

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6909833号

(P6909833)

(45) 発行日 令和3年7月28日(2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月7日(2021.7.7)

(51) Int.Cl.

A 2 2 C 21/06 (2006.01)

F 1

A 2 2 C 21/06

請求項の数 20 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2019-149530 (P2019-149530)	(73) 特許権者	514175841
(22) 出願日	令和1年8月19日(2019.8.19)		メイン フード プロセッシング テクノロ
(65) 公開番号	特開2020-28289 (P2020-28289A)		ジー ベー. フェー.
(43) 公開日	令和2年2月27日(2020.2.27)		オランダ国、エヌエル 1 5 1 1 エムエ
審査請求日	令和1年8月19日(2019.8.19)		ー オーストザーン、ウェストエインデ
(31) 優先権主張番号	2021483		6
(32) 優先日	平成30年8月20日(2018.8.20)	(74) 代理人	110001298
(33) 優先権主張国・地域又は機関	オランダ(NL)		特許業務法人森本国際特許事務所
		(72) 発明者	ゾーメルディク、ヘルマニユス ラウレン
			ティウス
			オランダ王国、1 5 1 1 エムアー オー
			ストザーン、ウェストエインデ 6
		(72) 発明者	キクストラ、エーヴェルト
			オランダ王国、1 5 1 1 エムアー オー
			ストザーン、ウェストエインデ 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腸処理システムおよび腸パッケージを処理する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のキャリア(3)を有するコンベヤ軌道(2)と、体組織破壊セクション(4)と、胆嚢除去ステーション(5)と、を備えた腸処理システム(1)であって、各キャリア(3)は家禽屠体から取り出された腸パッケージ(6)を運ぶように設けられており、前記腸パッケージ(6)は少なくとも肝臓(7)、砂嚢(8)、胆嚢(9)を含むものであり、前記胆嚢(9)下部の前記腸パッケージ(6)における体組織連結の少なくとも一部を破壊するために前記体組織破壊セクション(4)を通して前記腸パッケージ(6)を移動させ、そして前記腸パッケージ(6)の残りから前記胆嚢(9)を除去するために前記胆嚢除去ステーション(5)を通して前記腸パッケージ(6)を移動させるように前記キ

10

ャリア(3)が設けられている腸処理システムにおいて、
前記体組織破壊セクション(4)は、前記腸パッケージ(6)を前記コンベヤ軌道(2)の前記キャリア(3)と共に搬送するためのコンベヤロール(10)を備え、

前記コンベヤロール(10)は、前記胆嚢除去セクション(5)から遠位の入口セクション(11)および前記胆嚢除去セクション(5)に近位の出口セクション(12)を有しており、

前記入口セクション(11)から前記コンベヤ軌道(2)までの第1の鉛直距離が前記出口セクション(12)から前記コンベヤ軌道(2)までの第2の鉛直距離よりも大きいことにより、前記コンベヤロール(10)が上向きに傾いており、

前記コンベヤロール(10)が、その隣に位置しており且つ鉛直に向けられた案内ブレ

20

ート（１５）を備えており、前記案内プレート（１５）は、前記コンベヤロール（１０）との間に間隙（１６）を残しており、この間隙は、前記腸パッケージ（６）のうち肝臓（７）や砂囊（８）といった比較的柔軟ではない部位の下方に吊り下げられた、前記腸パッケージ（６）のうち比較的柔軟な部位を受容することを特徴とする腸処理システム。

【請求項２】

前記コンベヤロール（１０）が、前記腸パッケージ（６）を移送するための１つ以上の螺旋状リブ（１３）を有することを特徴とする請求項１に記載の腸処理システム。

【請求項３】

前記コンベヤロール（１０）が、前記コンベヤロール（１０）の長手方向に延びる複数のリブ（１９）を備えることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の腸処理システム。

10

【請求項４】

前記コンベヤロール（１０）の長手方向に延びる前記リブ（１９）が、凹部（２０）によって途切れていることを特徴とする請求項３に記載の腸処理システム。

【請求項５】

前記コンベヤロール（１０）が、前記腸パッケージ（６）を移送するための１つ以上の螺旋状リブ（１３）を有し、

前記コンベヤロール（１０）が備える前記少なくとも１つの螺旋状リブ（１３）のピッチと、使用中に前記コンベヤロールへ与えられる回転速度が、前記コンベヤロール（１０）の高さにおいて前記出口セクション（１２）に向けての前記腸パッケージ（６）の動きを生じさせるものであり、この動きは前記コンベヤ軌道（２）の前記キャリア（３）の動きよりも速いこと

20

を特徴とする請求項１、請求項３、請求項４のいずれか１項に記載の腸処理システム。

【請求項６】

前記胆嚢除去ステーション（５）が、協働する締め付けローラ（２１，２２）の組を備えていることを特徴とする請求項１ないし請求項５のいずれか１項に記載の腸処理システム。

【請求項７】

前記コンベヤロール（１０）を部分的に覆う遮蔽プレート（１７）が前記コンベヤロール（１０）の上方に設けられていることを特徴とする請求項１ないし請求項６のいずれか１項に記載の腸処理システム。

30

【請求項８】

前記コンベヤロール（１０）を部分的に覆う遮蔽プレート（１７）が前記コンベヤロール（１０）の上方に設けられており、

前記遮蔽プレート（１７）が、前記遮蔽プレート（１７）と前記案内プレート（１５）との間にスリット（１８）を残すように取り付けられており、前記スリット（１８）は、そこを通して前記腸パッケージ（６）の比較的柔軟な部位が通過できるようにすることを特徴とする請求項１ないし請求項６のいずれか１項に記載の腸処理システム。

【請求項９】

前記遮蔽プレート（１７）が、前記腸パッケージ（６）の搬送方向に向かって上向きに傾斜していることを特徴とする請求項７または請求項８に記載の腸処理システム。

40

【請求項１０】

前記コンベヤロール（１０）が、前記コンベヤ軌道（２）とは異なる向きとなっており、平面視において、前記コンベヤ軌道（２）から分かれて前記胆嚢除去ステーション（５）に向かって行く方向に向けられていることを特徴とする請求項１ないし請求項９のいずれか１項に記載の腸処理システム。

【請求項１１】

前記胆嚢除去ステーション（５）の手前で、前記案内プレート（１５）の隣に持ち上げプレート（２３）があり、

50

前記持ち上げプレート（２３）は、前記腸パッケージ（６）の前記案内プレート（１５）に沿って動く部位を支持および持ち上げし、

前記持ち上げプレート（２３）は、前記腸パッケージ（６）が前記胆嚢（９）を前記胆嚢除去ステーション（５）に対して部分的に回転および位置決めするようにさせることを特徴とする請求項１ないし請求項１０のいずれか１項に記載の腸処理システム。

【請求項１２】

胆嚢除去ステーション（５）が、協働する締め付けローラ（２１，２２）の組を備えており、

前記胆嚢除去ステーション（５）の前記締め付けローラ（２１，２２）が、互いに異なる高さに設けられ、前記コンベヤロール（１０）の長手方向の横にある締め付けローラ（２２）が、前記コンベヤロール（１０）の長手方向に延びる締め付けローラ（２１）より低いところにあること

を特徴とする請求項７ないし請求項１１のいずれか１項に記載の腸処理システム。

【請求項１３】

腸パッケージ（６）を処理する方法であって、前記腸パッケージ（６）は少なくとも肝臓（７）、砂嚢（８）、胆嚢（９）を含むものであり、コンベヤ軌道（２）内での前記腸パッケージ（６）の搬送を行い、前記腸パッケージ（６）から少なくとも前記胆嚢（９）を除去する前に前記腸パッケージ（６）内の体組織が少なくとも部分的に破壊される方法において、

前記腸パッケージ（６）は、キャリア（３）によって前記コンベヤ軌道（２）内で共に搬送され、このキャリアから前記腸パッケージ（６）が前記コンベヤ軌道（２）の下方でコンベヤロール（１０）の脇に吊り下げられ、

前記コンベヤロール（１０）に入口セクション（１１）および出口セクション（１２）を設け、前記入口セクション（１１）から前記コンベヤ軌道（２）までの第１の鉛直距離が前記出口セクション（１２）から前記コンベヤ軌道（２）までの第２の鉛直距離よりも大きいことにより、前記コンベヤロール（１０）が上向きに傾いているようにし、

前記コンベヤロール（１０）に、その隣に位置して鉛直に向けられた案内プレート（１５）を設け、前記案内プレート（１５）と前記コンベヤロール（１０）との間に、前記腸パッケージ（６）のうち肝臓（７）や砂嚢（８）といった比較的柔軟ではない部位の下方に吊り下げられた前記腸パッケージ（６）のうち比較的柔軟な部位を受容する間隙（１６）が残るようにすること

を特徴とする方法。

【請求項１４】

前記コンベヤロール（１０）に１つ以上の螺旋状リブ（１３）を設け、且つ／または前記コンベヤロール（１０）に前記コンベヤロール（１０）の長手方向に延びるリブ（１９）を設けることを特徴とする請求項１３に記載の方法。

【請求項１５】

前記コンベヤロール（１０）の長手方向に延びる前記リブ（１９）に凹部（２０）を設けることを特徴とする請求項１４に記載の方法。

【請求項１６】

前記コンベヤロール（１０）の高さにおいて、前記腸パッケージ（６）を、前記コンベヤロール（１０）と共に前記出口セクション（１２）へ向けて前記コンベヤ軌道（２）内の前記キャリア（３）よりも速い速度で移動させることを特徴とする請求項１３ないし請求項１５のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１７】

前記胆嚢（９）を、協働する締め付けローラ（２１，２２）の組で除去することを特徴とする請求項１３ないし請求項１６のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１８】

前記コンベヤロール（１０）の上方に、前記腸パッケージ（６）の搬送方向に向かって上向きに傾斜している遮蔽プレート（１７）を設けることを特徴とする請求項１３ないし

10

20

30

40

50

請求項 17 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

平面視において、前記コンベヤロール（10）を、前記コンベヤ軌道（2）から、前記コンベヤ軌道（2）とは異なる向きへ逸らせていく方向に向けることを特徴とする請求項 13 ないし請求項 18 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

前記腸パッケージ（6）が部分的に回転し、胆嚢除去のための胆嚢（9）の適切な位置決めが起きるように、前記胆嚢（9）の除去の前に前記腸パッケージ（6）の部位の持ち上げを行うことを特徴とする請求項 13 ないし請求項 19 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のキャリアを有するコンベヤ軌道と、体組織破壊セクションと、胆嚢除去ステーションと、を備えた腸処理システムであって、各キャリアは家禽屠体から取り出された腸パッケージを運ぶように設けられており、腸パッケージは少なくとも肝臓、砂嚢、胆嚢を含むものであり、胆嚢下部の腸パッケージにおける体組織連結の少なくとも一部を破壊するために体組織破壊セクションを通して腸パッケージを移動させ、そして腸パッケージの残りから胆嚢を除去するために胆嚢除去ステーションを通して腸パッケージを移動させるようにキャリアが設けられている腸処理システムに関するものである。

【0002】

20

本発明は、腸パッケージを処理する方法にも関するものである。

【背景技術】

【0003】

このような腸処理システムおよび腸パッケージを処理する方法は、実例から知られている。この既知のシステムおよび方法では、腸パッケージはまず、腸引き伸ばしセクション内を通され、ここでは、砂嚢と肝臓が上方となり、腸パッケージの残りはその下方に吊り下げられることになるように、腸がローラによって引き下げられる。それから腸パッケージは、腸パッケージ用のキャリアから吊り下げられつつ胆嚢除去ステーション内を通される。腸パッケージの移動中に、胆嚢位置決めセクションに到着すると、肝臓が腸パッケージの後ろに位置することになるように、砂嚢がガイドによって転向される。胆嚢位置決めセクションでは、胆嚢は腸を引っ張ることによって更なるガイドの間に位置決めされ、そして胆嚢はプレートの間に引っ掛かり、バキュームシステムによって吸い込まれる。その後、腸の残りから胆嚢を切り離すため切断工具が用いられる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

既知のシステムおよび方法は、いくつかの難点と問題に悩まされている。問題の一つは、肝臓が損傷する可能性があるということである。もう一つの問題は、胆嚢位置決めセクションがとりわけ正確ではなく、胆嚢除去の信頼性について低い成績を出すことである。既知のシステムおよび方法の実施結果では、既知のシステムおよび方法においておよそ 15% の胆嚢残しが予想され得ることが明らかとなった。また、腸の残りから胆嚢を切り離すため用いられる切断工具は、胆嚢が除去の過程で損傷を受ける可能性があるという問題を生じ、これにより胆汁で肝臓が台無しになること、胆嚢除去が不完全になることが起こり得る。

40

【0005】

本発明の目的は、従来技術の腸処理システムおよび腸パッケージを処理する方法の問題に対処することである。

【0006】

本発明の更なる目的は、以下の開示から明らかになるような、更なる利点を実現することである。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、腸処理システムおよび腸パッケージを処理する方法は、添付の請求項の1つ以上に従って提案される。ここで述べる特徴は、請求項の従属関係に応じて、互いに独立して適用することも、互いに対して累積的に適用することもできる。本発明の特徴の累積的特徴により、胆嚢残しを5%未満に減少できることが見いだされた。

【0008】

本発明の第1の態様では、前記体組織破壊セクションは、前記腸パッケージを前記コンベヤ軌道の前記キャリアと共に搬送するためのコンベヤロールを備え、前記コンベヤロールは、前記胆嚢除去セクションから遠位の入口セクションおよび前記胆嚢除去セクションに近位の出口セクションを有しており、前記入口セクションから前記コンベヤ軌道までの第1の鉛直距離が前記出口セクションから前記コンベヤ軌道までの第2の鉛直距離よりも大きいことにより、前記コンベヤロールが上向きに傾いている。これは、肝臓や砂嚢といった敏感な器官が損傷を受けにくい高さで腸パッケージが腸処理システムに入ることになるという利点をもたらす。パッケージが胆嚢除去ステーションに近位の出口セクションに向かって移動する時点から、腸パッケージの更なる処理を安全に進行することができる。コンベヤロールの適切な傾きは、入口セクションがコンベヤ軌道内のキャリアの最低高度の約30~100mm下方、好ましくは約60~80mm下方、出口セクションがコンベヤ軌道内のキャリアの最低高度の約2~20mm下方、好ましくは5~15mm下方の場合に得られる。

【0009】

前記コンベヤロールは、前記コンベヤロールが回転するときに前記腸パッケージを移送するための1つ以上の螺旋状リブを有すると好ましいことが分かっている。

【0010】

望ましくは、前記コンベヤロールが、その隣に位置しており且つ鉛直に向けられた案内プレートを備えており、前記案内プレートは、前記コンベヤロールとの間に間隙を残しており、この間隙は、前記腸パッケージのうち肝臓や砂嚢といった比較的柔軟ではない部位の下方に吊り下げられた、前記腸パッケージのうち比較的柔軟な部位を受容する。

【0011】

好ましくは、前記コンベヤロールが、前記コンベヤロールの長手方向に延びる複数のリブを備える。この特徴は、本明細書で説明する他の特徴とは独立に適用することも、あるいはそれに加えて適用することもできる。こうした長手方向のリブは、入口セクションから出口セクションに向かって進む間に腸パッケージに沿って打撃する働きをして、腸パッケージにおける体組織連結の少なくとも一部が破壊され、腸パッケージ内の臓器の分離が成されるようにする。

【0012】

好適には、前記コンベヤロールの長手方向内の前記リブが、凹部によって途切れている。これは、腸パッケージに与えられる打撃力が激しくなりすぎて体組織連結が完全に破壊されたり、腸パッケージ全体までもが損失されたりしかねないことを防ぐ。

【0013】

望ましくは、前記コンベヤロールが備える前記少なくとも1つの螺旋状リブのピッチと、使用中に前記コンベヤロールに与えられる回転速度は、前記コンベヤロールの高さにおいて前記出口セクションに向けての前記腸パッケージの動きを生じさせるものであり、この動きは前記コンベヤ軌道の前記キャリアの動きよりも速い。この特徴は、本明細書で説明する他の特徴とは独立に適用することも、あるいはそれに加えて適用することもできる。これにより、入口セクションから出口セクションに進む間に腸パッケージがわずかに回転し、胆嚢除去ステーションにおける胆嚢除去のための最適な位置に胆嚢を配置することになる。

【0014】

好ましくは、胆嚢除去ステーションが、協働する締め付けローラの組を備えている。こ

の特徴は、本明細書で説明する他の特徴とは独立に適用することも、あるいはそれに加えて適用することもできる。この特徴は、従来技術で行われているような切断工具の使用時に予想される胆嚢への損傷を回避する。

【0015】

本発明の別の態様によれば、前記コンベヤロールを部分的に覆う遮蔽プレートが前記コンベヤロールの上方に設けられている。この特徴は、本明細書で説明する他の特徴とは独立に適用することも、あるいはそれに加えて適用することもできる。これにより遮蔽プレート上の腸パッケージの臓器は、腸パッケージ内の臓器を損傷させることなく、続く胆嚢除去ステーションでの作業のために胆嚢の適切な位置決めを補助する力を受ける。これに関連して、コンベヤロールと同様に、遮蔽プレートが腸パッケージの搬送方向において上向きに傾いていることが好ましい。

10

【0016】

前記遮蔽プレートが、前記遮蔽プレートと前記案内プレートとの間にスリットを残すように取り付けられており、前記スリットは、前記腸パッケージの比較的柔軟な部位の通り抜けが可能のように設けられると適切である。

【0017】

前記コンベヤロールが、前記腸パッケージの搬送方向内で前記コンベヤ軌道から分かれて前記胆嚢除去ステーションに向かって行くと更に好ましい。この特徴は、本明細書で説明する他の特徴とは独立に適用することも、あるいはそれに加えて適用することもできる。この特徴は搬送方向内での移動中に腸パッケージ内の体組織連結に負荷をかけ、胆嚢除去システムの協働する締め付けローラ間への胆嚢の信頼性の高い中心合わせによりこうした体組織連結の制御された破壊を補助する。

20

【0018】

望ましくは、腸パッケージの搬送方向内で見ても、前記胆嚢除去ステーションの手前で、前記案内プレートの隣に持ち上げプレートがあり、前記持ち上げプレートは、前記腸パッケージの前記案内プレートに沿って動く部位を支持および持ち上げし、前記持ち上げプレートは、前記腸パッケージが前記胆嚢を前記胆嚢除去ステーションに対して部分的に回転および位置決めするようにさせる。

【0019】

胆嚢の効果的な除去は、前記胆嚢除去ステーションの前記締め付けローラが、互いに異なる高さに設けられて、前記コンベヤロールの長手方向の横にある締め付けローラが、前記コンベヤロールの長手方向に延びる締め付けローラより低いところに配置されるという構成により促進される。

30

【0020】

本発明の腸処理システムは、腸パッケージを処理する方法の実行を可能とし、この方法では前記腸パッケージは少なくとも肝臓、砂嚢、胆嚢を含むものであり、コンベヤ軌道内での前記腸パッケージの搬送を行い、前記腸パッケージから少なくとも前記胆嚢を除去する前に前記腸パッケージ内の体組織が少なくとも部分的に破壊され、前記腸パッケージは、キャリアによって前記コンベヤ軌道内で共に搬送され、このキャリアから前記腸パッケージが前記コンベヤ軌道の下方でコンベヤロールの脇に吊り下げられ、前記コンベヤロールには入口セクションおよび出口セクションが設けられ、前記入口セクションから前記コンベヤ軌道までの第1の鉛直距離が前記出口セクションから前記コンベヤ軌道までの第2の鉛直距離よりも大きいことにより、前記コンベヤロールが上向きに傾いているようにする。

40

【0021】

本発明の方法では、コンベヤロールと共に出口セクションに向かう腸パッケージの動きは、コンベヤ軌道内のキャリアの動きよりもわずかに速いのが好ましい。

【0022】

前記腸パッケージが部分的に回転し、胆嚢除去のための腸パッケージの適切な位置決めが起きるように、前記胆嚢の除去の前に前記腸パッケージの一部が持ち上げられることが

50

更に好ましい。

【0023】

以下において本発明は、添付の請求項について限定を行うものではない本発明に係る装置の例示的实施形態の図面を参照して更に明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0024】

これらの図面において同じ参照符号が付されるときは、その符号は同じ部分を示す。

【図1】本発明に係る腸処理システムにおける側面図。

【図2】図1の腸処理システムの詳細図。

【図3】図1の腸処理システムにおける反対側の側面図。

【図4】図3の腸処理システムにおける等角投影図。

【図5】図3の腸処理システムにおける平面図。

【図6】図5のA-A線での断面図。

【図7】図5のB-B線での断面図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

まず図1を参照すると、本発明に係る腸処理システム1が側面図で示されている。図1は、腸処理システム1が、キャリア3を有するコンベヤ軌道2と、体組織破壊セクション4と、胆嚢除去ステーション5と、を備えていることを示している。各キャリア3は、家禽の屠体から取り出された腸パッケージ6を運ぶように設けられている。当業者には知られているように、腸パッケージは少なくとも肝臓7、砂嚢8および胆嚢9を含む。

【0026】

キャリア3は、胆嚢9下部の腸パッケージ6における体組織連結の少なくとも一部を破壊するために体組織破壊セクション4を通して腸パッケージ6を移動させ、最終的に少なくとも胆嚢9を、場合によっては腸パッケージ6の残りの他のいくつかの部位と共に（除去ステーション5の下方へ胆嚢9を落とすことが図示されているように）除去するために胆嚢除去ステーション5を通して腸パッケージ6を移動させるように設けられている。これは図3および図4にも示されている。

【0027】

本発明では、体組織破壊セクション4は、腸パッケージ6を搬送することと、腸パッケージ6における体組織結合を破壊することの二重機能を有するコンベヤロール10を備える。コンベヤロール10は、コンベヤ軌道2のキャリア3と共に腸パッケージ6を搬送する。コンベヤロール10は、胆嚢除去ステーション5から遠位の入口セクション11と、胆嚢除去ステーション5に近位の出口セクション12を有する。

【0028】

図1は、コンベヤロール10が、入口セクション11からコンベヤ軌道2までの第1の鉛直距離が出口セクション12からコンベヤ軌道2までの第2の鉛直距離よりも大きいことにより、上向きに傾いていることを明確に示している。これは、肝臓7や砂嚢8といった敏感な臓器がコンベヤロール10に引っかかって損傷を受けたり、および／または紛失したり、ということが起こりにくい高さと腸パッケージ6が腸処理システム1に入るという利点をもたらす。腸パッケージ6の更なる処理は、胆嚢除去ステーション5に近位の出口セクション12に向かって移動する時点から進行する。コンベヤロールの適切な傾きは、入口セクション11がコンベヤ軌道2内のキャリア3の最低高度の約30～100mm下方、好ましくは約60～80mm（パラメータA）下方、出口セクション12がコンベヤ軌道2内のキャリア3の最低高度の約2～20mm下方、好ましくは5～15mm（パラメータB）下方の場合に得られる。

【0029】

図1と、図2の詳細図は、コンベヤロール10を回転させることによって腸パッケージ6を移送するために使用される少なくとも1つの螺旋状リブ13を、コンベヤロール10が有していることを示す。そのため腸パッケージ6の移送は、矢印14の方向に発生する

。コンベヤロール10が備える少なくとも1つの螺旋状リブ13のピッチと、使用中にコンベヤロールへ与えられる回転速度は、コンベヤロール10の高さにおいて出口セクション12に向けての腸パッケージ6の動きを生じさせるものであり、この動きはコンベヤ軌道2のキャリア3の動きよりも高速度で生じる。当業者は、この目的を実現するための前述のピッチの選択およびコンベヤロール10の必要な回転速度に精通しており、これ以上の解説は不要である。

【0030】

図1と、とりわけ図2の詳細図は、コンベヤロール10が、その隣に位置しており且つ鉛直に向けられた案内プレート15を備えていることを示している。案内プレート15が鉛直に向いていることは、図1および図2で示されているものとは反対側から腸処理システム1を示している図3を見ても特に明らかである。図3では、案内プレート15は、コンベヤロール10に対する視界を遮っている。

10

【0031】

図4の等角投影図は、案内プレート15とコンベヤロール10との間に間隙16があることを示しており、この間隙は腸パッケージのうち肝臓7や砂嚢8といった比較的柔軟ではない部位の下方に吊り下げられた、腸パッケージ6のうち比較的柔軟な部位を受容する。なお、遮蔽プレート17がコンベヤロール10の上方に設けられており、コンベヤロール10を部分的に覆っているため、図4はコンベヤロール10に対する明瞭な描写を提供していないことに注意されたい。遮蔽プレート17は、この遮蔽プレート17と案内プレート15との間にスリット18を残すように取り付けられており、ここでスリット18は、そこを通過して腸パッケージ6の比較的柔軟な部位が通過できるようにする。腸パッケージ6のこれら柔軟な部位は、案内プレート15とコンベヤロール10との間の前述の間隙16よりもさらに低い位置にある。

20

【0032】

また、コンベヤロール10と同様に、遮蔽プレート17も、腸パッケージ6の搬送方向内で上向きに傾いている。図5によって提供される、本発明の腸処理システム1に対する平面図では、コンベヤロール10が腸パッケージの搬送方向14内でコンベヤ軌道2から分かれて胆嚢除去ステーション5に向かって行くことが示されている。

【0033】

図6は、図5のA-A線での断面図を示しており、コンベヤロール10上方の、このコンベヤロール10を部分的に覆う遮蔽プレート17をより明確に示している。図6は、案内プレート15と、案内プレート15の横に隣接する案内ブロック15'の位置も示しており、案内ブロックは腸パッケージ6の柔軟な部位を押しやって、遮蔽プレート17と案内プレート15との間のスリット18を通し、案内プレート15とコンベヤロール10との間隙16を通して、適切な位置にする。

30

【0034】

図6だけでなく図1および図2においても、コンベヤロール10には、コンベヤロール10の長手方向に延びる複数のリブ19が設けられていることが示されている。これらのリブ19は、入口セクション11から出口セクション12に向かって進む間、腸パッケージ6に沿って打撃を行う役割を果たし、腸パッケージ6内の体組織連結の少なくとも一部が破壊され、腸パッケージ6内の臓器のわずかな分離を達成することができるようになる。好ましくは、コンベヤロール10の長手方向のリブ19は、図2で最も明らかに示されるように、凹部20によって途切れている。これは、腸パッケージ6に加えられる打撃力が、体組織連結の完全な破壊や腸パッケージ6全体の損失につながる可能性があるほどにあまりにも激しくなることを防ぐ。

40

【0035】

ここで図7を参照すると、図5のB-B線での断面図が提供されている。これは図1および図2に示される胆嚢除去ステーション5の締め付けローラ21、22を示している。締め付けローラ21は、コンベヤロール10の長手方向内で延びており、一方、締め付けローラ22は、コンベヤロール10に対して側方にずれている。胆嚢除去ステーション5

50

の締め付けローラ 21, 22 は、互いに異なる高さに設けられており、特に、コンベヤロール 10 の長手方向の横にある締め付けローラ 22 は、コンベヤロール 10 の長手方向に延びる締め付けローラ 21 よりも低い位置に設けられる。これに関連して、図 3 および図 4 は、胆嚢除去ステーション 5 の手前で案内プレート 15 の隣に持ち上げプレート 23 があることを更に示しており、持ち上げプレート 23 は、腸パッケージ 6 の一部、特に案内プレート 15 に沿って動く肝臓 7 や砂嚢 8 を支持および持ち上げるものであり、持ち上げプレート 23 の寸法は、腸パッケージ 6 が部分的に回転し、胆嚢除去ステーション 5 の締め付けローラ 21, 22 に対して胆嚢 9 を適切に位置合わせすることが行われるようにする。参考のため、図 7 は、腸パッケージ 6 の一部として、家禽の屠体から取り出された心臓 24 も示している。

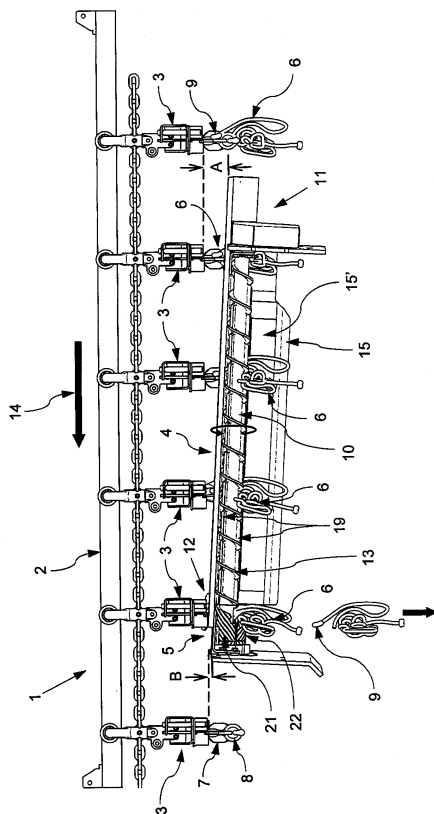
10

【0036】

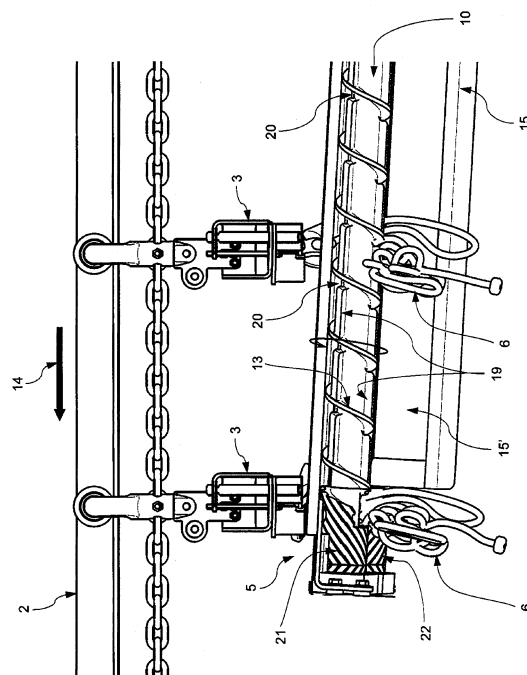
以上、本発明に係る腸パッケージ処理システムおよび腸パッケージを処理する方法の例示的实施形態の 1 つを参照しながら本発明について述べてきたが、本発明はこの具体的な実施形態に限定されるものではなく、本発明から外れることなく様々に変形することが可能である。よって説明した例示的实施形態は、厳密にこの形態で以って添付の特許請求の範囲を解釈することに用いられるべきではない。この実施形態はむしろ、添付の特許請求の範囲の記載をこうした例示的实施形態に限定する意図なく説明することを目的としたものに過ぎない。よって本発明の保護範囲は、添付の特許請求の範囲のみに従って解釈されるべきであり、特許請求の範囲の記載に生じ得る曖昧性が、こうした例示的实施形態を用いて解消されるべきである。

20

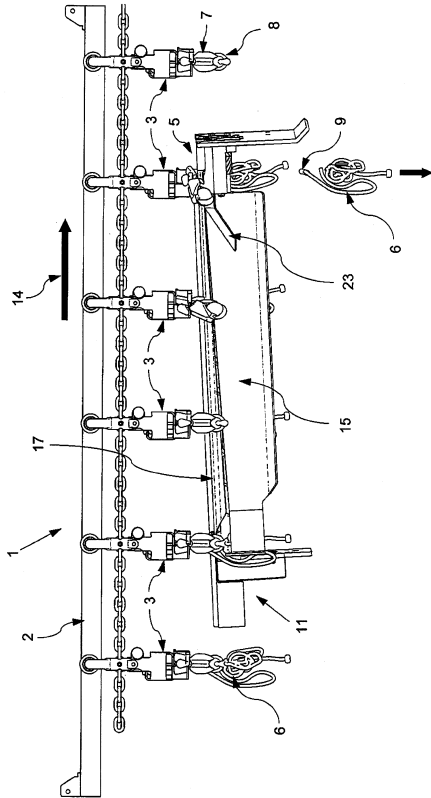
【図 1】



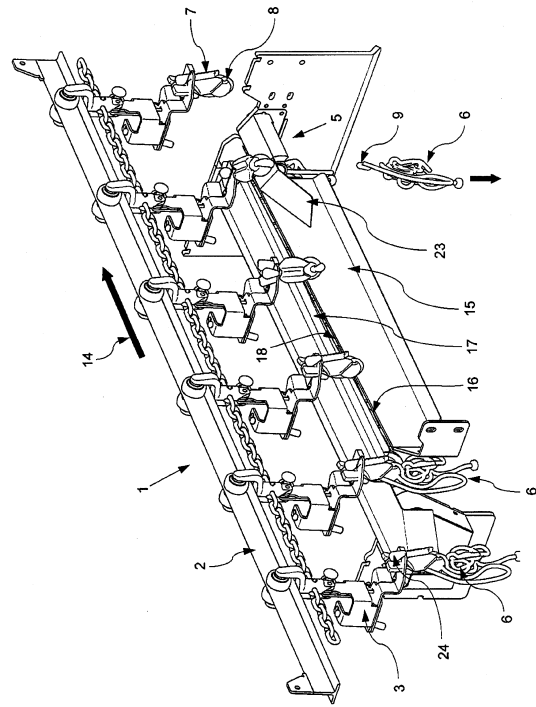
【図 2】



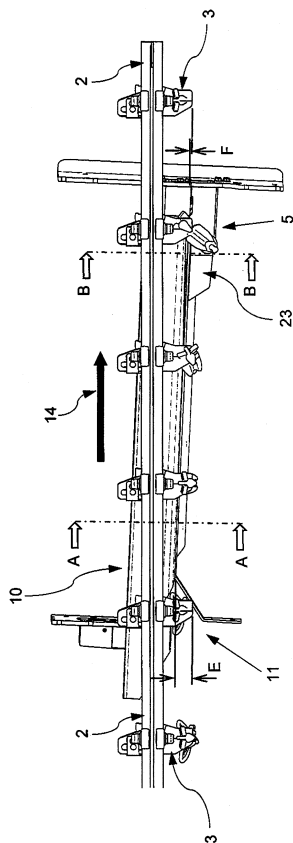
【図 3】



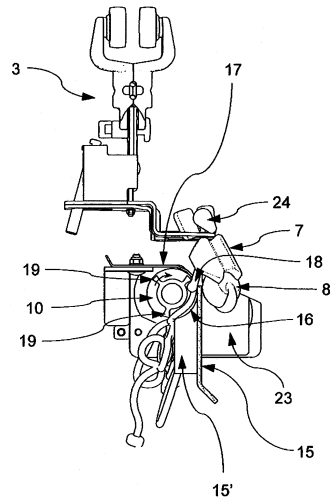
【図 4】



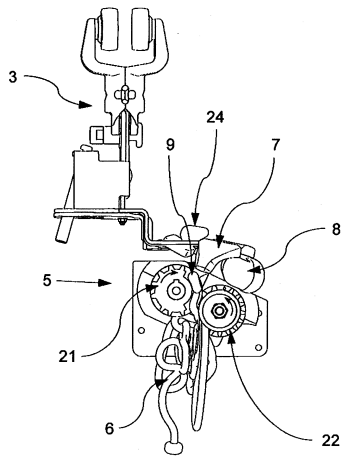
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 ディル、デレク レイモンド
オランダ王国、1511 エムアー オーストザーン、ウェストエインデ 6

審査官 吉澤 伸幸

(56)参考文献 特開平06-189670 (JP, A)
特開平10-210926 (JP, A)
米国特許第04434526 (US, A)
韓国公開特許第2008-0010910 (KR, A)
米国特許第05152715 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A22C 21/06