

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4780074号
(P4780074)

(45) 発行日 平成23年9月28日(2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日(2011.7.15)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 6 D 3/28 (2006.01)

B 2 6 D 3/28 6 1 0 T

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-243024 (P2007-243024)
 (22) 出願日 平成19年8月22日(2007.8.22)
 (65) 公開番号 特開2009-45727 (P2009-45727A)
 (43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5)
 審査請求日 平成22年6月28日(2010.6.28)

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

審査官 ▲高▼辻 将人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食肉スライサーにおけるスライス肉片の移送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

定位置にあるカッターに対して、肉箱が上動して該肉箱に載置された食肉がスライスされる構成であって、該カッターの前方直下位置には、外周に多数の針状突起が幅方向に所定の間隔を保って回転方向に連続して形成された回転移送体が設けられ、該回転移送体が肉箱の上動方向に回転しながら受取ったスライス肉片を、前記針状突起間に没入した待機状態から前記肉箱の上動に関連した所定のタイミングで揺動して剥ぎ取り搬出コンベヤ上まで反転移送させるくし状の移送片を具備したスライス肉片の移送装置において、前記肉箱の先端部の上動速度と回転移送体の外周速度とを同調させて回転移送体を連続回転させながら、移送片を揺動させるように構成されたことを特徴とする食肉スライサーにおけるスライス肉片の移送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、牛や豚など食肉をスライスする食肉スライサーにおけるスライス肉片の移送装置の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明に関連する技術には本出願人による特開2003-48192号公報(特許文献1)に開示されたものがある。

この公報に記載されたスライス肉片の移送装置においては、外周に針状突起の状列を巾方向に間隔を保って巾方向に複数創設した回転移送体でスライス肉片を移送し所定位置で回転移送体を停止させ停止状態にあるスライス肉片の裏面側から剥ぎ取って反転移送する移送片（具）が開示されている。

【0003】

また、前述のスライス肉片の停止位置を変更してスライス肉片を二つに折畳まれた状態または、広げられた状態とのいずれかで反転移送されるように構成したことも記載されている。

【0004】

前述のスライス肉片を移送する回転移送体を停止させ、停止状態にあるスライス肉片を裏面側から移送片で剥ぎ取る構成においては、切出されるスライス肉片が刃物によって引かれて姿勢が乱れることを防止するためスライス肉片を押付具によって針状突起に強く押し付けると針先がスライス肉片に深く突き刺さった状態となり移送片による剥ぎ取りが難しい。

【0005】

また、比較的大型で薄切りしたとき破れ易い牛ロースなどのスライス肉片では移送片で剥ぎ取る際に針状突起に引っ掛かり破れることがあった。

【0006】

逆に、比較的脂身が多く剛性を有し、しかも焼肉用などに供される切断面積が小さい食肉を厚くスライスしたときなどはスライス肉片が回転移送体の外周面に沿い付き難く針状突起も効果が薄く回転移送体を所定位置で急停止させると慣性によって停止位置がずれたり、そのまま落下することがあった。

【0007】

また、回転移送体をスライス肉片の切り出し都度停止させることは回転移送体の駆動系に対してショックを与えるので好ましくない。

【特許文献1】 特開2003-48192号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、前述した従来技術における問題点を勘案して、針状突起に押し付けられて針先がスライス肉片に深く突き刺さった状態にあっても移送片による剥ぎ取りが容易であり、逆に針状突起に沿い付き難い剛性を有するスライス肉片であっても所定位置において正確で確実に移送片で反転移送することが可能であり、しかも回転移送体の駆動系に対してショックを与えることがない食肉スライサーにおけるスライス肉片の移送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】

【0009】

定位置にあるカッターに対して、肉箱が上動して該肉箱に載置された食肉がスライスされる構成であって、該カッターの前方直下位置には、外周に多数の針状突起が幅方向に所定の間隔を保って回転方向に連続して形成された回転移送体が設けられ、該回転移送体が肉箱の上動方向に回転しながら受取ったスライス肉片を、前記針状突起間に没入した待機状態から前記肉箱の上動に関連した所定のタイミングで揺動して剥ぎ取り搬出コンベヤ上まで反転移送させるくし状の移送片を具備したスライス肉片の移送装置において、前記肉箱の先端部の上動速度と回転移送体の外周速度とを同調させて回転移送体を連続回転させながら、移送片を揺動させるように構成されたことを特徴とする食肉スライサーにおけるスライス肉片の移送装置とする。

【0010】

また、前記移送片を揺動させるタイミングを変更することで、反転移送されるスライス肉片が二つ折りされた状態または、広げられた状態のいずれかに選択可能とされたスライス肉片の移送装置とする。

【発明の効果】**【0011】**

肉箱の上動方向に回転しながらスライス肉片を受取った回転移送体を連続回転させながら、肉箱の上動に関連した所定のタイミングで移送片を揺動させて、スライス肉片を剥ぎ取り搬出コンベヤ上まで反転移送させるように構成したので次のような効果を奏する。

【0012】

回転移送体の針状突起に突き刺された状態のスライス肉片を移送片が剥ぎ取る際、回転移送体が回転を続けると針状突起を形成する歯形の向きが剥ぎ取り方向に沿うように回転する状態となり従来の回転移送体が停止し停止状態にあるスライス肉片を剥ぎ取るときに比べると容易に剥ぎ取ることができる。特に前述のようにスライス肉片が針状突起に深く突き刺さった状態や破れやすいスライス肉片において効果的である。

10

【0013】

逆に、剛性を有して回転移送体の針状突起に沿い付き難いスライス肉片であっても従来のように所定位置で停止させないで移送中に所定のタイミングで移送片を揺動させて反転移送するので正確で確実な移送ができる。

【0014】

従来のようにスライス肉片が切出される都度回転移送体が停止しないので停止時間分能力アップが図れる。また、回転移送体の駆動系に対してショックを与えないので無理がなくスムーズな運転ができる。

【0015】

さらに、移送片を揺動させるタイミングを変更することで搬出コンベヤ上に反転移送されるスライス肉片が二つ折りされた状態または、広げられた状態のいずれかが選択可能とされるので適宜使い分けができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下に本発明を実施するための最良の形態について図面を対照して説明する。

【0017】

図1は本発明装置の実施例における要部の側面図で、図2は同図の斜視図、図3は移送状態の一例を示したものである。

【0018】

要部のみが表示された本実施例における食肉スライサーは公知のものであって、略水平状態に置かれた送り出しコンベヤ1を具備した肉箱2が、食肉Mを保持して上下方向に往復移動可能のように図示しないクランク機構を介してサーボモーターで駆動されるよう構成され、肉箱2が上動(図1の矢印A)する際に食肉Mの先端を後述するカッターでスライスする。

30

【0019】

肉箱2の前端部に近接してカッターが設けられている。カッターは回転丸刃でも良いが、本実施例においては、左右方向に互って図示しない機体に取り付けられた板状部材4の下側端部に刻設された案内溝に緩く嵌込まれている外側縁が鋭く刃付けされている無端帯状のバンドナイフ3で構成されていて、図示しない機体の左右に備えられた一対のドラムに巻回されて高速で回転する。

40

【0020】

一端を、バンドナイフ3の刃先に対面させて、スライス肉片mの切り出し口を形成し、食肉Mの前端面を受けるスライス厚みを規制する当板5が、送出しコンベヤ1の全幅に互って設けられている。

【0021】

当板5は、後述する回転移送体や移送片および搬出コンベヤとともに、食肉Mの送り出し方向に適宜移動調節されてスライス厚みが決定される。

また、この当板5のバンドナイフ3の刃先との対面側端部には回転移送体に創設された針状突起の先端部が入り込むことが可能なように複数の溝が創設されている。

50

【 0 0 2 2 】

前記切り出し口の前方（図 1 の右側）直下位置には切り出されるスライス肉片 m を受取り移送する回転移送体 6 が設けられるが、本実施例における回転移送体としては、外周に多数の針状突起を有する条列を巾方向に間隔を保って巾方向に複数創設した構成とされる。

【 0 0 2 3 】

回転移送体 6 は回転体に限定されることなく、例えば針状突起が創設されたチエンなどの無端帯からなる条列を巾方向に間隔を保って構成したものでも良い。

【 0 0 2 4 】

回転移送体 6 は、外周に多数の針状突起を創設した複数の円板 6 a を、それぞれの円板 6 a 間に後述の移送片 8 が出没可能な所定の間隔が確保できるディスタンスカラー（図示なし）を挟んで円板 6 a の中心部に開けられた穴を支持軸 6 b に順次貫通して円筒状に組み立て図示は省略するが支持軸 6 b の両端をねじで締め付け一体的に構成される。

【 0 0 2 5 】

上述のように構成された回転移送体 6 は少なくとも送出しコンベヤ 1 の全巾に亘る巾寸法を有し、支持軸 6 b が送り出し方向に直交するようにバンドナイフ 3 の前方直下に配設される。

【 0 0 2 6 】

支持軸 6 b の両端は図示しないが回転可能に機体に軸受け支持される。支持軸 6 b の一端には変速モーター 7 が連結され、回転移送体 6 を肉箱 2 の上動方向 A と同じ方向（図 1 における矢印 B 方向）に連続回転させることができる。

【 0 0 2 7 】

回転移送体 6 の回転速度は、肉箱 2 の上動速度に関連して設定される。切出されるスライス肉片 m を撓みがない広げられた状態で受取るためには、肉箱 2 の先端部の上動速度と回転移送体 6 の外周速度とを同調若しくは回転移送体 6 の外周速度を若干大きくしてスライス肉片 m を引張り気味に受取るようにすることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

本実施例のように肉箱 2 を図示しないクランク装置を介して往復移動させる場合には、移動速度が正弦波状に変化するので食肉 M がスライスされる付近の上動速度の平均値付近に対応するよう回転移送体 6 の外周速度が設定される。

【 0 0 2 9 】

移送片 8 は、食肉 M の切り出し口の全幅をカバーできる長さを有する横棒 8 a に複数の細杆からなるくし杆 8 b をくし状に植設して構成し、くし杆 8 b を、針状突起を創設した複数の円板 6 a 間に形成された間隔に没入させた待機状態（図 1 におけるくし杆 8 b が実線表示された状態）から搬出コンベヤ 9 上への引渡位置（図 1 におけるくし杆 8 b が仮想線表示された状態）に至る間を横棒 8 a 回りに揺動（図 1 における矢印 C、D）可能に構成する。

【 0 0 3 0 】

搬出コンベヤ 9 は、始端部が回転移送体 6 に接近して設けられ移送片 8 により反転移送されるスライス肉片 m を受けて適宜配列して機外に取り出す。

【 0 0 3 1 】

横棒 8 a の軸端にはサーボモーター 10 が連結される。移送片 8 のくし杆 8 b が待機状態にあって、連続回転する回転移送体 6 が移送中であるスライス肉片 m が、くし杆 8 b の直上付近を通過しようとする適宜タイミングでサーボモーター 10 を起動し移送片 8 を揺動させてスライス肉片 m を裏側から剥ぎ取り搬出コンベヤ 9 上へ移送し引渡す。

【 0 0 3 2 】

移送片 8 を揺動させるタイミングは以下のように設定される。即ち、肉箱 2 が上動を開始する起点をスタートしてから、切出されたスライス肉片 m が回転移送体 6 によって移送され移送片 8 の直上付近における所定位置に達するまでの経過時間を算出して設定し、設定された時間に合せてサーボモーター 10 を起動させて移送片 8 を揺動させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

図 1 に示すように回転移送体 6 によって移送されるスライス肉片 m の中心付近が待機中の移送片 8 を構成するくし杆 8 b の開放側先端部に到達するタイミングに合わせて移送片 8 を揺動させるように設定すると、くし杆 8 b の開放側先端にスライス肉片 m が跨って二つ折りされた状態で反転移送させることができる。

【 0 0 3 4 】

また、公知の技術を使用して食肉 M の切断方向の長さ寸法を検出し検出された数値に基づき上記の経過時間を変化させて移送片 8 の揺動するタイミングを設定し、くし杆 8 b の開放側先端にスライス肉片が跨る位置（折り曲げ位置）が、食肉 M の大小に拘わらず常に一定になるように制御することもできる。

10

【 0 0 3 5 】

更に、図 3 に示されるように待機中の移送片 8 のくし杆 8 b と、スライス肉片 m の切断方向の長さ寸法とが重合されるタイミングで移送片 8 を揺動させスライス肉片 m が広げられた状態で搬出コンベヤ 9 上まで反転移送させることもできる。

【 0 0 3 6 】

この場合、図 3 にはスライス肉片 m の前半部が回転移送体 6 の外周から離れて待機中の移送片 8 上に乗りかかった状態でのタイミングで移送片 8 が揺動する直前の様子が記載されている。

さらに前記経過時間を長くして移送片 8 が揺動するタイミングを遅らせるとスライス肉片 m は移送片 8 上に乗り移ってしまうがその状態が経過時間が最長となったときである。

20

【 0 0 3 7 】

移送片 8 を揺動させるサーボモーター 10 は、台に取り付けられ図示しない機枠に装着されたガイド付エアシリンダー 11 のロッド先端に搭載されていて、移送片 8 は搬出コンベヤ 9 と対面する引渡位置において、図 1 の仮想線で示す退去位置まで退去（矢印 E）し二つ折りされたスライス肉片 m を搬出コンベヤ 9 上に引き渡してから待機位置まで復帰される。

【 0 0 3 8 】

尚、前述のスライス肉片 m が広げられた状態で反転移送される場合には、移送片 8 の退去動作（矢印 E）は省略できるので、その分だけ能率がアップする。

【 0 0 3 9 】

30

サーボモーター 10 は、図示しないがロータリーエアシリンダーまたは横軸 8 a 端から放射状に延設された作動アームに一端が連結された伸縮型エアシリンダーに置き換えて、ソレノイドバルブを前述のように設定されたタイミングで制御して移送片 8 を揺動させるように構成することもできる。

【 0 0 4 0 】

上述のような一連の制御は、電氣的に行われるが具体的な制御方法については、通常の慣用手段を用いることで可能なので詳述は省略する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 本発明装置の実施例における要部の側面図。

40

【 図 2 】 図 1 の斜視図。

【 図 3 】 移送状態の一例を示す説明図。

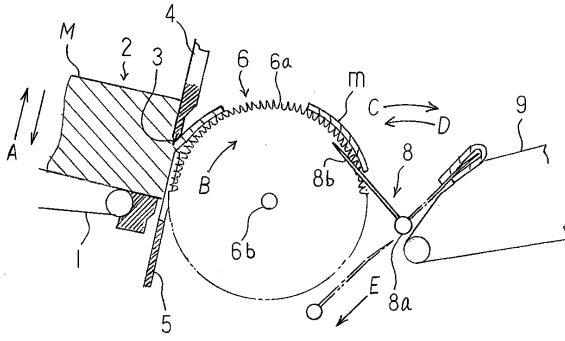
【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

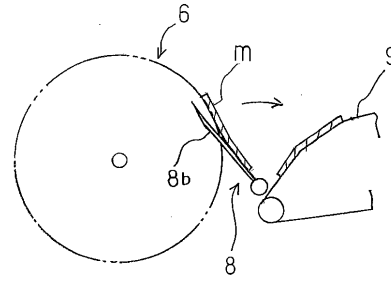
- 2 肉箱
- 3 バンドナイフ
- 6 回転移送体
- 7 変速モーター
- 8 移送片
- 9 搬出コンベヤ

50

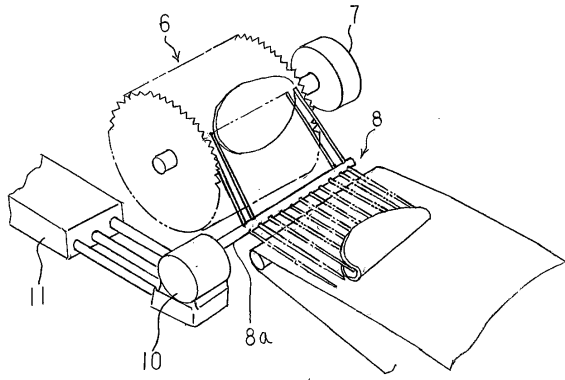
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-048192(JP,A)
特開平10-165084(JP,A)
特開平08-215593(JP,A)
特開2005-130839(JP,A)
特開平08-173827(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B26D 3/28