターを用いて回転させることでスライス肉片を広げられた状態で常に定位置に来るよう整然と取り出すことができる。この回転体9は、必ずしも円筒形でなくとも無端帯で構成したものであっても良い。

【0018】

20

回転体9の反切り出し口側の周面には回転体9の周面に付着して移送されたスライス肉片を剥ぎ取る剥離部材として、回転体9の周面に近接して逆方向に走行する剥離ローラー10が設けられる。

【0019】

次いで回転体9で移送され、剥離ローラー10によって剥ぎ取られたスライス肉片を受取り機外に搬出する搬出手段について説明する。

本例においては、2系統の搬出手段、即ち第一搬出手段と第二搬出手段とが設けられていて、前述の上部押圧部材の切り替えに関連して使い分けが可能とされる。

【0020】

第一搬出手段は、空のトレー11をスライス肉片の受取位置まで移送し回転体9から剥ぎ取られたスライス肉片をトレー11内に受取り機外に搬出するトレーの移送部材からなる。

30

回転体9から剥離ローラー10によって剥ぎ取られたスライス肉片が落下する受取位置まで空のトレー11を移送し、受取位置でスライス肉片が盛付けられたトレー11を搬出する移送部材は、詳細図示は省略しているが受取り位置の側方位置に、ホッパー内に積層された多数のトレー11を最下端部から剥離して下方に取り出すトレー剥離装置と、取り出されたトレー11を受け取ってスライス肉片の切り出しに関連して順繰りに受取位置まで、スライス肉片の移送方向（食肉移送樋における食肉塊の送り出し方向であって、図1においては左右方向）に直交して移送するトレー11の係止片を有する移送帯12とによって構成されている。

40

受取位置においてスライス肉片が盛付けられたトレー11を搬出する移送部材には、移送帯12が延長されたものでもよいが後処理の都合などから別のベルトコンベヤなどを連結したものでも良い。

【0021】

これらトレーの移送部材のホッパー、移送帯12などは図1に示すように当て板7及び回転体9、剥離ローラー10などと一体的に組み込まれた可動枠13が、平行リンク14，14を介して機台2に支持されていて、スライス厚みを設定する際に、駆動装置16によって当て板7が食肉移送樋1a，1bにおける食肉塊の送り出し方向に移動させられるが同時に各々が関係位置を保ったまま移動するように構成されている。

【0022】

50

第二搬出手段は、前述のスライス肉片の受取り位置において搬出コンベヤ17の始端部上にスライス肉片を受取り機外に搬出するものであって、本願発明のスライス肉片の搬出装置に係る。

搬出コンベヤ17は本例においては、第一搬出手段におけるトレー11の移送方向とは直交してスライス肉片の移送方向に沿って走行するよう設けられる。

搬出コンベヤ17は、図示しないモーターなどの駆動装置が連結された駆動ローラーと始端部から終端部などに設けられた複数のローラー間に掛け回されたベルトコンベヤで構成されている。

【0023】

スライス肉片を受取る搬出コンベヤ17の始端部は、図4に示されるようにスライス肉片を受取るときには実線で示された回転体9と剥離ローラー10とに近接した状態に置かれる。

搬出コンベヤ17の始端部は、図4に示すように回転体9の外周とで形成されるデルタ状の谷間に剥離ローラー10を互いに近接させて回転体9の周面と搬出コンベヤ17の上面とで挟むように配置し、回転体9の周面に付着して移送されるスライス肉片mの先端部を、回転体9の走行方向に対して剥離ローラー10を逆向きに回転させて剥ぎ取り、方向を略90度変えて搬出コンベヤ17に向けて誘導する。

剥離ローラー10は、スライス肉片mが付着して引き込まれないように比較的少径(6mm~30mm)の丸棒が使用されているので、スライス肉片mは搬出コンベヤ17との当接面側には引き込まれることなくスムーズに乗り継ぐことができる。

搬出コンベヤ17の走行速度は乗り継ぎ部でスライス肉片mが停滞しないように回転体9の周速度と同等以上とすることが望ましい。

この第二搬出手段は、主に単一の食肉塊をスライスするときに使用されるのでスライス肉片mがコマギレ肉に比較すれば大形であり図4に示すように移送されるスライス肉片mの前半部が乗り移れば剥離ローラー10によって引き込まれるおそれがない。

【0024】

搬出コンベヤ17は、第一搬出手段が使用されるときには、少なくとも始端部を図4における仮想線で表示した状態にまで退却させてトレー11へのスライス肉片の落下通路を開ける。

即ち、搬出コンベヤ17の始端部は、回転体9と剥離ローラー10とに近接したスライス肉片の受取位置から剥離ローラー10によって剥ぎ取られたスライス肉片がトレー11内に落下する通路が確保できるように適宜な手段を講じて水平方向に退却自在となるように構成する。

【0025】

搬出コンベヤ17は、既製品のコンベヤを着脱して使用するようにしてもよいが、本例のようにトレー移送装置が取り付けられた可動枠13に支持させるとスライス厚みを調節するため、当て板7や回転体9などを支持する可動枠13を移動させても関係位置が変わらないので都合が良い。

搬出コンベヤ17を走行させる駆動モーターはスライサーの制御装置に連結すると便利である。

【0026】

このように構成された食肉スライサーの使用方法について説明する。

まず複数の食肉塊を食肉移送樋1a, 1b内に相互に接触させて詰め込み、複数の食肉塊を同時にスライスして得られるコマギレ肉のスライス方法について述べる。

この場合には、先ず食肉移送樋1a, 1bにおける上部コンベヤ6, 6を食肉移送樋1a, 1bの所定位置に固定する。固定する位置を定めるには、まずスライス厚みと食肉移送樋1における出口付近の断面四角形状の面積とによって一回にスライスされる体積を計算し、食肉移送樋1内の食肉塊の詰まり具合から経験的に得られる見かけの比重を乗じて重量を算出する。

本例においては、一回にスライスされる重量を基準にしてトレー11への投入回数、即ち

10

20

30

40

50

盛付量を決めるので希望する盛付量になるように上部コンベヤ6の位置を定めて断面四角形形状の面積を調整する。

【0027】

本例のように同じ食肉移送樋1を2組並列して一体的に構成した場合に、断面四角形状が等しい面積となるように上部コンベヤ6の位置を定めて固定するとそれぞれの食肉移送樋1a, 1bから送り出されて一回にスライスされる量が等しくなるので、一個のトレー11に複数回分を受取って盛付ける際に両方の食肉移送樋1a, 1bに分けて数回ずつ受け取るようにしても定量性が損なわれないので都合が良い。

【0028】

コマギレ肉は、トレー11に容易に盛付けできるので搬出手段はトレー11の移送部材からなる第一搬出手段が使用される。従って第二搬出手段を構成する搬出コンベヤ17は、トレー11へのスライス肉片の投入の妨げとならないようにスライス肉の受取り位置から始端部を退去させておく。

【0029】

このように調整された食肉スライサーの食肉移送樋1内に複数の食肉塊を相互に接触させて詰め込み、スライス作業を開始するが本例のように2組の食肉移送樋1a, 1bを並列させて構成した場合、それぞれの食肉移送樋1a, 1bから一回にスライスされる量を基準にして一つのトレーに投入する回数を決めて盛付量を定める。

例えば豚のもも肉などのコマギレ肉をスライスする場合において、食肉移送樋1内への食肉塊を充満するよう詰め込み、食肉移送樋1a, 1bそれぞれの出口付近の断面寸法を幅145mm、縦150mmとし、スライス厚みを2mmにするとそれぞれの食肉移送樋1a, 1bの出口において一回にスライスされる量が略50gになるので、上部コンベヤ6の底部コンベヤ6との対向面から底部コンベヤ6の上面までの距離を150mmとなる位置に上部コンベヤ6を固定する。

この際に食肉移送樋1a, 1bの出口付近の断面積は、同一のトレーに両方の食肉移送樋1a, 1bの両方から投入されても定量性を損なうことがないように、略同一となるよう特に上部コンベヤ6の固定位置には注意が必要である。

ここで、生産量の多い200gを盛付けたトレーを得ようとすれば一つのトレー11に対して50gずつ4回分を投入すればよく、食肉移送樋1a, 1bのそれぞれから2回ずつに分けて投入させるようにトレー11を移送してもよい。

このコマギレ肉を定量でスライスするためには、本例の食肉スライサーでは食肉移送樋1a, 1b内へ複数個の食肉塊を均一になるようしかも食肉塊同士を接触させて隙間なく充満するよう詰め込ことが必要である。

【0030】

次に例えば豚の背ロースのような単一の部位からなる食肉塊をスライスする場合について述べる。

この場合、食肉塊は外形寸法が不揃いであり高さ寸法（切断方向の長さ寸法、図3の上下方向の寸法）も一様でない。従って上部コンベヤ6は食肉塊のスライスされる箇所に近い所を押圧しないと正確にスライスすることができないので前述したコマギレ肉のときと異なり食肉塊の高さ寸法に順応して上下移動できるようにエアーシリンダー6c, 6cで支持させる。

【0031】

一方、搬出手段は、搬出コンベヤ17からなる第二搬出手段を使用する。これは、コマギレ肉以外のスライス作業においては、トレーへの盛付姿勢が一様でなく、前述したように一旦、コンベヤ上に広げられ状態で取り出してから人手により所望のトレー盛付を行わざるを得ない実情に合わせたものである。搬出コンベヤ17を駆動するモーターはスライサー本体の制御装置と連結してスライス動作に関連させて搬出コンベヤ17を走行させて所望の受取形態とする。

【0032】

以上述べたように構成された食肉スライサーにおいては、コマギレ肉においては上部コン

10

20

30

40

50

ペヤの位置を固定して定量スライスし、第一搬出手段を使用してトレー盛付作業が可能であり、また、上部コンベヤ17を上下移動可能とし第二搬出手段とを組み合わせることで盛付形態が多様な単一部位の食肉塊のスライス作業も可能なので食肉スライサーとして汎用性が高まり稼働率が向上する。

【符号の説明】

【0033】

1a, 1b 食肉移送樋

4 底部コンベヤ

5 側壁

6 上部コンベヤ

10

9 回転体

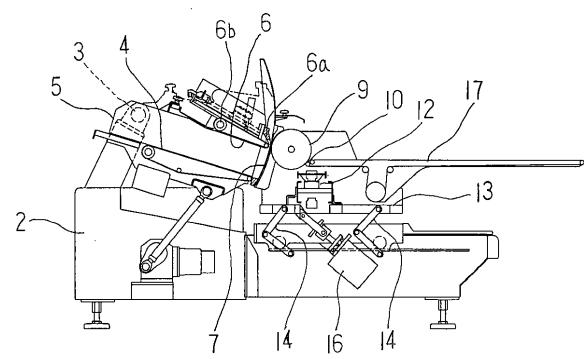
10 剥離ローラー

11 トレー

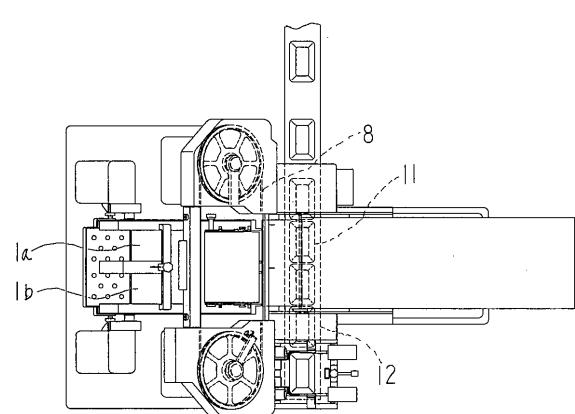
12 トレー移送帯

17 搬出コンベヤ

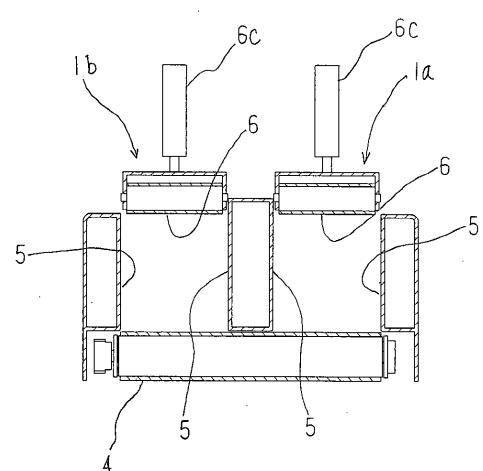
【図1】



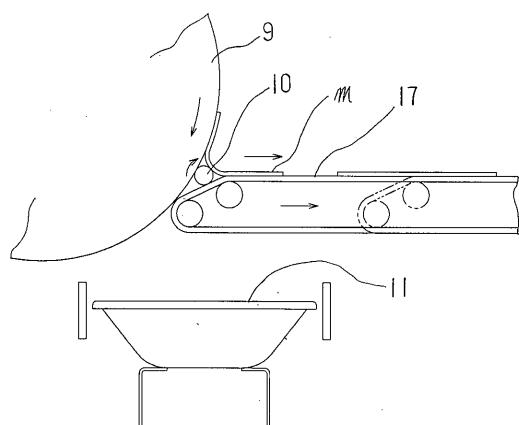
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-160684(JP,A)
特開2004-350653(JP,A)
特開2011-161622(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A22C 17/00
B26D 3/28