(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6777585号
(P6777585)
(45)発行日　令和2年10月28日(2020.10.28)　(24)登録日　令和2年10月12日(2020.10.12)

(51)Int.Cl.		F I	
A22C 15/00	(2006.01)	A22C	15/00
A22C 17/00	(2006.01)	A22C	17/00
A22C 17/02	(2006.01)	A22C	17/02
A22C 17/12	(2006.01)	A22C	17/12

請求項の数 32　外国語出願　(全 145 頁)

(21)出願番号　特願2017-92314(P2017-92314)
(22)出願日　平成29年5月8日(2017.5.8)
(62)分割の表示　特願2015-234818(P2015-234818)の分割
原出願日　平成22年12月17日(2010.12.17)
(65)公開番号　特開2017-136092(P2017-136092A)
(43)公開日　平成29年8月10日(2017.8.10)
審査請求日　平成29年5月17日(2017.5.17)
審判番号　不服2019-3102(P2019-3102/J1)
審判請求日　平成31年3月5日(2019.3.5)
(31)優先権主張番号　2003966
(32)優先日　平成21年12月17日(2009.12.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関
オランダ(NL)

(73)特許権者　512158055
マレル・ミート・プロセッシング・ベー・フェー
オランダ・５８３１・アーフェー・ボクスメール・ハンデルストラート・３
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦
(74)代理人　100110364
弁理士　実広　信哉
(74)代理人　100133400
弁理士　阿部　達彦
(72)発明者　フランシスカス・テオドルス・ヘンリクス・ヨハネス・ファン・デル・ステーン
オランダ・ＮＬ－５３６６・セーアー・メーヘン・エルゼンストラート・４５
最終頁に続く

(54)【発明の名称】屠殺された動物および／またはその一部を処理するためのシステムおよび方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
個々の豚の脚部分を搬送するための、屠殺された豚の脚部分のための搬送デバイスであって、
個々の豚の脚部分は、豚の脚の少なくとも一部と、豚足と、を含み、前記搬送デバイスは、
－トラックと、
－該トラックに沿って移動可能な豚の脚部分用の１つ以上のキャリアであって、個々の豚の脚部分を搬送するよう構成された、キャリアと、
を具備し、
各キャリアは、単一の豚足に対して係合するように構成された、１つの豚足用の保持アセンブリを備え、それにより前記豚の脚部分は、所定の位置において前記キャリアから吊り下げられて保持され、
前記保持アセンブリは、前記豚足を受容するように構成された豚足用の開口を含み、
該開口は剛直な参照面を備え、前記保持アセンブリは、豚足の中央の中足骨を前記剛直な参照面に隣接させた状態で前記豚足を受容するように構成されており、前記保持アセンブリは、前記豚足の側方の中足骨を前記参照面に向けて押圧するように構成されており、
前記開口は、その一方の端部において開口した豚足用スロットであり、該スロット内へと側方から前記豚足を導入し、且つ前記スロットから側方へと前記豚足を取り出し得るものとされ、前記スロットは、その開口端部において、前記スロットの保持部分へと通じた

狭められた入口部分を備え、前記保持部分は前記参照面を含み、それにより前記スロット内に前記豚足を側方から導入する際に、前記狭められた入口部分は、前記側方の中足骨を天然の位置から前記参照面に接近した位置へと押圧し、

前記豚足用スロットの保持部分は、変形されていない前記豚足の断面よりも狭くなっていることを特徴とする搬送デバイス。

【請求項２】

前記保持アセンブリは、前記豚足を受容するように構成された豚足用のスロットを備え、該スロットは、その一方の端部において開口しており、前記スロット内へと側方から前記豚足を導入し、且つ前記スロットから側方へと前記豚足を取り出し得るものとされていることを特徴とする請求項１に記載の搬送デバイス。

【請求項３】

前記保持アセンブリは、前記入口部分と、前記豚足用スロットのうちの、前記スロットの最も狭い通路を形成した前記保持部分と、の間に突起を備え、それにより前記保持部分内に豚足を維持し、および／または

前記保持アセンブリは剛直なスロット部材を具備し、該剛直なスロット部材に前記豚足用スロットが形成されていることを特徴とする請求項１に記載の搬送デバイス。

【請求項４】

前記保持アセンブリは、阻止位置と退避位置との間にわたって移動可能とされた阻止部材を備え、前記阻止位置において、前記阻止部材は前記スロットの幅の少なくとも一部を横断して延びて、それにより前記豚足が前記豚足用スロットから抜け出すことを防止しており、前記退避位置において、前記豚足は前記スロットから取り出されることが可能とされていることを特徴とする請求項２または３に記載の搬送デバイス。

【請求項５】

前記保持アセンブリは、水平方向軸線まわりに回転可能とされていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載の搬送デバイス。

【請求項６】

各トラックはレールを具備し、該レールはオーバーヘッドレールであり、各キャリアは１つ以上のトロリーを介して前記レールに連結されていることを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載の搬送デバイス。

【請求項７】

前記保持アセンブリは水平方向軸線まわりに回転可能であり、

豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションにおいて、１つ以上の製品支持ガイドが前記トラックに沿って配置され、

前記搬送デバイスは、前記トラックに平行な前記水平方向回転軸線を備えた前記処理ステーションへと到達するよう構成され、

前記製品支持ガイドは前記脚部分に対して係合し、それにより前記脚部分および前記保持アセンブリを、前記トラックに対して側方に傾斜した位置へと前記水平方向回転軸線まわりに傾斜させるように構成されていることを特徴とする請求項１～６のいずれか一項に記載の搬送デバイス。

【請求項８】

前記保持アセンブリは水平方向軸線まわりに回転可能であり、

豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションにおいて、１つ以上の製品支持部材が前記処理ステーション内において前記トラックに沿って移動可能に配置され、

各製品支持部材は、豚の脚部分と同期して移動可能であり、

前記搬送デバイスは、前記トラックに平行な前記水平方向回転軸線を備えた前記処理ステーションへと到達するよう構成され、

前記製品支持部材は前記脚部分に対して係合し、それにより前記脚部分および前記保持アセンブリを、前記トラックに対して側方に傾斜した位置へと前記水平方向回転軸線まわりに傾斜させるように構成されていることを特徴とする請求項１～７のいずれか一項に記載の搬送デバイス。

【請求項９】
個々の豚の脚部分を搬送するための、屠殺された豚の脚部分用の第１および第２コンベヤデバイスを具備した、屠殺された豚の脚部分のための搬送システムであって、
個々の豚の脚部分は、豚の脚の少なくとも一部と、豚足と、を含み、前記第１および第２コンベヤデバイスの各々は、請求項１～８のいずれか１項に記載の搬送デバイスとされ、前記第１および第２コンベヤデバイスの各々は、
－トラックと、
－該トラックに沿って移動可能な豚の脚部分用の１つ以上のキャリアであって、個々の豚の脚部分を搬送するよう構成されたキャリアと、
を具備し、
各キャリアは、単一の豚足に対して係合するよう構成された、１つの豚足用の保持アセンブリを備え、それにより前記豚の脚部分は、所定の位置において前記キャリアから吊り下げられて保持され、
前記保持アセンブリは、前記豚足を受容するように構成された豚足用の開口を含み、
前記保持アセンブリは、前記豚足を受容するように構成されたスロットを備え、該スロットはその一方の端部において開口して、前記スロット内へと側方から前記豚足を導入し、且つ前記スロットから側方へと前記豚足を取り出し得るものとされ、
前記搬送システムは、前記第１コンベヤから前記第２コンベヤへと直接的に豚の脚部分が搬送される搬送ステーションを含み、
前記搬送デバイスは、前記搬送ステーションにおいて前記第１コンベヤおよび前記第２コンベヤのキャリアの移動が同期して、それにより前記第１コンベヤデバイスのキャリアの脚保持アセンブリから初期的には吊り下げられた脚部分は、前記第２コンベヤデバイスのキャリアの前記脚保持アセンブリのスロット内へと搬送され、前記脚部分は、搬送行程において、前記脚保持アセンブリの少なくとも１つによって吊り下げられたままとされることを特徴とする搬送システム。
【請求項１０】
前記搬送ステーションにおいて、前記第１および前記第２コンベヤの前記脚保持アセンブリは異なった高さとされ、平面視において、前記脚保持アセンブリはオーバーラップした位置関係とされていることを特徴とする請求項９に記載の搬送システム。
【請求項１１】
豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションにおいて、１つ以上のキャリアおよび／またはトロリー支持ガイドが前記トラックに沿って配置され、
前記支持ガイドの少なくとも１つには１つ以上のローラが設けられ、前記支持ガイドの少なくとも１つのローラは、キャリアのガイド面および／または前記トロリーと協働して、鉛直方向軸線まわりにおける前記キャリアおよび／もしくはトロリーの無用の回転、ならびに／または前記キャリアおよび／もしくはトロリーの無用の側方移動を防止することを特徴とする請求項１～８のいずれか一項に記載の搬送デバイス。
【請求項１２】
豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションにおいて、１つ以上の豚の脚部分用支持ガイドが前記トラックに沿って配置され、
前記豚の脚部分用支持ガイドは前記脚部分と係合して、それにより前記脚部分を前記キャリアおよび／または前記トラックに対して水平方向軸線まわりに傾斜させて、前記トラックに対して側方に傾斜した向きとし、その向きを維持することを特徴とする請求項１～８および１１のいずれか一項に記載の搬送デバイス。
【請求項１３】
豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションにおいて、１つ以上の豚の脚部分用支持ガイドが前記トラックに沿って配置され、
豚の脚部分の処理の際に、前記豚の脚部分用支持ガイドは前記脚部分と係合して、該脚部分を所望の位置に、および／または前記トラックに対して傾斜させて保持することを特徴とする請求項１～８、１１、および１２のいずれか一項に記載の搬送デバイス。

【請求項１４】
前記少なくとも１つの製品支持ガイドはループ形状であり、
ループ形状の前記製品支持ガイドは軸線まわりに回転可能であり、ループ形状の前記製品支持ガイドは、前記トラックに沿って搬送される豚の脚部分と同期して回転するよう構成されていることを特徴とする請求項１２または１３に記載の搬送デバイス。
【請求項１５】
回転可能なループ形状の前記製品支持ガイドには、前記トラックに対する前記豚の脚部分の無用の傾斜を防止するための、１つ以上の係止体が設けられていることを特徴とする請求項１４に記載の搬送デバイス。
【請求項１６】
個々の豚の脚部分が豚の脚の少なくとも一部と豚足とを含んだ、個々の豚の脚部分を搬送するための方法であって、
請求項１～８および１１～１５のいずれか一項に記載の搬送デバイスまたは請求項９もしくは１０に記載の搬送システムが使用され、
前脚の脚部分および後脚の脚部分は、同一の搬送デバイスによって搬送されることを特徴とする方法。
【請求項１７】
－請求項１に記載の搬送デバイスのキャリア内に、前記豚の脚部分を配置するステップと、
－前記豚の脚部分から皮膚を除去するステップと、
－前記豚の脚部分から骨を抜くステップと、
を含んでいることを特徴とする請求項１６に記載の方法。
【請求項１８】
前記皮膚は、前記豚の脚部分が骨を抜かれる前に前記豚の脚部分から除去される、および／もしくは前記豚の脚部分は、前記豚の脚部分の皮膚の除去に先立って、前記キャリア内に配置される、ならびに／または
前記方法は、前記豚の脚部分を冷却するステップをさらに含み、当該冷却するステップは、前記皮膚が前記豚の脚部分から除去されるステップに先立って実施されることを特徴とする請求項１７に記載の方法。
【請求項１９】
－前記豚の脚部分を、請求項１～８および１１～１５のいずれか１項に記載の搬送デバイスのキャリア内へと配置するステップと、
－前記豚の脚部分の脂肪層の厚さおよび／または脂肪比率を測定するステップと、
－その測定結果に応じて、豚の脚部分から除去すべき脂肪の所望量を決定するステップと、
－前記豚の脚部分から脂肪の前記所望量を除去するステップと、
を含んでいることを特徴とする請求項１６に記載の方法。
【請求項２０】
－前記豚の脚部分を、請求項１に記載の搬送デバイスのキャリア内へと配置するステップと、
－前記豚の脚部分から前記豚足を切り取るステップと、
を含んでいることを特徴とする請求項１６に記載の方法。
【請求項２１】
処理が複数の処理ステップを含んだ、豚の屠殺体または屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、
－請求項１に記載の搬送デバイスであって、
前記トラックは、複数のトロリーをさらに具備したオーバーヘッドコンベヤの一部であり、前記トロリーは前記トラックに沿って移動可能であり、
前記搬送デバイスは、前記トラックに沿って移動可能な複数の豚の脚部分用キャリアを具備し、各キャリアは個々の豚の脚部分を搬送するように構成され、前記キャリアの各

々はトロリーに連結された、搬送デバイスと、
－複数の処理ステーションであって、該処理ステーションは前記トラックに沿って配置されており、前記処理ステーションの各々は、屠殺体または屠殺体の一部に対して１つ以上の処理ステップを実行するように構成された、処理ステーションと、
－個々の屠殺体または屠殺体の一部の各々に関して、前記屠殺体または屠殺体の一部に実行されなければならない処理ステップを決定するための選択デバイスであって、
－処理される前記屠殺体または屠殺体の一部の少なくとも２つの特性を決定するための屠殺体測定ユニット、
－前記システムの所望の出力に関するデータであって、前記屠殺体測定ユニットからの測定データを受信するためのデータ収集ユニット、および
－個々の屠殺体または屠殺体の一部の各々に関して、前記屠殺体または屠殺体の一部に実行されなければならない処理ステップを決定するために、前記データ収集ユニットによって収集された前記データを処理するためのプロセッサ、を具備した、選択デバイスと、
－割当制御デバイスを具備したシステム制御デバイスであって、前記割当制御デバイスが、
－前記屠殺体または屠殺体の一部に実行されなければならない処理ステップに関して、前記選択デバイスから情報を受信するための入力ユニット、および
－屠殺体または屠殺体の一部の各々が、割り当てられた処理ステップを受けるように、前記搬送デバイスおよび／または前記処理ステーションを制御するための出力ユニット、を具備したシステム制御デバイスと、を具備したシステムにおいて、
前記割当制御デバイスの出力ユニットは、前記屠殺体または屠殺体の一部が受けるべきでない処理ステップを実行するように構成された任意の処理ステーションを、前記屠殺体または屠殺体の一部にバイパスさせるように構成されていることを特徴とするシステム。
【請求項２２】
処理が複数の処理ステップを含んだ、豚の屠殺体または屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、
－一次的搬送システムであって、該一次搬送システムが、
－請求項１に記載の搬送デバイスであって、
前記トラックは、複数のトロリーをさらに具備したオーバーヘッドコンベヤの一部であり、前記トロリーは前記トラックに沿って移動可能であり、
前記搬送デバイスは、前記トラックに沿って移動可能な複数の豚の脚部分用キャリアを具備し、各キャリアは個々の豚の脚部分を搬送するように構成され、前記キャリアの各々はトロリーに連結された、搬送デバイス、を具備した一次的搬送システムと、
－複数の処理ステーションであって、該処理ステーションは前記トラックに沿って配置されており、前記処理ステーションの各々は、屠殺体または屠殺体の一部に対して１つ以上の処理ステップを実行するように構成されており、少なくとも１つの処理ステーションにおいて、前記屠殺体または屠殺体の一部の一部分を除去するステップが実行される、処理ステーションと、
－二次搬送システムであって、
該二次搬送システムは、前記屠殺体または屠殺体の一部から前記一部分を除去する処理ステーションに隣接して配置され、前記二次搬送システムは前記一部分を受け取るように構成された、二次搬送システムと、
を具備していることを特徴とするシステム。
【請求項２３】
キャリアは、前記トラックの方向において離間された２つのトロリーを介して前記レールに連結されていることを特徴とする請求項６に記載の搬送デバイス。
【請求項２４】
各トロリーは、前記キャリアの共通の連結部材に対して鉛直方向軸線まわりに回転可能に連結されていることを特徴とする請求項２３に記載の搬送デバイス。

【請求項２５】
前記処理は手動切り取り処理であり、一箇所以上の切り取りが、前記脚部分において手動で実行され、
前記ステーションは、前記脚部分に対する手動処理を実行する操作者のための一つ以上の立ち位置を備えていることを特徴とする請求項７または８に記載の搬送デバイス。
【請求項２６】
前記豚の脚部分は、該豚の脚部分を前記キャリア内に配置した後に且つ前記豚足を切り取る前に骨を抜かれることを特徴とする請求項２０に記載の方法。
【請求項２７】
－前記豚の脚部分を、請求項１に記載の搬送デバイスのキャリア内に配置するステップと、
－前記豚の脚部分に参照カットを形成するステップと、
－該参照カットを開始場所として使用して、前記豚の脚部分から皮膚を除去し、皮を剥ぎ、および／または脂肪を除去するステップと、
を含んでいることを特徴とする請求項１６に記載の方法。
【請求項２８】
前記方法は、皮膚を除去し、皮を剥ぎ、および／または脂肪を除去した後に、前記豚の脚部分から前記豚足を切り取るステップをさらに含んでいることを特徴とする請求項２７に記載の方法。
【請求項２９】
前記搬送デバイスは、前記トラックに沿った位置に配置されたカムトラックを具備し、
該カムトラックが配置された位置において、前記保持アセンブリの水平方向軸線まわりの回転が所望されており、
前記保持アセンブリは対応したカムフォロワを具備していることを特徴とする請求項５に記載の搬送デバイス。
【請求項３０】
前記豚の脚部分は、該豚の脚部分の皮膚を除去した後に且つ前記脚部分の骨を抜く前に前記キャリア内に配置されることを特徴とする請求項１８に記載の方法。
【請求項３１】
前記豚の脚部分は、該豚の脚部分の脂肪層の厚さおよび／または脂肪比率の測定に先立って前記キャリア内に配置されることを特徴とする請求項１９に記載の方法。
【請求項３２】
１つ以上の豚の脚部分の前記脂肪層の厚さおよび／または脂肪比率の測定によって得られた測定データは、制御システム内に格納される、および／または脂肪除去処理において使用されることを特徴とする請求項１９または３１に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムおよび方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
赤身肉動物の屠殺、および、その後の、屠殺体のカットは、食肉処理場および／または食肉加工工場において、行われる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】本願出願人は、先行技術文献を認識していない。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【０００４】
近年の食肉処理場や食肉加工工場においてさえも、多くの処理が、部分的にまたは全体的に、人手で行われる。これは、少なくとも部分的には、処理対象をなす屠殺体またはその一部の形状やサイズや重量が互いに相違するからであり、過酷な環境が食肉処理場や食肉加工工場の処理領域内に存在するからである。このような手動でのまたは半自動的な処理により、労働者には過酷な労働環境がもたらされることとなり、人件費コストがかさむこととなる。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本明細書においては、豚という用語は、雌豚や、ギルトや、バローや、イノシシや、雄豚や、家畜豚、を含む。
【０００６】
本明細書においては、牛という用語は、畜牛や、去勢牛や、若い雄牛や、雌牛や、雄牛や、バッファロー、を含む。
【０００７】
本明細書においては、羊という用語は、ヒツジや、子羊、を含む。
【０００８】
本明細書においては、山羊という用語は、ゴートを含む。
【０００９】
これらのすべては、本明細書においては、赤身肉と見なされる。
【００１０】
本発明は、最も主要には、屠殺された豚の個々の部分を、特に豚の脚部分や豚の大腿部分や豚の肩部分を、処理および／または搬送することに関するものである。後述するように、本発明の様々な見地は、他の動物に対しても同様に適用することができる。
【００１１】
一般に、例えば豚といったような赤身肉動物が屠殺される際には、まず最初に、赤身肉動物が屠殺され、その後、内部の器官が除去される。その後、屠殺体は、背骨に沿って半身にカットされる。これにより形成された半身は、一般に、３つの部分へとカットされる。すなわち、前端と、中央部分と、大腿部分と、へとカットされる。前端は、その後、ピクニックショルダーおよびボストンバットへとカットすることができる。しかしながら、これは、本発明にとって必須ではない。例えば牛や羊や山羊といったような他の家畜動物に関しては、様々な部位に対して付与される名称は、異なるものとすることができる（例えば、前足および／または後足、前駆および／または後駆、前脚および／または後脚）。しかしながら、部位自体は、同様である。通常は、羊や山羊といったような動物は、長手方向の半身にはカットされない。しかしながら、そうすることもできる。動物が長手方向に分割されない場合には、前部および／または後部などを、豚に関して詳細に後述するように（片足がワークピースとされている）、片足または両足から吊り下げて、利用することができる。
【００１２】
本発明は、特に豚といったような、また牛や羊や山羊といったような、赤身家畜肉の処理に関するものである。
【００１３】
屠殺体を分割することによって形成された屠殺体の一部は、その後、１つまたは複数の追加的なプロセスを受ける。このさらなる処理は、例えば皮剥ぎや皮膚除去や解体や脂肪除去や膜または他の組織の除去やより小さな部分またはユニットへのカットといったような多様な操作とすることができる。また、スモーキングや硬化や乾燥やマリネ漬けや塩漬けやコーティングやボイリングやグリルといったような処理も可能である。１つまたは複数の操作の前にあるいは後にあるいは最中に、屠殺体の一部の冷却を行うことができる。
【００１４】
家畜動物は、カットすることができ、その後、多様な態様でもって処理することができ

る。真に無限数の最終製品の組合せを、単一の家畜動物から形成することができる。個々の家畜動物の各々に関して、どのような最終製品を形成するのかが、決定されなければならない。これにより、行うべき処理操作とそれらの順序とが、決定される。

【００１５】

個々の屠殺体の一部のカットに影響を与えるパラメータの１つは、屠殺場または食肉加工工場の所望出力である。所望出力は、時間的な特定のポイントにおいてどの程度の最終製品が利用可能であるかという点において、構成される。これは、屠殺場または食肉加工工場のクライアントの要求によって、決定される。屠殺場または食肉加工工場の所望出力に基づいて、および、利用可能な屠殺体の数に基づいて、個々の屠殺体の各々をどのようにカットするかを決定することができる。

【００１６】

個々の屠殺体の各々がどのようにカットされるかが決定された後に、そして、各部分に対してどのような操作を行うかが決定された後に、屠殺体およびそれから得られた屠殺体の一部に対しての経路を、決定することができる。この経路は、１つまたは複数の処理ステーションに沿って、屠殺体および／または屠殺体の一部を搬送する。各処理ステーションにおいては、１つまたは複数の処理またはその一部が行われる。

【００１７】

屠殺体の一部は、１つの処理ステーションから次なる処理ステーションへと搬送されなければならない。これは、多様な態様で行うことができる。例えば、レールから吊り下げられたフックを使用して、あるいは、コンベヤベルト上において、あるいは、容器内において、あるいは、移動可能なプラットホーム上において、あるいは他の態様で、行うことができる。搬送は、機械によって駆動することができる、あるいは、手動で行うことができる。

【００１８】

特定のタイプの屠殺体の一部に対して複数の順次的な操作を行い得るよう、複数の処理ステーションをグループ化することが公知である。公知のグループ化の一例は、豚の大腿部分を解体するための一群をなす複数の処理ステーションである。そのような公知のシステムにおいては、大腿部分は、グループ化されたうちの最初の処理ステーションへと搬送される。その最初の処理ステーションにおいては、皮膚除去が行われる。屠殺体の一部は、その後、例えばコンベヤベルトを使用して、次なる処理ステーションへと搬送される。この次なる処理ステーションにおいては、操作者は、コンベヤベルトから大腿部分を採取し、過剰な脂肪を除去する。その後、大腿部分は、コンベヤベルト上へと戻される。大腿部分は、コンベヤベルトによって、次なる処理ステーションへと搬送される。この次なる処理ステーションにおいては、大腿部分は、コンベヤベルトから、他の操作者によって採取される。この他の操作者は、骨に対してアクセス可能とするための予備的カットを行う。その後、再度、大腿部分は、コンベヤベルト上へと戻される。これにより、大腿部分は、次なる処理ステーションへと搬送される。ここでは、次なる操作者が、コンベヤベルトから大腿部分を採取し、大腿部分から骨を除去する。操作者は、その後、解体された大腿部分と骨とを、再度コンベヤベルト上へと戻す。骨および解体された大腿部分は、グループのうちの最後の処理ステーションへと搬送される。この最後の処理ステーションにおいては、次なる操作者が、解体された大腿部分と骨とを分別し、それぞれを、専用の容器内へとあるいは専用のコンベヤベルト上へと、配置する。

【００１９】

その最後の処理ステーションにおいては、例えば、ホイール付き容器が利用される。ホイール付き容器内には、除去された骨が収集され、他のホイール付き容器内には、解体された大腿部分が収集される。骨を収容した容器が満杯となったときには、その満杯となった容器は、最後の処理ステーションから取り出されて、廃棄場所へと、あるいは、例えばゼラチン製造工場や接着剤製造工場といったような場所への搬送のための貯蔵場所へと、搬送される。解体された大腿部分を収容した容器が満杯となったときには、その満杯となった容器は、例えば、例えばボイリングやグリルやスモーキングや乾燥やシーズニングと

いったような大腿肉のさらなる処理のための処理ステーションへと、搬送される。

【００２０】

屠殺プロセスおよびさらなる処理の最中においては、屠殺体の一部は、様々なキャリアによって、支持および／または搬送される。そのようなキャリアの例としては、移動可能なキャリア（移動可能なキャリアは、機械によってあるいは手動で駆動される）を備えたオーバーヘッドコンベヤや、コンベヤベルトや、固定テーブルや、屠殺体の一部の内部に侵入するフックや、ホイール付き容器や、ホイール無し容器、がある。キャリアは、単一の屠殺体の一部を、あるいは、同タイプの複数の屠殺体の一部を、あるいは、様々なタイプの複数の屠殺体の一部を、保持または支持することができる。

【００２１】

屠殺プロセス内における様々なステップに関しては、通常、様々なタイプのキャリアが使用される。１つのキャリアから他のキャリアへの搬送は、通常、手動で行われる。

【００２２】

上述した赤身家畜動物の屠殺およびさらなる処理のための公知のシステムおよび方法は、搬送という観点からは、あまり効率的ではない。また、多くの場合、屠殺体の一部は、最大の付加価値をもたらすような態様ではカットされない。また、公知のキャリアおよび搬送デバイスは、通常、屠殺体の一部の正確な処理を可能とするものではない。

【００２３】

公知のキャリアにおいては、屠殺体の一部は、通常、その端部が係合され、屠殺体の一部は、キャリアに対して、１つまたは複数の自由度でもって、自由に相対移動することができる。また、公知のシステムにおいては、キャリアが屠殺体の一部に対して係合する場所は、正確に規定されているわけではなく、再現可能でもない。キャリアは、解剖学的に規定された部分においてというよりもむしろ、ある種の領域において、屠殺体の一部に対して係合する。

【００２４】

通常、足は、大腿部分または前端が処理される際に、屠殺体の一部から既に除去されている。したがって、大腿部分および／または前端の処理に際して使用される公知のキャリアは、通常、膝の領域において、あるいは、肘の領域の前端において、大腿部分に対して係合する、あるいは、脚部分は、足ではなくて、「小さな骨」と称される部分によって係合される。

【００２５】

本発明の目標は、赤身肉家畜動物および／またはその一部の処理において使用される公知の設備および方法に関して、改良を提供することである、あるいは、少なくとも代替案を提供することである。

【００２６】

本発明の第１見地においては、屠殺された豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムが提供される。主に想定される応用は、豚の屠殺体の一部の処理であり、例えば、豚の脚部分または肩部分の処理である。

【００２７】

屠殺体の一部は、保持領域を備えている。保持領域は、骨と、骨上の軟組織と、を備えている。システムは、屠殺体の一部を搬送するための少なくとも１つのキャリアを備えている。キャリアは、保持領域によって屠殺体の一部を保持するための保持アセンブリを具備しており、保持アセンブリは、軟組織の外面上において係合し得るよう構成されている。

【００２８】

本発明の第１見地は、また、屠殺された豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法が提供される。本発明の第１見地による方法においては、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を準備し、この場合、屠殺体の一部を、保持領域を備えたものとし、保持領域を、骨と、この骨上に位置した軟組織と、を備えたものとし、保持領域を認識し、保持領域によって屠殺体の一部を保持するための保持ア

センブリを備えたキャリアを準備し、保持アセンブリを保持領域の軟組織に対して係合し、屠殺体の一部を処理する。

【００２９】

好ましくは、本発明の第１見地による保持アセンブリは、軟組織内へと侵入しない。

【００３０】

屠殺体の一部が脚部分である場合には、保持領域は、例えば、足や、膝や、脚部分の肘頭の近傍の領域、とすることができる（そのような解剖学的部分が存在する場合）。

【００３１】

好ましくは、保持領域は、屠殺体の一部の重心の近傍として選択される。

【００３２】

本発明の第２見地においては、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、屠殺体の一部が、第１端部と、第２端部と、第１端部と第２端部との間に位置した参照部分と、を備え、システムが、屠殺体の一部を搬送するための少なくとも１つのキャリアを具備し、キャリアが、参照部分によって屠殺体の一部を保持するための保持アセンブリを備え、保持アセンブリが、好ましくは、参照部分の形状およびサイズに適合し得るよう構成された形状を有しているシステムが提供される。

【００３３】

好ましくは、参照部分は、屠殺体の一部の両端部の間に位置し、両端部から離間したところに位置する。

【００３４】

好ましくは、参照部分は、屠殺体の一部の重心の近傍として選択される。

【００３５】

例えば、豚といったような屠殺体の一部の脚部分においては、参照部分は、足（例えば、中足骨を有した領域）や膝や肘頭といったような解剖学的部分として選択することができる（そのような解剖学的部分が存在する場合）。

【００３６】

本発明の第２見地は、また、 豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、屠殺体の一部が、第１端部と、第２端部と、第１端部と第２端部との間に位置した参照部分と、を備え、

この方法においては、

－屠殺体の一部を準備し、

－参照部分を認識し、

－本発明の第２見地によるシステムを準備し、

－保持アセンブリを使用して、参照部分によって屠殺体の一部を保持し、

－キャリアによって屠殺体の一部を保持しつつ、屠殺体の一部を処理する、

という方法に関するものである。

【００３７】

本発明の第２見地は、また、個々の豚の肩部分を搬送するための、屠殺された豚の肩部分用のコンベヤデバイスであって、

個々の豚の肩部分が、

－上腕骨の少なくとも一部と、

－橈骨および尺骨の少なくとも一部と、

－肘頭と、

－上腕骨と橈骨と尺骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、

を備えている場合に、

コンベヤデバイスが、

－トラックと、

－トラックに沿って移動可能とされた豚の肩部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の肩部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、

を具備し、

各キャリアが、肩部分用の保持アセンブリを備え、
保持アセンブリが、単一の豚の肩部分上に係合し得るよう構成され、これにより、豚の肩部分を保持することができ、
保持アセンブリが、肘頭に対して係合し得るよう構成された肘頭保持アセンブリとされているコンベヤデバイスに関するものである。

【００３８】

本発明による第２見地は、また、屠殺された豚の大腿部分のためのコンベヤデバイスであって、
豚の大腿部分が、
－膝と、
－膝に隣接した大腿骨の少なくとも一部と、
－膝に隣接した頸骨および腓骨の少なくとも一部と、
－大腿骨と頸骨と腓骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備えている場合に、
コンベヤデバイスが、
－トラックと、
－トラックに沿って移動可能とされた豚の大腿部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の大腿部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、
を具備し、
各キャリアが、１つの豚の大腿部分用の保持アセンブリを備え、
保持アセンブリが、単一の豚の大腿部分上に係合し得るよう構成され、これにより、豚の大腿部分を保持することができ、
保持アセンブリが、膝保持アセンブリとされ、この膝保持アセンブリが、豚の大腿部分の膝に対して係合し得るよう構成されているというコンベヤデバイスに関するものである。

【００３９】

本発明の第３見地は、個々の豚の脚部分を搬送するための、屠殺された豚の脚部分用のコンベヤデバイスであって、個々の豚の脚部分が、豚の脚の少なくとも一部と、豚の足と、を備えている場合に、
コンベヤデバイスが、
－トラックと、
－トラックに沿って移動可能とされた豚の脚部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の脚部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、
を具備し、
各キャリアが、１つの豚足用の保持アセンブリを備え、
保持アセンブリが、単一の豚の足上に係合し得るよう構成され、これにより、キャリアから吊り下げられた状態で、豚の脚部分を保持することができ、
保持アセンブリが、豚の足を受領し得るよう構成された豚足用の開口を有しているコンベヤデバイスに関するものである。

【００４０】

特許請求の範囲と発明の詳細な説明と図面とによって説明されるように、本発明の第１見地と第２見地と第３見地との組合せが、可能であり、例えば、任意の付加的な特徴点を有した特徴点に関して、例えば保持アセンブリやキャリアやキャリアを支持する１つまたは複数のトロリーやトラックに関する任意の付加的な特徴点を有した特徴点に関して、および、任意の処理ステーションに関して、可能である。

【００４１】

本発明は、特に、新鮮な赤身肉の処理に関して応用することができる。本明細書においては、新鮮な赤身肉の処理とは、タンパク質構造の実質的な変化に基づく屠殺体の一部の軟組織の天然のフレキシブルさを不可逆的に低減する保存プロセスを受けていない肉処理

を意味している。タンパク質構造におけるそのような実質的な変化は、例えば、例えばパルマハムまたはセラーノハムの製造時に、硬化時にまた熟成時に起こる。

【００４２】

キャリアは、好ましくは、個々の屠殺体の一部を搬送し得るよう構成されている。よって、１つのキャリアごとに、１つの屠殺体の一部が搬送される。

【００４３】

キャリアは、例えば豚といったような屠殺体の一部の個々の脚部分を搬送し得るよう構成することができる。よって、単一の脚（あるいは、少なくともその一部）と、可能であれば、例えば肩部分といったような、脚の頂部に取り付けられた部分と、を搬送することができる。

【００４４】

好ましくは、キャリアは、屠殺体の一部を搬送するための単一手段として機能するように構成される。このことは、単一のキャリアが、屠殺体の一部の重量を支持することができなければならないことを意味している。豚の大腿部分の肩部分の場合には、重量は、典型的には、約１５ｋｇである。

【００４５】

好ましくは、キャリアは、さらに、例えばカットや移送といったような処理時に屠殺体の一部に対して印加される外力の少なくとも一部を支持する。

【００４６】

本発明の第１見地においては、屠殺体の一部は、所定の保持領域において、すなわち、軟組織が上部に存在している骨のところにおいて、キャリアによって係合される。

【００４７】

軟組織は、例えば、皮膚や、皮や、腱や、靱帯や、肉や、脂肪、等とすることができる。軟組織は、フレキシブルなものであり、ある種の弾性を有している。「フレキシブル」という用語は、過度の力を使用することなく変形し得ることを意味している。そして、この弾性により、外力が解除されたときには、元々の形状へと少なくとも実質的に復帰することができる。

【００４８】

本発明の第１見地によるキャリアの保持アセンブリは、屠殺体の一部の搬送時には、好ましくは、屠殺体の一部が受けるすべてのプロセスステップ時には、軟組織の外面に対して係合する。保持アセンブリが軟組織上に係合したときには、軟組織のフレキシブルさにより、屠殺体の一部に対して案内力または配向力を印加することにより、屠殺体の一部を、保持アセンブリに対して、よってキャリアに対して、移動させることができる、例えば、回転させることができる。これにより、キャリアに対しておよび／または保持アセンブリに対して追加的な自由度を付与することなく、屠殺体の一部の位置決めに関して、いくらかの融通性を提供することができる。あるいは、保持アセンブリが所定の位置にロックされた際には、例えばインデックス機構等によって、いくらかの融通性を提供することができる。

【００４９】

保持領域のうちの、保持アセンブリが軟組織に対して係合している外面は、好ましくは、案内力または配向力が印加された際に、保持アセンブリに対して移動しない。その場合、案内力または配向力が屠殺体の一部から解除されたときには、屠殺体の一部は、屠殺体の一部がキャリア内に配置されていた際の向きへと、復帰する。初期向きへのこの復帰は、少なくとも部分的に、軟組織の弾性に由来するものである。

【００５０】

キャリアの保持アセンブリが屠殺体の一部に対して軟組織を介して係合することのさらなる利点は、屠殺体の一部に関しての、多種多様な解剖学的サイズおよび形状の保持領域を、保持アセンブリによって係合することができる。軟組織は、ある程度、変形することができる、例えば、圧縮されることができる。これにより、保持アセンブリが、保持領域を収容するための開口であって剛直な構成のすなわち一定寸法を有した開口を有している

場合であってさえも、保持アセンブリは、様々な保持領域に対して係合することができる。

【００５１】

本発明の第１見地と第２見地との組合せにおいては、キャリアは、屠殺体の一部の参照部分上において、屠殺体の一部の軟組織の外面に対して係合し得るよう構成される。

【００５２】

保持領域が屠殺体の一部の参照部分であるならば、そして、保持領域のうちの、保持アセンブリが軟組織に対して係合している外表面が、好ましくは、案内力または配向力が印加されたにしても、保持アセンブリに対して移動することがないならば、保持領域は、案内力または配向力が屠殺体の一部から解除された後でも、なおも、参照部分として機能することができる。

【００５３】

軟組織保持領域の断面は、保持アセンブリが屠殺体の一部を保持しているときには、保持アセンブリによって変形することができる。保持領域における軟組織のフレキシブルさが、この変形を可能としている。しかしながら、この変形のために必要とされた力（および、軟組織の弾性に基づく反力）は、屠殺体の一部の保持領域と保持アセンブリとの間において、実質的に摩擦を提供する。したがって、この変形に基づき、屠殺体の一部は、保持アセンブリによって堅固に保持される。しかしながら、軟組織は、なおも、保持アセンブリに対しての屠殺体の一部の相対移動を可能とする。

【００５４】

有利な実施形態においては、保持アセンブリは、足の領域において、屠殺体の一部に対して係合し得るよう構成される。この実施形態は、豚の大腿部分または前端が搬送および／または処理される場合に、特に有利である。

【００５５】

有利な実施形態においては、保持アセンブリは、中足骨の領域において、豚の足に係合し得るよう構成される。この領域における屠殺体の一部の軟組織は、中央の中足骨に対して、側方の中足骨を相対移動させることができる。中立的な位置においては、側方の中足骨は、中央の中足骨よりも、少なくとも部分的に、背面側に配置されている。キャリアの保持アセンブリが、側方の中足骨を中央の中足骨に近接した位置へと移動させるように、足領域の断面を変形させることが特に有利である、ことが判明している。この変形は、比較的小さな力で行うことができ、これにより、足領域の断面のかなりの平坦化を引き起こすことができる。これは、有利である。その理由は、この天然の変形を引き起こすために移動可能な部材が使用されなかった場合であってさえも、すなわち、保持アセンブリが、足領域を受領するための一定の寸法を有した開口を有している場合であってさえも、例えば剛直な部材内のスロットとして開口が形成されている場合であってさえも、例えば金属プレート内に形成されたスロットとして開口が形成されている場合であってさえも、保持アセンブリが、様々な寸法の足領域を有した豚の脚部分を受領し得るからである。

【００５６】

有利な実施形態においては、保持アセンブリは、スロット付きプレートを有している。スロット付きプレートには、屠殺体の一部の保持領域を収容するためのスロットが設けられている。好ましくは、このスロットは、屠殺体の一部の保持領域のうちの、キャリアによって保持されるべき断面の最小寸法よりも小さな幅を有している。このようにして、スロットは、例えば足領域といったような保持領域において軟組織の変形を引き起こすことができ、これと同時に、堅固な把持を提供する。軟組織は、なおも、キャリアの保持アセンブリに対しての、屠殺体の一部のいくらかの移動を可能とする。

【００５７】

スロットには、スロットの保持部分と、スロットの入口部分と、の間に、突起を設けることができる。突起は、スロットを局所的に狭めるものであり、なおかつ、軟組織内へと侵入することがない。スロットは、例えば、丸められた隆起箇所として具現される。これにより、屠殺体の一部が偶発的に取り外れてしまう可能性を低減することができる。例え

ば板バネといったような弾性部材は、また、スロットの保持部分とスロットの入口部分との間におけるスロットの局所的な狭まりを提供するように、機能することができる。

【００５８】

可能な実施形態においては、保持アセンブリは、屠殺体の一部をクランプする２つのジョーを備えている。すなわち、２つのジョーの間に、屠殺体の一部の保持領域をクランプすることができる。ジョーは、例えば、回転可能に取り付けることができる、あるいは、スプリング的に取り付けることができる。あるいは、ジョーは、板バネから形成することができる。

【００５９】

一実施形態においては、保持アセンブリは、フォーク状部材を備えている。フォーク状部材は、保持領域内へと侵入することなく、屠殺体の一部の保持領域に対しての、受領空間を形成する。このキャリアが、トラックを有したコンベヤ内に設けられたときには、キャリアに対して連結されていないもののトラックのそばに配置されたガイドレールが設けられる。このガイドレールは、屠殺体の一部が、フォーク状部材から落下することを、防止する。例えば、屠殺体の一部が処理を受ける処理ステーションのところにおいて、フォーク状部材から落下することを、防止する。ガイドレールの機能は、ガイドプレートシステムによって代替することができる。ガイドレールやガイドプレートといったようなガイド手段は、代替的には、１つまたは複数の作業ステーションの少なくともいくらかの長さ部分においては、屠殺体の一部と一緒に移動し得るものとして構成することができる。

【００６０】

有利な実施形態においては、１つまたは複数の回転可能構造が設けられる。これにより、１つまたは複数の回転軸線まわりにおける移動可能性が得られる。このような回転は、保持アセンブリと一緒に屠殺体の一部を、キャリアのための搬送デバイスのあるいは固定支持体の例えばトラックに対して、移動させることができる。

【００６１】

回転は、例えば、全角度にわたっての回転とすることも、また、所定角度範囲に限っての回転とすることも、できる。

【００６２】

インデックス機構を、１つまたは複数の回転構造に対して関連づけることができる。回転構造は、少なくとも１つの、好ましくは複数の、所定の角度位置を決定する。

【００６３】

しかしながら、また、軟組織のフレキシブルさは、屠殺体の一部に対して、十分な移動自由度を付与することもできる。また、いくつかの移動方向においては、回転軸線または並進ガイド構成が、キャリア内に設けられる。一方、他の移動方向においては、軟組織のフレキシブルさが、十分な移動自由度を提供する。

【００６４】

また、キャリアに対しての保持アセンブリの１つまたは複数の移動方向に関しては、保持アセンブリは、複数の互いに離間した所定位置をとることができる。一方、軟組織のフレキシブルさにより、これら所定位置に対して、屠殺体の一部を移動させることができる。同じことは、トラック（設けられている場合）上にキャリアを支持している１つまたは複数のトロリーに対しての、または、固定支持構造に対しての、キャリアの移動可能性についても、当てはまる。

【００６５】

保持アセンブリは、屠殺体の一部の割り当てられた保持領域の外面上に係合し得るよう構成されたときには、好ましくは、保持領域および／または屠殺体の一部の参照部分の解剖学的構造を考慮する。これは、保持アセンブリのうちの、屠殺体の一部に対して係合している１つまたは複数の部分が、屠殺体の一部のうちの、係合対象をなす部分の幾何形状に適合した形状を有していることを、意味している。

【００６６】

可能な実施形態においては、キャリアによって保持された屠殺体の一部上において処理

動作によってカットを行うべき正確な場所は、カメラ画像システムによって、あるいは、走査（例えば、画像やＸ線やＣＴスキャンを使用して）によって、あるいは、参照ポイント（例えば、屠殺体の一部の保持領域、あるいは、保持アセンブリ、あるいは、キャリアの他の部分）からの距離や方向を測定することによって、あるいは、例えば触診に基づいて（可能であれば触診センサによって）解剖学的に、決定することができる。

【００６７】

上述したように、可能な実施形態においては、例えばキャリアに対してあるいは固定支持構造に対してあるいは搬送デバイスのトラックに対して、屠殺体の一部と保持アセンブリとを一緒に移動させ得るような構成上の特徴点を、設けることができる。この移動は、並進移動、および／または、回転移動、および／または、これらの組合せ、とすることができ、１つまたは複数の平面内において引き起こすことができる。複数の異なる平面内における移動を、同時的にあるいは順次的に、引き起こすことができる。１つまたは複数のこれら移動の可能性により、例えばキャリアに対してのおよび／または固定支持構造に対してのおよび／または搬送デバイスのトラックに対しての、また、例えば１つまたは複数のナイフといったような処理設備に対しての、あるいは、そのような処理設備内の１つまたは複数の引っ張りロールに対しての、屠殺体の一部の位置および／または向きを操作することができる。

【００６８】

これらの移動は、制御および／または抑制することができる。これにより、屠殺体の一部を、処理ステップの実行前にあるいは実行最中に、所望の位置および／または向きとすることができる。好ましくは、屠殺体の一部は、処理ステップの実行前に、自動的に、所望の位置および／または向きとされる。そして、屠殺体の一部は、処理時には、所望の位置および／または向きに維持される。これにより、操作者が屠殺体の一部に対しての作業を開始する前に屠殺体の一部の位置および／または向きを処理に適したように調整する必要がないことのために、操作者にとっての時間の節約になる。これにより、そのような調整操作が屠殺体の一部の処理にとっては労力を要するものであることにより、操作者に関しての物理的ストレスが低減される。加えて、操作者は、屠殺体の一部を所望の位置および／または向きに維持するための労力を要することがない。いくつかの状況においては、これは、片方の手で屠殺体の一部を所定位置に保持しながら他方の手で処理を行うことに代えて、操作者が両手で処理を行い得ることさえをも、意味している。

【００６９】

本発明によるシステムには、処理ステップ時にキャリアおよび／または保持アセンブリの位置および／または向きを制御するための手段を設けることができる。これにより、例えば、屠殺体の一部の位置および／または向きを、例えばナイフやスクレイパーやロールといったような処理設備に対して、変更することができる。これにより、例えば関連する設備および／または操作者が同じ位置に留まったまま、例えば、屠殺体の一部の両サイドにおいて処理ステップを行うことができる。また、複数の複雑なプロセスを自動的に行うことができる。例えば、屠殺体の一部をキャリアによって移動させつつ、湾曲した切開口を形成することができる。

【００７０】

可能な実施形態においては、キャリアは、搬送デバイスの１つまたは複数のトロリーによって支持される。トロリーは、関連するトラックに沿って、例えば、オーバーヘッドレールといったようなレールに沿って、移動可能とされる。

【００７１】

好ましくは、キャリアは、搬送デバイスの１つまたは複数の支持トロリーに対して移動可能とされ、１つまたは複数の支持トロリーに対してのキャリアの移動を制御するための制御手段が設けられる。

【００７２】

例えば、キャリアは、鉛直方向の回転軸線を有した回転構造によって、１つまたは複数の支持トロリーに対して連結することができる。このようにして、操作を行うに際して、

屠殺体の一部の異なる面を、操作者に対して、あるいは、自動化されたデバイスに対して、提示することができる。例えば、キャリアには、インデックス機構を設けることができる。インデックス機構は、鉛直方向軸線まわりにおいて、トロリーに対して、複数の、好ましくは４つの、向きを提供する。各向きは、例えば、互いに隣接するものに対して、例えば９０°だけ離間する。その場合、キャリアは、ある好ましい向きから次なる好ましい向きへと、例えばカムトラック／カムフォロワ機構を使用することによって、移動することができる。

【００７３】

移動可能に支持されたキャリアには、カムフォロワを設けることができる。カムフォロワは、キャリアのアーム上に取り付けられる。屠殺体の一部の再配置を必要とする処理を行う処理ステーションにおいては、カムトラックが設けられる。この処理ステーションへと近づいたときには、カムフォロワは、カムトラック内へと持ってこられる。カムトラックは、その場合、カムフォロワを案内し、カムフォロワと協働して、キャリアに対して所望の移動をもたらす。

【００７４】

例えば、水平方向の回転軸線構造が設けられている場合には、屠殺体の一部を付帯したキャリアは、傾斜することができる、好ましくは、トラックに対して側方に傾斜することができる、例えば、トラックに沿って位置した操作者に向けて上向きに傾斜することができる。これにより、屠殺体の一部を操作者に対して人間工学的に良好な態様で供することができる。例えば、キャリアは、カムトラックと協働するカムフォロワを有することができる。これにより、カムトラックは、カムフォロワを、全体的に下向きにまたは上向きに移動させることができる。これにより、キャリアの傾斜を引き起こすことができる。

【００７５】

トラックに対してのおよび／または処理ステーションに対しての、屠殺体の一部の位置および／または向きを調節するための上記特徴点を使用することにより、また、ある種の処理ステーションをバイパスさせることができる。

【００７６】

保持領域が、処理されるべき屠殺体の一部の参照部分である場合には、保持アセンブリに対しての屠殺体の一部の様々な部分の位置が、少なくとも大まかには既知とされる。これにより、実施すべき操作に関しての適切な位置を見つけるに際して、屠殺体の一部の全体を走査および／または分析する必要がない。いくつかの状況においては、分析および／または測定を、それ以上に実行する必要がない。なぜなら、参照部分の場所が既知であることにより、操作を実行すべき場所が十分に正確に推定され得るからである。

【００７７】

保持アセンブリは、屠殺体の一部の端部ではなくむしろ中央部分とされた参照部分のところにおいて、処理対象をなす屠殺体の一部に対して係合することができる。保持アセンブリは、屠殺体の一部の参照部分に対して係合する。保持アセンブリは、参照部分を堅固に把持する。しかしながら、保持アセンブリに対しての屠殺体の一部のいくらかの移動は、屠殺体の一部が係合されているときでも、なおも可能である。

【００７８】

可能な実施形態においては、保持アセンブリは、２つのジョーを備えている。２つのジョーは、これらジョーどうしの間に、屠殺体の一部の参照部分をクランプする。

【００７９】

保持アセンブリは、屠殺体の一部内へと侵入するピンを備えることができる。突出ピンを有した保持アセンブリは、さらに、当接部材を備えることができる。当接部材は、突出ピンと協働することにより、屠殺体の一部の参照部分を所定位置に保持することができる。

【００８０】

屠殺体の一部の所定の参照部分上への保持アセンブリの係合は、屠殺体の一部を良好に保持し得るという利点を有しているだけでなく、保持アセンブリに対しての屠殺体の一部

の様々な部分の位置が既知であるという利点をも有している。これは、１つまたは複数のプロセスステップが自動化された態様で実施される際に、有効なものとすることができる。例えば、解体プロセスは、多くの場合、特定の腱が切断されることを必要とする。処理対象をなす屠殺体の一部の解剖学的形状は、キャリアの保持アセンブリ内に保持された屠殺体の一部の参照部分に対しての、そのような腱の位置を決定する。当然のことながら、個々の屠殺体の一部に関しては、形状およびサイズには、いくらかの天然のばらつきが存在する。しかしながら、保持アセンブリが屠殺体の一部の参照部分を保持する際には、切断されるべき腱の位置は、極めて正確に既知である。

【００８１】

例えば骨からの肉の剥ぎ取りや処理対象をなす屠殺体の一部上における引っ張りやソーイングやカットや皮剥ぎや皮膚除去といったような処理ステップは、キャリアによって保持されつつ、処理対象をなす屠殺体の一部の特定部分上において、行うことができる。

【００８２】

保持アセンブリ内に屠殺体の一部の参照部分を保持することにより、そして、処理デバイスに対しての保持アセンブリの位置が既知であることにより、さらに、追加的な測定や分析を実施できることにより、処理対象をなす部分の位置が、同様に既知である。これにより、手動での操作を容易に実行することができる。なぜなら、操作者が、保持アセンブリに対しての、操作対象をなす部分の位置を、知っているからである。また、処理対象をなす屠殺体の一部の少なくとも一部に関しては、自動的な処理を行うことができる。

【００８３】

可能な実施形態においては、キャリアは、例えば豚といったような屠殺された動物の肩部分を備えた屠殺体の一部を保持し得るよう構成されている。この肩部分は、上腕骨の少なくとも一部と、橈骨の少なくとも一部と、尺骨の少なくとも一部と、肘頭と、上腕骨と橈骨と尺骨と肘頭との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、を備えている。そのような屠殺体の一部が処理される場合には、参照部分として肘頭が使用されることが有利である。

【００８４】

例えば肘頭が通常は処理対象をなす屠殺体の一部の重心の近くに位置していることのために、従来技術において公知であるように自由端やその近傍によって保持するのではなく、肘頭によって屠殺体の一部を保持することが有利である。肘頭によって屠殺体の一部を保持することにより、比較的重い屠殺体の一部を、容易に操作することができる。なぜなら、屠殺体の一部が自由端によって保持されている状況と比較して、屠殺体の一部が、保持ポイントからそれほど遠くにまで延出しないからである。屠殺体の一部の質量がおおよそ肘頭の近傍に集中していることのために、肘頭による屠殺体の一部の保持は、屠殺体の一部の回転に際してより小さな回転モーメントで済むことを意味している。これにより、システムに関する機械的負荷がより小さくなる。

【００８５】

さらに、肘頭保持アセンブリ内における肘頭による屠殺体の一部の保持は、キャリアに対しての肘頭の位置が明らかに既知であることを意味している。肘頭の位置が既知であることにより、他の部分の位置を、決定することができる。この決定の正確さは、通常、固定されたポイントから離れるにつれて、減少する。よって、肘頭によって屠殺体の一部が保持されている際には、処理対象をなす屠殺体の一部の他の部分の位置は、例えば足部分または肩甲骨といったような自由端によって屠殺体の一部が保持されている状況と比較して、より正確に決定することができる。

【００８６】

さらに、肘頭保持アセンブリは、橈骨や尺骨や肘頭に対しての上腕骨の移動を隠すこととなる。これは、肘頭保持アセンブリが、一方においては上腕骨と、他方においては橈骨や尺骨や肘頭と、の間の関節の近傍において、屠殺体の一部に対して係合するからである。これは、肘頭の既知の位置に基づいての、屠殺体の一部の他の部分の位置の決定を、より信頼性高く行うことができる。

【００８７】
可能な実施形態においては、肘頭上に天然に存在する肉の少なくとも一部が、肘頭から切り離される。肉は、屠殺体の一部から切り離すことができる。しかしながら、また、屠殺体の一部において、１つまたは複数のカットを行うこともできる。そのようなカットは、肘頭とその上に天然に存在する肉との間の１つまたは複数の天然の連結を切断するものであり、これにより、骨表面の一部を、露出することができる、あるいは、少なくともアクセス可能なものとすることができる。
【００８８】
他の可能な実施形態においては、ロックが肘頭に対して係合したときには、肘頭上には、肉または他の軟組織（皮膚、皮、腱、靱帯、肉、脂肪、等）が、なおも存在する。軟組織は、ある程度の弾性を有している。ロックが屠殺体の一部を保持したときには、この弾性により、屠殺体の一部に対して外力を印加することによって、屠殺体の一部を、ロックに対して移動させることができる、例えば、回転させることができる。そのような外力が屠殺体の一部から解除されたときには、屠殺体の一部は、元の状態へと復帰する。これにより、一方においては、屠殺体の一部の取扱い性に対して融通性を提供することができ、他方においては、参照部分を使用することによって、屠殺体の一部の他の部分の位置を決定することができる。
【００８９】
肘頭保持アセンブリは、好ましくは、肘頭の様々な面に対して係合するような好ましくは肘頭の両サイドに対して係合するような、第１ジョーおよび第２ジョーを備えている。このようにして、肘頭を、キャリアの肘頭保持アセンブリの第１ジョーと第２ジョーとの間にクランプすることができる。
【００９０】
可能な実施形態においては、肘頭保持アセンブリの両ジョーは、各ジョーと肘頭骨との間に全く肉が存在していない態様で、肘頭に対して直接的に係合する。このようにして、解体時にキャリア上において、屠殺体の一部の固定に基づく肉の損失を発生させることがない。なぜなら、屠殺体の一部の解体を行う操作者またはデバイスは、肉に対してアクセスする際に、ジョーによって隠されないからである。
【００９１】
他の可能な実施形態においては、肘頭保持アセンブリの両ジョーが肘頭に対して係合した際には、肘頭上には、なおも軟組織が存在する。その場合、この軟組織の弾性により、上述したように、外力を印加することによって、ロックに対しての屠殺体の一部の位置を、一時的に変更することができる。
【００９２】
肘頭保持アセンブリは、好ましくは、第１ジョーと第２ジョーとを互いに対して移動させるためのアクチュエータを備えている。これにより、肘頭保持アセンブリを、開閉することができる。
【００９３】
好ましさの程度の小さな他の実施形態においては、肘頭保持アセンブリは、ピンを備えている。このピンは、肘頭の近傍において、屠殺体の一部内へと侵入することができる。ピンは、肘頭保持アセンブリのジョーに対して、肘頭を押しつけることができ、これにより、肘頭を所定位置に保持することができる。これに代えて、ピンは、キャリアを移動させる搬送デバイスのトラックに沿って配置されたガイドレールまたはガイド表面に対して、肘頭を押圧することができる。
【００９４】
一実施形態においては、屠殺体の一部は、キャリアの肘頭保持アセンブリから吊り下げられた状態とすることができる。これは、ジョーの形状、および／または、肘頭上にジョーがもたらすクランプ力が、屠殺体の一部が肘頭保持アセンブリによって支持されていないときに、肘頭保持アセンブリから屠殺体の一部を落下させないようなものとしなければならないことを意味する。特に処理時には、重力とは別に、屠殺体の一部に対して作用す

る他の力が存在する。肘頭保持アセンブリは、そのような力の作用に対しても、屠殺体の一部を保持し得るものでなければならない。肘頭保持アセンブリが第１ジョーおよび第２ジョーを備えている場合には、キャリアは、好ましくは、アクチュエータを備えている。アクチュエータには、駆動力の供給源が設けられている。駆動力の供給源は、肘頭保持アセンブリのジョーに対して、十分なクランプ力を提供する。これにより、必要なクランプ力を供給することができる。

【００９５】

キャリアは、キャリアに対して保持アセンブリを連結する連結部分を備えることができる。このキャリアは、肘頭保持アセンブリを、固定支持体に対して、あるいは、搬送デバイスの１つまたは複数のトロリーに対して、連結することができる。

【００９６】

肘頭保持アセンブリの連結部分は、好ましくは、少なくとも１つの回転構造を備えている。回転構造は、固定支持体またはトロリーに対して、屠殺体の一部を回転させることができる（全回転、または、限られた角度範囲内での回転）。当業者であれば、この回転構造を、様々な態様のものや様々な形状のものや様々なサイズのものとし得ることは、理解されるであろう。例えば、ピンとブッシングとからなる構成を使用することができる。これにより、単一平面内における回転を可能とすることができる。しかしながら、例えば、ボールジョイントを使用することもできる。これにより、好ましさの度合いは小さいけれども、複数の平面内において回転させることができる。

【００９７】

肘頭保持アセンブリが、第１ジョーと第２ジョーとを備えている場合には、有利には、第１ジョーは、フォーク状とされる。フォーク状の第１ジョーは、２つの歯を有しており、それら歯の間にはスロットが形成されている。肘頭は、そのスロット内に収容されることができる。歯は、肘頭の両サイドに位置している。肘頭は、自由端のところに位置した広い部分と、他端のところに位置した狭い部分と、を有している。好ましくは、スロットの幅は、肘頭の狭い部分を受領し得るものとされ、なおかつ、肘頭の広い部分を通し得ないものとされている。これは、肘頭を所定位置にロックすることを補助する。このスロットは、Ｖ字形状を有することができる。あるいは、互いに平行な辺を有したものとすることができる。歯は、直線的なエッジを有することも、あるいは、湾曲したエッジを有することも、できる。歯の自由端は、尖鋭なものとも、また、鈍いものとも、することができる。

【００９８】

第２ジョーは、有利には、アンビル（あるいは、金床）として形成される。第２ジョーは、肘頭に対して押圧される。肘頭に係合するサイドは、フラットな表面または湾曲した表面とすることができる。アンビル状の第２ジョーは、有利には、フォーク状の第１ジョーと組み合わせることができる。

【００９９】

有利には、スロットの開口サイドは、第２ジョーを収容し得るよう十分に広いものとされる。このようにして、肘頭は、肘頭保持アセンブリの２つのジョーによって、囲まれる。

【０１００】

キャリアは、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部の大腿部分を支持し得るよう構成することができる。ここでは、想定される主要な応用は、豚の大腿部分である。

【０１０１】

大腿部分が、膝と、膝に隣接した大腿骨の少なくとも一部と、膝に隣接した頸骨および腓骨の少なくとも一部と、大腿骨と頸骨と腓骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、を備えている。

【０１０２】

例えば膝が処理対象をなす屠殺体の一部の重心の近くに位置していることのために、従

来技術において公知であるように自由端やその近傍によって保持するのではなく、膝によって屠殺体の一部を保持することが有利である。膝によって屠殺体の一部を保持することにより、比較的重い屠殺体の一部を、容易に操作することができる。なぜなら、屠殺体の一部が自由端によって保持されている状況と比較して、屠殺体の一部が、保持ポイントからそれほど遠くにまで延出しないからである。屠殺体の一部の質量がおおよそ膝の近傍に集中していることのために、膝による屠殺体の一部の保持は、屠殺体の一部の回転に際してより小さな回転モーメントで済むことを意味している。これにより、システムに関する機械的負荷がより小さくなる。

【０１０３】

さらに、膝保持アセンブリ内における膝による屠殺体の一部の保持は、キャリアに対しての膝の位置が明らかに既知であることを意味している。膝の位置が既知であることにより、他の部分の位置を、決定することができる。この決定の正確さは、通常、固定されたポイントから離れるにつれて、減少する。よって、膝によって屠殺体の一部が保持されている際には、処理対象をなす屠殺体の一部の他の部分の位置は、例えば足部分または骨盤といったような自由端によって屠殺体の一部が保持されている状況と比較して、より正確に決定することができる。

【０１０４】

さらに、膝保持アセンブリは、頸骨や腓骨に対しての大腿骨の移動を隠すこととなる。これは、膝保持アセンブリが、一方においては大腿骨と、他方においては頸骨や腓骨と、の間の関節の近傍において、屠殺体の一部に対して係合するからである。これは、膝の既知の位置に基づいての、屠殺体の一部の他の部分の位置の決定を、より信頼性高く行うことができる。

【０１０５】

可能な実施形態においては、膝上に天然に存在する肉の少なくとも一部が、膝から切り離される。肉は、屠殺体の一部から実際に切り離すことができる。しかしながら、また、屠殺体の一部において、１つまたは複数のカットを行うこともできる。そのようなカットは、膝とその上に天然に存在する肉との間の１つまたは複数の天然の連結を切断するものであり、これにより、骨表面の一部を、露出することができる、あるいは、少なくともアクセス可能なものとすることができる。

【０１０６】

他の可能な実施形態においては、保持アセンブリが膝に対して係合したときには、膝上には、肉または他の軟組織（皮膚、皮、腱、靱帯、肉、脂肪、等）が、なおも存在する。軟組織は、ある程度の弾性を有している。保持アセンブリが屠殺体の一部を保持したときには、この弾性により、屠殺体の一部に対して外力を印加することによって、屠殺体の一部を、保持アセンブリに対して移動させることができる、例えば、回転させることができる。そのような外力が屠殺体の一部から解除されたときには、屠殺体の一部は、元の状態へと復帰する。これにより、一方においては、屠殺体の一部の取扱い性に対して融通性を提供することができ、他方においては、参照部分を使用することによって、屠殺体の一部の他の部分の位置を決定することができる。

【０１０７】

膝保持アセンブリを有したキャリアは、膝の様々な面に対して係合するような好ましくは膝の両サイドに対して係合するような、第１ジョーおよび第２ジョーを備えている。このようにして、膝を、キャリアの膝保持アセンブリの第１ジョーと第２ジョーとの間にクランプすることができる。

【０１０８】

可能な実施形態においては、膝保持アセンブリの両ジョーは、各ジョーと膝骨との間に全く肉が存在していない態様で、膝に対して直接的に係合する。このようにして、解体時にキャリア上において、屠殺体の一部の固定に基づく肉の損失を発生させることがない。なぜなら、屠殺体の一部の解体を行う操作者またはデバイスは、肉に対してアクセスする際に、ジョーによって隠されないからである。

【０１０９】
膝保持アセンブリは、さらに、第１ジョーと第２ジョーとを互いに対して移動させるための、あるいは、第２ジョーとフックとを互いに対して移動させるための、アクチュエータを備えている。これにより、膝保持アセンブリを、開閉することができる。
【０１１０】
好ましい実施形態においては、例えば最大で１５ｋｇといったような屠殺体の一部は、キャリアの膝保持アセンブリから吊り下げられた状態とすることができる。これは、膝保持アセンブリの形状、および／または、膝上にジョーがもたらす保持力が、屠殺体の一部が膝保持アセンブリによって支持されていないときに、膝保持アセンブリから屠殺体の一部を落下させないようなものとしなければならないことを意味する。特に処理時には、重力とは別に、屠殺体の一部に対して作用する他の力が存在する。膝保持アセンブリは、そのような力の作用に対しても、屠殺体の一部を保持し得るものでなければならない。膝保持アセンブリが第１ジョーおよび第２ジョーを備えている場合には、キャリアは、好ましくは、アクチュエータを備えている。アクチュエータには、駆動力の供給源が設けられている。駆動力の供給源は、膝保持アセンブリのジョーに対して、十分なクランプ力を提供する。これにより、必要なクランプ力を供給することができる。
【０１１１】
一実施形態においては、膝保持アセンブリは、膝に対して係合するための第２ジョーと、例えば湾曲したピンやあるいは例えばフックのような形状のピンといったようなピンを有した第１ジョーと、を備えている。このピンまたはフックは、膝の近傍において屠殺体の一部内へと侵入するようにして、配置される。好ましくは、ピンは、頸骨と腓骨との間を通過するようにして、配置される。
【０１１２】
第２ジョーと、ピンまたはフックを有した第１ジョーと、を備えた実施形態が使用される場合には、駆動力の供給源は、膝に隣接したところにおいて、頸骨と腓骨との間においてピンまたはフックを貫通させるだけの十分な力を供給する。
【０１１３】
第２ジョーは、有利には、アンビル（あるいは、金床）として形成される。第２ジョーに対して、膝を押圧することができる。アンビルのうちの、膝に係合するサイドは、フラットな表面または湾曲した表面とすることができる。アンビル状の第２ジョーは、有利には、ピンまたはフックとされた第１ジョーと組み合わせることができる。
【０１１４】
特に有利な実施形態においては、アンビル状の第２ジョーは、膝の背面において、屠殺体の一部に対して係合する。その場合、第１ジョーは、例えば、頸骨と腓骨との間において、膝の背面から膝の前面へとピンが肉を貫通するようにして、配置される。好ましくは、ピンは、湾曲したものとされる。これにより、ピンの先端が屠殺体の一部の肉を貫通した後には、この先端は、膝の前面に向けて湾曲し、第２ジョーのアンビル面に向けて膝を後方に押圧する。
【０１１５】
本発明の第３見地においては、豚の個々の屠殺体の一部に対して足によって係合する保持アセンブリを備えたキャリアであって、豚とされた屠殺体の一部をキャリアから吊り下げられるような、キャリアが提供される。
【０１１６】
豚とされた個々の屠殺体の一部をこのようにして搬送することが、豚とされた屠殺体の一部の処理に際して有利であることが、判明している。
【０１１７】
可能な実施形態においては、保持アセンブリが、豚足を受領するための豚足用のスロットを備え、スロットが、端部が開口したものとされ、これにより、このスロット内へと側方から豚足を導入し得るとともに、このスロットから側方に豚足を取り出すことができる。これにより、豚足用スロットに対しての導出入を、容易なものとすることができ、また

、機械的に行うことができる。これにより、キャリアの保持アセンブリ内への屠殺体の一部の配置、および／または、キャリアの保持アセンブリからの屠殺体の一部の取り出しを、容易に行うことができ、また、自動化することができる。

【０１１８】

可能な実施形態においては、豚足用開口が、剛直な参照面を有し、保持アセンブリが、豚足の中央の中足骨を剛直な参照面に隣接させた状態で豚足を受領し得るよう構成され、保持アセンブリが、豚足の側方の中足骨を参照面に向けて押圧し得るよう構成されている。

【０１１９】

好ましくは、この実施形態においては、開口が、一方の端部が開口した豚足用スロットとされ、これにより、豚足を、スロット内へと側方から導入し得るとともに、豚足を、スロットから側方へと取り出し得るものとされ、スロットが、スロットの保持部分に連接する開口端部のところに、狭められた入口部分を有し、保持部分が、参照面を有し、スロット内へと豚足を側方導入する際には、狭められた入口部分が、側方の中足骨の天然の状態から、参照面に接近した位置へと、側方の中足骨を押圧する。

【０１２０】

豚足の領域を保持領域として使用することには、いくつかの利点がある。第１の利点は、この領域の直径が、前脚と後脚とに関してほぼ同じことである。これにより、多くの場合、同一のキャリアを使用して、個々の前脚部分とに対してもまた個々の後脚部分とに対しても係合することができる。また、この領域を、キャリアが屠殺体の一部に対して係合する領域として使用することは、キャリア内に豚の脚部分を配置する前に、豚の脚部分のプレカットが必要とされないことを意味している。

【０１２１】

上述したすべてのキャリアに関する有利な実施形態においては、キャリアが移動可能とされ、さらに、ロック手段が設けられる。ロック手段は、例えば、係止体とされる。ロック手段は、固定支持構造に対しての、または、キャリアが取り付けられている１つまたは複数のトロリーに対しての、キャリアの向きをロックする。これにより、処理時には屠殺体の一部を所定位置に保持することができる。あるいは、少なくとも１つの自由度をロックすることができる。赤身肉の屠殺体の一部の処理に関する公知のシステムにおいては、多くの場合、操作者は、処理時に屠殺体の一部を所定位置に保持しなければならない。これは、重労働であり、不健康な作業である。さらに、処理に際して両手を使用することができない。

【０１２２】

上述したすべてのキャリアに関する有利な実施形態においては、キャリアには、さらに、固定支持構造に対しての、または、キャリアが取り付けられているトロリーに対しての、保持アセンブリの向きを制御する制御手段が設けられる。制御手段は、固定支持構造に対しての、または、キャリアが取り付けられているトロリーに対しての、屠殺体の一部の向きを動的に変更することができる。例えば、屠殺体の一部の反対サイド上にカットを形成する場合に、屠殺体の一部の向きを動的に変更することができる。公知のシステムにおいては、多くの場合、操作者は、屠殺体の一部を様々な向きとしなければならない。これは、重労働であり、不健康な作業である。

【０１２３】

上述したすべてのキャリアに関する有利な実施形態においては、保持アセンブリは、複数の平面内において回転可能とされる、あるいは、全回転可能とされる。好ましくは、これら平面の少なくとも２つは、互いに垂直とされる。これにより、屠殺体の一部を、複数の自由度にわたって操作することができる。

【０１２４】

本発明によるシステムにおいては、好ましくは、複数のキャリアが設けられる。これらキャリアは、例えば、各々が単一の肩部分を搬送し得るよう構成されたキャリアとすることができる、あるいは、屠殺された豚の単一の大腿部分を搬送するためのキャリアとする

ことができる。
【０１２５】
システムには、有利な実施形態においては、さらに、トラックに沿って複数のキャリアを搬送するためのコンベヤが設けられる。一般に、単一のコンベヤには、１つのタイプのキャリアが設けられる。しかしながら、ある種の状況においては、あるいは、屠殺体処理工場のある種の構成においては、単一のコンベヤ上において、様々なタイプのキャリアを使用することができる。
【０１２６】
コンベヤは、好ましくは、複数のトロリーを備えており、その場合、キャリアは、１つまたは複数の、例えば２つの、トロリーによって支持される。
【０１２７】
トラックに沿って、好ましくは１つまたは複数の処理ステーションが設けられる。これら処理ステーションは、操作者が屠殺体の一部に対して処理を行いつつ、例えばカットを行いつつあるいは解体処理を行いつつ、操作者が直立または着座するための場所を提供することができる。処理ステーションとトラックとは、互いに協働して、処理ラインを形成する。
【０１２８】
処理ステーションには、例えばナイフや他のタイプのカッタや屠殺体の一部のための追加的な支持体（例えば、処理時に特定の位置および向きを保持するための支持体）といったような、操作者のためのツールを設けることができる。それらツールは、処理ステーションに対して連結することができる。例えば、フレキシブルなケーブルから吊り下げることができる。
【０１２９】
また、処理ステーションにおいては、１つまたは複数の処理を、自動的にまたは半自動的に行うことができる。その場合、処理ステーションには、回転円形ナイフや、ウォータジェットカッタや、センサや、ガイドレールや、自動処理あるいは半自動処理を行い得る他の構成部材、を設けることができる。
【０１３０】
すべての処理ステーションにおいては、様々なプロセスステップを行うことができる。しかしながら、また、いくつかの処理ステーションにおいては、同じプロセスステップを行うことができる。これにより、複数の屠殺体の一部が、同時に同じプロセスステップを受けることができる。
【０１３１】
処理ステーションは、トラックの直線状部分に配置することができる。よって、処理ステーションによる屠殺体の一部の処理を、直線的なラインで行うことができる。しかしながら、また、処理ステーションを、トラックの湾曲したところに配置することもできる。
【０１３２】
これは、処理ステーションにおいてプロセスを自動的に行う場合に、特に有利である。その場合、処理ステーションは、カルーセルを備えることができる。カルーセル内には、複数の処理ユニットが設けられる。トラックは、カルーセルの周縁の一部に沿って、キャリアを付帯したトロリーを案内する。使用時には、カルーセルは、トラックが追従するカルーセルの周縁の一部上にわたって、処理ユニットがキャリアと一緒に動くような速度で、回転する。互いに隣接する処理ユニットどうしの間の間隔は、各処理ユニットがキャリアと併走し得るように、選択される。この併走移動時には、処理ユニットは、キャリアによって保持された屠殺体の一部に対して、プロセスを行う。キャリアと処理ユニットとが、トラックがカルーセルの周縁から離間するポイントに到達した際には、処理ユニットは、処理の仕上げを行う。トラックは、処理ラインに沿ってさらに下流側へとキャリアを案内し、カルーセルの回転は、処理ユニットを、トラックがカルーセルの周縁と遭遇する上流側のポイントへと戻す。そして、処理ユニットは、他のキャリアと遭遇して併走する。よって、キャリアによって保持された屠殺体の一部に対して処理を行うことができる。

【０１３３】
カルーセルの使用は、キャリアを付帯したトロリーが連続的に駆動される場合に、有利である。なぜなら、処理ユニットを、初期位置へと戻すための単純な手法を提供するからである。よって、処理ユニットは、次なる屠殺体の一部に対する処理を開始することができる。また、処理ラインによって使用される場所または空間を実質的に増大させることなくプロセスを行うための特別のトラック長さと特別の時間とを提供することができる。
【０１３４】
カルーセルが、例えば１．２ｍといったような標準的な処理ステーションの幅であると、特に有利である。
【０１３５】
コンベヤは、連続的にでも、また、ステップ的にでも、トロリー（キャリアを付帯したトロリー）を受領することができる。
【０１３６】
有利な実施形態においては、複数のキャリアを付帯したコンベヤは、オーバーヘッドコンベヤとされる。その場合、キャリアの保持アセンブリは、キャリアが連結されたトロリーの下方において、屠殺体の一部をキャリアから吊り下げられた態様で、配置される。好ましくは、キャリアおよびコンベヤは、屠殺体の一部のうちの、処理されるべき部分を、キャリアの下方に吊り下げることができる。これにより、プロセスステップの実施を、キャリアの部材またはコンベヤの部材によって、隠されることがない。
【０１３７】
有利な実施形態においては、屠殺体の一部は、皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去の少なくとも１つの際には、キャリアから吊り下げられる。これにより、操作者は、皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去の際に、皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去のためのツールを、下向きに移動させることができる。
【０１３８】
皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去のための公知の方法においては、操作者は、プロセスの実行時に、ツールを操作者自身から離間する向きに移動させる。公知の方法においては、処理時には、屠殺体の一部を、積極的に所定位置に保持しなければならない。吊り下げられた屠殺体の一部に対して操作する場合には、皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去のためのツールを操作者が下向きに移動させるときに、屠殺体の一部に対して印加される処理力が、重力と同じ向きに作用する。よって、処理時に屠殺体の一部を所定位置に積極的に保持する必要はない。これは、操作者が、プロセスを実行するに際して両手を使用し得ることを意味する。あるいは、片手を自由なものとし得ることを意味する。
【０１３９】
皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去におけるこの改良は、屠殺体の一部内に骨が存在していることのために処理対象をなす屠殺体の一部が安定しているという理由のために有利であり、および／または、水平方向に印加された処理力に抗して、例えば固定ガイドによる支持によって、屠殺体の一部を支持し得るという理由のために有利である。そのようなガイドを使用することにより、また、屠殺体の一部の処理時に人間工学的に検出可能な位置に維持しつつ、操作者にとって適切な角度で、屠殺体の一部を操作者に対して供することができる。
【０１４０】
有利な実施形態においては、コンベヤは、さらに、キャリアに対してのあるいはキャリアに対して連結されたトロリーに対しての、キャリアおよび／または保持アセンブリの向きを制御するための制御手段を備えている。そのような制御手段は、トラックに沿って配置されている。この制御手段は、例えば、カムトラックレールとすることができ、キャリア上のレバー等を操作する。
【０１４１】
有利な実施形態においては、コンベヤは、ロック手段を備えている。ロック手段は、キャリアが連結されたトロリーに対しての、キャリアの向きを、および／または、キャリア

の保持アセンブリの向きを、ロックすることができる。このロック手段は、例えば、ガイドレールとすることができる。ロック手段は、キャリア上のレバー等を、例えば空気圧的なまたは電気的なまたは液圧的な駆動レールによって固定位置に保持する、あるいは、例えば空気圧シリンダによって駆動されるピンを固定位置に保持する。そのようなピンは、キャリアのある種の構成部材の移動を阻止する。

【０１４２】

キャリアをトラックに沿って駆動するという可能な実施形態においては、ガイドが、トラックの少なくとも一部に沿って配置される。これらガイドは、キャリアによって搬送される屠殺体の一部に対して係合し、屠殺体の一部を、操作者が人間工学的に作業し得る位置へと、配置する。ガイドは、さらに、屠殺体の一部を処理しながら、屠殺体の一部を支持することができる。

【０１４３】

トラックに沿って搬送される屠殺体の一部がガイドに対して当接したときには、ガイドと屠殺体の一部との間に、摩擦が発生することができる。この摩擦に基づき、キャリアと屠殺体の一部との間の相対的配置および／または相対的向きを、変更することができる。例えば、屠殺体の一部がキャリアから吊り下げられている場合、屠殺体の一部がガイドに対して接触していない場合には、屠殺体の一部が、キャリアから鉛直方向にまっすぐに下向きに配向していることが推定される。屠殺体の一部がガイドに対して接触している場合には、なおかつ、同時に、キャリアが屠殺体の一部をトラックに沿って搬送している場合には、屠殺体の一部とガイドとの摩擦により、屠殺体の一部は、もはやキャリアからまっすぐに下向きに配向するわけではなく、鉛直方向に対して相対的な角度を形成する。屠殺体の一部は、キャリアの後方向きに引きずられる。

【０１４４】

これは、屠殺体の一部が処理時にトラックに沿って移動する際には、問題となる。特に、処理が自動的に行われている場合には、問題となる。処理が自動的に行われている場合には、屠殺体の一部の位置および向きが既知であることが重要である。なぜなら、そうでない場合には、屠殺体の一部の間違った位置においてカットを行ってしまいかねないからである。処理が手動で行われている場合には、キャリアに対しての、屠殺体の一部の位置および／または向きの変更のために、操作者は、処理を行う前に、屠殺体の一部を手動で再配置しなければならない。このことは、時間および効率において損失が発生することを意味する。加えて、操作者に対して、物理的ストレスが追加されてしまう。

【０１４５】

有利な実施形態においては、この問題は、トラックの一部に沿って屠殺体の一部と一緒にガイドを移動させ得るようにして、ガイドを設けることにより、解決される。ガイドは、例えば、円形やループ形状のものとすることができ、中央軸線まわりに、トラックに沿って屠殺体の一部の移動と一緒に、回転させることができる。ピンのような突起は、屠殺体の一部がガイドに沿ってスライドすることを防止する。代替例においては、ガイドは、屠殺体の一部が追従する経路の向きに移動可能であるように、弾性的に取り付けることができる。

【０１４６】

この問題を解決するための他のアプローチは、キャリアを見ることである。キャリアには、位置保持手段を設けることができる。位置保持手段は、屠殺体の一部が、ガイドに対しての摩擦に基づいて、キャリアに対して位置および／または向きを変更してしまうことを防止する。位置保持手段は、本発明による他のキャリアと組み合わせて、使用することができる。

【０１４７】

可能な実施形態においては、キャリアは、トロリーに対して取り付けられる。トロリーは、トラックに沿って移動され、キャリアを付帯する。トロリーは、ホイールまたはスライドブロックを備えている。ホイールまたはスライドブロックは、使用時には、トラックに対して接触する。トラックに沿っての屠殺体の一部およびキャリアの移動時には、キャ

リア内において屠殺体の一部に対して外力が印加される。これは、例えば、屠殺体の一部に対して行われる処理のためである。あるいは、屠殺体の一部がキャリアに対して移動するからである。これにより、屠殺体の一部を、人間工学的な態様で処理を行い得る位置に配置することができる。このような外力は、トラックに対して垂直なものとすることができるあるいはトラックに対して傾斜したものとすることができる。これにより、トラックのホイールまたはスライドブロックは、および／または、トラックの構成部材は、好ましくない機械的負荷を受ける。

【０１４８】

したがって、有利な実施形態においては、トロリーは、ローラまたはストッパブロックを備えている。ローラまたはストッパブロックは、それら機械的負荷を支持する。これにより、トロリー部材上にまたはトラック上に、望ましくない程度の摩耗を引き起こすことがない。

【０１４９】

可能な実施形態においては、キャリアの保持アセンブリは、搬送デバイス内においてキャリアが連結されているトロリーの上方に、配置される。このシステムにおいては、トロリーは、フロアの上方において比較的小さな程度で配置される。好ましくは、屠殺体の一部は、人間工学的な作業高さのところにおいて操作者に対して供される。

【０１５０】

本発明によるシステムは、屠殺場または食肉加工工場の一部において使用することができる。屠殺場または食肉加工工場の他の部分においては、公知のシステムを使用することができる。例えば、キャリアを有した公知のシステムを、屠殺体の一部を小さな部分へとカットするに際して使用することができ、なおかつ、上述したタイプのキャリアを有した本発明によるシステムを、解体プロセスにおいて使用することができる。

【０１５１】

有利な実施形態においては、分級ステーションが存在する。分級ステーションは、例えば、解体ラインの上流側に配置される。解体ラインには、好ましくは、本発明によるキャリアが設けられる。分級ステーションにおいては、分級ステーションを通過する個々の屠殺体の一部に関して、個々の屠殺体の一部が受けるべき以降の処理を決定する。よって、例えば、本発明によるシステムが、解体プロセスと組み合わせて使用される場合には、分級ステーションによって、個々の屠殺体の一部のうちのどれが解体されるかどうかが決定される。洗練された実施形態においては、分級ステーションにおいて、解体に際してどのプロセスステップを使用するかさえもが決定される。分級ステーションは、例えば重量や骨と肉との比率や脂肪比率等といったような、個々の屠殺体の一部のパラメータに基づいて、決定することができる。各パラメータは、分級ステーションの上流側の１つまたは複数の測定箇所において、測定される。通常は、決定は、そのようなパラメータの組合せに基づいて、決定される。

【０１５２】

例えば、有利な実施形態においては、脂肪層の厚さが、処理対象をなす各大腿部分または各前端または各肩部分に関して測定される。好ましくは、この測定は、屠殺体の一部の残部からの、大腿部分または前端または肩部分の分離後に、行われる。より好ましくは、屠殺体の一部の冷却後に、行われる。なおも好ましくは、脂肪層の厚さの測定は、皮膚除去または皮剥ぎまたは脂肪除去が行われる直前に、行われる。個々の大腿部分または前端または肩部分に関して行われた脂肪層の厚さに基づいて、それぞれの大腿部分または前端または肩部分に関してどの程度の脂肪を除去するかが決定され、また、どの製品を有利に形成し得るかが決定される。屠殺体の一部の他の部分から脚部分がカットされたカット表面は、脂肪の厚さを測定するのに理想的な位置とすることができる。

【０１５３】

例えば、大腿部分または前端または肩部分が、薄い脂肪層しか有していない場合には、有利には、赤身製品が形成される。それは、少量の脂肪しか除去する必要がないからである。これは、労力を節約する。また、処理時の重量損失が少ない。

【０１５４】
公知のシステムにおいては、皮剥ぎおよび脂肪除去の後に製品上に残存する脂肪の量は、個々の製品に関してではなく、複数の屠殺体の一部からなるバッチに関して、決定される。公知のシステムにおいては、操作者は、バッチごとに、そのバッチの製品上に残すべき脂肪の量が指示される。本発明においては、個々の屠殺体の一部のそれぞれに関して、各製品上に残すべき脂肪の量を決定することができる。
【０１５５】
可能な実施形態においては、個々の屠殺体の一部の脂肪の厚さの測定は、制御システム内に格納される。制御システムは、独立型のものとすることができる、あるいは、食肉加工工場のまたはその中の処理ラインの全体的制御システムの一部とすることができる。その場合、制御システムは、個々の屠殺体の一部の各々（例えば、大腿部分または前端または肩部分）に関して、どの程度の量の脂肪を除去すべきであるかを決定する。一般に、グレードシステムが使用される。グレードシステムにおいては、例えば、１Ｄ，２Ｄ，３Ｄ，４Ｄ，５Ｄといったような５つのグレードが使用される。このシステムにおいては、５Ｄ製品は、脂肪除去プロセスの後には、脂肪をほぼ残さない。これに対し、１Ｄ製品は、脂肪除去プロセスの後に、比較的多くの脂肪層が残っている。屠殺体の一部の各々に関して、１Ｄ，２Ｄ，３Ｄ，４Ｄ，５Ｄのうちのどの製品を形成するかが決定される。これは、例えば、（過剰の）脂肪を除去している操作者に対して指示される。
【０１５６】
この指示は、様々な方法で、提供することができる。例えば、各キャリアに対してディスプレイが設けられる。このディスプレイは、キャリア内において、１Ｄ，２Ｄ，３Ｄ，４Ｄ，５Ｄのうちのどの製品が形成されるかを表示する。この指示は、多様な方法で提供することができる。例えば、数字によって、あるいは、カラーコードによって、提供することができる。また、指示を提供するための特定の位置に、ピンやノブ等を設けることができる。
【０１５７】
自動化された処理ステーションによって（部分的にまたは全体的に）脂肪除去が行われる場合には、測定データを格納した制御システムを使用することにより、処理ステーション内のツールの設定値を制御することができる。これにより、個々の屠殺体の一部の各々から適切な量の脂肪を除去することができる。
【０１５８】
洗練された実施形態においては、個々の屠殺体の一部自体に関連しないさらなる情報が、次なるプロセスまたは次なるプロセスステップに関する決定の際に、考慮される。そのような情報は、例えば、特定の日（あるいは、他の関連期間）に関する製品のある種のタイプに関する要求や、その日のそれら製品に関する要求に関連してその日に既に製造された特定のタイプの製品の量や、分級システムの下流側の処理ステーションの１つまたは複数の処理ラインの利用度に関する情報、とすることができる。
【０１５９】
屠殺体の一部は、多様な方法で、分級システムに対して供給することができる。例えば、手動で供給することができる。あるいは、オーバーヘッドコンベヤシステムによって供給することができる。あるいは、ベルトコンベヤによって供給することができる。あるいは、本発明によるシステムによって供給することができる。あるいは、これらの組合せによって供給することができる。
【０１６０】
有利な実施形態においては、搬送ステーションが、分級ステーションからキャリアへと屠殺体の一部を搬送するために、設けられる。搬送ステーションには、自動的な搬送デバイスを設けることができる。搬送デバイスは、分級ステーションから屠殺体の一部を受領し、屠殺体の一部を、本発明によるシステムのキャリア内へと配置する。洗練された実施形態においては、搬送ステーションは、分級ステーションからの屠殺体の一部を、屠殺体の一部に対して様々な処理の各々を行う様々なシステムへと、分散させる。

【０１６１】
洗練された実施形態においては、分級ステーションにおいて行われるべき決定の目的のために行われる測定結果を使用することにより、また、そのような測定を行う場所の上流側および／または下流側の処理ステーションを制御することができる。例えば、そのような測定によって、比較的軽量の製品が多いことが判明した場合には、測定場所の上流側のカッターの位置を調節することができる。これにより、上流側の屠殺体の一部に、より多くの肉または骨を、残すことができる。他方、測定場所よりも下流側の１つまたは複数のカッターの位置を調節することにより、カッターによって、より正確なカットを行うことができる。
【０１６２】
複数の分級システムおよび／またはより多数の測定場所を、屠殺場または食肉加工工場内に設けることができる。
【０１６３】
一実施形態においては、キャリアは、固定支持構造上に配置される。固定支持構造は、屠殺場または食肉加工工場内に固定位置を設けるために、配置される。通常は、キャリアは、固定支持構造に対して、固定位置を有することとなる。しかしながら、好ましくは、キャリアは、固定支持構造に対してのキャリアの向きを変更し得るようにして、配置される。これは、例えば、固定支持構造上にキャリアをヒンジ的に取り付けることにより、得ることができる。ヒンジにより、１つまたは複数の平面内において、キャリアを回転させることができる。
【０１６４】
これに代えて、あるいは、これに加えて、キャリアを、固定支持構造上において移動可能に取り付けることができる。これにより、固定支持構造に対してのキャリアの位置を、変更することができる。この実施形態においては、キャリアは、例えば前後に移動することができる。これにより、処理対象をなす屠殺体の一部を、より多くの自由度でもって、操作することができる。
【０１６５】
好ましくは、固定支持構造の近傍に、１つまたは複数の処理ステーションが配置される。そのような処理ステーションは、操作者が立ったり座ったりする場所を提供することができる。なおかつ、操作者は、屠殺体の一部に対して処理を行うことができる。例えば、カットや、解体プロセスの一部を、行うことができる。処理ステーションには、操作者のためのツールを設けることができる。例えば、ナイフや、他のタイプのカッターや、屠殺体の一部に対しての追加的な支持体（例えば、処理時に特定の位置または向きに屠殺体の一部を保持するための支持体）、を設けることができる。そのようなツールは、処理ステーションに対して連結することができる。例えば、フレキシブルなケーブルから吊り下げることができる。
【０１６６】
また、処理ステーション内において、１つまたは複数の処理を、自動的にまたは半自動的に行うことができる。その場合、処理ステーションには、回転円形ナイフや、ウォータジェットカッターや、センサや、ガイドレールや、自動的な処理または半自動的な処理を行い得る他の構成部材、を設けることができる。
【０１６７】
赤身肉処理工場は、各々が１つまたは複数のキャリアを有した複数の固定支持構造を備えることができる。
【０１６８】
本発明のいくつかの見地によるキャリアにより、自動的に参照カットを形成することができる。参照カットは、皮膚除去や皮剥ぎや脂肪除去のための開始場所として使用することができる。
【０１６９】
本発明のいくつかの見地によるキャリアにより、自動的に、足を、あるいは、足の下部

の少なくとも一部を、除去することができる。

【０１７０】

第４見地においては、本発明は、プロセスの物流に関するものである。

【０１７１】

本発明の第４見地においては、豚や牛や羊や山羊といったような赤身肉動物の屠殺体の一部の処理の物流を、様々な態様で改良することができる。豚に関する応用が、主に想定される。

【０１７２】

第４見地は、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、

処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、

システムが、搬送システムを具備し、

搬送システムが、

－オーバーヘッドコンベヤであるとともに、トラックと複数のトロリーとを備え、トロリーがトラックに沿って移動可能とされた、オーバーヘッドコンベヤと、

－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各々のキャリアがトロリーに対して連結された、キャリアと、

－複数の処理ステーションであるとともに、トラックに沿って配置され、各々の処理ステーションが屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成された、複数の処理ステーションと、

－屠殺体の一部に対してどのような処理ステップを実行するかを決定するための選択デバイスと、

を備え、

選択デバイスが、

－処理対象をなす屠殺体の一部の少なくとも２つの特性を決定するための測定ユニットと、

－システムの所望の出力に関するデータに関し、測定ユニットから測定データを受領するためのデータ収集ユニットと、

－データ収集ユニットによって収集されたデータを処理するためのプロセッサであり、これにより、個々の屠殺体の一部に関し、屠殺体の一部に対してどのような処理ステップを実行するためのプロセッサと、

－割当制御デバイスを有したシステム制御デバイスと、

を備え、

割当制御デバイスが、

－屠殺体の一部に対してどのような処理ステップを実行するかに関して選択デバイスからの情報を受領するための入力ユニットと、

－各屠殺体の一部に対して割り当てられた処理ステップを行い得るよう、搬送システムおよび／または処理ステーションを制御するための出力ユニットと、

を備え、

割当制御デバイスの出力ユニットが、屠殺体の一部が受けるべきでない処理を行う処理ステーションをバイパスさせ得るように構成されていることを特徴とするシステムに関するものである。

【０１７３】

第４見地は、また、処理方法に関するものであり、その場合、そのようなシステムが使用される。

【０１７４】

第４見地は、また、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、

処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、

この方法においては、

－オーバーヘッドコンベヤとされた搬送システムのキャリア内に屠殺体の一部を配置し、この場合、キャリアを、オーバーヘッドコンベヤのトラックに沿って移動可能とされた１つまたは複数のトロリーに対して連結し、
－屠殺体の一部の少なくとも２つの特性を測定し、
－得られるべき最終製品の所望量およびタイプを決定し、
－屠殺体の一部に関して測定された特性に基づいて、および、得られるべき最終製品の所望量およびタイプに基づいて、屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法を決定し、その後、屠殺体の一部を処理するためのその最も有利な手法のためのシーケンスのために行うべきプロセスステップを決定し、
－屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法として決定された少なくとも１つのプロセスステップを行い得る複数の処理ステーションに沿って、屠殺体の一部を駆動するための経路を決定し、
－オーバーヘッドコンベヤによって経路に沿って屠殺体の一部を駆動し、
－経路に沿って位置する処理ステーションのうち、屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法には該当しない１つまたは複数のプロセスステップを行うすべての処理ステーションを、バイパスさせる、ことを特徴とする方法に関するものである。

【０１７５】

第４見地は、また、そのような方法において使用されるシステムに関するものである。

【０１７６】

本発明の第４見地によるすべてのシステムにおいては、オーバーヘッドコンベヤを使用することによって、処理対象をなす屠殺体の一部を、処理ステーションを行う複数の処理ステーションに沿って、搬送することができる。オーバーヘッドコンベヤは、本発明の第４見地によるシステムにおける使用において、最も適切である。なぜなら、オーバーヘッドコンベヤは、処理対象をなす屠殺体の一部を、コンベヤに対して制御および操作することを可能とするからである。

【０１７７】

物流を改良し得る第１態様は、個々の屠殺体の一部の各々をカットする経路の決定を最適化することによって、得られる。公知のシステムにおいては、この決定は、主に処理システムの要求された出力に応じて、行われる。特定の日または特定の週に関してのクライアントからの要求が、追加される。これにより、どれくらいの項目数の最終製品またはどれくらいの重量の最終製品を作製すべきであるかが確立される。時には、加えて、屠殺体の一部の各々に関して、測定結果が考慮される。これにより、屠殺体の一部の特定部位における重量または脂肪比率を決定することができる。この追加情報に基づき、屠殺体の一部をカットする態様が決定される。

【０１７８】

公知のシステムにおいては、屠殺体の一部が受けるプロセスステップにおける変更可能性や融通性が少ない。屠殺体の一部は、複数の処理ステーションに沿った固定された経路に追従し、すべての処理ステーションにおいて、通過するすべての屠殺体の一部に関して、所定の操作が実行される。公知のシステムにおいては、通常は、２～３の異なる経路が存在し、また、複数の処理ステップの組合せが利用可能である。

【０１７９】

本発明の第４見地によるシステムは、屠殺体の一部の各々に関して行われる複数の処理ステップの組合せを最適化することを目的とする。これにより、屠殺体の一部ごとの収率を最適化することができ、および／または、最終製品の最適の組合せを屠殺体の一部の各々から作製することができる。これにより、屠殺体の一部ごとに使用されるコストを、最適化することができる。

【０１８０】

この最適化には、いくつかの見地が存在する。一見地は、屠殺体の一部の各々に関して行い得る処理ステップの数やタイプや組合せに関して、より大きな融通性を提供することに関するものであり、特定の屠殺体の一部に関して、より多くの選択肢および処理方法を

提供する。屠殺体の一部の各々に関して行い得る処理ステップの数やタイプや組合せに関して、より大きな融通性を提供することは、従来技術において公知なような複数の処理ステップの固定された組合せを提供する複数の製造ラインを提供することによって、行うことができる。

【０１８１】

より有利には、それに代えてあるいはそれに加えて、製造の融通性は、個々の屠殺体の一部が処理ステーションをバイパスさせる可能性を提供することによって、得られる。このようにして、複数の処理ステーションは、トラックに沿って配置され、各々の処理ステーションは、１つまたは複数の処理ステップを行い得るように構成される。屠殺体の一部に関して実行すべきではない処理ステップを実行し得るよう構成された処理ステーションに関しては、屠殺体の一部をバイパスさせる。バイパスは、処理ステーションに届かない位置へと屠殺体の一部を移動させることにより（特に、処理ステーションのツールに届かない位置へと屠殺体の一部を移動させることにより）、あるいは、処理ステーションのツールを経路外へと移動させることにより、あるいは、処理ステーションの全体を経路外へと移動させることにより、得ることができる。これにより、処理ステーションのツールは、屠殺体の一部に対して係合することがない。当然のことながら、これらの組合せを使用することができる。

【０１８２】

個々の屠殺体の一部の各々に関して行われる複数の処理ステップの組合せを最適化することに関する他の見地は、屠殺場または食肉加工工場内の少なくとも１箇所に、例えば分級ステーションといったような選択デバイスを設けることにより、具現される。選択デバイスは、利用可能なデータに基づいて、屠殺体の一部の各々に関しての複数の処理ステップの最適な組合せを決定する。データは、好ましくは、そのような決定を行うべき特定の個々の屠殺体の一部に関しての測定によって得られたデータを備えている、および／または、特定の屠殺体の一部よりも前に処理された複数の屠殺体の一部に関しての測定によって得られたデータを備えている、および／または、特定の屠殺体の一部よりも後に処理された複数の屠殺体の一部に関しての測定によって得られたデータを備えている、および／または、要求された需要に関するデータを備えている、あるいは、屠殺体の一部の処理によってどの程度の需要が既に満たされているかに関するデータを備えている。

【０１８３】

好ましくは、各屠殺体の一部が処理ステーションを通過する経路に沿って、複数の選択デバイスを利用することができる。これにより、処理時における個々の屠殺体の一部に関しての経路選択を、微調整することができる。

【０１８４】

特定の屠殺体の一部に関して行われるべきプロセスステップの決定は、個々の屠殺体の一部の各々に関してより多くの情報が得られた場合には、改良される。このようにして、複数の処理ステップの利用可能な組合せにおける改良された融通性を、良好に使用することができる。より多くの情報を得るために、個々の屠殺体の一部の各々に関して、様々な測定が行われる。これら測定は、例えば、様々な場所における脂肪比率の測定や、サイズおよび形状の測定や、例えばカメラや他の光学的センサやＣＴセンサやＸ線測定によるサイズおよび形状の測定、とすることができる。これにより、骨または他の部位の位置を決定することができる。

【０１８５】

実行し得る測定の１つは、屠殺体の一部の重量の測定である。オーバーヘッドコンベヤから吊り下げられる屠殺体の一部の重量は、処理時において任意の関連タイミングで決定し得るだけでなく、これにより、屠殺体の一部から切り離された部分の重量を決定することもできる。好ましくは、重量の測定は、ライン内において行われる。例えば、計量ブリッジの上方にオーバーヘッドコンベヤのトロリーを配置することにより、キャリアから吊り下げられた状態で屠殺体の一部の重量を測定することにより、行われる。これに代えて、計量器を、ベルトコンベヤ内に組み込むことができる。

【０１８６】
例えば、有利な実施形態においては、脂肪層の厚さが、処理対象をなす大腿部分または前端または肩部分に関して、測定される。好ましくは、この測定は、屠殺体の一部の残部から大腿部分または前端または肩部分を分離した後に、行われる。より好ましくは、屠殺体の一部の冷却後に行われる。さらに好ましくは、脂肪の厚さの測定は、皮膚除去および／または皮剥ぎおよび／または脂肪除去が行われる直前に、行われる。公知のシステムにおいては、脂肪比率または脂肪層厚さは、屠殺プロセス時にのみ行われる。測定は、通常、胸または腹の近傍において、屠殺体の一部の側部において行われる。得られる測定結果は、屠殺体の全体を代理しているものと考えられる。しかしながら、実際には、これは、常に成立するわけではない。例えば、全体的に赤身の豚は、脂肪のある肩領域または脚を有することができる。

【０１８７】
脂肪測定は、測定対象をなす領域がある種の圧力を受ける際に、行うことができる。これにより、脂肪層を平坦化することができ、脂肪層の厚さの測定を正確なものとすることができる。測定は、また、プローブを使用して行うこともできる。

【０１８８】
個々の大腿部分または前端または肩部分に関して測定された脂肪厚さに基づいて、その特定の大腿部分または前端または肩部分に関してどの程度の脂肪が除去されるかが決定され、その特定の大腿部分または前端または肩部分からどのような製品が形成されるのが有利であるかが決定される。

【０１８９】
例えば、大腿部分または前端または肩部分が、薄い脂肪層しか有していない場合には、有利には、その大腿部分または前端または肩部分からは、赤身製品が形成される。なぜなら、その場合には、比較的少量の脂肪しか除去されないからである。これは、労力を節約する。また、処理時に、より少ない重量損失しか発生しない。これは、コスト的に有利である。

【０１９０】
公知のシステムにおいては、皮剥ぎおよび脂肪除去の後に製品上に残る脂肪の量は、個々の製品に関してではなく、屠殺体の一部のバッチに関して、決定される。公知のシステムにおいては、操作者は、バッチごとに、そのバッチの製品に関してどの程度の脂肪を残すべきであるかが、指示される。本発明においては、屠殺体の一部の各々に関して、個別的にこれを決定することができる。

【０１９１】
可能な実施形態においては、個々の屠殺体の一部の脂肪厚さの測定結果は、制御システム内に格納される。制御システムは、独立型のものとすることができる、あるいは、食肉加工工場のまたはその中の処理ラインの全体的制御システムの一部とすることができる。その場合、制御システムは、個々の屠殺体の一部の各々（例えば、大腿部分または前端または肩部分）に関して、どの程度の量の脂肪を除去すべきであるかを決定する。一般に、グレードシステムが使用される。グレードシステムにおいては、例えば、１Ｄ，２Ｄ，３Ｄ，４Ｄ，５Ｄといったような５つのグレードが使用される。このシステムにおいては、５Ｄ製品は、脂肪除去プロセスの後には、脂肪をほぼ残さない。これに対し、１Ｄ製品は、脂肪除去プロセスの後に、比較的多くの脂肪層が残っている。屠殺体の一部の各々に関して、１Ｄ，２Ｄ，３Ｄ，４Ｄ，５Ｄのうちのどの製品を形成するかが決定される。

【０１９２】
そのような実施形態においては、例えば、脂肪除去に関して５つの処理ステーションを設けることができる。すなわち、１Ｄ製品を形成するための処理ステーションと、２Ｄ製品を形成するための処理ステーションと、３Ｄ製品を形成するための処理ステーションと、４Ｄ製品を形成するための処理ステーションと、５Ｄ製品を形成するための処理ステーションと、を設けることができる。脂肪層厚さの測定に基づいて、２Ｄ製品を形成すべき屠殺体の一部は、１Ｄ製品のための処理ステーションと、３Ｄ，４Ｄ，５Ｄ製品のための

処理ステーションと、をバイパスする。この実施形態においては、各屠殺体の一部は、脂肪除去に関して、５つの処理ステーションの中の１つの処理ステーションによって処理される。

【０１９３】

この実施形態の変形例においては、脂肪除去に関して複数の処理ステーションが設けられる。例えば、脂肪除去に関して３つの処理ステーションが設けられる。各処理ステーションにおいては、脂肪を除去することができる。屠殺体の一部から少量の脂肪が除去されるべきである場合には、そのことが、ただ１つの処理ステーションの操作者または自動脂肪除去装置に対して提示され、他の処理ステーションがバイパスされる。しかしながら、屠殺体の一部から大量の脂肪が除去されなければならない場合には、そのことが、脂肪除去に関するすべての処理ステーションの操作者または自動脂肪除去装置に対して提示され、すべての処理ステーションにおいて、脂肪が除去される。

【０１９４】

有利には、処理の途中において、追加的な測定が行われる。これら追加的な測定は、プロセスの初期においては得ることができなかった情報を得るために、使用することができる（例えば、測定箇所がそれ以前にはアクセスできないことのために）。また、追加的な測定結果を使用することにより、個々のプロセスステップの１つまたは複数のものを制御することができる。

【０１９５】

当然のことながら、測定は、屠殺体の一部が処理ラインに沿って移動する際に、屠殺体の一部に関して行うことができる。しかしながら、屠殺体の一部から切り離された部分に関して、例えば屠殺体の一部から切り離された肉片に関して、測定を行うことができる。

【０１９６】

得られた測定データは、特定の屠殺体の一部のための複数の処理ステップの最適な組合せを選択するに際して、使用することができる。しかしながら、それに代えてあるいはそれに加えて、他の目的のために使用することができる。例えば、１つまたは複数の処理ステーションを制御するために使用することができる。例えば、測定データが、ある種の処理ステーションの上流側において、比較的多数の小さな屠殺体の一部が存在していることを示している場合には、その処理ステーションにおいて、カットツールの位置は、小さな屠殺体の一部を処理するのに適したものであるような位置とすることができる。他の例においては、測定データが、ある種の処理ステーションの下流側において、比較的多数の小さな屠殺体の一部が存在していることを示している場合には、その処理ステーションにおいて、カットツールの位置は、通過する屠殺体の一部をより小さくカットするのに適したものであるような位置とすることができる。

【０１９７】

測定から得られたおよび／または選択デバイスから得られた情報を使用するための他の手法は、処理ステーション内の１人または複数の操作者に対して、情報を提供することである。例えば、操作者の前方のスクリーン上に表示される画像を使用することによって、操作者に対して、操作者の前方の特定の屠殺体の一部から、肉のどの部分をカットすべきかを提示することができる。

【０１９８】

本発明の第４見地によるシステムおよび方法は、本発明の第１～第３見地に関して上述したような付加的な特徴点も含めて、任意の特徴点と組み合わせることができる。

【０１９９】

本発明の第５見地は、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理に際しての物流を改良することに関するものである。

【０２００】

本発明の第５見地は、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、

処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、

システムが、
－一次的搬送システムであるとともに、
－オーバーヘッドコンベヤであるとともに、トラックと複数のトロリーとを備え、トロリーがトラックに沿って移動可能とされた、オーバーヘッドコンベヤと、
－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各々のキャリアがトロリーに対して連結された、キャリアと、
を備えた一次的搬送システムと、
－複数の処理ステーションであるとともに、トラックに沿って配置され、各々の処理ステーションが屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成され、少なくとも１つの処理ステーションにおいては、屠殺体の一部から部分を切り離すというステップを行うものとされた、複数の処理ステーションと、
－処理ステーションに隣接して配置された二次的搬送システムであるとともに、屠殺体の一部から切り離された部分を受領し得るよう構成された二次的搬送システムと、
を具備していることを特徴とするシステムに関するものである。
【０２０１】
本発明の第５見地は、また、処理に際してのそのようなシステムの使用に関するものである。
【０２０２】
本発明の第５見地は、豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、
処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、
この方法においては、
－オーバーヘッドコンベヤとされた搬送システムのキャリア内に屠殺体の一部を配置し、この場合、キャリアを、オーバーヘッドコンベヤのトラックに沿って移動可能とされた１つまたは複数のトロリーに対して連結し、
－処理ステーションに対して屠殺体の一部を搬送し、
－処理ステーションにおいては、屠殺体の一部から部分を切り離し、
－切り離された部分を、処理ステーションに対して隣接して配置された二次的コンベヤ内へとまたは処理ステーションに対して隣接して配置された二次的コンベヤ上へと配置し、
－屠殺体の一部の残部を、オーバーヘッドコンベヤを使用して、処理ステーションから離間させる向きに搬送し、
－切り離された部分を、二次的コンベヤを使用して、処理ステーションから離間させる向きに搬送する、
ことを特徴とする方法に関するものである。
【０２０３】
本発明の第５見地によるシステムにおいては、複数の処理ステーションの少なくとも１つにおいて、屠殺体の一部は、屠殺体の一部の残部から切り離される。屠殺体の一部は、オーバーヘッドコンベヤによって処理ステーションを通過する。
【０２０４】
本発明の第５見地においては、二次的コンベヤが、処理ステーションに隣接して配置される。この二次的コンベヤは、切り離された部分を受領し得るよう構成されている。屠殺体の一部の残部は、オーバーヘッドコンベヤによって、さらに搬送される。
【０２０５】
公知のシステムにおいては、切り離された部分および屠殺体の一部の残部は、一連をなす複数の処理ステーションの端部に向けて、一緒に搬送される。この場合には、操作者は、様々な製品および／または様々な中間製品の組合せに直面する。様々なタイプの製品は、さらなる搬送の前に、並び替えられなければならない。通常は、製品は、操作者に対して、様々な不揃えな向きで提供される。このため、操作者は、向きを調節しなければならない。これにより、操作者に対して物理的な負担がかかり、時間を消費してしまう。

【０２０６】
本発明の第５見地によるシステムにおいては、切り離された部分は、順序だった態様でもって、屠殺体の一部の残部から、離間される。物流に関するこの改良により、一連をなす複数の処理ステーションの端部における並べ替え操作は、もはや不要である。
【０２０７】
可能な実施形態においては、二次的コンベヤは、例えば高付加価値部位といったようなただ１種類の切り離された部分を受領する、あるいは、テンダーロインのような例えば特定の筋肉部位といったようなただ１種類の最終製品または中間製品さえをも受領する。その後、二次的コンベヤは、切り離された部分を、貯蔵のためにパッケージングステーションへと搬送する、あるいは、その特定の切り離された部分を処理し得るよう構成された処理ステーションへと搬送する。
【０２０８】
二次的コンベヤは、互いに並置された複数のコンベヤベルトを備えることができる。あるいは、二次的コンベヤは、複数のトラックを有した１つのコンベヤベルトを備えることができる。そのような実施形態においては、有利には、コンベヤベルトの各々は、あるいは、複数のトラックの各々は、同じ種類の製品を受領する。例えば、３つのコンベヤベルトが互いに並置されている場合には、コンベヤベルトが３つのトラックを有している場合には、１つめのコンベヤベルトあるいは１つめのトラックは、主要なカット部分を受領して搬送するために使用することができ、２つめのコンベヤベルトあるいは２つめのトラックは、スクラップおよび（使用可能な）肉の小さな部分を受領して搬送するために使用することができ、３つめのコンベヤベルトあるいは３つめのトラックは、廃棄物を受領して搬送するために使用することができる。
【０２０９】
複数の処理ステーションには、二次的コンベヤを設けることができる。好ましくは、屠殺体の一部の残部から部分が切り離される各処理ステーションには、それぞれの二次的コンベヤが設けられる。また、処理ステーションにおいては、２つまたはそれ以上の部分を順次的に切り離すことができる。その場合、部分が切り離される処理ステーション内の各箇所には、有利には、専用の二次的コンベヤが設けられる。
【０２１０】
処理ステーションは、例えば通常のナイフまたはウィザードナイフを使用して手動で所望のカットを行う操作者によって、操作することができる。その場合、操作者は、例えば、屠殺体の一部から部分を切り離し、その後、切り離された部分を、二次的コンベヤ上にあるいは二次的コンベヤ内に配置する。
【０２１１】
また、切り離された部分は、屠殺体の一部の残部から切り離される際には、保持されない。その場合、切り離しの完了時には、切り離された部分は、屠殺体の一部の残部から落下する。二次的コンベヤは、好ましくは、切り離された部分が二次的コンベヤ上へとあるいは二次的コンベヤ内へと直接的に落下するように、配置される。これに代えて、シュート等を配置することができ、これにより、切り離された部分をキャッチして、二次的コンベヤへと搬送することができる。
【０２１２】
好ましい実施形態においては、すべての切り離された部分は、二次的コンベヤ上においてあるいは二次的コンベヤ内において、同じ向きで配置することができる。このことは、以降の処理を容易なものとする。なぜなら、切り離された部分を二次的コンベヤから受領する操作者または機械が、すべての切り離された部分を、同じ向きで受領するからである。通常は、これは、比較的単純な態様で達成することができる。特に、処理ステーションが自動的に動作する場合には、比較的単純な態様で達成することができる。自動的に動作する処理ステーションは、屠殺体の一部の残部から、同一の態様で、常に部分を切り離すこととなる。部分が自動処理ステーションによって切り離される際に直接的に部分をキャッチすることによって、向きが揃えられることとなる。

【０２１３】
好ましくは、二次的コンベヤは、移動表面上へと、あるいは、移動ホルダ内へと、あるいは、キャリア内へと、切り離された部分を受領する。好ましくは、受領表面またはホルダまたはキャリアの速度は、切り離された部分どうしが重なり合わないような速度とされる。このようにして、切り離された製品は、個々に存在する。これにより、二次的コンベヤからの切り離された製品の採取を容易なものとすることができる。採取は、自動的に行うことさえできる。
【０２１４】
切り離された部分は、最終製品や、中間製品や、あるいは、廃棄物、とすることができる。
【０２１５】
本発明の第５見地によるシステムにおいては、１つまたは複数の選択デバイスを設けることができ、選択デバイスは、個々の屠殺体の一部に関して行わなければならない処理ステップを決定する。選択ステーションは、好ましくは、個々の屠殺体の一部に関しての以降の適切な処理ステップを、特定の屠殺体の一部に関して測定されたデータに基づいて、および／または、特定の屠殺体の一部の上流側のまたは下流側の他の屠殺体の一部に関して測定されたデータに基づいて、および／または、例えば特定の日または特定の期間における特定の最終製品に対しての需要といったような一般的なデータに基づいて、選択する。
【０２１６】
測定は、オーバーヘッドコンベヤに対して連結されたキャリア内に配置された屠殺体の一部に関して、行うことができる。しかしながら、測定は、また、二次的コンベヤ上に既に位置した屠殺体の一部に関して、行うこともできる。
【０２１７】
得られた測定データは、特定の屠殺体の一部に関しての複数のプロセスステップの最適な組合せの選択に際して使用することができる。しかしながら、それに代えてあるいはそれに加えて、他の目的において使用することができる。例えば、得られた測定データを使用して、１つまたは複数の処理ステーションを制御することができる。例えば、測定データが、特定の処理ステーションの上流側のいくつかのポイントにおいて、比較的多数の小さな屠殺体の一部が存在していることを示している場合には、カットツールの位置を、処理ステーションにおいて、小さな屠殺体の一部の処理に適した位置とすることができる。他の例においては、測定データが、特定の処理ステーションの下流側のいくつかのポイントにおいて、比較的多数の小さな屠殺体の一部が存在していることを示している場合には、カットツールの位置を、処理ステーションにおいて、通過する屠殺体の一部から少量のカットを行うような位置とすることができる。
【０２１８】
測定から得られたおよび／または選択デバイスから得られた情報を使用する他の態様は、処理ステーション内の１人または複数の操作者に情報を提供することである。例えば、操作者の前方のスクリーン上に表示される画像を使用することによって、操作者に対して、操作者の前方の特定の屠殺体の一部から、肉のどの部分をカットすべきかを提示することができる。
【０２１９】
本発明の第５見地は、有利には、冷却プロセスを受けた屠殺体の一部を処理するために使用することができる。冷却プロセスの際には、屠殺体の一部は、皮膚によってなおも被覆されている。
【０２２０】
有利には、本発明の第５見地が適用される際には、屠殺体の一部は、解体および／または一次的カットを行う前に、皮膚除去および／または皮剥ぎされる。これは、有利には、プロセスの物流に関するものとすることができる。解体および／または一次的カットの前に皮膚除去および／または皮剥ぎを行うことの結果として、切り離された部分（例えば、

一次的カット）に関して皮膚除去および／または皮剥ぎを行う必要がない。よって、切り離された部分は、より適切な態様でもって、パッケージングしたり貯蔵したり処理したりすることができる。さらに、有利には、屠殺体の一部が内部に骨を有している場合には、屠殺体の一部をより安定させた状態で、皮膚除去および／または皮剥ぎを行うことができる。よって、屠殺体の一部は、皮膚除去および／または皮剥ぎの際に印加されるプロセス力の影響によって変形することがない。これにより、皮膚除去および皮剥ぎが容易なものとされる。また、屠殺体の一部の皮膚除去および／または皮剥ぎを個別的に行う場合と比較して、屠殺体の一部の皮膚除去および／または皮剥ぎを、効率的に行うことができる。

【０２２１】

本発明の第５見地によるシステムおよび方法は、本発明の第１～第３見地に関して上述したような付加的な特徴点も含めて、任意の特徴点と組み合わせることができる。

【０２２２】

本発明は、添付図面を参照して、より詳細に後述される。添付図面においては、本発明の非限定的な実施形態が図示されている。

【図面の簡単な説明】

【０２２３】

【図１】豚の骨格を示す図である。

【図２Ａ】本発明によるキャリアの第１実施形態を示す側面図である。

【図２Ｂ】図２Ａの実施形態を示す斜視図である。

【図２Ｃ】図２Ａの実施形態を示す背面から見た斜視図である。

【図３Ａ】図２Ａの肘頭保持アセンブリ３０を示す図であって、開放状態を示している。

【図３Ｂ】図２Ａの肘頭保持アセンブリ３０を示す図であって、閉塞状態を示している。

【図４Ａ】肘頭保持アセンブリのアクチュエータの代替可能な実施形態を示す図である。

【図４Ｂ】肘頭保持アセンブリのアクチュエータの代替可能な実施形態を示す図である。

【図５】本発明によるキャリアを示す図であって、搬送デバイスのトロリーに対して連結されている。

【図６】自動操縦の態様を概略的に示す図である。

【図７】固定された支持構造上に配置されたキャリアを示す図である。

【図８】大腿部を備えた屠殺体の一部の一例を示す図である。

【図９】膝保持アセンブリの一例を示す図である。

【図１０】図９の膝保持アセンブリの一例を示す図であって、ロック状態を示している。

【図１１】大腿部を備えた屠殺体の一部の一例を示す部分的な破断図であって、屠殺体の一部は、膝保持アセンブリを備えた本発明によるキャリア内に配置されている。

【図１２】図１１の実施形態を示す図であり、この図においては、膝保持アセンブリがロック状態とされている。

【図１３Ａ】本発明による保持アセンブリの他の実施形態を示す図である。

【図１３Ｂ】本発明による保持アセンブリの他の実施形態を示す図である。

【図１４】本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。

【図１５】本発明によるキャリアの一例を示す図である。

【図１６Ａ】図１５におけるＡ－Ａ線に沿って示す概略的な矢視断面図である。

【図１６Ｂ】図１５におけるＡ－Ａ線に沿って示す概略的な矢視断面図である。

【図１７】本発明によるキャリアのスロット付き保持アセンブリの好ましい実施形態を示す図である。

【図１７Ａ】本発明によるキャリアのスロット付き保持アセンブリの好ましい実施形態を示す図である。

【図１７Ｂ】本発明によるキャリアのスロット付き保持アセンブリの好ましい実施形態を示す図である。

【図１７Ｃ】本発明によるキャリアのスロット付き保持アセンブリの好ましい実施形態を示す図である。

【図１７Ｄ】本発明によるキャリアのスロット付き保持アセンブリの好ましい実施形態を

示す図である。
【図１８Ａ】豚の前脚および後脚の骨構造を示す図である。
【図１８Ｂ】豚の前脚および後脚の骨構造を示す図である。
【図１８Ｃ】豚の足の骨構造を示す図である。
【図１９】中足骨の領域において豚の足を示す横断面図である。
【図２０】図１９の豚の足を、図１７の保持アセンブリ内に配置された状態で示す図である。
【図２１】図１７および図２０の保持アセンブリと、関連するキャリアと、を示す図である。
【図２２Ａ】インデックス部材または回転部材の２つの可能な実施形態を示す図である。
【図２２Ｂ】インデックス部材または回転部材の２つの可能な実施形態を示す図である。
【図２２Ｃ】インデックス部材または回転部材の２つの可能な実施形態を示す図である。
【図２２Ｄ】図２２Ｂおよび図２２Ｃの回転部材を備えたキャリアを示す図である。
【図２３】屠殺体の一部を本発明によるキャリア内へと配置するための搬入ステーションまたは移送ステーションを示す図である。
【図２３Ａ】本発明による搬入ステーションの他の実施形態を示す図である。
【図２４Ａ】第１コンベヤの１つのキャリアから、第２コンベヤのキャリアへの移送を示す図である。
【図２４Ｂ】第１コンベヤの１つのキャリアから、第２コンベヤのキャリアへの移送を示す図である。
【図２５】図２１のキャリアの他の実施形態を示す側面図である。
【図２５－】（「図２５＊」に代えて、便宜的に「図２５－」と表記した。以下同様。）図２１のキャリアの他の実施形態を示す側面図である。
【図２５－－】（図２５＊＊）図２１のキャリアの他の実施形態を示す側面図である。
【図２５－－－】（図２５＊＊＊）ローラを有したトロリーの他の可能な実施形態を示す図である。
【図２５－－－Ａ】（図２５＊＊＊Ａ）図２５＊＊＊の実施形態の変形例を示す図である。
【図２５ａＡ】（「図２５＃Ａ」に代えて、便宜的に「図２５ａＡ」と表記した。以下同様。）本発明による他の実施形態を示す図である。
【図２５ａＢ】（図２５＃Ｂ）図２５＃Ａの実施形態を、チェーンコンベヤシステムと組み合わせて示す図である。
【図２５ａＣ】（図２５＃Ｃ）図２５＃Ａの実施形態と組み合わせて使用し得る他のコンベヤを示す図である。
【図２５ａＤ】（図２５＃Ｄ）処理ステーションに対して適用された実施形態を示す図である。
【図２６】例えば大腿部分または前端といったような屠殺体の一部を処理するためのシステムへと、図２１のキャリアが適用された様子を示す図である。
【図２６－】（図２６＊）キャリア内の屠殺体の一部と、固定された製品支持ガイドと、の間の摩擦の効果を示す図である。
【図２６－－】（図２６＊＊）屠殺体の一部と製品支持ガイドとの間の摩擦の効果を低減するための回転可能な製品支持ガイドを示す図である。
【図２６－－－】（図２６＊＊＊）適応されたキャリアを示す図である。
【図２６Ｘ】皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去のために適用された図２６の実施形態を示す図である。
【図２６Ｘ１】本発明による手動での皮膚除去プロセスをより詳細に示す図である。
【図２６Ｘ２】本発明による脂肪除去プロセスを示す図である。
【図２６Ｘ３】半自動での皮剥ぎツール１５５２を示す図である。
【図２６Ｘ４】参照カット７９９を形成するための処理ステーションの実施形態を示す図である。

【図２６Ｘ５】屠殺体の一部の両側面上に参照カットを形成し得るような処理ステーションの実施形態を示す図である。
【図２６Ｘ６】屠殺体の一部から肩甲骨を（部分的にあるいは全体的に）除去するための処理ステーションの実施形態を示す図である。
【図２６Ｘ７Ａ】自動的な足カッターの実施形態を示す図である。
【図２６Ｘ７Ｂ】自動的な足カッターの実施形態を示す図である。
【図２６Ｘ７Ｃ】自動的な足カッターの実施形態を示す図である。
【図２７Ａ】本発明によるキャリアを示す図であって、保持アセンブリのための可能な自由度を示している。
【図２７Ｂ】本発明によるキャリアを示す図であって、保持アセンブリのための可能な自由度を示している。
【図２７Ｃ】本発明によるキャリアを示す図であって、保持アセンブリのための可能な自由度を示している。
【図２８】屠殺体の一部を処理するためのシステムにおいて使用されたときの、本発明によるキャリアを備えたコンベヤを示す図である。
【図２９】屠殺体の一部を処理するためのシステムにおける、本発明によるキャリアのさらなる使用を示す図である。
【図３０】屠殺体の一部を処理するためのシステムにおける、本発明によるキャリアのさらなる使用を示す図である。
【図３１】屠殺体の一部を処理するためのシステムにおける、本発明によるキャリアのさらなる使用を示す図である。
【図３２】屠殺体の一部を処理するためのシステムにおける、本発明によるキャリアのさらなる使用を示す図である。
【図３２－】（図３２＊）本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【図３２－Ａ】（図３２＊Ａ）図３２＊の実施形態の変形例を示す図である。
【図３２－Ｂ】（図３２＊Ｂ）図３２＊および図３２＊Ａの実施形態の他の変形例を示す図である。
【図３２－Ｃ】（図３２＊Ｃ）図３２＊Ｂの実施形態によるシステムを示す平面図である。
【図３２－Ｄ】（図３２＊Ｄ）図３２＊Ｃの実施形態を示す図であって、この図においては、図示のように複数の個別部材を受領するためのコンテナ１２１５が示されている。
【図３２－Ｅ】（図３２＊Ｅ）図３２＊の実施形態によるシステムを示す平面図である。
【図３２－Ｆ】（図３２＊Ｆ）図３２＊（および図３２＊Ｅ）の実施形態において、図示のような複数のコンテナを備えている。
【図３２－－】（図３２＊＊）図３２＊の実施形態を示すより洗練されたバージョンを示す図である。
【図３２－－Ａ】（図３２＊＊Ａ）図３２＊＊の実施形態の変形例を示す図である。
【図３２－－Ｂ】（図３２＊＊Ｂ）図３２＊＊および図３２＊＊Ａの実施形態のさらなる変形例を示す図である。
【図３２－－Ｃ】（図３２＊＊Ｃ）図３２＊＊によるシステムの実施形態の変形例を示す平面図である。
【図３２－－Ｄ】（図３２＊＊Ｄ）図３２＊＊Ｃの実施形態の変形例を示す図である。
【図３２－－－Ａ】（図３２＊＊＊Ａ）本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【図３２－－－Ｂ】（図３２＊＊＊Ｂ）図３２＊＊＊Ａの実施形態の変形例を示す図である。
【図３２－－－Ｃ】（図３２＊＊＊Ｃ）図３２＊＊＊Ａおよび図３２＊＊＊Ｂの実施形態のさらなる変形例を示す図である。
【図３２－－－Ｄ】（図３２＊＊＊Ｄ）本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。

【図３２－－－Ｅ】（図３２＊＊＊Ｅ）図３２＊＊＊Ｄのシステムの変形例を示す図である。
【図３２－－－Ｅ１】（図３２＊＊＊Ｅ１）計量の様子をより詳細に示す図である。
【図３２－－－Ｅ２】（図３２＊＊＊Ｅ２）処理ステーションをより詳細に示す図である。
【図３２－－－Ｅ３】（図３２＊＊＊Ｅ３）処理ラインの端部を示す図である。
【図３２－－－Ｆ】（図３２＊＊＊Ｆ）ロボットを備えた処理ステーションを示す図である。
【図３２－－－Ｇ】（図３２＊＊＊Ｇ）走査デバイスを備えた処理ステーションを示す図である。
【図３２－－－Ｈ】（図３２＊＊＊Ｈ）処理対象をなす屠殺体の一部１に関してデータが収集される処理ステーションを示す図である。
【図３３】本発明によって赤身肉からなる屠殺体の一部を処理するためのシステムの実施形態を示す図である。
【図３４】本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【図３４Ａ】本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【図３５】本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【図３６】本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【図３７】本発明によるシステムの他の実施形態を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０２２４】
図１は、豚の骨格を示す図である。前方部分においては、肩甲骨１１と、上腕骨１２と、橈骨１３と、尺骨１４と、肘頭１５と、が示されている。大腿領域においては、骨盤１６と、大腿骨１７と、膝１８と、頸骨１９と、腓骨２０と、が示されている。
【０２２５】
図２Ａは、本発明によるキャリア５０の第１実施形態を示す側面図である。
【０２２６】
図２の実施形態においては、キャリア５０は、屠殺された豚の肩部分を搬送し得るよう構成されている。肩部分は、上腕骨１２の少なくとも一部と、橈骨１３の少なくとも一部と、尺骨１４の少なくとも一部と、肘頭１５の少なくとも一部と、を備えている。肩部分は、上腕骨１２と橈骨１３と尺骨１４との近くに天然に存在する肉２１の少なくとも一部を備えている。
【０２２７】
この例においては、好ましくはキャリア５０と組み合わされたときには、肘頭１５は、少なくとも部分的に、好ましくは完全に、肉２１から切り離される。これにより、図２に示すように、肘頭１５の骨構造が露出される。
【０２２８】
キャリア５０は、肘頭に対して係合し得るよう構成された肘頭保持アセンブリ３０を備えている。好ましくは、この例に示すように、アセンブリ３０は、アセンブリ３０が肩部分に対しての何らの追加的な支持を必要とすることなく、豚の肩部分の全体を支持し得るようなものとされる。
【０２２９】
図示の例においては、肘頭保持アセンブリは、第１ジョー３１と、第２ジョー３２と、を備えている。これらジョーは、互いに対して移動可能とされている。これらジョー３１，３２の開放状態においては、肘頭１５を、ジョー３１，３２の間に配置することができる。これらジョー３１，３２の閉塞状態においては、肘頭１５は、これらジョー３１，３２の間に固定的に保持される。
【０２３０】
肘頭保持アセンブリ３０は、第１ジョー３１と第２ジョー３２とを互いに対して相対移動させるためのアクチュエータ３３を備えている。

【０２３１】
この実施形態においては、第１ジョー３１は、肘頭保持アセンブリ３０の連結部分４０に対して一体的なものとされている。連結部分４０は、肘頭保持アセンブリ３０をキャリア５０に対して連結するように機能する。
【０２３２】
第２ジョー３２は、第１ジョー３１に対しておよび連結部分４０に対して、軸体３４まわりに回転可能とされている。
【０２３３】
この例においては、第１ジョー３１は、上腕骨１２のサイドにおいて、肘頭１５に対して係合する。一方、第２ジョー３２は、橈骨１３および尺骨１４のサイドにおいて、肘頭１５に対して係合する。この例においては、第１ジョー３１は、２つの歯３９ａ，３９ｂと、これら歯３９ａ，３９ｂの間に位置しなおかつ好ましくはＶ字形状とされたスロット３８と、を有している。スロット３８は、第１ジョー３１の各歯が肘頭１５の両端部に位置した状態で、肘頭１５を内部に受領し得るような、形状とされている。
【０２３４】
図２の例においては、第２ジョー３２は、第１ジョー３１のスロット内へと肘頭１５を押し込み得るものとして、さらに、肘頭１５をスロット３８内に保持し得るものとして、構成されている。この例においては、第２ジョー３２は、肘頭１５がスロット３８内に位置した際には、第１ジョー３１の２つの歯の間に適合する。
【０２３５】
図２Ｂは、図２Ａの実施形態を、斜視図によって示している。図２Ｂにおいては、肘頭１５が、歯３９ａ，３９ｂの間において第１ジョー３１のスロット３８内に配置されていることが、明瞭に図示されている。
【０２３６】
第２ジョー３２は、ここでは金床（アンビル）として構成されているものであって、肘頭１５に対して係合するとともに肘頭１５をスロット３８内へと押し込むための表面３２＊を有している。アクチュエータ３３は、第２ジョー３２に対して、閉塞力を提供する。これにより、肘頭１５をスロット３８内に安定的に保持することができる。
【０２３７】
図２Ｃは、図２Ａの実施形態における肘頭保持アセンブリ３０を背面側から示している。図２Ｃにおいては、屠殺体の一部の図示は省略されている。第１ジョー３１のスロット３８と歯３９ａ，３９ｂとが明瞭に図示されており、第２ジョー３２も図示されている。
【０２３８】
一般に、ジョー３１，３２どうしをロック状態に維持し得るよう、ジョー３１，３２に関連して、ロック機構を設けることが好ましい。これにより、例えば移送時の肩部分の動きによっておよび／または肩部分の向きの変更によっておよび／または肩部分に対しての例えばカットといったような処理を行う際に印加される力によってといったような様々な要因に基づいて肩部分によってジョーに対して追加的な力が印加された場合であってさえも、肩部分に対しての保持アセンブリによる保持が、大いに信頼性の高いものとなる。
【０２３９】
図２の例においては、アクチュエータ３３は、トグルレバー機構を備えている。トグルレバー機構により、トグルレバー機構がオーバーセンター位置とされたときには、保持アセンブリをここでは両ジョー３１，３２を、閉塞状態にロックすることができる。このロック作用は、アクチュエータを操作することによってのみ、解除することができる。肩部分によって保持アセンブリに対して印加された力によっては、ロック解除を行うことができない。この例においては、トグルレバー機構は、第１アーム３５と、第２アーム３６と、を備えている。第１アーム３５の一方の端部は、支点軸体３７ａを介して、連結部分４０に対して回転可能に連結されている。第１アーム３５の他方の端部は、支点軸体３７ｂを介して、第２アーム３６に対して回転可能に連結されている。第２アーム３６の他端は、支点軸体３７ｃを介して、第２ジョー３２に対して回転可能に連結されている。支点軸

体３７ｃは、軸体３４からは離間している。すべての軸体３７ａ，３７ｂ，３７ｃ，３４は、互いに平行とされている。

【０２４０】

図３Ａは、図２Ａの肘頭保持アセンブリ３０を、開放状態で示している。この状態においては、肘頭１５を受領するための待ち受け状態とされている。この例においては、アクチュエータ３３のトグルレバー機構の両アーム３５，３６は、１８０°よりも小さな相対角度αを形成している。

【０２４１】

図３Ｂは、図２Ａの肘頭保持アセンブリ３０を、閉塞されたロック状態で示している。この状態においては、第２ジョー３２が、肘頭１５（図示せず）を、第１ジョー３１のスロット内へと押し込んでおり、これにより、肘頭１５（図示せず）を、両ジョー３１，３２の間にクランプしている。

【０２４２】

図３Ｂにおいては、両アーム３５，３６の間の角度αは、１８０°よりも大きなものとされている。これは、両アーム３５，３６のオーバーセンター位置を提供する。このことは、両ジョー３１，３２の開放が、アクチュエータ３３を駆動することによって両アームを１８０°未満の角度を形成する状態へと駆動することによってのみ、可能であることを意味している。

【０２４３】

可能な実施形態においては、トグルレバー機構は、両アーム３５，３６のうちの一方に対して取り付けられたハンドルによって手動で操作される。操作者は、ハンドルを手動で操作することにより、肘頭保持アセンブリ３０を開閉することができる。しかしながら、キャリアを、高度に自動化されたシステムの一部とすることもでき、その場合には、操作者が直接的にハンドルを操作するのではなく、ハンドルを制御システムによって操作することができる。また、トグルレバー機構は、キャリアを、例えばキャリアが走行するトラックに沿って配置されたガイドバーといったような外部操作部材に対して移動させることによって、操作することもできる。その場合、ガイドバーは、トグルレバー機構に対して係合し（直接的に、あるいは、例えばハンドルを介して）、トグルレバー機構の両アームの相対位置を変更する。

【０２４４】

好ましくは、保持アセンブリ３０の連結部分４０は、キャリア５０に対して回転可能とされる。図３，４，５，７の例においては、連結部分４０は、キャリアのボディに対して、水平軸線４１まわりにおいて、好ましくは３６０°にわたって、回転可能とされている。好ましくは、水平軸線４１は、両ジョー３１，３２の間の、肘頭１５が受領されているスペースを通って延在する。

【０２４５】

図４は、肘頭保持アセンブリ３０のアクチュエータの代替可能な実施形態を示している。符号４６は、キャリア５０のボディの一部を示している。図４Ａは、両ジョー３１，３２が開放状態とされている、肘頭保持アセンブリ３０を示している。図４Ｂにおいては、肘頭保持アセンブリ３０は、閉塞状態とされている。

【０２４６】

好ましくは、保持アセンブリの連結部分４０は、キャリア５０のボディに対して、ここではボディ部分４６に対して、水平軸線４１まわりに回転可能とされる。

【０２４７】

図４の実施形態においては、アクチュエータは、駆動ロッド１３５を備えている。駆動ロッド１３５は、アーム１３６を備えた機構によって、両ジョー３１，３２のうちの一方に対して、連結されている。図４の例においては、駆動ロッド１３５は、アーム１３６を介して、回転可能な第２ジョー３２に対して連結されている。

【０２４８】

第１ジョー３１は、肘頭保持アセンブリ３０の連結部分４０に対して、固定的に連結さ

れている。当業者であれば、これに代えて、駆動ロッド１３５を第１ジョー３１に対して連結し得るとともに第２ジョー３２を肘頭保持アセンブリ３０の連結部分４０に対して固定的に連結し得ることは、理解されるであろう。あるいはこれに代えて、第１ジョーと第２ジョーとの双方を、肘頭保持アセンブリ３０の連結部分４０に対して移動可能なものとすることができ、その場合、単一の駆動ロッド１３５を介して共有することも、あるいは、各ジョーが駆動ロッドをまたは他のタイプのアクチュエータを有することも、できる。

【０２４９】

図４の実施形態は、以下のようにして動作する。すなわち、肘頭保持アセンブリ３０の開放状態においては、駆動ロッド１３５が、退避位置とされる。この状況は、図４Ａに図示されている。アーム１３６が、駆動ロッド１３５に対して、ピン１３７によって、回転可能に連結されている。ピン１３８は、アーム１３６を第２ジョー３２に対して連結しており、第２ジョー３２は、ピン１３４によって、連結部分４０のボディ１３９に対して、回転可能に連結されている。これにより、第２ジョー３２は、ボディ１３９に対して回転することができる。

【０２５０】

図４Ｂは、前方位置とされた駆動ロッド１３５を示している。駆動ロッド１３５が前方位置とされたときには、肘頭保持アセンブリ３０の両ジョー３１，３２は、閉塞状態とされている。ここで、リンク１３５およびピン１３７，１３８，１３４の位置および寸法は、駆動ロッド１３５が退避位置から前方位置へと駆動された際には、肘頭保持アセンブリ３０の両ジョー３１，３２が開放状態から閉塞状態へと移行し得るような、ものとされる。同様に、駆動ロッド１３５が、前方位置から退避位置へと移動した際には、両ジョー３１，３２は、閉塞状態から開放状態へと移行する。駆動ロッド１３５自体は、例えば空気圧シリンダや油圧シリンダや電気モータといったような任意の適切なドライバによって、あるいは、手動によって、駆動することができる。ドライバは、屠殺体の一部の重量に対抗しつつ、また、屠殺体の一部の処理に際して印加される外力に対抗しつつ、肘頭保持アセンブリの中に屠殺体の一部を保持するのに必要な駆動力を供給し得るように、構成することができる。

【０２５１】

図４の実施形態においては、駆動ロッド１３５のドライバによって供給される任意の連続的な駆動力に加えてあるいはそのような任意の連続的な駆動力に代えて、ラチェット１３０が設けられている。ラチェット１３０は、複数の歯１３１を有している。駆動ロッド１３５にも、好ましくは局所的に、複数の歯１３２が設けられている。ラチェット１３０の歯１３１と、駆動ロッド１３５の歯１３２とは、ラチェットによって駆動ロッド１３５を退避位置から前方位置へと移動させ得るとともに、前方位置から退避位置への駆動ロッド１３５の移動を阻止し得るような、ものとされている。これにより、ラチェット１３０は、肘頭保持アセンブリ３０の開放を阻止することができる。肘頭保持アセンブリ３０を再度開放することが要望された際には、例えば、保持されている屠殺体の一部の肘頭を解放するために肘頭保持アセンブリ３０を再度開放することが要望された際には、ラチェットを、軸体１３３まわりに、戻る向きに回転させる。これにより、駆動ロッド１３５が解放され、肘頭保持アセンブリ３０を開放することができる。

【０２５２】

図４の例の有利な実施形態においては、駆動ロッド１３５は、バンドとして配置された複数の歯１３２を有している。複数の歯１３２は、周縁回りに延在している。バンドの幅は、ラチェットのサイズに適合したものとされ、一般に、駆動ロッドの長さよりも短いものとされている。この構成の利点は、駆動ロッドの、円滑な、歯が設けられていない部分を、ヒンジの一部として使用し得ることである。これにより、屠殺体の一部を、肘頭保持アセンブリが連結されている固定構造に対して、あるいは、肘頭保持アセンブリが連結されている搬送システムのトロリーに対して、回転させることができる。

【０２５３】

図５は、本発明による、豚の肩部分の各々に関する搬送デバイス（あるいは、コンベヤ

デバイス）の一例を示している。搬送デバイスは、トラック６２を備えている。トラック６２は、ここでは、オーバーヘッドレール（好ましい）として形成されている。１つまたは複数のトロリー６１は、レール６２に沿って移動可能とされている。１つまたは複数のトロリー６１は、可能であれば、例えばケーブルまたはチェーンといったような部材によって、相互連結されている。可能であれば、駆動機構が、トラックに沿ってトロリーを駆動するために設けられている。キャリアアセンブリ５０は、搬送デバイス６０の１つまたは複数のトロリー６１に対して、ここでは単一のトロリー６１に対して、連結されている。キャリア５０を２つのトロリーに対して連結する構成とすることもできる。図５の例におけるキャリアは、図２によるキャリアとされる。しかしながら、例えば本明細書内において詳細に説明するような他のキャリア構成を使用することもできる。

【０２５４】

搬送デバイス６０を使用することにより、トラックに沿って、キャリア５０によって保持された屠殺体の一部を搬送することができる。トラックは、１つまたは複数の処理ステーションに沿って延在している。処理ステーションにおいては、例えば手動プロセスによってあるいは自動化されたプロセスによって、搬送されてきた屠殺体の一部を処理することができる。屠殺体の一部は、搬送方向Ｔにおいて、連続的に、あるいは、ステップ的な態様でもって、搬送することができる。

【０２５５】

キャリア５０は、肘頭保持アセンブリの支持体４０を備えている。肘頭保持アセンブリの支持体４０は、ヒンジ４１を備えている。この例においては、ヒンジ４１は、水平方向に延在した回転軸線を有している。この回転軸線は、搬送方向Ｔに対して平行とされている。付加的な特徴点においては、キャリア５０は、さらに、保持アセンブリのための第２の水平方向回転軸線４２を有している。第２の水平方向回転軸線４２は、第１の水平方向回転軸線４１に対して平行ではなく、ここでは垂直なものである。よって、保持アセンブリは、キャリアのボディ４６に対して、２つの回転軸線４１，４２まわりに回転することができる。この例においては、連結部材４０は、中間部材４５上において、軸線４１まわりに回転可能に取り付けられている。中間部材４５は、キャリアのボディに対して、ここではキャリアのアーム４６に対して、回転可能に取り付けられている。

【０２５６】

この例においては、中間部材は、ガイドプレート４５を有している。ガイドプレート４５は、第２軸線４２まわりにおける肘頭保持アセンブリ３０の移動の自由度を制限する目的で、設けられている。ガイドプレート４５は、スロット４４を有している。スロット４４を貫通して、アーム４６上に設けられたピン４３が突出している。

【０２５７】

好ましい付加的な特徴点として、キャリア５０は、垂直軸線４７まわりにおいて、１つまたは複数のトロリー６１に対して回転可能に取り付けられている。

【０２５８】

保持アセンブリが２つの非平行な水平方向軸線を介してキャリアに対して連結されておりなおかつキャリアが第３の垂直軸線を介して１つまたは複数のトロリーに対して連結されている実施形態においては、屠殺体の一部は、基本的に、３つの回転自由度でもって、操作することができる。この操作は、屠殺体の一部に対して例えば切り離し処理といったような処理を行っている操作者によって、行うことができる。しかしながら、操作は、例えばある処理ステーションから次なる処理ステーションへの移送時に、自動的に行うこともできる。

【０２５９】

図５の実施形態においては、ガイドディスクまたは他のフォロワ４８が、例えばカムトラックと協働しているカムフォロワが、設けられている。これにより、軸線４７まわりにおけるキャリアの自動的な回転を引き起こすことができる。

【０２６０】

図５の実施形態の変形例においては、ガイドプレート５４には、連続的なスロット４４

が設けられておらず、複数の個別の穴が設けられている。それら穴の中には、ピン４３が装着されている。肘頭保持アセンブリが様々な向きを取らなければならない場合には、ピン４３は、装着された穴から引き抜かれ、ガイドプレート４５の他の穴内へと装着される。

【０２６１】

図６は、自動的な操作が得られる態様の一例を概略的に示している。一点鎖線６５は、トロリーが追従するトラックを示している。トロリーが位置Ａとされているときには、関連する支持アーム４６は、搬送方向Ｔに対して実質的に直交して延在している。トロリーが位置Ｂに到達したときには、ガイドディスク４８は、例えばガイドレールといったようなガイド７０に対して、当接するようになる。トロリーが位置Ｆに向けて前進する際には、ガイド７０は、一点鎖線６５に向けて支持アーム４６を押圧する。これにより、支持アーム４６を、トラックに対して（一点鎖線６５に対して）実質的に平行に延在するものとする。トロリーが位置Ｆに対して到着した際には、ガイドディスク４８の反対側には、第２ガイド７１が存在している。ガイド７０，７１は、一緒になって、トラックに対して平行な向きに、支持アーム４６を保持する。

【０２６２】

図６の例においては、搬送システムのトラックに沿って、肘頭保持アセンブリの向きを制御するための手段（ガイド７０）と、少なくとも１つの自由度において肘頭保持アセンブリの向きを固定するための手段（ガイド７０の後段部分、および、ガイド７１）と、が設けられている。しかしながら、そのような手段をキャリアアセンブリ内に組み込むこともできる。例えば、この目的のために、サーボモータを使用することができる。

【０２６３】

操作のための手段、および／または、キャリアアセンブリ内における向きを固定するための手段は、例えば図７に示すように、固定された支持構造８０上にキャリアアセンブリが設けられている場合に、特に有効である。そのような場合においては、固定された支持構造８０が、一般に、食肉処理場や食肉加工工場内において固定された位置を有していることのために、キャリアアセンブリとその周囲部材との相対移動を使用することができない。

【０２６４】

図７は、キャビティアセンブリ内に組み込まれた３つのサーボモータ９０を概略的に示している。３つのサーボモータは、３つの回転自由度の各々に対応して設けられている。当然のことながら、３つよりも少数のまたは３つよりも多数のモータを使用することもできる、および／または、並進移動を引き起こすためのモータを設けることもできる。

【０２６５】

図８に示すように、本発明によるデバイスおよびシステムは、屠殺体の一部が、屠殺された豚の大腿である場合を開示している。その場合、大腿は、膝と、膝の近傍において大腿骨の少なくとも一部と、膝の近傍において頸骨および腓骨の少なくとも一部と、大腿骨や頸骨や腓骨上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、を備えている。

【０２６６】

豚の大腿部分２００の一例は、図８に示されている。大腿部分は、膝２０１と、大腿骨２０２と、坐骨２０３と、恥骨２０４と、腸骨２０５と、頸骨２０６と、腓骨２０７と、を備えている。大腿部分は、さらに、それら骨上に天然に存在する肉２０８の少なくとも一部を備えている。膝領域内における肉の少なくともいくらかは、骨から除去されているあるいは緩められている。膝領域における骨は、好ましくは、完全にまたは部分的に露出されている、あるいは、それら骨に対して、緩められた肉の横を押すことにより、少なくとも部分的に到達することができる。しかしながら、本発明は、また、膝が肉によって完全に覆われている場合にも、適用することができる。

【０２６７】

図９においては、膝保持アセンブリ２１０の好ましい実施形態が示されている。

【０２６８】

豚の大腿部分を保持するための膝保持アセンブリは、好ましくは、例えば図２～図７の１つまたは複数の図面を参照して説明された１つまたは複数の特徴点を有したキャリアといったような、また、搬送デバイスの一部をなすキャリアといったような、キャリア内に取り付けられている。

【０２６９】

膝保持アセンブリは、第１ジョー２１２と、第２ジョー２１１と、を備えている。これらジョーは、これらジョーどうしの間に膝を配置し得る開放位置と、これらジョーどうしの間に膝をクランプし得る閉塞位置と、の間にわたって、互いに対して移動可能とされている。

【０２７０】

この好ましい実施形態においては、膝保持アセンブリ２１０は、ここではフック２１２という態様とされた突出した肉貫通ピンを有した第１ジョーと、ここでは当接部材またはブロックとして形成された第２ジョー２１１と、を備えている。

【０２７１】

膝保持アセンブリは、さらに、アクチュエータを備えている。アクチュエータは、第１ジョー２１２と第２ジョー２１１との相対移動を引き起こす。この例においては、アクチュエータは、リンク機構２１４を備えており、最も好ましくは、図３を参照して上述したようなトグルレバー機構を備えており、アーム２１４ａ，２１４ｂを有している。

【０２７２】

使用時には、当接ブロック２１１は、膝関節のところにおいてまたは膝関節の近傍において、生体の豚に向けて面したサイドから骨に対して係合し得るように、構成される。当接ブロック２１１は、好ましくは、フロント面２１５を有している。フロント面２１５の形状は、フロント面２１５に対して係合することとなる骨の形状に適合したものとされる。

【０２７３】

図９の例においては、第２ジョーのフロント面２１５は、１つまたは複数の凹所を有している、好ましくは、この例に示すように、２つの凹所２１６，２１７を有している。これら凹所２１６，２１７の各々は、頸骨１９の一部を受領し得るように構成されている。一時的には、一方の凹所だけが使用される。２つの凹所２１６，２１７が設けられているとにより、第２ジョー２１１を有した保持アセンブリは、左右の脚の双方を処理するに際して使用することができる。

【０２７４】

有利な実施形態においては、第２ジョー２１１は、２つの状態に適合することができる。１つの状態は、２つの凹所２１６，２１７のうちの一方が、左脚の頸骨１９を受領し得る状態である。他の状態は、２つの凹所２１６，２１７のうちの他方が、右脚の頸骨１９を受領し得る状態である。好ましくは、第２ジョー２１１は、右位置にはまることができる。

【０２７５】

第１ジョーまたはフック２１２は、第２ジョーまたは当接ブロック２１１に対して、移動可能とされている、ここでは回転可能とされている。第２ジョーに対してのフック２１２の移動は、リンク機構２１４によって制御される。リンク機構２１４は、任意の適切な手段によって駆動することができる。

【０２７６】

フック２１２は、好ましくは、屠殺体の一部を通して頸骨と腓骨との間を通過するような形状とされる。リンク機構２１４は、好ましくは、フック２１２を、フックの先端２１８が頸骨と腓骨との間を通過した後に第２ジョーに向けて移動するようにして、移動させる。これにより、フック２１２の先端２１８は、背面側から膝に対して係合することができ、第２ジョーをなす当接ブロックに向けて膝を押し込むことができる。

【０２７７】

ドライバは、屠殺体の一部をキャリアによって搬送する際に、および／または、屠殺体

の一部を処理する際に、膝保持アセンブリの中に屠殺体の一部を保持するのに必要な駆動力を供給し得るように、構成することができる。これに代えて、あるいは、これに加えて、リンク機構自体に駆動力を生成することができる。図９の例においては、リンク機構２１４は、例えば、ドライバによってオーバーセンターポイントを超えた位置とすることができる。これは、図１０に示されている。図１０においては、図９の膝保持アセンブリが、閉塞位置において示されている。閉塞位置においては、屠殺体の一部の膝をロックすることができる。フック２１２を上向きに移動させて屠殺体の一部を膝ロックから解放するためには、リンク機構２１４を、死点を通して戻す必要があり、追加的な力を必要とする。

【０２７８】

肘頭保持アセンブリの場合と同様に、膝保持アセンブリにおけるアクチュエータは、多様な態様で具現することができる。例えば、膝保持アセンブリにおいては、図４の駆動ロッドを適用することができる。例えばスプリング式アクチュエータといったような、アクチュエータの他の実施形態を、双方の保持アセンブリに関して、使用することができる。

【０２７９】

膝保持アセンブリ自体は、異なる態様のものとすることもできる。上述したような突出ピンを有した第１ジョーを使用することに代えて、摩擦によって、第１ジョーと第２ジョーとの間において、膝をクランプして保持することができる。他の実施形態においては、両ジョーのうちの一方は、肘頭保持アセンブリの場合と同様のＶ字形状スロットを有することができる。

【０２８０】

図１１は、本発明によるキャリア内に保持された豚の大腿部分を示している。図１１においては、膝保持アセンブリを備えたキャリアが、部分的な破断図によって示されている。

【０２８１】

図１１においては、膝保持アセンブリ２１０は、図５および図７に示すタイプのキャリア内に配置されている。同様に、図１１のキャリアアセンブリは、搬送デバイスのトロリーに対して、あるいは、固定された支持構造に対して、連結することができる。図１１において使用されているキャリアアセンブリの参照符号は、図５および図７における構成部材を示している。

【０２８２】

図１１においては、大腿部分を有した屠殺体の一部の膝は、当接ブロック２１１のフロント面２１５に対して押圧される。そうすることによって、フック２１２は、頸骨と腓骨との間にわたって屠殺体の一部を貫通している。屠殺体の一部は、操作者による手動力によって、あるいは、自動化された態様でもって、図１１の位置とすることができる。

【０２８３】

図１２は、図１１の実施形態を示しているものの、図１２においては、膝保持アセンブリは、閉塞状態で示されている。リンク機構２１４は、フック２１２の先端２１８が膝２０１＊の中空部分に対して係合するようにして、移動されている。フック２１２は、膝ロックの当接ブロック２１１のフロント面に対して、膝のフロント部分を押圧する。このようにして、屠殺体の一部は、膝ロック内にロックされる。

【０２８４】

図１３は、本発明による保持アセンブリの他の可能な実施形態を示している。この実施形態においては、保持アセンブリは、搬送デバイスのキャリアの一部を構成するものと考えることができる。その場合、キャリアは、搬送デバイスのトラックに沿って、例えば図１３Ｂにおける搬送方向Ｔにおいて、移動可能とされている。図１３Ａは、この実施形態を、側面図で示している。図１３Ｂは、この実施形態を、部分的な断面図を使用して、平面図によって示している。この例においては、豚の肩部分は、キャリア内に配置されている。しかしながら、システムのこの実施形態は、屠殺体の一部の大腿部分または他の部分と組み合わせて、使用することができる。

【０２８５】
図１３に示すように、豚の肩部分は、上腕骨１２の少なくとも一部と、橈骨１３の少なくとも一部と、尺骨１４と、肘頭１５と、を備えている。また、肩甲骨１１の少なくとも一部が存在している。肩部分は、さらに、上腕骨１２と橈骨１３と尺骨１４との近くに天然に存在する肉２１の少なくとも一部を備えている。この実施形態においては、肘頭は、なおも肉によって覆われている。
【０２８６】
図１３の実施形態においては、保持アセンブリには、１つまたは複数の肉貫通歯が、ここでは２つの肉貫通歯４３２，４３３が、設けられている。肉貫通歯４３２，４３３は、ブロック４３１上に取り付けられている。ブロック４３１は、保持アセンブリの連結部分４４０に対して連結されている。
【０２８７】
１つまたは複数の肉貫通歯を有したブロックを付帯した連結部分４４０は、キャリアに対して連結される。キャリアは、図示されていないものの、例えば、他の図面を参照して説明されている。
【０２８８】
肉貫通歯４３２，４３３は、屠殺体の一部の参照部分の近傍においてあるいはその参照部分のところにおいて、屠殺体の一部の肉内へと貫通している。この場合、参照部分は、肘頭１５とされ、肉貫通歯４３２，４３３は、肘頭１５の両サイドにおいて、屠殺体の一部の肉内へと貫通している。２つの歯は、すべてのなおかつ１つの自由度へと、ベースブロック４３１に対しての屠殺体の一部の移動を、制限する。肉貫通歯４３２，４３３の長手方向における並進移動だけが、制限されていない。肉貫通歯４３２，４３３は、屠殺体の一部の重量を支持する。
【０２８９】
搬送デバイスのトラックの少なくとも一部に沿って配置された１つまたは複数のガイドレール４２０は、１つまたは複数の肉貫通歯４３２，４３３の長手方向において、ベースブロックから離間する向きにおいて、ブロック４３１に対しての屠殺体の一部の移動を、制限するとともに、このベースブロック４３１に向けて屠殺体の一部を押しつける。このようにして、屠殺体の一部は、ベースブロック４３１と１つまたは複数のガイドレール４２０との間において、ロックされるようになる。
【０２９０】
図１３のタイプの保持アセンブリが適用されている本発明のシステムの有利な実施形態においては、肉貫通歯４３２，４３３とベースブロック４３１とベース部分４４０とが、搬送システムのキャリア上に設けられている。キャリアは、経路に沿って、屠殺体の一部を搬送する。そのようなシステムにおいては、ガイドレールは、経路に沿って、キャリア内における屠殺体の一部のロックが必要とされる場所において、例えば屠殺体の一部に対してプロセスステップが実行される場所において、固定的に配置することができる。よって、ガイドレール４２０は、処理ステーション内に、非常にうまく組み込むことができる。ガイドレールに代えて、あるいは、ガイドレールに加えて、例えばガイドプレートやガイドブロックといったようなものを、適用することができる。
【０２９１】
本発明による、固定された支持構造に図１３によるロックを有した１つまたは複数のキャリアが設けられたシステムにおいては、ガイドレールを、ベースブロック４３１に向けて移動可能なものとして形成することができる。ガイドレールに代えて、あるいは、ガイドレールに加えて、例えばガイドプレートやガイドブロックといったようなものを、適用することができる。
【０２９２】
肉貫通歯４３２，４３３は、図１３に示すものとは異なる形状のものとすることができる。例えば、長さの少なくとも一部にわたって一定の横断面積を有したピンを、使用することができる。図１３に示す実施形態においては、肉貫通歯４３２，４３３は、屠殺体の

一部を、肘頭１５の両サイド（左右）において、導入することができる。また、肉貫通歯４３２，４３３は、例えば、肘頭１５の前方および後方において、導入することもできる。このようにして、骨構造によって屠殺体の一部を支持している時の安定性を、有利なものとすることができる。その場合、屠殺体の一部の重量は、屠殺体の一部の肉部分上に印加されるだけではなく、骨構造上にも印加される。

【０２９３】

図１４は、本発明によるシステムの他の実施形態を、部分的な断面図を使用して示す平面図である。

【０２９４】

図１４は、経路５６５に沿って搬送方向Ｔにおいて移動可能とされた搬送デバイスの複数のキャリア５５０を示している。複数のキャリアの各々に対して、ベースブロック５３１が連結されている。ベースブロック５３１は、少なくとも１つの突出した肉貫通ピン５３２を有している。このピン５３２は、尖鋭な先端、または、丸められた先端、または、鈍い先端、を有することができる。ピン５３２は、屠殺体の一部１の肉内へと導入される。屠殺体の一部１は、図１４の例においては、大腿部分とされている。しかしながら、図１４の実施形態は、また、他のタイプの屠殺体の一部に対しても、使用することができる。

【０２９５】

図１４の例においては、ピン５３２は、頸骨５０６および腓骨５０７に隣接したところにおいて、肉５０８内へと導入される。しかしながら、ピン５３２は、頸骨と腓骨との間のところにおいて、肉内へと導入することもできる。経路５６５の少なくとも一部に沿って、第２コンベヤが延在している。第２コンベヤは、ここでは、ベルト５２１を有したものとされている。好ましくは、ベルト５２１は、無端ベルトとされる。ベルト５２１に代えて、あるいは、ベルト５２１に加えて、１つまたは複数のコードやケーブルやチェーン等を使用することができる。経路５６５に沿って延在するベルト５２１の少なくとも一部に関しては、ベルト５２１は、同じ方向において（矢印Ｂ）、同じ速度でもって、キャリアと一緒に、移動する。ベルト５２１上においては、規則的な間隔でもって、カウンタブロック５２０が設けられている。カウンタブロック５２０どうしの間のピッチは、キャリア５５０どうしの間のピッチと同じとされている。カウンタブロック５２０の各々には、屠殺体の一部を受領するための凹所５２３が設けられている。キャリアは、屠殺体の一部を凹所５２３内へと押圧する。これにより、屠殺体の一部を、キャリア内にロックすることができる。ベルト５２１の背面側には、ガイドプレート５２２を設けることができる。これにより、ベルト５２１を、カウンタブロック５２０の凹所５２３内へと屠殺体の一部が押し込まれる力に抗して、支持することができる。同様に、同様のガイドプレート（図示せず）を、そのような力に抗してキャリアを支持し得るために、設けることができる。

【０２９６】

図１５は、本発明によるキャリア７５０の一例を示している。この例においては、キャリア７５０は、トロリー６１に対して連結される。トロリー６１は、オーバーヘッド型の搬送デバイス６０のオーバーヘッドトラック６２に沿って走行する。キャリア７５０は、連結部材７４０を有した保持アセンブリ７３０を備えている。この例においては、保持アセンブリ７３０は、屠殺体の一部１に対して係合している。屠殺体の一部１は、この例においては、大腿部分とされている。屠殺体の一部１は、保持領域７０１（図１５においては、ハッチングによって示されている）において保持されている。図１５に示すキャリアは、さらに、キャリアおよび搬送デバイスに関して上述した１つまたは複数の特徴点を備えることができる。図１６は、図１５におけるＡ－Ａ線に沿った矢視断面を概略的に示している。この断面図においては、保持アセンブリ７３０のジョー７３１，７３２が図示されている。両ジョーの間に、屠殺体の一部７０１をクランプすることができる。屠殺体の一部のうちの、保持アセンブリ７３０が係合している保持領域においては、屠殺体の一部７０１は、横断面において、骨７０３と軟組織７０２との双方を有している。両ジョー７３１，７３２は、軟組織に対して係合している。

【０２９７】
図１６Ａは、保持アセンブリが屠殺体の一部に対して係合した際の、保持アセンブリ７３０に対しての骨７０３の空間的な向きを示している。
【０２９８】
図１６Ｂは、ガイド力または配向力が屠殺体の一部に対して印加された際の、骨７０３の状況を示している。軟組織の状況は、ジョー７３１，７３２に対して、なおも同じ位置を有している。しかしながら、骨７０３は、図１６Ａの初期位置に対して回転される。軟組織７０２のフレキシブルさが、これを可能としている。一連のストライプ７０４は、骨７０３のこの回転に基づく軟組織７０２の変形を可視化している。
【０２９９】
軟組織の状況に対しての骨の回転は、軟組織内における機械的応力を引き起こす。ガイド力または配向力が、もはや印加されていないときには、軟組織の弾性に基づき、および、引き起こされた機械的応力に基づき、骨は、図１６Ａの初期的な向きへと復帰する。
【０３００】
図１７～図２６を参照して、屠殺された豚の脚部分に関しての、本発明による搬送デバイスおよびシステムの、好ましくは、本発明の第１，第２，第３見地による搬送デバイスおよびシステムの、いくつかの例示としての実施形態について説明する。
【０３０１】
搬送デバイスおよびシステムは、特に、屠殺された豚の前脚部分または後脚部分の搬送および搬送時の処理を想定している。これらの例示においては、前脚部分または後脚部分は、少なくとも豚の足（後述するように、少なくとも、足に関連する領域）と、豚の脚の連結部分と、を備えている。例えば、公知なように、前脚部分は、前端である。例えば、後脚部分は、大腿部分を含んでいる。搬送デバイスは、有利には、搬送されてきた豚の脚部分の処理を行う１つまたは複数の処理ステーションと組み合わせて、使用することができる。例えば、処理に際しては、脚部分に対して１つまたは複数のカットを行うことができる。例えば、脚部分の一部をカットしたり、および／または、例えば切り離し処理といったような以降の処理のために、事前処理を行うことができる。１つまたは複数の処理を、自動化されたデバイスを使用して行うことを、想定することができる。また、１つまたは複数の処理を、例えばナイフのようなツールを使用しておよび／または手持ち式のパワーツールを使用して、手動で行うことを、想定することができる。
【０３０２】
そのような搬送デバイスにおいては、好ましくはレールといったような、最も好ましくはオーバーヘッドレールといったような、トラックが設けられる。
【０３０３】
好ましくは、トラックは、無端タイプのものとされる。トラックは、かなりの長さを有することができる。例えば、豚屠殺処理場内における複数の処理ステーションの間にわたっておよび／またはそれら複数の処理ステーションに沿って、延在している。トラックは、そのような処理場内において、単一の処理ステーションに関して、および／または、単一の処理機械に関して、専用のものとすることができ、例えば、無端の円形トラックとすることができる。１つまたは複数の、好ましくは多数の、例えば５０以上の、豚の脚部分用のキャリアが、トラックに沿って移動可能とされる。各キャリアは、豚の個々の脚部分を搬送し得るよう構成されている。各キャリアは、単一の豚の足に対して係合し得るよう構成された１つの豚足保持アセンブリを備えている。これにより、キャリアから吊り下げられた状態で、豚の脚部分を保持することができる。保持アセンブリは、１つの豚の足を受領し得るよう構成された豚足開口を備えている。
【０３０４】
図２１は、そのような搬送デバイスの一例の一部を示している。キャリア７５０は、豚足スロット７６２を有した保持アセンブリを備えている。豚足スロット７６２は、ここでは、剛直なスロットプレート７６１の中に形成されている。スロット７６２は、豚足をクランプ状態でもって受領し得るような寸法とされている。これにより、豚足を、保持アセ

ンブリから吊り下げられた態様で、支持することができる。スロット７６２は、１つの端部が開放されており、これにより、スロット内へと豚足を側方から導入したり、スロット７６２から側方に豚足を取り出したり、することができる。キャリア７５０について詳述する前に、スロットプレート７６１の第１の好ましい実施形態について説明する。

【０３０５】

一般に、プレート７６１内のスロット７６２は、豚足のうちの、中足骨が存在している領域を受領し得るよう構成されている。

【０３０６】

図１８Ａは、豚の前脚の骨構造を示しており、図１８Ｂは、豚の後脚の骨構造を示している。図１８Ａは、肩甲骨１１と、上腕骨１２と、橈骨１３と、尺骨１４と、肘頭１５と、を示している。図１８Ｂは、大腿骨１７と、頸骨１９と、腓骨２０と、を示している。図１８Ｃは、豚の足の骨構造を示している。構造は、基本的には、前脚および後脚と同じである。公知なように、豚の足は、４つの指を備えている。ＭＣ３およびＭＣ４によって示されている中央の指は、機能的に、豚の負荷を支持する。これに対して、側方の指ＭＣ２，ＭＣ５は、基本的に、無機能である。豚においては、側方の指は、偽蹄と称される。指ＭＣ２，ＭＣ３，ＭＣ４，ＭＣ５は、豚の足の中手骨または中足骨と称される。図１８Ｃにおいては、Ｐ１，Ｐ２，Ｐ３は、豚の足の雄蕊束と称される。

【０３０７】

図１８Ａおよび図１８Ｂは、中央の中足骨２２および側方の中足骨２３を示している。同じ骨は、図１９および図２０にも示されている。図１８Ｃにおいては、Ｈは、豚の足のうちの、保持領域として使用するのに有利であるような領域を示している。この領域は、足の中足骨２２，２３を備えている。保持領域として豚の足のこの領域を使用することには、いくつかの利点がある。第１の利点は、この領域の直径が前脚および後脚と同じであることである。これにより、豚の個々の前脚部分および個々の後脚部分に対しての係合のために、同じロックプレート７６１を使用することができる。このことは、大腿部分および前端を、同じロックプレート７６１によって保持し得ることを、意味している。よって、双方に関して、同一のキャリアを使用することができる。

【０３０８】

保持領域として足のその領域を使用することの第２の利点は、図１９および図２０に図示されている。図１９は、中足骨２２，２３の領域において豚足を示す横断面図である。よって、図１８Ｃにおける領域Ｈを横断しての横断面図である。図１９に示す横断面は、一般に、前脚または後脚に関して同じである。図１９は、天然の状態で、すなわち、スロットプレート７６１に対しての係合前における、豚の足を示している。図示のように、図１９に示す天然の位置においては、側方の中足骨２２は、主要な指２３に対して隣接して配置されている。比較的大きな腱２４が、横断面を通して延在している。横断面の外側層２５は、皮膚と、外皮と、脂肪と、である。腱２４と中足骨２２，２３の周囲には、主要な肉２６が存在している。よって、図１９に示す保持領域の横断面においては、中足骨２２，２３と、これら骨の周囲の軟組織とは、皮膚と外皮と脂肪２５とを備えており、肉２６が存在している。試験により、矢印Ａで示す向きに圧力を印加することによって中足骨の領域において足を変形させるには、かなりの大きさの力が必要であることが、示された。これは、基本的には、圧力を足に対して側方に印加した時である。他方、圧力を、矢印Ｂの方向に対して印加したときには、すなわち、足の前後から圧力を印加したときには、足のこの領域は、ずっと容易に変形しやすい。すなわち、変形を引き起こすのに必要な力が小さくてよく、最終的に得られる変形が、より大きなものである。この知識は、例えば図１７に示すようなスロットプレート７６１といったような豚足開口または豚足スロットを有した保持アセンブリから豚の脚を吊り下げる際に、利用することができる。

【０３０９】

スロットプレート７６１は、豚足スロット７６２として具現された開口を有している。スロットプレート７６１は、一端が開口しており、これにより、スロット内へと側方から豚足を導入したり、また、スロットから側方に豚足を取り出したり、することができる。

【０３１０】
スロットは、入口部分７６３を有している。ここでは、入口部分７６３は、好ましくは、スロットプレートのサイドにおいて、狭い入口部分とされている。入口部分は、スロットの主要軸線に対して傾斜して配置された１つまたは複数の入口面を有することができる。
【０３１１】
入口部分７６３は、スロットの保持部分７６２へと連接されている。保持部分７６２の奥は、閉塞されている。適切に導入された豚足が保持部分内に受領されることが、意図されている。
【０３１２】
好ましくは、スロット７６２は、スロットの保持部分内に剛直な参照面７６２ａを有している。図２０に示すように、豚足は、好ましくは、そのようなスロット内へと導入される。その際、中央の中足骨２２は、一般に、剛直な参照面７６２ａに対して隣接している。すなわち、豚足のフロント面は、剛直な参照面７６２ａに対して対向している。
【０３１３】
入口部分７６３内への豚足の導入は、豚足領域の漸次的な圧縮を引き起こす。スロット７６２の保持部分が、スロット内に受領される前の豚足領域の横断面よりも小さいことのために、側方の中足骨は、中央の中足骨に向けて、また、参照面７６２ａに向けて、横圧される。このような豚足のクランプは、豚の脚部分の吊り下げの信頼性を高める。例えば、最大で１５ｋｇの重量を吊り下げることができる。上述したように、このような向きでのスロット内への豚足の側向き導入は、導入方向に対して直交した向きにおける豚足の圧縮と比較して、より小さな力で行うことができ、比較的容易に行うことができる。これにより、例えば、スロット７６２内への豚足の手動での導入を可能とする。
【０３１４】
好ましくは、スロットプレート７６２は、さらに、豚足スロットの入口部分と保持部分との間に、突起７６５を有している。この突起は、一般に、スロットの最も狭い通路を形成する。これにより、豚足が適切に挿入された後には、豚足を保持部分内に維持することができる。
【０３１５】
突起７６５に代えて、あるいは、突起７６５に加えて、保持アセンブリは、阻止部材を備えることができる（図示されていない）。阻止部材は、阻止位置と退避位置との間にわたって移動することができる。阻止位置においては、阻止部材は、スロット７６２の幅の少なくとも一部にわたって延在し、これにより、豚足スロットから豚足が抜け出すことを阻止することができる。退避位置においては、豚足を、スロットから取り出すことができる。例えば、阻止部材は、回転可能なレバーとされる。例えば、阻止部材は、手動で操作し得るよう構成される。あるいは、阻止部材の操作が要望されたトラックに沿って配置された専用のカムトラックと協働し得るカムフォロワを設けることができる。
【０３１６】
スロットの幅は、実用的には、好ましくは、搬送されて処理されることとなる豚の脚部分のうちで最も小さな横断面寸法（図１９においては、寸法Ｄによって示されている）を有した豚足がスロット内への導入時に（寸法Ｄよりも、スロットの幅Ｗの方が小さい）さらに圧縮されるように、選択される。豚足の軟組織のこの圧縮および／または他の変形は、豚足上におけるスロットプレートの緊密な適合および剛直なグリップに寄与する。
【０３１７】
スロット７６２は、屠殺体の一部の保持領域に適合し得るよう構成されている。しかしながら、屠殺体の一部の保持領域は、屠殺体の一部の形状およびサイズにおける天然の変化に基づく直径の範囲内とされる。幅Ｗは、比較的小さな直径を有した保持領域を備えた屠殺体の一部がスロット７６２内に保持され得るように、選択されなければならない。好ましくは、スロット７６２のロック部分７６４の幅Ｗは、保持領域の予想される直径の範囲のうちの最も小さい寸法と比較して、より小さなものとされる。つまり、保持対象をな

すもののうちの最も小さな直径よりも小さなものとされる。保持領域は、軟組織によって囲まれた骨を有している。軟組織は、ある程度は、圧縮されることができる、言い換えれば、変形することができる。これにより、屠殺体の一部の保持領域は、比較的狭いスロット７６２内に配置することができる。突起７６５は、スロット７６２のロック部分７６４からの保持領域の無用の抜け出しというリスクを低減する。

【０３１８】

搬送デバイスの可能な実施形態においては、固定されたガイドが、キャリアが追従することとなるトラックに沿って配置されており、これらガイドは、人間工学的に有利な態様を操作者に対してもたらし得るような向きでもって、脚部分を案内して支持し得るように、構成することができる。例えば、ガイドは、操作者に向けて脚部分を回転させることができ、処理時の位置を保持することができる。軟組織のフレキシブルさにより、ロックプレート７６１に対して屠殺体の一部をスリップさせることなく、それを行うことができる。

【０３１９】

ガイドが、屠殺体の一部を再度解放したときには、屠殺体の一部は、キャリアに対しての初期的な向きに復帰する。この復帰は、軟組織の弾性によって、および／または、例えば重力や他のガイド組といったような外部影響によって、引き起こしたり補助したりすることができる。

【０３２０】

図１７Ａは、スロット７６２のロックプレート７６１の他の実施形態を示している。図１７Ｂ，Ｃ，Ｄは、ロックプレート７６１の可能な横断面Ａを示している。図１７Ｂ，Ｃ，Ｄに示すロックプレートは、図１７Ａのロックプレートとすることができる、あるいは、他の任意のロックプレートとすることができる、特に、本明細書に示されたような他の任意のロックプレートとすることができる。図１７Ａは、参照面７６２ａと、端面７６２ｂと、対向面７６２ｃと、を示している。また、入口面７６２ｄが示されている。

【０３２１】

図１７Ｂ，Ｃ，Ｄに示す実施形態においては、参照面７６２ａおよび対向面７６２ｃには、傾斜エッジまたは丸められたエッジが設けられている。このような表面にこのような構成を付設することの目的は、屠殺体の一部に対して接触するような、２つのラインではなく、１つのラインを設けることである。それら表面が平面的であってロックプレートの上面および底面に対して垂直なものである場合には、ロックプレートに対しての屠殺体の一部の揺動が、ロックプレートに対して屠殺体の一部を下方移動させることとなる。屠殺体の一部の揺動は、ある場合には、屠殺体の一部を、参照面７６２ａの上エッジに対しておよび対向面７６２ｃの下エッジに対して交互的に接触させ、他の場合には、屠殺体の一部を、参照面７６２ａの下エッジに対しておよび対向面７６２ｃの上エッジに対して交互的に接触させる。これにより、重力と組み合わせて、屠殺体の一部は、ロックプレート７６１に対して、下向きに「歩行する」こととなる。これは、屠殺体の一部とロックプレートとの間の交互的な接触ポイントが揺動することを防止することによって、回避することができる。そのための１つの手法は、参照面７６２ａおよび／または対向面７６２ｃに、傾斜エッジまたは丸められたエッジを設けることである。屠殺体の一部と接触することとなる丸められた面または傾斜面のエッジは、図１７Ｂおよび図１７Ｄに示すように、ロックプレート７６１の厚さの中間あたりに、位置することができる。これに代えて、図１７Ｃに示すように、丸められた面または傾斜面のエッジは、ロックプレート７６１の上面寄りにまたは底面寄りに配置することもできる。

【０３２２】

好ましくは、参照面７６２ａと対向面７６２ｃとの双方の形状は、１つの接触ポイントまたは１つの接触ラインまたは１つの接触面を形成するように構成される。しかしながら、参照面７６２ａと対向面７６２ｃとの一方のみに、そのような形状を設けることもできる。加えて、端面７６２ｂには、例えば丸められた面または傾斜面といったような形状の面を設けることができる。要望によっては、そのような構成は、入口面７６２ｄに対して

設けることができる。それは、例えば、製造面から容易なものである場合がある。

【０３２３】

図２１は、キャリア７５０において使用された場合の、図１７および図２０のロックプレート７６１を示している。キャリア７５０は、連結プレート７７５を介して、２つのトロリー７７２に対して連結されている。２つのトロリー７７２は、駆動チェーン７７４に対して連結されている。駆動チェーン７７４は、トラック７７３上にわたってトロリーを移動させる。トラックは、一連をなす複数の処理ステーションに沿った経路を構成する。図２１においては、トロリー７７２の搬送方向は、および、キャリア７５０の搬送方向は、矢印Ｔによって示されている。

【０３２４】

図２１に示すキャリアにおいては、図１７および図２０に示すロックプレート７６１が示されている。ロックプレート７６１のスロット７６２は、搬送方向Ｔに対して角度を有して配置されている。好ましくは、屠殺体の一部は、図２０に示す態様によって、ロックプレート７６１のスロット７６２内に配置されている。そのような場合、図１７および図２０に示すような角度で配置されたスロット７６２を使用することにより、屠殺体の一部は、操作者に対して人間工学的に検出可能であるような初期的な空間的向きを有することができる。処理が自動的にまたは半自動的に実行される場合には、初期的な向きにより、屠殺体の一部を、処理ツールによって容易にアクセスし得るような向きとすることができる。

【０３２５】

この例においては、キャリア７５０は、２つのフランジ７５１と、ヒンジピン７５３と、ブラケット７６４と、を備えている。フランジ７５１どうしは、追加的な安定性のために、ストリップ７５２によって互いに連結されている。ブラケットは、ガイドブロック７７０に対して連結されている。ガイドブロック７７０の上部には、回転部材７７１が配置されている。回転部材７７１は、連結プレート７７５に対して、鉛直方向軸線まわりに回転可能とされている。回転部材７７１が連結プレート７７５に対して回転駆動されたときには、キャリアのうちの、回転部材７７１よりも下方に配置された各部材（ガイドブロック７７０、ブラケット７５４、ヒンジピン７５３、フランジ７５１、フランジとロックプレート７６１との間のストリップ７５２）は、回転部材７７１と一緒に回転する。

【０３２６】

図２１の実施形態においては、ヒンジピン７５３は、トロリー７７２が設置されているトラック７７３の一部に対して平行な軸線まわりに、ロックプレート７６１を回転させることができる。よって、トラック７７３が水平方向に延在している場合には、ヒンジピン７５３により、ロックプレート７６１を水平方向軸線まわりに回転させることができ、ロックプレート７６１と一緒に、ロックプレートに保持されている屠殺体の一部を水平方向軸線まわりに回転させることができる。

【０３２７】

インデックス部材または回転部材７７１は、ロックプレート７６１に対して、トロリー７７２が設置されているトラック７７３の一部に対して垂直な軸線まわりにおける回転可能性を提供する。よって、トラック７７３が水平方向に延在している場合には、回転部材７７１により、ロックプレート７６１を鉛直方向軸線まわりに回転させることができ、ロックプレート７６１と一緒に、ロックプレートに保持されている屠殺体の一部を鉛直方向軸線まわりに回転させることができる。

【０３２８】

回転部材７７１を使用することにより、鉛直方向軸線（あるいは、鉛直方向平面内における軸線、あるいは、特定の部分においてトラック７７３が水平方向に延在していない場合には、トロリー７７２が設置されているトラック７７３の一部に対して垂直な軸線）まわりにおける回転に関して、キャリア７５０のロックプレート７６１の向きを制御することができる。これは、例えば、図２２Ａに示すタイプの形状を回転部材７７１に対して付与することにより、得ることができる。図２２Ａは、平面図を示している。

【０３２９】
インデックス部材または回転部材は、回転中心Ｃと、４つの側面７７６と、回転中心Ｃを向く方向において側面どうしの間のコーナーから内向きに延在するスロット７７７と、を備えている。４つの側面は、図２２Ａにおいて矢印ａ，ｂ，ｃ，ｄによって示されているように、回転中心Ｃから互いに異なる距離のところに配置されている。
【０３３０】
トラックに沿って、固定された位置のところに、１つまたは複数のピン７７８が配置されている。これら固定位置は、トラックに沿っての、回転部材７７１によってキャリアを回転させなければならない位置に対応している。トラックに対してのピンの距離は、搬送方向Ｔにおけるキャリアの移動時に、ピン７７８がいずれかのスロット７７７内に受領されるような、距離とされる。このピンが固定的なものであることのために、また、回転部材７７１が回転可能であることのために、搬送方向Ｔにおける回転部材７７１とピン７７８との間の相対移動によって、回転部材７７１は、矢印Ｒの向きにおいて、９０°だけ回転する。
【０３３１】
トラックから互いに異なる距離のところに配置された複数のピンの組合せを使用することにより、単独でもってあるいはシリーズでもって、回転部材７７１（および、回転部材７７１よりも下方に配置されていて回転部材７７１と一緒に回転駆動される各部材）は、９０°ステップでもって、回転することができる。これにより、ロックプレートは、屠殺体の一部を保持し得る４つの回転位置（トラックに対して垂直な鉛直方向平面内における軸線まわりの回転に関して）を有することができる。軟組織のフレキシブルさにより、屠殺体の一部を、ロックプレートの４つの回転位置のいずれかのまわりにおいて回転させることができる。
【０３３２】
図２２Ｂは、回転部材７７１の他の実施形態を示している。この実施形態においては、回転部材７７１は、２つの偏心ディスク７７９ａ，７７９ｂを備えている。２つの偏心ディスク７７９ａ，７７９ｂは、固定された位置を有しているとともに、互いに積み重ねられている。２つの偏心ディスク７７９ａ，７７９ｂは、ベース７７９ｃに対して軸線７７９ｄまわりに回転可能とされている。軸線７７９ｃは、各ディスクの中心からオフセットされている。２つの偏心ディスク７７９ａ，７７９ｂの相対位置は、図２２Ｃに示されている。図２２Ｃは、図２２Ｂの回転部材を示す底面図である。ベース７７９ｃは、２つのトロリー７７２に対して連結されている。２つのトロリー７７２は、この例においては、図２２Ｄに示すように、オーバーヘッドコンベヤの駆動チェーン７７４に対して連結されている。
【０３３３】
ベース７７９ｃに対しての２つの偏心ディスク７７９ａ，７７９ｂの位置は、オーバーヘッドコンベヤによってキャリアに提供された経路に沿って配置されたガイドにより、制御される。図２２Ｂの回転部材を使用することの利点は、この回転部材により、円滑な回転移動を可能とし得ることである。
【０３３４】
図２２Ｂの回転部材７７１は、さらに、ロック部材７７９ｅを備えている。ロック部材７７９ｅは、ブロック７７９ｆと協働することにより、ベース７７９ｃに対しての偏心ディスク７７９ａ，ｂの位置を、一時的にロックすることができる。ロック部材７７９ｅは、オーバーヘッドコンベヤによってキャリアに提供された経路に沿って配置された複数のガイドまたは他の部材により、駆動される。これにより、ベース７７９ｃに対しての偏心ディスク７７９ａ，ｂの位置をロックしたりあるいはロック解除したりすることができる。
【０３３５】
図２２Ｄは、図２１に示すタイプのキャリアにおいて使用された際の、図２２Ｂの回転部材を示している。図２２Ｄには図示していないけれども、図２１に示すガイドブロック

７７０は、図２２Ｄにおいても、使用することができる。当業者であれば、図２２が、トラックに対して垂直な鉛直方向平面内における軸線まわりのキャリアの向きを制御するに際しての多数の可能な構成のうちのただ２つの構成を示しているに過ぎないことは、理解されるであろう。

【０３３６】

ガイドブロック７７０の高さ位置には、支持ガイドを設けることができる。キャリアがトラックに沿って移動する際には、支持ガイドに当接しつつ、あるいは、支持ガイドどうしの間に案内されつつ、キャリアのガイドブロック７７０が案内される。支持ガイドは、ガイドブロック７７０を介してキャリアを支持する。これにより、処理時に印加される力の影響によっても、キャリアを、鉛直方向軸線まわりに（あるいは、特定の場所においてトラックが水平方向に延在していない場合には、鉛直方向平面内においてトラックに対して垂直な軸線まわりに）回転させることがない。

【０３３７】

図２３は、屠殺体の一部をキャリア内へと配置するための搬入ステーションを示している。この例においては、図２１に示すようなキャリアが使用される。図２３の搬入ステーションにおいては、キャリアの回転能力を使用して、ヒンジピン７５３まわりにロックプレート７６１を回転させることができる。当業者であれば、キャリアがトラックに対して平行な軸線まわりに回転可能である限りにおいては、また、ロックがロックの側面から屠殺体の一部へと適切にスライド可能である限りにおいては、この搬入ステーションを、他のキャリアと組み合わせて、使用し得ることは、理解されるであろう。

【０３３８】

搬入ステーションは、トラックに沿って移動する複数のキャリア７５０と一緒に使用し得るように構成される。図示の明瞭化のために、図２３においては、ただ１つのキャリアだけが図示されている。搬入ステーションは、コンベヤベルト７８０と、ガイド７８１と、を備えている。コンベヤベルトの移動表面の上面は、キャリアの搬送方向Ｔと同じ向きに移動し得るよう構成されている。初期的には、搬入ステーションに到達する直前には、キャリアは、重力の影響によって、あるいは、キャリアが動的に位置決めされていることのために、トラックから吊り下げられている。キャリアがコンベヤベルト７８０へと到達したときには、コンベヤベルトが、キャリアの底面をピックアップし、これにより、キャリアは、コンベヤベルトの移動する上面上へと載置される。

【０３３９】

この状態においては、保持アセンブリは、上向きに回転され、これにより、ロックプレートのスロット７６２の開放端部は、上向きとされる。その後、操作者は、屠殺体の一部を、コンベヤベルト７８０上に配置する。屠殺体の一部の保持領域は、スロット７６２の入口部分内に軽く配置される。コンベヤベルトは、ガイド７８１に向けて屠殺体の一部を移動させる。キャリアは、コンベヤベルトに沿って、実質的に同じ速度で、移動する。屠殺体の一部は、ガイド７８１に対して係合するようになる。ガイド７８１は、保持領域を、ロックプレート７６１のスロット７６２の保持部分内へと、押圧する。このようにして、操作者は、屠殺体の一部１の保持領域を入口部分からロックプレート７６１のスロット７６２の保持開口内へと移動させるために力を印加する必要がない。足の軟組織の弾性を利用することにより、足をスロット内にクランプすることができる。付加的には、追加的な外部からのクランプ力を印加することができる。しかしながら、通常は、そのような追加的な外部からのクランプ力は、不要である。

【０３４０】

図２３Ａは、本発明による搬入ステーションのさらなる実施形態を示している。図２３Ａの実施形態においては、屠殺体の一部１は、供給コンベヤ１２４０上に受領される。屠殺体の一部１は、多かれ少なかれランダムな向きでもって、供給コンベヤ１２４０へと到達する。処理ステーションにおいて作業している操作者１２００は、屠殺体の一部１を把持し、足１Ｘの下端を、キャリア７５０のスロット７６２の入口開口内へと配置する。操作者は、足１Ｘの全体をスロット７６２内へと配置する必要はなく、足１Ｘを、入口開口

の広い部分内に配置するだけで十分である。供給コンベヤ１２４０は、トロリー７７２およびキャリア７５０と同じ速度で走行する。これにより、屠殺体の一部１は、キャリア７５０と一緒に移動する。

【０３４１】

回転するベルトガイド７８１ｂは、屠殺体の一部１がガイド７８１に対して係合するようになる際に、屠殺体の一部１の足領域を支持する。ガイド７８１ａは、さらなる支持と案内とを提供する。ガイド７８１，７８１ａ，７８１ｂは、互いに協働して、足１Ｘをキャリア７５０のスロット７６２内へと押し込む。屠殺体の一部１が供給コンベヤ１２４０の端部に到達するまでに、足１Ｘは、キャリア７５０のスロット７６２内に固定的に配置される。屠殺体の一部は、供給コンベヤ１２４０上に載置され、キャリアは、ヒンジピン７５３まわりに下方に回転する。屠殺体の一部１は、この時点では、キャリア７５０から吊り下げられており、トロリー７７２および駆動チェーン７７４によってトラック７７３に沿って駆動される待ち受け状態となっている。この実施形態の可能な変形例においては、例えば図３２＊＊＊Ｅ１に示すように、計量器が、供給コンベヤ１２４０の上流側に配置されている。

【０３４２】

ガイドによってロックプレート７６１の内外にわたって屠殺体の一部を移動させるのと同じコンセプトは、また、第１搬送デバイスのキャリアから、第２搬送デバイスのキャリアへと、屠殺体の一部を移送するに際しても、適用することができる。あるいは、一般的に、第１キャリアから第２キャリアへと屠殺体の一部を移送するに際しても、適用することができる。

【０３４３】

本発明は、豚の足部分または他の屠殺体の一部が第１コンベヤから第２コンベヤへと直接的に移送されるものとして移送ステーションを想定することができる。搬送デバイスは、移送ステーションにおいて、第１コンベヤおよび第２コンベヤの両キャリアの移動が互いに同期しているようにして、具現される。これにより、初期的には第１搬送デバイスのキャリアの保持アセンブリから吊り下げられている屠殺体の一部を、第２搬送デバイスのキャリアの保持アセンブリのスロット内へと、移送することができる。よって、屠殺体の一部は、移送プロセス時には、少なくとも一方の保持アセンブリによって吊り下げられたままである。

【０３４４】

好ましくは、移送ステーションは、第１搬送デバイスのトラックに沿って、１つまたは複数の突き出しガイドを備えている。突き出しガイドは、屠殺体の一部に対して接触し得るようにして配置される。好ましくは、例えば５ｃｍ以内でもって、スロット部材の下方において屠殺体の一部に対して接触し得るようにして配置される。突き出しガイドは、この突き出しガイドに沿って屠殺体の一部が通過した際には、スロットから屠殺体の一部を押し出し、第２搬送デバイスのキャリアのスロット内へと押し込む。

【０３４５】

好ましくは、移送ステーションにおいては、第１搬送デバイスおよび第２搬送デバイスの両保持アセンブリのそれぞれの経路は、互いに異なる高さ位置とされる。両アセンブリは、移送プロセス時には、平面視においてオーバーラップするものとされる。

【０３４６】

これを行うために、両キャリアのそれぞれのロックプレートは、両ロックプレートのスロットどうしが多かれ少なかれ互いに位置合わせされるように、配置される。しかしながら、一般に、ロックプレートどうしは、互いに異なる高さ位置に配置される。図２４は、この様子を、側面図（図２４Ａ）によって、および、平面図（図２４Ｂ）によって、示している。

【０３４７】

図２４Ａは、屠殺体の一部を示している。屠殺体の一部は、例えば豚の脚部分とされ、足と、豚の脚の少なくとも一部と、を備えている。屠殺体の一部は、第１キャリア７５０

から、第２キャリア７５０＊へと、移送される。移送ガイド７９５（横断面によってのみ示されている）は、屠殺体の一部１の保持領域を、第１キャリア７５０のロックプレートのスロットから、第２キャリア７５０＊のロックプレートのスロット内へと、駆動する。

【０３４８】

図２４Ｂは、このプロセスを、平面図によって示している。図示の明瞭化のために、両キャリアのそれぞれのロックプレートだけが図示されている。

【０３４９】

移送プロセスの開始時には、第１キャリアのロックプレート７６１が、保持領域によって屠殺体の一部１を保持している。第１キャリアのロックプレート７６１および第２キャリアのロックプレート７６１＊は、互いに近接する向きに移動する。両プレート７６１，７６１＊は、互いに部分的にオーバーラップした位置とされ、この位置においては、両プレート７６１，７６１＊の各スロットは、互いに位置合わせされる。移送ガイド７９５が、屠殺体の一部１に対して当接する。移送ガイド７９５の形状は、図２４Ｂに示すように両キャリアが搬送方向Ｔ，Ｔ＊に移動された際には、屠殺体の一部１を、第１キャリアのロックプレート７６１から、第２キャリアのロックプレート７６１＊内へと、移動させ得るようなものとされている。

【０３５０】

屠殺体の一部１が第２キャリアのロックプレート７６１＊内に配置された後には、両キャリアは、互いに離間する向きに駆動される。

【０３５１】

図２５は、図２１のキャリアの格別の実施形態を示す側面図である。図２５において各部材に関して使用されている参照符号は、図２１の参照符号に対応している。図２５の実施形態においては、キャリアには、カムフォロワ７８７が設けられている。カムフォロワ７８７は、キャリア７５０が追従する経路の少なくとも一部に対して沿って配置されたカムトラック７８６内に、延在している。カムトラック７８６は、キャリア７５０がトラック７７３に沿って移動した際には、カムフォロワ７８７の位置を規定する。カムフォロワ７８７により、ヒンジピン７５３まわりにおけるロックプレート７６１の回転を制御することができる。

【０３５２】

好ましくは、カムフォロワ７８７は、フランジ７５１が連結されているストリップ７５２上に設けられている。当業者であれば、カムフォロワを、これに代えて、１つまたは複数のフランジ上における、あるいは、キャリアの可動部材の他の位置における、様々な位置に配置し得ることは、理解されるであろう。

【０３５３】

図２５は、さらに、好ましい実施形態を示している。この好ましい実施形態においては、１つまたは一対の平行な支持ガイド７８５が、トラック７７３に沿った固定位置に配置されている。好ましくは、キャリアによって保持された屠殺体の一部が処理される処理ステーションのところに、配置されている。１つまたは複数のガイド７８５は、通過するキャリアに対して協働し得るよう構成されている。特に、キャリア７５０のガイドブロック７７０が、１つのガイド７８５に沿ってスライドし得るように、あるいは、互いに離間した一対の平行なガイド７８５の間においてスライドし得るように、構成されている。１つのガイド７８５または一対のガイド７８５は、鉛直方向軸線まわりにおけるキャリアの回転を阻止し得るよう構成されているとともに、ガイドブロック７７０上におけるキャリアの構成部材の側方移動を阻止し得るよう構成されている。単純な実施形態においては、各ガイド７８５は、小さな摩擦係数を有した材料からなる、例えばプラスチックからなる、直線形状のバーとされる。

【０３５４】

図２５＊は、本発明によるキャリア７５０を備えたトロリー７７２の他の実施形態を示している。図２５＊においては、本発明の第３見地によるキャリアが示されている。しかしながら、これに代えて、この実施形態においては、本発明の第１見地および第２見地に

よるキャリアを使用することもできる。

【０３５５】

図２５の実施形態と同様に、図２５＊の実施形態は、一対をなす互いに離間した互いに平行な支持ガイド７８５を備えている。支持ガイド７８５の間において、トロリーのガイドブロック７７０が延在している。図２５＊の実施形態においては、トロリー７７２には、ローラ７８８が設けられている。ローラ７８８は、ガイドブロック７７０の両サイドに設けられている。ローラ７８８も、また、支持ガイド７８５の間に延在している。ガイドブロック７７０が図２５＊に示す位置とされたときには、ローラは、好ましくは、支持ガイド７８５に対して接触していない。

【０３５６】

図２５の実施形態においては、キャリアによって保持された屠殺体の一部の処理時にトロリーに対して印加される力に基づき、ガイドブロック７７０を、支持ガイド７８５の一方に対して引っ張ることができる、あるいは、ガイドブロック７７０は、一方のサイドにおけるガイドブロック７７０の上エッジが一方の支持ガイド７８５に対して押しつけられなおかつ他方のサイドにおけるガイドブロック７７０の下エッジが他方の支持ガイドに対して押しつけられるようにして、傾斜することができる。これにより、ガイドブロック７７０と支持ガイド７８５との間において、無用の摩擦が発生し、これにより、過度の摩耗が引き起こされるとともに、トラックに沿ってトロリーを駆動する駆動システムに関してのパワー消費を増大させる。図２５＊の実施形態においては、そのような状況においても、ガイドブロック７７０は、支持ガイド７８５に対して直接的にスライド接触することがない。その代わりに、１つまたは複数のローラ７８８が、支持ガイド７８５の一方または双方に対して係合する。好ましくは、ローラ７８８は、球状のローラとされており、ローラの中心の直径は、ローラの端部における直径よりも、大きなものとされている。

【０３５７】

ローラ７８８は、支持ガイド７８５上における過度の機械的負荷を防止する。ローラ付きのガイドブロック７７０が、支持ガイド７８５に対してスライド的な摩擦接触を行うことがないことのために、ガイドブロック７７０も、また、過度の機械的負荷を受けることがなく、その結果としての摩耗を受けることもない。

【０３５８】

ローラ７８８が、回転軸線７８９まわりに回転可能であることのために、トロリーの各構成部材と支持ガイド７８５との間の過度の摩擦が防止される。これにより、トロリーと支持ガイド７８５との双方の摩耗が低減される。また、トロリーの駆動システムに関するパワー消費も低減される。

【０３５９】

好ましくは、ガイドブロック７７０が、中立位置（すなわち、ガイドブロックが、トラック７７３の直下の位置からずれていない位置）とされたときには、ローラ７８８と支持ガイド７８５との間には、いくらかのクリアランスが存在する。このようにして、ガイドブロック７７０が中立位置とされたときには、トロリーと支持ガイドとの間には、摩擦が存在しない。これにより、無用の摩耗と、駆動システムの無用のパワー消費と、を防止することができる。しかしながら、ガイドブロックが中立位置とされたときには、ローラ７８８と支持ガイド７８５との間を接触させるように、システムを構成することも可能である。

【０３６０】

図２５＊の実施形態の他の見地においては、カムフォロワ７８７とカムトラック７８６とが、図２５の実施形態とは異なる態様で配置されている。当業者であれば、図２５＊に示す構成を、図２５に示すカムフォロワおよびカムトラックの構成に対して、互換的なものとし得ることは、即座に理解されるであろう。カムフォロワおよびカムトラックの構成は、ガイドブロックおよび支持ガイドの構成とは独立に選択することができる。また、キャリアの向きを制御するに際して、カムトラックおよびカムフォロワを使用しない構成とすることもできる。

【０３６１】
図２５＊＊は、本発明によるキャリア７５０を備えたトロリー７７２の他の実施形態を示している。図２５＊＊においては、本発明の第３見地によるキャリアが示されている。しかしながら、これに代えて、この実施形態においては、本発明の第１見地および第２見地によるキャリアを使用することもできる。図２５の実施形態と同様に、図２５＊＊においては、一対をなす互いに平行な支持ガイド７８５を備えている。支持ガイド７８５の間において、トロリーのガイドブロック７７０が延在している。図２５＊の実施形態と同様に、図２５＊＊の実施形態においては、ローラ７８８が設けられている。しかしながら、図２５＊＊の実施形態においては、ローラ７８８は、トロリー上に取り付けられているのではなく、支持ガイド７８５上に取り付けられている。

【０３６２】
図２５＊＊は、ガイドブロック７７０が中立位置から引っ張られた際の状況を示している。このような状況は、例えば、屠殺体の一部１が製品支持ガイド７９０によって処理位置へと傾斜され、さらに、ヒンジピン７５３によって形成されたヒンジが妨害された際に、起こる。図２５＊＊の状況においては、ガイドブロック７７０が、トロリーの残部に対して傾斜されている。これにより、ガイドブロック７７０は、ローラ７８８に対して接触するようになる。これにより、大きな機械的負荷の発生が防止されるとともに、過度の摩擦が防止される。

【０３６３】
図２５＊＊＊は、ローラ７８８を有したトロリーの他の可能な実施形態を示している。この実施形態においては、ローラは、搬送方向に見たときに、互いに隣接して配置されているのではなく、互いに上下に配置されている。この実施形態においては、必要であれば、ガイドブロックを設けないことさえできる。ローラ７８８’は、ホイール支持体７８４上に取り付けられている。図示の明瞭化のために、支持ガイド７８５は、図２５＊＊＊には図示されていない。支持ガイド７８５は、詳細図Ａにおいてのみ図示されている。図２５＊＊＊の詳細図Ａは、異なる角度からローラ７８８’を示しており、両支持ガイド７８５に対してのローラ７８８’の配置を示している。

【０３６４】
好ましくは、キャリアの上部が、中立位置（すなわち、トロリーの直下のキャリアの上部が、トラック７７３の直下の位置からずれていない位置）とされたときには、ローラ７８８と支持ガイド７８５との間には、いくらかのクリアランスが存在する。このようにして、キャリアの上部が中立位置とされたときには、トロリーと支持ガイドとの間には、摩擦が存在しない。これにより、無用の摩耗と、駆動システムの無用のパワー消費と、を防止することができる。この実施形態においては、ローラ７８８’の配置により、トラックの方向に対して平行な水平方向軸線まわりにおけるキャリアの傾斜を可能とするだけでなく、鉛直方向軸線まわりにおけるキャリアの回転をも可能とする。

【０３６５】
図２５＊＊＊の実施形態においては、回転部材７７１が設けられている。この実施形態においては、回転部材は、ゼネバ駆動ホイールとされる。図２５＊＊＊に示す実施形態においては、ホイール支持体７８４は、トロリー７７２に対して固定された位置に取り付けられている。ゼネバ駆動ホイール７７１と、キャリア７５０とは、トロリー７７２に対して回転可能である。

【０３６６】
図２５＊＊＊の実施形態には、トロリー７７２に対してのゼネバ駆動ホイール７７１の位置をロックするための手段が設けられている。これにより、ゼネバ駆動ホイール７７１によって、処理ステップが実施されることとなる処理ステーションへと到達する前に、処理ステップを実施するに際しての適切な向きで屠殺体の一部を保持したキャリアを、搬送することができる。キャリアが適切な向きとされたときには、ゼネバ駆動ホイールは、少なくとも処理ステップの実行時には、ロックすることができる。このようにして、処理のための力が、ゼネバ駆動ホイールを回転させてしまうことが防止される。これとともに、

屠殺体の一部を、適切な向きに維持することができる。好ましくは、ゼネバ駆動ホイールの回転は、屠殺体の一部の向きをおよびキャリアの向きを変更することが要求されるまでは、ロックされたままとされる。

【０３６７】

図２５＊＊＊に示す実施形態においては、ゼネバ駆動ホイール７７１には、４つのノッチ７７１ｂを有した突起７７１ａが設けられている。ホイール支持体７８４のところには、片持ち支持体が設けられている。片持ち支持体は、第１アーム７８２ａと、第２アーム７８２ｂと、回転軸線７８３と、を有している。ホイール支持体７８４は、ノッチ７８４ａを有している。ノッチ７８４ａは、ゼネバ駆動ホイール７７１の４つの位置のいずれにおいても、ゼネバ駆動ホイール７７１の突起７７１ａの４つのノッチ７７１ｂのいずれかに対して位置合わせされている。

【０３６８】

片持ち支持体７８２の第１アーム７８２ａは、先端７８２ｃを有している。先端７８２ｃは、互いに位置合わせされたノッチ７８４ａ，７７１ｂ内に適合している。先端７８２ｃが、互いに位置合わせされたノッチ７８４ａ，７７１ｂ内にあるときには、ゼネバ駆動ホイール７７１は、ホイール支持体７８４に対して回転することができない。これにより、トロリー７７２に対してのキャリア７５０の回転が防止される。

【０３６９】

キャリアを異なる向きとする必要が生じた場合には、第１アーム７８２ａの先端７８２ｃを、互いに位置合わせされたノッチ７８４ａ，７７１ｂ内から取り外す必要がある。これを行うためには、片持ち支持体７８２が駆動される。すなわち、片持ち支持体７８２が、軸線７８３まわりに回転駆動される。片持ち支持体の駆動は、片持ち支持体の第２アーム７８２ｂと係合することにより、実施することができる。第２アーム７８２ｂを内向きに（この場合には、ローラ７８８’に向けて）押すことにより、片持ち支持体の第１アーム７８２ａの先端７８２ｃを、ノッチ７８４ａ，７７１ｂから取り外すことができる。その後、ゼネバ駆動ホイール７７１は、他の３つの配置のいずれかとすることができる。

【０３７０】

ゼネバ駆動ホイール７７１（および、キャリア７５０）が所望の向きとされたときには、ゼネバ駆動ホイール７７１の突起７７１ａのいずれか１つのノッチ７７１ｂが、ホイール支持体７８４のノッチ７８４ａに対して位置合わせされる。そして、片持ち支持体７８２は、図２５＊＊＊に示す位置へと戻され、先端７８２ｃは、互いに位置合わせされたノッチ７８４ａ，７７１ｂ内へと位置する。そして、トロリーに対してのゼネバ駆動ホイールの向きは、再度ロックされる。

【０３７１】

片持ち支持体７８２は、多様な代替可能な態様でもって、駆動することができる。例えば、所望の時点において、あるいは、トラック７７３に沿った所望のポイントにおいて、トラック７７３に沿って固定的に配置されたガイド部材が、片持ち支持体の第１アームまたは第２アームに対して係合することができる。また、先端７８２ｃをノッチから取り外すに際して、そのようなガイド部材は、第２アームだけに対して係合することができ、さらに、スプリングが、片持ち支持体を、先端がノッチ内に位置した状態へと戻るように、回転させることができる。

【０３７２】

図２５＊＊＊Ａは、図２５＊＊＊の実施形態の変形例を示している。図２５＊＊＊Ａの実施形態においては、キャリア７５０は、単一のトロリーに代えて、２つのトロリーに対して取り付けられている。

【０３７３】

当業者であれば、２つのローラ７８８’やゼネバ駆動ホイールのためのロック機構といったような図２５＊＊＊および図２５＊＊＊Ａの実施形態における様々な特徴点を、単独であるいは組み合わせて、他のキャリアにおいて、および／または、他のトロリーまたは他の搬送システムにおいて、適用し得ることは、理解されるであろう。

【０３７４】
図２５＃Ａは、本発明による他の実施形態を示している。この実施形態においては、キャリア７５０は、トロリーに対して連結されているのではなく、コネクタプレート７９２に対して連結されている。コネクタプレートは、キャリア７５０を、搬送システムに対して連結する。図２５＃Ｂは、チェーン式搬送システム１５００と組み合わされた場合の、図２５＃Ａの実施形態を示している。図２５＃Ｂにおける搬送システムは、チェーン１５０１を備えている。チェーン１５０１は、チェーンホイール１５０２上にわたって案内される。コネクタプレート７９２は、チェーン１５０１に対して連結される。図２５＃Ｂは、コンベヤの単純な構成を示している。しかしながら、当業者であれば、チェーンを、より複雑な経路を有した構成とし得ることは、理解されるであろう。図２５＃Ｃは、図２５＃Ａの実施形態と組み合わせて使用し得る他のコンベヤを示している。この場合、コンベヤは、ガイド梁１５１０を備えている。ガイド梁１５１０は、上部にスロット１５１１を有している。ガイドホイール１５１２が、コネクタプレート７９２に対して取り付けられている。ガイドホイール１５１２を有したシャフトは、ガイド梁１５１０内のスロット１５１１を通して延在している。図２５＃Ｃにおいては、直線的なガイド梁が図示されている。しかしながら、当業者であれば、ガイド梁を湾曲したものとし得ることは、理解されるであろう。図２５＃Ｄは、処理ステーションに適用された図２５＃Ｄの実施形態を示している。処理ステーションにおいては、操作者１２００が、屠殺体の一部１を処理している。当業者であれば、図２５＃Ａ～Ｄの実施形態においては、他のキャリアを使用し得ることは、理解されるであろう。

【０３７５】
図２６は、例えば大腿部分または前端といったような屠殺体の一部のためのシステムに対して適用された図２１のキャリアを示している。当業者であれば、図２６のシステムを、他の屠殺体の一部に対しても、使用し得ることは、理解されるであろう。

【０３７６】
図２６のシステムにおいては、トラック７７３は、トロリー７７２が延在している場所の上方に、設けられている。トロリー７７２は、駆動チェーン７７４によって駆動される。システムは、さらに、複数のキャリア７５０を備えている。各々のキャリア７５０は、１つまたは複数のトロリー７７２に対して連結されている。処理されるべき屠殺体の一部１の各々は、キャリア７５０内に配置されている。キャリア７５０は、様々な処理ステーションに向けて、様々な処理ステーションに沿って、搬送される。図２６においては、Ｔが、搬送方向を示している。

【０３７７】
図２６においては、そのような処理ステーションが図示されている。処理ステーションにおいては、３人の操作者７００が、流れてくる屠殺体の一部１に対して、手動での操作を行っている。例えば、操作者は、肉の一部をカットしている、あるいは、周囲組織から骨または骨の一部を切断している。

【０３７８】
処理ステーションへの導入前には、キャリアの回転部材７７１（例えば、図２１を参照）は、屠殺体の一部１を、鉛直方向軸線まわりにおける回転に関して適切な向きとする。

【０３７９】
トラック７７２と操作者７００との間には、製品支持ガイド７９０が設けられている。製品支持ガイド７９０は、処理ステーションへの導入時に屠殺体の一部１に対して係合し得るように、さらに、その後に、屠殺体の一部１を、ヒンジピン７５３まわりにおける回転に関して、操作者が行うべき操作に対して適切な向きへと、偏向させ得るように、配置されており、そのような形状とされている。

【０３８０】
公知のシステムにおいては、操作者は、屠殺体の一部を採取して位置決めしなければならなかった。また、通常は比較的重い屠殺体の一部を取り扱うことは、操作者に対して、物理的な負担を与える。実行すべき処理に関して既に適切な位置とされた操作者に対して

、屠殺体の一部１を提供することにより、時間が節約されるとともに、操作者７００の作業を、人間工学的な観点から改良することができる。

【０３８１】

加えて、図２６のシステムにおいては、操作者は、屠殺体の一部に対する操作を行うに際して、両手を使用することができる。例えば、操作者は、片方の手で屠殺体の一部を把持して引き伸ばし、他方の手に持ったナイフでカットすることができる。これは、そのような操作を行うに際して、自然な態様である。そのため、操作者７００に関する学習期間を短いものとする。

【０３８２】

図２６においては、操作者７００と屠殺体の一部１との間には、フェンス７９１が設けられている。このフェンスの高さは、作業時に操作者がこのフェンスに対して寄りかかり得るような、ものとされている。これにより、操作者７００は、カット操作に集中することができる。これにより、作業を容易なものとし得るとともに、作業の学習も容易なものとすることができる。

【０３８３】

図２６のシステムの格別の実施形態においては、処理システムを使用して、切り離しが行われる。その場合、製品支持ガイド７９０の少なくとも１つが、切除されるべき骨の関節の高さ位置に配置されていることが有利である。このようにして、操作者は、製品支持ガイド７９０上において、関節を曲げて開放することができる。製品支持ガイド７９０が、比較的小さな直径を有したものとして構成されていることにより、操作者は、かなりの角度でもって、関節を曲げて開放することができる。これにより、操作者は、例えばテーブルのエッジ上において関節を曲げた際に、関節の背後の組織へと、より良好に到達することができる。関節の背後において組織を切断することは、切り離しプロセスを容易なものとする。

【０３８４】

製品支持ガイド７９０は、本発明による任意のキャリアと組み合わせて使用することができる。キャリア自体が回転可能であることは、必須ではない。屠殺体の一部が製品支持ガイド７９０に対して係合した際には、キャリアに対して、屠殺体の一部を回転させることもできる。

【０３８５】

図２６＊は、２つのトロリー７７２を示している。２つのトロリー７７２に対して、１つのキャリア７５０が設けられている。双方のトロリーは、駆動チェーン７７４に対して連結されている。駆動チェーン７７４は、トラック７７３に沿って、トロリー７７２を移動させる。各キャリア７５０は、例えば豚の脚部分といったような屠殺体の一部１を付帯している。屠殺体の一部１は、豚の足と、豚の脚の少なくとも一部と、を備えている。トラックに沿ったいくつかのポイントに、製品支持ガイド７９０が配置されている。屠殺体の一部１が製品支持ガイドに対して係合する際には、操作者が人間工学的に処理を実行し得る位置（例えば、図２６に示す位置）とされる、あるいは、自動化された処理ステーションがプロセスを実行し得る位置とされる。

【０３８６】

屠殺体の一部１が、トラック７７３上におけるトロリー７７２の移動に基づき、製品支持ガイド７９０上において搬送方向Ｔに移動する際には、屠殺体の一部１と製品支持ガイド７９０との間に、摩擦が発生する。屠殺体の一部１が、製品支持ガイド７９０に対して係合する前には、屠殺体の一部１は、図２６＊において左側で示すように、キャリア７５０から鉛直方向下向きに吊り下げられている。屠殺体の一部１が、製品支持ガイド７９０に対して係合したときには、屠殺体の一部１は、製品支持ガイドに対して直交する方向において傾斜する（図２６に示すように）だけでなく、製品支持ガイド７９０がなす平面内においても傾斜する。この様子は、図２６＊の右側において、屠殺体の一部１と鉛直方向平面Ｖ（製品支持ガイドに対して垂直に、鉛直方向に延在する）との間の角度γによって、図示されている。

【０３８７】
多くの場合、このことは、問題とはならない。操作者が処理ステーション内において処理（プロセス）を行う際には、操作者は、おそらくその処理を行い得るであろう。しかしながら、操作者は、人間工学的に適切でない体勢でもって、その処理を行わなければならない。
【０３８８】
しかしながら、いくつかの場合においては、キャリアに対して後方へと引きずられる屠殺体の一部とトロリーとは、屠殺体の一部と製品支持ガイドとの間の摩擦のために、問題点を引き起こす。これは、処理ステーション内におけるプロセスが自動的に実行される場合に、顕著である。そのような場合、処理ステーションのツールに対しての屠殺体の一部１の位置は、正確に既知でなければならない。そうでなければ、プロセスを、十分な精度で実行することができないからである。
【０３８９】
この問題点は、様々な手法によって解決することができる。まず最初に、製品支持ガイド７９０を、キャリア７５０内の屠殺体の一部１と一緒に移動させることができる。これは、例えば、図２６および図２６＊に示す固定された製品支持ガイドを、図２８に示すような補助コンベヤ（図２８における符号８０１）へと交換することにより、達成することができる。
【０３９０】
屠殺体の一部と一緒に移動する製品支持ガイドを提供するための他の手法は、円形の（あるいは、少なくともループ形状の）製品支持ガイドを使用することであり、そのような製品支持ガイドを鉛直方向軸線上に取り付けて、そのような製品支持ガイドをその鉛直方向軸線まわりに回転可能とすることである。これは、図２６＊＊に図示されている。
【０３９１】
図２６＊＊は、フレーム１１０１を示している。フレーム１１０１内においては、回転可能なシャフト１１０２が設けられている。この回転可能なシャフト１１０２に対して、円形の製品支持ガイド１１０３が取り付けられている。すべての円形の製品支持ガイドは、互いに同じ直径を有することができる。そのような場合、プロセスが実施される際には、屠殺体の一部に対して印加された力に抗して、鉛直方向における屠殺体の一部の位置が、維持される。しかしながら、また、複数の円形の製品支持ガイド１１０３は、互いに異なる直径を有したものとすることもできる。例えば、最上部の円形の製品支持ガイドは、比較的小さな直径を有することができ、中央の円形の製品支持ガイドは、いくらか大きな直径を有することができ、底部の円形の製品支持ガイドは、最も大きな直径を有することができる。このようにして、屠殺体の一部は、プロセスを実施している操作者に向けて、傾斜される。
【０３９２】
図２６＊＊の実施形態においては、キャリア７５０は、トロリー７７２に対して取り付けられている。トロリーは、トラック７７３上を走行し、トロリーどうしは、駆動チェーン（図示せず）によって互いに連結されている。駆動チェーンは、コーナーホイール１１１０上を走行する。これにより、トロリーは、円形の製品支持ガイド１１０３の近傍においては湾曲したトラック７７３に追従する。コーナーホイール１１１０は、カルーセル機械が処理ライン内に適用されているのと同じようにして、動作する。
【０３９３】
１つまたは複数の円形の製品支持ガイド１１０３には、係止部１１０４を設けることができる。これら係止部１１０４は、ピンや、ブロックや、他のタイプの突起、とすることができる。係止部により、屠殺体の一部１が円形の製品支持ガイド１１０３に対しての所望位置を維持することを、確実なものとすることができる。他の手法は、屠殺体の一部１が所望位置から傾斜してしまうことをキャリアが防止し得るように、キャリアを構成することである。これを得るための可能な態様が、図２６＊＊＊に示されている。
【０３９４】

図２６＊＊＊は、図２１のキャリアの修正されたバージョンを示している。当業者であれば、同じ修正または同様の修正を、本発明による他のキャリアに対しても行い得ることは、理解されるであろう。図２６＊＊＊は、ブレース１１２０を示している。ブレース１１２０は、キャリア７５０に対して取り付けられている。ブレース１１２０は、ロックプレート７６１よりも下方へと曲がっており、その後、戻っている。これにより、ブレース１１２０は、屠殺体の一部がキャリア内に配置された際には、屠殺体の一部の背後へと回り込むことができる。ブレース１１２０には、突起１１２１が設けられている。突起１１２１は、トラック７７３に対して垂直に配置されている、あるいは、トラック７７３に対して角度を形成して配置されている。キャリア内の屠殺体の一部が、搬送方向Ｔとは逆向きにある程度離間して傾斜した際には、突起１１２１が、屠殺体の一部に対して係合し、それ以上離間することを防止することができる。

【０３９５】

当業者であれば、ブレース１１２０を、キャリアに対して、様々な態様でもって、また、様々な場所において、取り付け得ることは、理解されるであろう。ブレースは、キャリアの残部に対して移動可能なものとすることができる、あるいは、キャリアに対しての固定位置に維持することができる。ブレースが移動可能な場合には、ブレースの位置は、例えば、キャリアが追従しているトラックに隣接して配置された固定ガイドによって、制御することができる。

【０３９６】

図２６Ｘは、皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去のために適用された図２６の実施形態を示している。当業者であれば、後述のような皮膚や皮やおよび／または脂肪の除去方法を、これに代えて、本発明による他のタイプのキャリアを使用して行い得ることは、理解されるであろう。図２６Ｘにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０３９７】

操作者が皮膚や皮やおよび／または脂肪を除去する際には、操作者は、通常は、ウィザードナイフまたは他の専用ツールを使用する。操作者は、まず最初に、屠殺体の一部に対して、ウィザードナイフまたはツールを係合させる。従来技術においては、操作者は、足領域から離間した部分から操作を開始していた。その場合、図２６Ｘの状況のように屠殺体の一部が足から取り下げられているならば、操作者は、従来技術に従い、底部から開始し、その後、矢印Ｐで示す向きに、ウィザードナイフまたは他のツールを上向きに移動させる。このような態様での皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去の実施に際しては、操作者は、片手で屠殺体の一部を保持する必要がある。処理に際して印加される力が上向きであることのために、屠殺体の一部が傾斜することとなり、位置ズレが起こり、屠殺体の一部をキャリアに対して移動させる。

【０３９８】

また、皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去は、比較的ソフトでフレキシブルな領域から開始される。したがって、ウィザードナイフまたは他のツールが屠殺体の一部の外層内の組織に対して係合して把持する前に、屠殺体の一部の外層内の組織が、移動してしまうこととなる。これは、不便であり、精度を低減させ、安全上の問題点を引き起こす。

【０３９９】

本発明による皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去のためのプロセスにおいては、ウィザードナイフまたは他のツールは、まず最初に、キャリアの直下のところにおいて、屠殺体の一部に対して係合する。好ましくは、キャリアと、膝または肘と、の間の領域において、屠殺体の一部に対して係合する。この領域においては、屠殺体の一部は、肉と脂肪と皮とからなる薄い層だけしか存在していないことのために、むしろ剛直である。この領域においてウィザードナイフまたは他のツールを屠殺体の一部に対して係合させることにより、ウィザードナイフまたは他のツールは、ほぼ即座に、屠殺体の一部に対してグリップする。その後、本発明においては、操作者は、ウィザードナイフまたは他のツール

を、図２６Ｘにおいて矢印Ｄで示す向きに、下向きに移動させる。下向きの力を印加することのために、屠殺体の一部の位置は、キャリアに対して維持される。製品支持ガイド７９０（設けられている場合）は、また、屠殺体の一部を、処理力に抗して支持する。これにより、屠殺体の一部が、処理力によって押されてしまうことを防止することができる。

【０４００】

その結果、操作者は、もはや、皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去に際して、屠殺体の一部を適切な位置に強く保持する必要がない。このことは、操作者に対しての物理的負担を低減する。

【０４０１】

本発明による皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去のための方法の有利な実施形態においては、参照カット７９９が、ウィザードナイフまたは他のツールを屠殺体の一部に対してまず最初に係合させるところにおいて、すなわち、キャリアの直下のところにおいて、好ましくは、キャリアと膝または肘との間の領域のところにおいて、屠殺体の一部に形成される。この参照カット７９９は、その後、皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去のための開始ポイントとして、使用することができる。参照カット７９９は、係合時にウィザードナイフまたは他のツールによって屠殺体の一部をグリップすることをより容易なものとさえすることができ、また、すべての屠殺体の一部を、適切な領域から皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去することを確実なものとすることができる。図２６Ｘに示すシステムにおいては、参照カット７９９は、皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去が行われる処理ステーションの上流側において、固定ナイフまたはロータリーカッターをトラック７７３に近接した適切な高さ位置のところに配置することによって、自動的に行うことができる。

【０４０２】

図２６Ｘ－１は、本発明による手動での皮膚除去プロセスを示している。図２６Ｘ－１において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４０３】

皮膚除去処理ステーションにおいては、屠殺体の一部１は、好ましくは、製品支持ガイド７９０によって支持される。製品支持ガイド７９０は、屠殺体の一部１を、操作者１２００が皮膚除去プロセスを容易に行い得る位置へと、持ってくる。また、製品支持ガイド７９０は、皮膚除去を行う処理力に抗して、屠殺体の一部１を支持する。手動での皮膚除去プロセスにおいては、操作者１２００は、皮膚除去ツール１５２０を使用する。本発明による皮膚除去プロセスにおいては、操作者１２００は、皮膚除去ツール１５２０を、キャリアの直下における領域Ｓにおいて屠殺体の一部１に対して接触させることによって、プロセスを開始する。そこから、皮膚除去ツールを、屠殺体の一部１の幅広部分に向けて、方向Ｄにおいて下向きに移動させる。皮膚部分１Ｙは、このプロセスによって除去され、好ましくは、皮膚部分１Ｙは、コンベヤ上にまたは容器内に落下する。

【０４０４】

図２６Ｘ－２は、本発明による脂肪除去プロセスを示している。図２６Ｘ－２において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。この場合にも、屠殺体の一部１は、好ましくは、支持ガイド７９０によって支持される。製品支持ガイド７９０は、屠殺体の一部１を、操作者１２００が脂肪除去プロセスを容易に行い得る位置へと、持ってくる。また、製品支持ガイド７９０は、脂肪除去を行う処理力に抗して、屠殺体の一部１を支持する。

【０４０５】

手動での脂肪除去プロセスにおいては、操作者１２００は、例えばウィザードナイフ１５２１といったような脂肪除去ツールを使用する。本発明による脂肪除去プロセスにおいては、操作者１２００は、屠殺体の一部のうちの脂肪を除去すべき領域のうちの最も高い位置において、脂肪除去ツール１５２１を屠殺体の一部１に対して接触させることによって、プロセスを開始する。「最も高いポイント」という用語は、操作者に対して供された

ときに処理対象をなす領域のうちで最も高くに位置したポイントとして理解されたい。屠殺体の一部１が通常は操作者に対して足を上に向けた状態で供されることにより、操作者に対して供された際に処理すべき領域のうちの最も高いポイントが、屠殺体の一部が天然の状態（足を下向きとした状態）とされた場合には、そのような領域のうちの最も低いポイントとなる。

【０４０６】

脂肪除去の場合には、処理対象をなす領域は、屠殺体の一部のうちの膝または肘とキャリアとの間の部分にまでは及んでいないことが多い。その場合、本発明においては、好ましくは、脂肪除去ツールと屠殺体の一部との間の第１コンタクトは、単純に、操作者に対して供された際に屠殺体の一部を見たときに、処理対象をなす領域の最も高いポイントである。脂肪除去ツール１５２１を屠殺体の一部１に対して係合させる際には、脂肪除去ツールを、屠殺体の一部１の幅広部分に向けて、方向Ｄにおいて下向きに移動させる。脂肪１Ｙは、このプロセス時に除去され、好ましくは、脂肪１Ｙは、コンベヤ上にまたは容器内に落下する。

【０４０７】

図２６Ｘ－３は、半自動化された皮剥ぎツール１５２２を示している。皮剥ぎツール１５２２は、支持体１５２３上に配置されている。この実施形態においては、キャリア７５０は、皮剥ぎツール１５２２上へと屠殺体の一部１を持ってくる。好ましくは、操作者（図示せず）は、屠殺体の一部の適切な部分が、皮剥ぎツール１５２２に対して当接することを、および、適切な力が印加されることを、確実に行う。図２６Ｘ－３において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４０８】

図２６Ｘ－４は、参照カット７９９を形成するための処理ステーションの実施形態を示している。参照カットは、例えば、皮膚除去や皮剥ぎやおよび／または脂肪除去を行うための開始位置として使用することができる。図２６Ｘ－４において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。この実施形態においては、参照カットを形成するためのデバイス１５３０は、可動アーム１５３２上に取り付けられた単一の回転ディスクナイフ１５３１を備えている。このデバイスは、処理ステーションのフレーム１２０１上に取り付けられる。屠殺体の一部１は、キャリア７５０によって処理ステーションを通して搬送される。キャリアが追従する経路は、屠殺体の一部１を、回転ナイフ１５３１に対して係合させる。スプリング１５３３は、カットを形成する際に、適切な力を印加する。

【０４０９】

可動アーム１５３２は、鉛直方向軸線まわりに回転可能である。これにより、回転ディスクナイフ１５３１は、カットの長さの全体にわたって、適切なカット深さを維持することができる。図２６Ｘ－４の実施形態においては、参照カットは、屠殺体の一部の１つの側面上において、形成される。

【０４１０】

図２６Ｘ－５は、屠殺体の一部の両側面上に参照カットを形成し得る処理ステーションの実施形態を示している。両側面上における参照カットは、互いに位置合わせされる。これにより、必須ではないけれども、実際、単一のカットが、屠殺体の一部の周囲に形成される。図２６Ｘ－５の実施形態は、図２６Ｘ－４の実施形態のダブルバージョンである。すなわち、図２６Ｘ－５の実施形態は、２つの回転ディスクナイフ１５３１ａ，ｂを備えている。２つの回転ディスクナイフ１５３１ａ，ｂの各々は、可動の、スプリング付きの、アーム１５３２ａ，ｂ上に設けられている。回転ディスクナイフは、屠殺体の一部が追従する経路の両サイドに設けられている。好ましくは、双方の回転ディスクナイフは、互いに同じ高さに位置に取り付けられる。

【０４１１】

図２６Ｘ－６は、屠殺体の一部１から肩甲骨Ｚを手動で取り外す（部分的に、あるいは

、全体的に）ための処理ステーションを示している。図２６Ｘ－６において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。肩甲骨Ｚの取り外しには、たとえ部分的な取り外しであったも、かなりの力を必要とする。したがって、手動プロセスにおいてさえも、肩甲骨取り外しツール１５４０を使用する。

【０４１２】

キャリア７５０は、処理対象をなす屠殺体の一部１を、肩甲骨取り外し処理ステーションへと、持ってくる。この実施形態においては、好ましくは、製品支持ガイド７９０は、屠殺体の一部が適切な向きでもって操作者１２００に対して供されることを、確保する。肩甲骨を完全にまたは部分的に取り外すには、操作者は、肩甲骨を操作者自身に向けて引っ張る必要がある。このことは、製品支持ガイド７９０が、この場合の処理力に抗して屠殺体の一部を支持できないことを、意味する。したがって、追加的な製品支持ガイド７９０＊が設けられている。追加的な製品支持ガイド７９０＊は、屠殺体の一部上に配置されている。よって、屠殺体の一部１は、製品支持ガイド７９０と、追加的な製品支持ガイド７９０＊と、の間に保持される。

【０４１３】

取り外しプロセスの開始時には、操作者は、肩甲骨の背後に、肩甲骨取り外しツール１５４０の引っ張りプレート１５４１を配置する。ツール１５４０のトリガー１５４２を引っ張ることにより、引っ張りプレート１５４１を、操作者に向けて移動させ、肩甲骨Ｚを引っ張って、屠殺体の一部１から少なくとも部分的に緩める。屠殺体の一部１は、追加的な製品支持ガイド７９０＊によって、所定位置に保持される。

【０４１４】

ツール１５４０は、屠殺体の一部から大いに自由とされた肩甲骨を引っ張る。肩甲骨と屠殺体の一部の残部との間におけるすべての残留の連結は、その後、ナイフによってカットすることができる。

【０４１５】

本発明の他の実施形態においては、自動化された足カッターが、キャリアの直上または直下において、足または足の下部をカットするために、トラックに隣接して配置される。自動化された足カッターは、好ましくは、回転ディスクナイフまたは鋏状カッターを備えている。図２６Ｘ－７は、そのような自動化された足カッター１５５０の実施形態を示している。図２６Ｘ－７において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４１６】

図２６Ｘ－７の実施形態においては、自動化された足カッターは、解体処理ラインの端部に配置される。よって、屠殺体の一部が自動化された足カッター１５５０へと到達した際には、大きなすべての肉が、屠殺体の一部から取り外される。この時点において、屠殺体の一部は、単に、足Ｆと、いくつかの骨Ｂと、を備えているだけである。キャリア７５０は、屠殺体の一部を搬送方向Ｔに移動させることにより、足カッター１５５０へと屠殺体の一部を持ってくる。足カッターは、アクチュエータ１５５１と、カッター１５５２と、を備えている。アクチュエータは、例えば、空気圧シリンダや油圧シリンダとすることができる。

【０４１７】

図２６Ｘ－７Ａにおいては、屠殺体の一部１が足カッター１５５０に近づいている様子を示している。図２６Ｘ－７Ｂは、足が、キャリア７５０によってカッター１５５２の２つのジョーの間へと持ってこられる様子を示している。足カッター１５５０は、軸線１５５３まわりに回転される。これにより、キャリア７５０が屠殺体の一部１に対して課す移動に追従させることができる。

【０４１８】

図２６Ｘ－７Ｃは、アクチュエータ１５５１がカッター１５５２を駆動して、カッター１５５２のジョー部分どうしが挟んでいる様子を示している。カッターは、足Ｆから骨Ｂ

を切り離している。足カッターは、例えば、キャリアから屠殺体の一部を取り外すために使用することができる。代替可能な実施形態においては、足カッターは、骨を貫通してではなく、足の軟組織だけを貫通してカットする。その後には、キャリアから足を容易に取り外すことができる。

【０４１９】

図２６Ｘ－１～図２６Ｘ－７の実施形態においては、本発明の第３見地によるキャリアが示されている。当業者であれば、それに代えて、他のキャリアを同様に使用し得ることは、理解されるであろう。

【０４２０】

図２７は、本発明の第１見地によるキャリア５０を示している。図２７は、ロック３０に関しての、可能な自由度Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３を示している。図２７に示すように、これら自由度Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３は、キャリア５０の単一の実施形態において、すべて具現することができる。他方においては、また、これら自由度のうちの１つまたは２つだけを設けることができる。

【０４２１】

図２７Ａは、方向Ｒ１における回転を、鉛直方向回転軸線４７を設けることによって具現し得ることを示している。図２７Ｂは、方向Ｒ２における回転を、搬送システム６０のトラック６２の方向とされた水平方向回転軸線４１を設けることによって具現し得ることを示している。図２７Ｃは、方向Ｒ３における回転を、搬送システム６０のトラック６２の方向に対して垂直とされた水平方向回転軸線４３を設けることによって具現し得ることを示している。

【０４２２】

図２７の実施形態においては、各キャリア５０は、コンベヤデバイスすなわち搬送システム６０の２つのトロリー６１によって支持されている。これにより、屠殺体の一部の重量を、１つのトロリーではなく、２つのトロリーによって、支持することができる。このことは、トロリーに関する機械的要求を低減する。

【０４２３】

図２７の実施形態においては、保持アセンブリは、屠殺体の一部が２つのトロリー６１の間の中央平面内に吊り下げられているようにして、配置される。このようにして、機械的負荷を、２つのトロリーの間にわたって均等に分割され、キャリア上においてまた搬送システム上において、一切のモーメントが発生しない。一般に、屠殺体の一部の重心が、トロリーの中心線に対して、また、屠殺体の一部の重量を負担しているトロリーどうしの中心線に対して、位置合わせされていることが、有利である。

【０４２４】

当業者であれば、自由度という特徴点が、また、各キャリアを複数のトロリーによって支持することが、また、トロリーの中心線に対して屠殺体の一部の重心を位置合わせすることが、単一の実施形態において組み合わされる必要がないことは、理解されるであろう。それらは、互いに独立に使用することができる。また、当業者であれば、図２７の実施形態をあるいはその特徴点のいくつかを、本発明の他の見地によるキャリアと同様に組み合わせて使用し得ることは、理解されるであろう。

【０４２５】

図２８は、屠殺された豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムにおいて使用される本発明によるキャリアを示している。当業者であれば、図２８の実施形態においては、それに代えてあるいはそれに加えて、本発明の他の見地によるキャリアを同様に使用し得ることは、理解されるであろう。図２８において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４２６】

図２８～図３７によるシステムは、皮膚によってなおも覆われた屠殺体の一部を冷却する冷却プロセスを屠殺体の一部に対して実施しなければならない場合に、特に有利である

。
【０４２７】
図２８の実施形態においては、各キャリア５０は、搬送システム６０の２つのトロリー６１に対して連結されている。キャリア５０どうしの間には、いくつかの空のトロリー６１が存在している。これにより、その後のキャリア５０の間のピッチを所望のものとすることができる。しかしながら、それら空のトロリーの存在は、必須ではない。搬送システム６０は、トロリーと、トロリーに付帯されたキャリアとを、搬送方向Ｔにおいてトラック６２に沿って移動させる。
【０４２８】
操作者８００は、トラック６２に沿って、処理ステーション８１０内に位置している。この特定の処理ステーションにおいては、屠殺体の一部が、ナイフ８０４を使用してカットされる。屠殺体の一部は、廃棄される部分と、人間の消費のためにカットされた肉とされる部分と、を備えている。操作者の前方には、漏斗８１１が設けられている。漏斗８１１は、真空引き搬送システムに対して連結されている。真空引きシステムは、排気チューブ８１２を備えている。操作者８００が、廃棄ピースをカットしている際には、廃棄ピースを漏斗８１１内へと落下させる。バルブ８１３が開放される。例えば、操作者の前方のスイッチ８１４を操作者が駆動することによって、バルブ８１３が開放される。これにより、真空吸引力が適用される。この真空吸引により、廃棄ピースが真空引きチューブ８１２内へと吸引され、廃棄場所へと移送される。
【０４２９】
操作者の前方の適切な場所に漏斗８１１を配置することは、本発明の第４見地をなす。ここでは、真空引きシステムと一緒に使用される漏斗８１１は、処理ステーション８１０から離間した場所へと廃棄ピースを搬送するための二次的コンベヤを形成する。操作者８００に隣接して、第２の二次的コンベヤ８２０が配置されている。操作者が、人間の消費のための肉をカットしたときには、操作者は、カットした肉を、第２の二次的コンベヤ８２０上へと載置する。このコンベヤ８２０は、カットされた肉を、処理ステーションから離間した場所へと搬送する。そして、貯蔵場所へと、あるいは、パッケージ場所へと、あるいは、さらなる処理を行う場所へと、搬送する。
【０４３０】
この構成においては、カットされた肉は、屠殺体の一部の残部からカットされる処理ステーションのところにおいて、搬送システムから除去される。このことは、公知のシステムと比較して、有利である。公知のシステムにおいては、カットされた肉は、端部ステーションへと、屠殺体の一部の残部と一緒に搬送され、端部ステーションにおいては、様々なタイプの製品、および／または、残部材料が、貯蔵され、さらに分配される。図２８によるシステムにおける輸送は、はるかに効率的である。なぜなら、並べ替え操作（ソーティング操作）を、それ以上行う必要がないからである。
【０４３１】
メイン搬送システム６０のトラック６２の下方には、補助的コンベヤ８０１が配置されている。補助的コンベヤ８０１は、支持ブロック８０３を備えている。支持ブロック８０３どうしは、チェーン８０２によって連結されている。チェーンに代えて、ケーブルを使用することができる。矢印Ｔａｕｘ は、支持ブロック８０３の搬送方向を示している。
【０４３２】
処理ステーション８１０のいくらか上流側には、補助的コンベヤ８０１は、メイン搬送システム６０のトラック６２から下方に離間して配置されている。このため、キャリア５０内の屠殺体の一部１は、補助的コンベヤ８０１に対して接触することがない。この様子は、図２８に示されている。図２８においては、屠殺体の一部１は、補助的コンベヤ８０１に対して干渉することなく、適切に吊り下げられている。
【０４３３】
処理ステーション８１０に近づくと、補助的コンベヤ８０１は、上向きに傾斜する。これにより、支持ブロック８０３が、上方に位置する屠殺体の一部に対して接触するように

なる。上向き移動が、さらに、継続される。これにより、補助的コンベヤ８０１の支持ブロック８０３は、屠殺体の一部１を傾斜させるとともに、キャリア５０のロック３０を回転軸線４１まわりに回転させる。この様子は、図２８において、中央に位置した屠殺体の一部１に関して図示されている。屠殺体の一部１は、処理ステーション８１０においては、人間工学的に操作しやすい高さ位置でもって、なおかつ、屠殺体の一部のうちのカット対象をなす面を操作者に向けた状態でもって、操作者８００に対して供される。これにより、操作者８００は、不自然な姿勢や複雑な姿勢や動きづらい姿勢をとる必要なく、カットを行うことができる。

【０４３４】

図２８には図示されていないものの、処理ステーション８１０の下流側においては、補助的コンベヤ８０１は、屠殺体の一部を、再度解放する。これにより、屠殺体の一部を、図２８に示すように、初期位置へと復帰させる。必要であれば、その後に、屠殺体の一部を、鉛直方向軸線４７まわりに回転させる。これにより、次なる処理ステーションのために、屠殺体の一部の他の面を正面に向けることができる。図２９は、屠殺体の一部１を処理するためのシステムにおける本発明によるキャリアの他の使用を示している。当業者であれば、図２９の実施形態においては、それに代えてあるいはそれに加えて、本発明の他の見地におけるキャリアの様々な特徴点を同様に使用し得ることは、理解されるであろう。

【０４３５】

図２９は、搬送システム６０のトラック６２に沿って、処理ステーション８１０内に位置した操作者８００を示している。トロリー６１は、キャリア５０を有しつつ、トラック６２に沿って延在している。キャリア５０は、屠殺体の一部１を付帯している。操作者８００は、屠殺体の一部１を手動でカットするためのナイフ８０４を有している。操作者が屠殺体の一部１から一部分をカットした後には、操作者は、カットした部分を、供給コンベヤ８５０上へと載置することができる。供給コンベヤ８５０は、操作者の前方に配置されている。供給コンベヤ８５０は、本発明の第４見地における二次的コンベヤを構成する。図２９における屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４３６】

図２９の実施形態においては、キャリア５０には、アーム８３０が設けられている。アーム８３０には、カムフォロワ８３１が連結されている。キャリア５０は、トロリー６１に対して、軸線８３３まわりに回転可能とされている。処理ステーション８１０においては、カムトラック８３４付きのガイド８３２が配置されている。ガイド８３２とカムトラック８３４とは、処理ステーション８１０へと近づいてくるキャリア５０のカムフォロワ８３１に対して係合することができる。

【０４３７】

屠殺体の一部１は、実質的に鉛直方向を向いた長手方向軸線を有した状態で、処理ステーション８１０へと搬送される。これは、図２９においては、仮想線で示されている。屠殺体の一部１が操作者８００に対して近づいた際には、カムトラック８３４が、カムフォロワ８３１の下向き移動を引き起こすようにして、向きを変更させる。この場合、ロックがキャリアの残部に対して固定されていることにより、カムフォロワ８３１の下向き移動は、屠殺体の一部１を、操作者８００に向けて傾斜させる。このようにして得られた屠殺体の一部の傾斜状態は、図２９において実線で示されている。

【０４３８】

傾斜状態は、好ましくは、屠殺体の一部１が、処理ステーション８１０において、人間工学的に操作しやすい高さ位置でもって、なおかつ、屠殺体の一部のうちのカット対象をなす面を操作者に向けた状態でもって、操作者８００に対して供されるようなものとされる。これにより、操作者８００は、不自然な姿勢や複雑な姿勢や動きづらい姿勢をとる必要なく、カットを行うことができる。操作者８００が、屠殺体の一部１に対して、カットや他の操作を行った後には、カムトラック８３４は、再度上向きに傾斜する。これにより

、屠殺体の一部１を、初期位置へと戻す。

【０４３９】

図３０は、屠殺体の一部１を処理するためのシステムにおける本発明の第１見地によるキャリアの他の使用を示している。当業者であれば、図３０の実施形態においては、それに代えてあるいはそれに加えて、本発明の他の見地によるキャリアを同様に使用し得ることは、理解されるであろう。

【０４４０】

図３０においては、トラック６２およびトロリー６１を有した搬送システム６０は、図示の明瞭化のために、図示されていない。しかしながら、図２８および図２９に示すものと同じシステムを使用することができる。Ｔは、この場合にも、搬送システム６０によって課されたキャリア５０の搬送方向を示している。図３０においては、２つの処理ステーション８４０，８１０が示されている。第１処理ステーション８４０においては、自動化された操作が、屠殺体の一部１の第１面上において、デバイス８４１によって実行される。キャリア５０は、処理対象をなす面が処理デバイス８４１に向けて回転するように、向きが調整される。

【０４４１】

第２処理ステーション８１０においては、引き続く操作が、屠殺体の一部１の他の面上において、実行される。この例においては、第２操作において、屠殺体の一部１にカットが形成される。第１処理ステーション８４０と第２処理ステーション８１０との間においては、キャリアは、鉛直方向軸線４７まわりに回転駆動される。このようにして、屠殺体の一部１は、操作者に対して、比較的好ましい態様でもって、供される。回転は、回転手段によって引き起こすことができる。回転手段は、キャリアまたはトロリーの一部と協働する搬送システムのトラックに対して隣接して配置される。例えば、キャリアには、例えばカムまたはアームといったような突出部分８４６が設けられている。突出部分８４６は、固定対象物８４５に対して係合する。固定対象物８４５は、例えばピンまたはブロックとされ、この固定対象物８４５を通過する際にトラックに隣接して配置される。搬送システムが前方移動を継続した際には、固定対象物８４５は、突出部分８４６を回転させる。これにより、突出部分８４６は、固定対象物８４５を通過することができる。突出部分８４６を回転させることにより、キャリアを一緒に回転させることができる。

【０４４２】

図３０の例においては、カットを形成するために屠殺体の一部を位置決めするためには、屠殺体の一部１を軸線４１まわりにおいても回転（または傾斜）させる必要がある。この例においては、この回転を自動的に行うための構成は設けられていない。よって、この例においては、操作者は、屠殺体の一部１を把持して、手動でもって軸線４１まわりに回転させる。この回転が手動操作であるかどうかにかかわらず、操作者８００に要求される物理的負担は、公知の方法と比較して、はるかに小さい。なぜなら、キャリアが、屠殺体の一部の重量を支持しているからであり、また、屠殺体の一部のすべてに関して、操作者が１つの移動だけを課すだけでよいからである。このことは、操作者が、屠殺体の一部に対して複雑な経路を通ってアクセスする必要がないことを意味する。

【０４４３】

図３１は、屠殺体の一部１を処理するためのシステムにおける本発明によるキャリアの他の使用を示している。当業者であれば、図３１の実施形態においては、それに代えてあるいはそれに加えて、本発明の他の見地によるキャリアの様々な特徴点を同様に使用し得ることは、理解されるであろう。図３１において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３１においては、屠殺体の一部１は、キャリア５０によって、処理ステーション８１０へと搬送される。処理ステーション８１０においては、部分１＊が、屠殺体の一部の残部からカットされなければならない。その後、部分１＊は、処理ステーション８１０内においてさらに処理され、屠殺体の一部の残部は、キャリア５０によって保持されたまま、この処理ステーションにおいては放置される。

【０４４４】
図３０の場合と同様に、レール６２およびトロリー６１を有した搬送システム６０は、図示の明瞭化のために、示されていない。しかしながら、図２８および図２９に示すものと同じシステムを使用することができる。Ｔは、この場合にも、搬送システム６０によって課されたキャリア５０の搬送方向を示している。処理ステーション８１０においては、例示するならば、第１コンベヤベルト８５０が設けられている。第１コンベヤベルト８５０は、屠殺体の一部１に対して係合し得るようにして、さらに、屠殺体の一部を回転させ得るようにして、配置されている。屠殺体の一部を回転させることにより、屠殺体の一部を、第１コンベヤベルト８５０上に側面を下にして載置することができる。キャリア５０の位置および向きは、屠殺体の一部の適切な側面が上向きとなるように、および、カットされるべき部分１＊が第１コンベヤベルト８５０の側部に位置するように、選択される。
【０４４５】
この例においては、第１コンベヤベルトには、付加的なガイド８５１が設けられている。
【０４４６】
処理ステーション８１０は、さらに、一例として、回転カッター８５２を備えている。この回転カッター８５２は、第１コンベヤベルト８５０に隣接して配置されている。ここでは、ガイド８５１の領域において配置されている。屠殺体の一部１の通過時には、ガイド８５１は、部分１＊を持ち上げ、部分１＊を回転カッター８５２に対して係合させる。回転カッター８５２は、屠殺体の一部の残部から、部分１＊をカットする。屠殺体の一部の残部は、第１コンベヤベルト８５０上を移動し、第１コンベヤベルト８５０の端部へと落下する。その場合、キャリア５０は、屠殺体の一部の重量を支持し、屠殺体の一部をさらに搬送する。カットされた部分１＊は、二次的コンベヤ８５３上へと落下する。本発明の第４見地においては、二次的コンベヤ８５３は、カッター８５２の直下に配置されている。二次的コンベヤは、切り離された部分１＊を、カットデバイス８５４へと搬送する。カットデバイス８５４は、部分１＊上に存在する皮膚内に、カットを形成する。
【０４４７】
その後、第２コンベヤ８５３は、皮剥ぎ機８５５へと部分１＊を搬送する。皮剥ぎ機８５５は、部分１＊から皮膚を除去する。除去された皮膚は、皮剥ぎ機８５５から第３コンベヤ８５７上へと落下する。シュート８５６は、皮剥ぎされた部分１＊を、この処理ステーション８１０から離間させる。
【０４４８】
図３２は、屠殺体の一部１を処理するためのシステムにおける本発明によるキャリアの他の使用を示している。当業者であれば、図３２の実施形態においては、それに代えてあるいはそれに加えて、本発明の他の見地によるキャリアの様々な特徴点を同様に使用し得ることは、理解されるであろう。図３２において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。
【０４４９】
図３２においては、処理ステーションは、複数の処理デバイス８６０を備えている。複数の処理デバイスは、回転カルーセルまたはタレット機械８６１内に配置されている。回転カルーセルまたはタレット機械８６１は、好ましくは、鉛直方向の回転軸線を有している。この例においては、処理デバイス８６０は、解体デバイスとされている。しかしながら、当業者であれば、他の任意のタイプの処理デバイスをカルーセル内に配置し得ることは、理解されるであろう。カルーセルが、屠殺場内における操作者のための標準的な処理ステーションの幅に対応した、例えば１～１．５ｍといったような例えば１．２ｍといったような、直径を有していることが、特に有利である。その場合、屠殺場内における他の公知の手動処理ステーションの場合と同様に、カルーセルを、処理ライン内に組み込むことができる。
【０４５０】
図３０および図３１の場合と同様に、レール６２およびトロリー６１を有した搬送シス

テム６０は、図示の明瞭化のために、詳細には示されていない。しかしながら、図２８および図２９に示すものと同じシステムを使用することができる。Ｔは、この場合にも、搬送システム６０によって課されたキャリア５０の搬送方向を示している。Ｒｃは、カルーセルの回転方向を示している。デバイス８６０の円形移動は、カルーセル８６０の周縁に沿ってのキャリア５０の通過に対して同期される。

【０４５１】

搬送システム６０は、屠殺体の一部１を各々が保持しているキャリア５０を、カルーセルタイプの処理ステーション８１０に対して順次的に搬送し得るよう構成されている。この例においては、屠殺体の一部１は、解体プロセスのために既に準備されている。カルーセルの円形回転の一部においては、屠殺体の一部１を付帯したキャリア５０は、解体デバイス８６０１つと一緒に移動する。この同期された移動時には、解体デバイスは、屠殺体の一部１の骨１＊＊から軟組織１＊を除去する。デバイス８６０は、例えば、互いに離間した２つの部材を備えることができる。これら２つの部材は、ここで図示されているように、キャリア５０によって保持された屠殺体の一部の骨１＊＊の両サイドを通過する。除去された軟組織は、この例においては主に肉とされたものであり、二次的コンベヤ８６５上へと落下する。二次的コンベヤ８６５は、例えば、軟組織が落下する場所の直下に延在するベルトコンベヤとされる。このコンベヤ８６５は、除去された軟組織を、カルーセルから、次なる目的地へと、例えば貯蔵場所へとまたは他の処理場所へと、移動させる。これは、本発明の第４見地の実施である。屠殺体の一部１の残部は、骨１＊＊を有するものであって、キャリア５０によってなおも保持されている。屠殺体の一部の残部は、カルーセル８６１から離間した位置において、次なる処理ステーションへと搬送される。

【０４５２】

単一のカルーセル８６０を、例えば図３２において概略的に示すように、単一のフレーム内に保持することができる。しかしながら、単一のフレーム内に、２つまたはそれ以上のカルーセルを配置することもできる。

【０４５３】

図３２においては、カテーテルを使用して、単一の処理ステップを行うことが示されている。しかしながら、単一のカルーセル内において、複数の処理ステップを行うこともできる。

【０４５４】

システム内に、および／または、屠殺場内に、および／または、食肉加工工場内に、１つまたは複数のカルーセルを備えることができる。単一のオーバーヘッドコンベヤのトラックに沿って、１つまたは複数のカルーセルを配置することができる。

【０４５５】

図３２＊は、本発明によるシステムの他の実施形態を示すものであって、本発明の好ましい態様を詳細に示している。図３２＊において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４５６】

この実施形態においては、２つのトラック７７３は、トラックがグループをなす複数の処理ステーションを通過する際に、互いに平行なトラック部分を備えている。その場合、複数の操作者１２００が、列状でもって、トラックの両サイドに位置している。より単純なバージョンにおいては、単一のトラック７７３が、１人または複数の操作者１２００の列に沿って延在している。

【０４５７】

好ましくは、トラック７７３は、屠殺場のフロア１２０３から１．５～３．０ｍ上方の高さのところにおいてフレーム１２０１によって保持されたオーバーヘッドトラック７７３とされる。好ましくは、フレーム１２０１は、安定性の増大化のために、フロアに対して取り付けられている。ここでは、フレーム１２０１は、鉛直方向ポスト１２０１ａを備えている。鉛直方向ポスト１２０１ａは、両トラック７７３の間において中央に配置されている。フレーム１２０１は、さらに、水平方向アーム１２０１ｂを備えている。水平方

向アーム１２０１ｂの各々は、トラック７７３を支持している。好ましくは、複数のＴ字形状フレーム１２０１が、複数のトラック７７３を支持し得るよう、列状で配置されている。トラックは、複数の処理ステーションを通過する。

【０４５８】

２つのトラック７７３が、グループをなす対向した手動の処理ステーション１２０５を通して延在している場合には、一方のトラック７７３上において、キャリア７５０が、左肩または左前端または左大腿部分を受領することができ、他方のトラック７７３上において、キャリア７５０が、右肩または右前端または右大腿部分を受領することができる。トロリー７７２は、各トラック７７３上を走行する。好ましくは、一対をなす平行な支持ガイド７８５が、各トラックに関して、フレーム１２０１によって支持されている。例えば、トロリーは、一対をなすガイド７８５の間を通過するガイドブロックを備えている。キャリア７５０は、１つまたは複数のトロリー７７２から吊り下げられている。

【０４５９】

図３２＊においては、本発明の第３見地によるキャリア７５０が図示されている。しかしながら、当業者であれば、他のキャリアを同様に使用し得ることは、理解されるであろう。ここでは、各キャリアは、単一の屠殺体の一部１を保持し得るよう構成されている。

【０４６０】

１つまたは複数の手動の処理ステーション１２０５は、各トラックに沿って配置されている。

【０４６１】

各処理ステーション１２０５は、好ましくは、プラットホーム１２１０を備えている。プラットホーム１２１０は、操作者１２００が立つ場所であり、好ましくは、プラットホームは、フロア上において隆起している。好ましくは、フェンス１２１１が、プラットホームの前方のところにおいて、処理ステーションに設けられている。フェンス１２１１は、操作者１２００の安全性を高めるものであり、操作者１２００のための格別の安定性のためのものである。例えば、フェンス１２１１は、操作者の腰領域のところにまで延出されている。例えば、１～１．３ｍという高さのところにまで延出されている。付加的な特徴点として、例えばツールトレイといったようなトレイ１２１２が、操作者１２００の前方に設けられている。トレイ１２１２は、例えば、操作者１２００から離間する向きに、フェンス１２１１に取り付けられている。

【０４６２】

好ましくは、手動の処理ステーション１２００に関し、フレーム１２０１には、追加的に、１つまたは複数の製品支持ガイド７９０が設けられている。製品支持ガイド７９０は、処理対象をなす製品を、所定の向きでもって、好ましくはキャリアから吊り下げられておりなおかつ操作者１２００に向けて傾斜した向きでもって、維持し得るよう構成されている。これにより、屠殺体の一部１を、手動で処理することができる。例えば、人間工学的な態様でもって、操作者１２００によって、手動保持（電動）ツールを使用して、処理することができる。ここでは、可能な実施形態においては、各トラックに関して、１つまたは複数の水平方向製品支持ガイド７９０が、フレーム１２０１上に設けられている（ここでは、図示されていない）。これにより、キャリア７５０に対して係合した各ポイントに関する様々な位置において、屠殺体の一部を支持して案内することができる。

【０４６３】

各操作者１２００の前方には、一般的には屠殺体の一部１の経路の直下に、１つまたは複数の、可動の、上面が開口した、容器１２１５が設けられている。容器は、好ましくは、フロア１２０３上に、または、低い支持構造上に、設けられている。

【０４６４】

好ましくは、各容器１２１５は、底部と、矩形周縁壁と、を備えている。好ましくは、各容器１２１５は、フォークリフトによって搬送し得るよう構成されている。例えば、容器は、フォークリフトの平行フォークを受領するためのポケットを有している。操作者は、屠殺体の一部１から除去した部分を容器１２１５内へと投げ入れる。あるいは、除去さ

れた部分が、重力の影響によって、容器内へと落下する。製品が容器１２１５内へと直線的に落下することは、操作者に対して無用の物理的負担が印加されることを、防止する。除去された部分は、廃棄物とすることができる、あるいは、最終製品とすることができる、あるいは、中間製品とすることができる。

【０４６５】

有利な実施形態においては、単一の操作者によって手動で処理が行われる各処理ステーション１２０５は、２つの容器１２１５を受領し得るよう構成されている。好ましくは、トラック７７３の搬送方向において互いに並置された２つの容器１２１５を受領し得るよう構成されている。このようにして、１つの容器が満杯となったときには、処理ステーションにおいて実施されている作業を中断することなく、その満杯の容器を取り除くことができる。その満杯の容器が取り除かれたときには、空の容器へと交換され、操作者は、その空の容器を使用することができる。

【０４６６】

可能な実施形態においては、プラットホーム１２０５および／またはフェンス１２１１は、動作位置と退避位置との間にわたって、移動可能なものとされる。例えば、揺動的な態様で移動可能なものとされる。これにより、容器１２１５を交換することができる。

【０４６７】

図３２＊Ａは、図３２＊の実施形態の可能な変形例を示している。図３２＊Ａにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊Ａの実施形態においては、少なくともいくつかの処理ステーション１２０５には、１つまたは複数の追加的な、上面が開口した、箱１２１６が設けられている。箱は、処理ステーションにおいて、操作者の近くに配置されている。操作者は、肉屑または廃棄物を箱内に投げ入れることができる。例えば、血のついた肉や炎症を起こした肉を箱内に投げ入れることができる。好ましくは、１つまたは複数の箱１２１６は、容器１２１５よりも上方の高さ位置に配置されている。例えば、操作者１２００の腰の高さ位置に配置されている。好ましくは、箱１２１６は、操作者のサイドにおいて、プラットホーム１２０５の上方に配置されている。これにより、箱を、操作者のサイドにまで延出させることができる。好ましくは、箱１２１６は、操作者から離間する向きにおいて、フェンス１２１１のサイドに配置される。例えば、ツールトレイ１２１２に隣接して配置される。箱１２１６を、上面が開口した容器１２０５に対してアクセスするための開口を有するような寸法のものとし得ることは、理解されるであろう。

【０４６８】

図３２＊Ｂは、図３２＊および図３２＊Ａの実施形態の変形例を示している。図３２＊Ｂにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４６９】

図３２＊Ｂの実施形態においては、単一のトラック７７３だけが設けられている。例えば、単一の列をなす手動の処理ステーションに沿って通過する。この構成は、容器が満杯となったときに、容器を取り除いたりおよび／または容器を交換したりすることを、容易なものとする。それは、フレーム１２０１が、プラットホーム１２１０から離間したサイドにおいて、例えばフォークトラックやフォークリフトといったような搬送機械によって容器１２０５に対してアクセスし得るように構成されているからであり、また、フレーム１２０１が、そのサイドから除去／交換が可能であるように構成されているからである。当業者であれば、この実施形態を、追加的な箱１２１６を設けることなく構成し得ることは、理解されるであろう。

【０４７０】

図３２＊Ｃは、図３２＊Ｂの実施形態による、１つまたは複数の列をなす手動での処理ステーションを備えた単一トラックの屠殺体処理システムを示す平面図である。図３２＊Ｃにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊Ｃにおいては、図示の明瞭化

のために、容器１２１５は、詳細には図示されていない。図３２＊Ｃの平面図においては、トラック７７３が無端ループを形成していることは、明らかである。実用的には、これは、他の特徴点とは無関係に、多数の屠殺場における応用に際して好ましいものである。キャリアを付帯したトロリーは、搬送方向Ｔにおいて、トラック７７３に沿って駆動される。コーナーホイールまたはガイドホイール１２０７は、駆動チェーン７７４（図３２＊Ｃには図示されていない）を案内する。これにより、駆動チェーンは、トラック７７３のコースに追従することができる。トラック７７３は、ガイドホイール１２０７のところでターンする。好ましくは、ガイドホイール１２０７の１つには、チェーン張力付与ステーション１２０８が取り付けられている。このチェーン張力付与ステーション１２０８においては、ホイール１２０７は、移動可能に配置されている。これにより、駆動チェーン７７４を、張力を維持した状態とすることができる。

【０４７１】

図３２＊Ｃに示す実施形態においては、互いに並置された１つまたは複数の列をなす複数の処理ステーションは、トラック７７３によって形成されたループの内部において、例えばプラットホーム１２１０上において、操作者が立っているように、配置されている。フレーム１２０１の構造梁またはポスト１２０１ａは、トラック７７３によって形成されたループの外側に配置されている。このようにして、容器１２１５を容易に取り除いたりあるいは容易に交換したりすることができる。操作者は、容器１２１５内へと、処理時に屠殺体の一部から切り離された部材を落下させる。好ましくは、例えばフォークリフト１２１７といったような搬送器具のための経路１２１８（図３２＊Ｄを参照されたい）が、手動での処理ステーションがトラック７７３の内部に位置している各部分のところにおいて、トラック７７３の外部に沿って、設けられている。

【０４７２】

代替可能な例においては、複数の処理ステーションを、トラック７７３によって形成されたループの外側に操作者が立っているように、配置することもできる。フレーム１２０１は、代替的には、トラック７７３によって形成されたループの内部に配置することもできる。組合せを使用することもできる。いくらかの操作者がループの内部に位置することができ、なおかつ、他の操作者がループの外部に位置することができる。および／または、フレーム１２０１のいくつかの部材が、ループの内部に位置することができ、なおかつ、フレーム１２０１の他の部材が、ループの外部に位置することができる。実用的には、システムの構成は、常に、肉処理設備の特定の状況に最適に適合したように、選択することができる。

【０４７３】

図３２＊Ｃは、さらに、搬送方向Ｔに延在する例えばベルトコンベヤといったような供給コンベヤ１２４０を超えて屠殺体の一部を移動させることが示されている。供給コンベヤ１２４０は、処理されるべき屠殺体の一部を、ループ状トラックを有した処理システム内へと、供給する。ループ状トラックを有した処理システムは、例えば、図３２＊Ｃに示すように、単一トラックのループ状システムとされる。供給コンベヤ１２４０は、通常は、コンベヤベルトとされる。しかしながら、これに代えて、他のタイプのコンベヤを使用することもできる。例えば、ローラコンベヤや、個々のキャリアを備えたコンベヤ、を使用することもできる。これに代えて、供給コンベヤ１２４０に代えて、容器によってシステム内へと屠殺体の一部を搬入することができる。

【０４７４】

ループ状処理システムは、１つまたは複数の搬入ステーション１２４１を備えている。搬入ステーションにおいては、屠殺体の一部は、キャリア７５０内へと、例えば手動で、あるいは、例えばロボットを使用したような自動化された態様で、１つずつ配置される。キャリア７５０は、屠殺体の一部を受領する。キャリア７５０は、トラック７７３に沿って移動することにより、処理ステーション１２０５に沿って受領される。実用的には、各キャリアは、好ましくは、単一の屠殺体の一部を保持することとなる。例えば、図２３によるシステムを使用することにより、キャリア内に屠殺体の一部を自動的に配置すること

ができる。

【０４７５】

１つまたは複数の搬入ステーション１２４１への屠殺体の一部の供給は、コンベヤ１２４０によって行うことができる、あるいは、例えば容器を使用することによりバッチ的に行うことができる。

【０４７６】

図３２＊Ｄは、図３２＊Ｃの実施形態を示している。しかしながら、図３２＊Ｄにおいては、切り離された部分を受領するための容器１２１５を示している。図３２＊Ｄにおいては、処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊Ｄに示す状況においては、処理ステーション１２０５の大部分は、内部に配置された容器１２１５を備えている。しかしながら、すべての処理ステーションが容器を備えているわけではない。容器を備えていない処理ステーションは、先の容器が満杯となって除去された後に、空の容器を受領する待ち受け状態である。フォークリフト１２１７等を使用することにより、満杯の容器１２１５を除去し得るとともに、空の容器を持ってくることができる。容器が満杯となったために処理ステーションから容器が除去されたときに図３２＊Ｄのシステム全体における処理が滞ってしまうことを回避するために、いくつかの選択肢を利用することができる。

【０４７７】

空の待機容器を、各処理ステーション１２０５の近傍に（あるいは、限られた数の処理ステーションの近傍に、例えば、２つまたは３つの処理ステーションの近傍に）、常に配置しておくことができる。これにより、満杯の容器と空の容器との交換を、非常に迅速に行うことができる。

【０４７８】

また、各処理ステーションに関し、容器１２１５が満杯となるタイミングを予測することもできる。例えば、各処理ステーションにおいて実施される処理の経験則に基づいてあるいはそのような処理の観測結果に基づいて、予測することができる。処理ステーションにおいて容器が満杯になると予想される直前に、空の容器を、その処理ステーションの近傍に配置することができる。これにより、その処理ステーションにおける容器１２１５が実際に満杯となったときに、満杯の容器と空の容器との交換を、非常に迅速に行うことができる。

【０４７９】

処理ステーションにおいて容器１２１５が満杯となる程度は、処理システムの制御システムによって観測することができる。例えば、ステーション内に存在する各容器１２１５の重量を連続的にまたは間欠的に観測することにより、あるいは、容器内に設けられたあるいは容器の関連部材に設けられたレベルゲージを使用することにより、あるいは、カメラを使用した自動撮影システムを使用することにより、観測することができる。

【０４８０】

容器の満杯レベルを観測するための、そして、満杯の容器を空の容器によって交換するに際しての時間ロスを少なくするための、単純な態様により、処理ステーションにおける操作者１２００に対して、容器がほぼ満杯となるおよび／または容器が完全に満杯となるタイミングで、信号を送ることができる。そのような信号により、操作者が位置する処理ステーションにおけるボタンまたは他のトリガーデバイスを操作者が押すことができる。このボタンを押すことにより、搬送クルー（満杯の容器を除去して空の容器へと交換する担当者）に対して信号を送ることができる。これにより、空の容器を、そのような信号が送出された処理ステーションへと、持ってくることができる。好ましくは、操作者は、処理ステーションにおける容器１２１５が完全に満杯となる前に、信号をトリガーする。これにより、自身の前方の容器１２１５が完全に満杯となったときに、待ち時間なく、処理ステーションに空の容器を準備することができる。

【０４８１】

搬送クルーが受領する信号は、多様な態様とすることができる。処理システムの概略的

な表示上に、インジケータライトを設けることができる。これにより、空の容器を必要としている（あるいは、すぐに空の容器が必要となるであろう）処理ステーションを示すことができる。また、処理システムの概略的な表示を示すスクリーン上において、空の容器を必要としている処理ステーションの色を変更することもできる。また、実際の処理ステーションのところに設けられたライトを点灯させることもできる。ライト信号または色信号に対して、音信号を付随させることができる。

【０４８２】

異なるアプローチにおいては、すべての時間にわたって、人間の操作者をすべての処理ステーションに配置しない。例えば、複数の処理ステーションは、対をなす２つの隣接する処理ステーションへと、グループ分けされる。対をなす処理ステーションの一方にだけ、操作者が配置される。操作者が配置された処理ステーションの容器１２１５が満杯となったときに、操作者は、対をなす処理ステーションの他方へと移動し、そこで屠殺体の一部の処理を継続する。そして、対をなす処理ステーションの他方において行ったのと同じ操作を実行する。好ましくは、搬送クルーに対して、信号が送出される。これにより、搬送クルーは、その特定の処理ステーションにおいて容器が満杯であることを知ることができる。搬送クルーは、対をなす処理ステーションにおける容器が満杯となるまでに、空の容器と交換するのに、十分な時間を有することができる。

【０４８３】

図３２＊Ｅは、図３２＊の実施形態の細部を備えた、本発明によるシステムを示す平面図である。図３２＊Ｅにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊Ｅにおいては、図示の明瞭化のために、容器１２１５は、図示されていない。

【０４８４】

図３２＊Ｃの平面図においては、２つのループ状処理システムをなす２つのトラック７７３は、２つの無端ループを形成していることは、明らかである。すなわち、外側ループと、内側ループと、を形成している。

【０４８５】

各トラック構成は、図３２＊Ｃを参照して上述したループ状トラックと全体的に同様である。キャリアを付帯したトロリーは、搬送方向Ｔにおいて、トラック７７３に沿って駆動される。コーナーホイールまたはガイドホイール１２０７は、駆動チェーン７７４（図３２＊Ｅには図示されていない）を案内する。これにより、駆動チェーンは、トラック７７３のコースに追従することができる。トラック７７３は、ガイドホイール１２０７のところでターンする。各トラックのガイドホイール１２０７の１つには、チェーン張力付与ステーション１２０８が取り付けられている。このチェーン張力付与ステーション１２０８においては、ホイール１２０７は、移動可能に配置されている。これにより、駆動チェーン７７４を、張力を維持した状態とすることができる。

【０４８６】

図３２＊Ｅの実施形態においては、処理ステーション１２０５は、あるいは、それら処理ステーションの１つまたは複数の部分（例えば、プラットホーム１２１０、フェンス１２１１、および存在する場合には、トレイ１２１２）は、移動可能とされる。これにより、例えばフォークリフトといったような搬送器具のための空間を形成することができる。これにより、満杯の容器を、空の容器と交換することができる。図３２＊Ｅおよび図３２＊Ｆにおいては、処理ステーション１２０５’におけるプラットホームおよびフェンスは、離間した位置とされる。図３２＊Ｆは、容器が図示された状態で、図３２＊（および図３２＊Ｅ）の実施形態を示している。

【０４８７】

図３２＊＊は、図３２＊の実施形態のより複雑化されたバージョンの様々な特徴点を示している。この実施形態においては、容器１２１５は、一般に、１つまたは複数のコンベヤによって代替されている。図３２＊＊において処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０４８８】
操作者１２００の各々の前方には、好ましくは、フェンス１２１１のうちの、操作者１２００に対向した面上に、付加的には、計量デバイス１２２０が設けられている。操作者１２００が、この操作者に供された屠殺体の一部１から部分をカットした際には例えば一次的カットを行った際には、その操作者は、その一次的カットを、前方の計量デバイス１２２０上へと載置する。計量デバイスは、カットされた部分の重量を測定し、このデータを、処理システムの全体的制御システム内に格納する。
【０４８９】
好ましい特徴点においては、バッファベルトコンベヤ１２２１が、各操作者の位置から、フレーム１２０１に向けて、ここでは操作者１２００がなす２つの列の間の中央領域に向けて、（全体的に、トラック７７３の向きを横断する向きに）、フレームのポスト１２０１ａに沿ってトラック７７３の方向に延在するメインコンベヤ１２２２へと、ここではベルトコンベヤへと、一次的カットが収集される例えば収集ステーションへと、例えば１つまたは複数の容器内へと、延在している。
【０４９０】
ここでは、各バッファベルト１２２１は、計量デバイス１２２０とメインコンベヤ１２２２との間に、延在している。計量デバイス１２２０からは、カット部分（すなわち、屠殺体の一部から切り離された部分）が、例えば一次的カットが、バッファベルトコンベヤ１２２１上へと、移動される（操作者によって、あるいは、計量デバイス（例えば、計量デバイスのベルト）によって）。また、計量デバイスを、バッファベルト１２２１内に組み込むこともできる。
【０４９１】
バッファベルト１２２１は、一次的カットを、一次的カット用コンベヤすなわちメインコンベヤ１２２２へと、移動させる。有利には、処理システムのコンピュータ化された全体的制御システムは、一次的カット用コンベヤ１２２２上に配置された各一次的カットを登録する。このようにして、システムは、一次的カット用コンベヤ１２２２の端部において一次的カットが到達するタイミングを知っている。複雑化された実施形態においては、バッファベルトは、切り離された部分のためのスペースがメインコンベヤ上に残っていることが制御システムに対して示されたときにのみ、切り離された部分を、メインコンベヤ１２２２上へと、載置する。
【０４９２】
一次的カットは、例えばポークのテンダーロインといったような高価な肉部分である。所望によっては、容器１２１５は、ここでは、１つまたは複数の平行なコンベヤへと置き換えられる。平行コンベヤは、切り離された部分を搬送するためのものであり、各々が、吊り下げられた屠殺体の一部の経路よりも下方において、例えば操作者の膝の高さ位置において、例えばフロアよりも０．４～０．９ｍ上方において、トラック７７３の方向に延在している。
【０４９３】
ここで図示した実施形態においては、一次的カット用コンベヤ１２２２よりも下方において、切り離された部分用のコンベヤ１２３５が設けられている。このさらなる切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、複数の、ここでは３つの、平行なトラック１２３０，１２３１，１２３２を備えている。各トラックは、屠殺体の一部から除去された様々な種類の切り離された部分を搬送するために使用される。例えば、第１トラック１２３０は、二次的カット（より小さな肉片であって、人間の消費に関してより適したものである）を受領する。第２トラック１２３１は、廃棄物を受領し、第３トラック１２３２は、骨を受領する。
【０４９４】
各トラック１２３０，１２３１，１２３２の端部においては、各トラック上に載置された部分は、各トラック上に載置された部分のタイプに関して特定の目的地へと移動される。図示の実施形態においては、３つのトラックが設けられている。しかしながら、これに

代えて、異なる数のトラックを設けることができる。より少数の（１つまたは２つ）トラックとすることができる。しかしながら、３つよりも多数の、例えば５つの、あるいは１０個さえの、トラックを設けることができる。

【０４９５】

図３２＊＊Ａは、図３２＊＊の実施形態の変形例を示している。図３２＊＊Ａにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊＊Ａの実施形態においては、処理ステーションの少なくともいくつかには、１つまたは複数の追加的な箱１２１６が設けられている。１つまたは複数の追加的な箱１２１６は、存在する場合には、計量デバイス１２２０に隣接して配置されており、処理ステーションにおいて操作者の近傍に配置されている。操作者は、肉屑または廃棄物を１つまたは複数の追加的な箱内に投げ入れることができる。例えば、血のついた肉や炎症を起こした肉を１つまたは複数の追加的な箱内に投げ入れることができる。図３２＊＊Ｂは、図３２＊＊および図３２＊＊Ａの実施形態のさらなる変形例を示している。図３２＊＊Ｂにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊＊Ｂの実施形態においては、２つのメインカット用のすなわち一次的カット用のコンベヤ１２２２が、中央領域に設けられている。ここでは、鉛直方向ポスト１２０１ａの両サイドに設けられている。各一次的カット用コンベヤ１２２２は、トラック７７３のいずれかに沿って搬送された屠殺体の一部からの一次的カットを受領する。

【０４９６】

一次的カット用コンベヤ１２２２の各々は、それらコンベヤ上に載置された一次的カットを他の場所へと搬送することができる。代替例においては、一次的カット用コンベヤは、コンベヤ上に配置された一次的カットを、同じ場所へと搬送することもできる。変形例においては、一次的カット用コンベヤ１２２２は、同じポイントにおいて結合される。結合ポイントの後方においては、双方のコンベヤからの一次的カットは、さらに一緒に搬送され、さらなる処理や貯蔵やパッケージングのために一次的カットが収集されるポイントへと搬送される。

【０４９７】

図３２＊＊、図３２＊＊Ａ、図３２＊＊Ｂの実施形態においては、さらなる切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、３つの互いに異なるトラック１２３０，１２３１，１２３２を備えている。各トラックは、屠殺体の一部から除去された様々な種類の切り離された部分を搬送するために使用される。代替可能な実施形態においては、さらなる切り離された部分用のコンベヤは、異なる数のトラックを備えている。

【０４９８】

また、さらなる切り離された部分用のコンベヤ１２３５に複数のトラックを設けることに代えて、互いに並置された複数のコンベヤを使用することができる。一般に、各コンベヤは、コンベヤ上に配置された切り離された部分を、専用の端部ポイントへと搬送することができる。専用の端部ポイントにおいては、切り離された部分は、さらなる処理や貯蔵やおよび／またはパッケージングのために、受領される。各コンベヤまたは各コンベヤトラックが、特定の種類の切り離された部分を搬送することのために、各コンベヤまたは各コンベヤトラックの端部ポイントにおいては、特定の種類の切り離された部分が受領される。１つまたは双方のさらなる切り離された部分用のコンベヤが、複数の平行コンベヤの外部に形成されている場合には、すべてのコンベヤは、コンベヤ上に配置された切り離された部分を同じ場所へとは搬送しないことができる。

【０４９９】

図３２＊＊Ｃは、図３２＊＊を参照して上述した様々な特徴点を備えた２つのループ状処理システムの付加的なおよび／または好ましい特徴点を示している。図３２＊＊Ｃにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０５００】

この実施形態においては、２つの全体的に平行なループ状トラック７７３を示している。すなわち、外側トラックと、内側トラックと、が示されている。トロリーは、トラック７７３に沿って、キャリア（図示せず）を搬送する。各キャリアは、好ましくは、処理対象をなす単一の屠殺体の一部を保持し得るよう構成されて使用されている。１つのトラック７７３上においては、例えば外側トラック上においては、キャリアは、左肩または左前端または左大腿部分を受領することができ、他方のトラック上においては、例えば内側トラック上においては、キャリアは、右肩または右前端または右大腿部分を受領することができる。処理されるべき屠殺体の一部は、供給コンベヤ１２４０によって、例えばシステムの各トラックによって、システムに対して供給することができる。ここでは供給コンベヤ１２４０の端部に配置された１つまたは複数の搬入ステーション１２４１においては、各屠殺体の一部は、キャリア内に配置されている。キャリアは、好ましくは駆動チェーンまたはケーブルによって駆動される複数のトロリーによって、複数のトラック７７３の１つに沿って、移動される。屠殺体の一部は、それぞれのキャリア内へと、手動であるいは自動で、配置することができる。

【０５０１】

屠殺体の一部は、各々のループ状トラック７７３ごとに、列をなす処理ステーション１２０５に沿って、ここでは２つの列をなす複数の手動での処理ステーション１２０５に沿って、通過する。

【０５０２】

例えば、処理時に屠殺体の一部から切り離された一次的カットは、一次的カット用のコンベヤすなわちメインコンベヤ１２２２上に配置される。他の切り離された部分は、さらなる切り離された部分用のコンベヤ１２３５の一部を形成する１つのコンベヤ上に配置される。一次的カットとされた切り離された部分は、あるいは、他の切り離された部分は、操作者によってあるいは自動化された処理ステーションによって、それぞれのコンベヤ上へと能動的に載置される。しかしながら、また、切り離された部分は、屠殺体の一部から、コンベヤ上へと落下させることもできる。

【０５０３】

固定ガイド７９０を、屠殺体の一部を適切な向きに保持するために、例えば操作者１２００に対して傾斜した状態に保持するために、設けることができる。これにより、切り離された部分は、適切なコンベヤ上へと落下することができる。

【０５０４】

切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、このコンベヤ上に配置された切り離された部分を、可動容器１２１８へと搬送する。可動容器は、好ましくは、直線状のものとして具現化されたコンベヤ１２３５の端部に配置されている。容器１２１８の各々は、特定の種類の切り離された部分を受領する。その特定の種類の切り離された部分は、コンベヤ上に配置されたものであり、コンベヤの端部に、容器１２１８が配置されている。

【０５０５】

可動容器１２１９が、一次的カット用コンベヤまたはメインコンベヤ１２２２の各々から一次的カットまたは他の切り離された部分を受領するために、設けられている。一次的カット用コンベヤ１２２２の各々の端部の近傍には、コンピュータ制御されたフリッパー１２２３が設けられている。フリッパー１２２３は、コンピュータ化された全体的制御システムに対して連結されている。フリッパー１２２３は、各一次的カットを所望の容器１２１９内へと導入し得るように制御される。

【０５０６】

処理システムのコンピュータ化された全体的制御システムは、一次的カット用コンベヤ１２２２上へと一次的カットが配置された場所と時間とを記録する。その場合、全体的制御システムは、一次的カット用コンベヤ１２２２の端部１２２４のところへと一次的カットが到達する順序を知っている。その情報に基づき、フリッパー１２２３を、適切なタイミングで適切に駆動することができ、これにより、一次的カットを適切な容器１２１９内へと集めることができる。これに代えてあるいはこれに加えて、カメラを、一次的カット

用コンベヤ１２２２の上方に配置することができる。カメラは、一次的カットを認識するための映像システムへと連結されている。全体的制御システムに対して供給された情報に基づき、フリッパー１２２３を、適切なタイミングで適切に駆動することができ、これにより、一次的カットを適切な容器１２１９内へと集めることができる。また、カメラの画像は、操作者に対して提示することもできる。その場合、操作者は、直接的にまたは間接的に、フリッパー１２２３を制御する。容器１２１８，１２１９は、複数の処理ステーションを有したトラック７７３と同じ空間内に配置することができる、あるいは、他の空間内に配置することができる。

【０５０７】

図３２＊＊Ｄは、図３２＊＊Ｃの実施形態の変形例を示している。図３２＊＊Ｄにおいては、単一のループ状トラック７７３だけが設けられている。図３２＊＊Ｄにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。

【０５０８】

図３２＊＊＊Ａは、本発明によるさらなる可能な詳細を示している。図３２＊＊＊Ａにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。この実施形態においては、切り離された部分は、切り離された部分用のコンベヤ１２３５によって、処理ステーションから離間する向きに搬送される。好ましくは、この切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、複数のトラック１２３０，１２３１，１２３２を備えている。各トラックは、好ましくは、特定の種類の屠殺体の一部を受領する。例えば、一次的カットをトラック１２３０上へと配置することができ、二次的カット（使用可能な肉であって、より小さな肉）をトラック１２３１上へと配置することができ、廃棄物をトラック１２３２上へと配置することができる。

【０５０９】

図示の実施形態においては、３つのトラックが設けられている。しかしながら、これに代えて、異なる数のトラックを設けることができる。より少数の（１つまたは２つ）トラックとすることができる。しかしながら、３つよりも多数の、例えば５つの、あるいは１０個さえの、トラックを設けることができる。

【０５１０】

１つまたは複数の漏斗１２４５を、プラットホーム１２１０上に位置した操作者の前方に、設けられている場合にはフェンス１２１１の内部に、設けることができる。これにより、操作者は、適切なトラック１２３０，１２３１，１２３２上へと、屠殺体の一部から切り離された部分を、より容易に落下させることができる。通常は、処理ステーション１２０５において、１つの部分だけが切り離される。これにより、処理ステーションにおいては、単一の漏斗を設けるだけで十分である。必要であれば、単一の漏斗１２４５は、選択されたコンベヤに対応した個別の位置どうしの間にわたって、移動可能とされる。これに代えて、複数の漏斗１２４５を、１つまたは複数の処理ステーションに設けることができる。

【０５１１】

図３２＊＊＊Ｂは、図３２＊＊＊Ａの実施形態の変形例を示している。図３２＊＊＊Ｂにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊＊＊Ｂの実施形態においては、例えば互いに異なる速度で動作可能とされた３つのコンベヤ１２３０＊，１２３１＊，１２３２＊が、複数のトラック１２３０，１２３１，１２３２を有した単一のコンベヤ１２３５に代えて、使用されている。図示の実施形態においては、３つのコンベヤが設けられている。しかしながら、これに代えて、異なる数のコンベヤを設けることができる。より少数の（１つまたは２つ）コンベヤとすることができる。しかしながら、３つよりも多数の、例えば５つの、あるいは１０個さえの、コンベヤを設けることができる。

【０５１２】

図３２＊＊＊Ｃは、図３２＊＊＊Ａおよび図３２＊＊＊Ｂの実施形態の変形例を示している。図３２＊＊＊Ｃにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊＊＊Ｃの実施形態においては、操作者１２００の手が届く範囲内に、漏斗１２４５’が設けられている。漏斗１２４５’は、真空引き搬送システム１２４６に対して連結されている。真空引きシステムは、汚染された廃棄物（例えば、操作者の健康に関してリスクを有した材料、あるいは、例えば炎症を起こした部分といったような処理された肉の消費者に関してリスクを有した材料）を、処理ステーションから安全な態様で除去するに際して、特に好適である。危険な廃棄物は、処理ステーションから、閉塞システムを使用して除去される。閉塞システムは、他の処理ステーションの汚染というリスクを、および、１つまたは複数のコンベヤの汚染というリスクを、意義深く低減することができる。

【０５１３】

各処理ステーション１２０５には、危険な廃棄物の除去のための真空システムに対して連結された漏斗１２４５’を設けることができる。これに代えて、危険な廃棄物が存在していそうな処理ステーションにだけ、そのような漏斗を設けることができる。

【０５１４】

当業者であれば、図３２＊＊＊Ａ，図３２＊＊＊Ｂ，図３２＊＊＊Ｃに示すような漏斗１２４５（あるいは、一般的には、シュート）を、本発明のすべての実施形態と組み合わせて、使用し得ることは、理解されるであろう。また、当業者であれば、図３２＊＊＊Ｃに示すような危険な廃棄物の除去のための真空システム１２４６に対して連結された漏斗またはシュート１２４５’を、本発明のすべての実施形態と組み合わせて、設け得ることは、理解されるであろう。

【０５１５】

図３２＊＊＊Ｄは、本発明によるシステムの他の実施形態を示している。図３２＊＊＊Ｄにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。このシステムは、２つの全体的に平行なトラック７７３を備えている。各トラックに沿っては、２つの列状をなす複数の手動の処理ステーションが配置されている。内側トラックの列は、内側トラックの内部に配置され、外側トラックの列は、外側トラックの外部に配置されている。全体的に、内側の列と外側の列とは、互いに対向している。図３２＊＊＊Ｄの実施形態においては、処理ステーション内における処理は、人間の操作者１２００によって実行される。好ましくは、操作者は、プラットホーム１２１０上に位置している。フロア上におけるプラットホームの高さは、好ましくは、処理ステーションが配置されている領域においては、フロアからのトラック７７３の距離に対して適合したものとされる。付加的には、フロア上におけるプラットホームの高さは、操作者のボディの長さに応じて調節することができる。

【０５１６】

屠殺体の一部１は、この例においては、コンベヤ１２３８によってシステムに対して供給される。コンベヤ１２３８からは、屠殺体の一部１は、計量デバイス１２３９を超えて通過する。計量デバイス１２３９のところにおいては、屠殺体の一部１の重量を、個別的に測定することができる。屠殺体の一部１の各々の重量は、処理システムのコンピュータ化された全体的制御システム内に格納される。計量デバイス１２３９は、付加的な特徴点である。計量デバイス１２３９からは、屠殺体の一部が、供給コンベヤ１２４０に対して供給される。これにより、屠殺体の一部１を搬入ステーション１２４１へと持ってくることができる。搬入ステーションにおいては、屠殺体の一部１の各々は、キャリア７５０内に配置されている。この実施形態においては、これは、手動で行われる。搬入プロセスは、供給コンベヤ１２４０によって実施される。供給コンベヤ１２４０は、屠殺体の一部１を、キャリア７５０の高さ位置にまで、持ち上げる。このようにして、操作者は、供給コンベヤ１２４０から屠殺体の一部１を持ち上げる必要がない。これにより、屠殺体の一部をキャリア内に配置することができる。これにより、操作者に関する物理的負担を軽減することができる。

【０５１７】
キャリアは、一連をなす複数の処理ステーションに沿って、トラック７７３に沿って、搬送される。好ましくは、第１シリーズをなす処理ステーションにおいて、皮膚や皮やおよび／または脂肪が、屠殺体の一部から除去される。その後、屠殺体の一部は、次なるシリーズの処理ステーションにおいて、解体される。しかしながら、また、処理ステーションにおいては解体だけを行って、その後に、屠殺体の一部から切り離された肉部分から、皮膚や皮やおよび／または脂肪を除去することができる。
【０５１８】
この例においては、操作者１２００は、屠殺体の一部１から切り離した部分を、切り離された部分用のコンベヤ１２３５上へと、落下させる。切り離された部分は、最終製品とすることも、中間製品とすることも、あるいは、廃棄物とすることも、できる。好ましくは、切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、少なくとも２つの個別の、互いに平行な、トラックを備えている。いくつかの処理ステーションにおいては、１つまたは複数の漏斗１２４５を利用することができる。操作者が漏斗１２４５内へと切り離された部分を落下させる場合には、切り離された部分は、操作者が追加的な努力や注意を払う必要なく、コンベヤ１２３５の適切なトラック上へと落下する。
【０５１９】
計量デバイス１２２０を、１つまたは複数の処理ステーションに配置することができる。そのような処理ステーションにおける操作者は、屠殺体の一部から部分を切り離し、切り離された部分を計量デバイス上へと配置する。計量デバイスは、個々の部分の重量を測定し、好ましくは、コンピュータ化された全体的制御システム内に重量を格納する。
【０５２０】
切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、切り離された部分を、排出コンベヤ１２５１，１２５２に対して供給する。操作者に対して最も近くのコンベヤ１２３５のトラック上の切り離された部分は、排出コンベヤ１２５１上に供給される。排出コンベヤ１２５１は、切り離された部分を、容器１２１８内へと落下させる。操作者から遠いコンベヤ１２３５のトラック上の切り離された部分は、排出コンベヤ１２５２上に供給される。この排出コンベヤ１２５２に沿って、３人の操作者が位置している。操作者は、排出コンベヤ１２５２から特定のタイプの切り離された部分を受領して、それらを、隣接して配置されたコンベヤ１２５３上へと配置する。コンベヤ１２５３は、容器１２８１に対して、切り離された部分を供給する。このようにして、すべての容器１２１８は、特定のタイプの切り離された部分を受領する。容器１２１８が満杯となったときには、満杯となった容器は、除去されて、空の容器と交換される。満杯となる容器１２１８の場所は、収容される切り離された部分の性状に依存する。
【０５２１】
切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、トラック７７３に沿って、キャリアを有したトロリーと同じ方向に延在することができる。しかしながら、１つまたは複数の切り離された部分用のコンベヤ１２３５は、逆向きに延在することもできる。これは、図３２＊＊＊Ｄに示されている。コンベヤ１２３５は、図示の前方においては、処理ステーション１２０５の近傍において、トラック７７３が追従するキャリアと同じ方向に延在している。図示の後方においては、処理ステーションの近傍には、コンベヤ１２３５とキャリアとが、逆向きに移動している。
【０５２２】
図３２＊＊＊Ｅは、図３２＊＊＊Ｄの実施形態の変形例を示している。図３２＊＊＊Ｅにおいて処理される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。システムに対しての屠殺体の一部１の供給と、切り離された部分を受領するための、切り離された部分用のコンベヤ１２３５と、排出コンベヤと、容器１２１８とは、図３２＊＊＊Ｄと同じものとされる。しかしながら、異なる構成とすることもできる。
【０５２３】

図３２＊＊＊Ｅの実施形態においては、多数の処理ステーションは、ここではすべての処理ステーションは、自動化された処理ステーションとされる。それでも、トラック７７３に沿って、数人の操作者が配置されている。しかしながら、操作者は、自動化された処理ステーションの動作をチェックするに過ぎない。操作者は、必要であれば、検査や、および／または、トリミングを行う。

【０５２４】

自動化された処理ステーションは、好ましくは、カルーセルタイプのデバイス１２６０として具現される。

【０５２５】

１つまたは複数のシュート１２６１が、カルーセル１２６０の各々の下方に配置される。これにより、自動化された処理ステーション１２５０によって切り離された部分を受領することができ、受領した部分を、切り離された部分用のコンベヤ１２３５上に配置することができる。

【０５２６】

図３２＊＊＊Ｅ１は、計量デバイス１２３９による計量の様子を詳細に示している。屠殺体の一部１は、ベルトコンベヤ１２３８によって、システムに対して供給される。ベルトコンベヤ１２３８からは、屠殺体の一部は、計量デバイス１２３９を通して、供給コンベヤ１２４０へと、通過する。供給コンベヤ１２４０からは、屠殺体の一部は、キャリア内に配置される。

【０５２７】

計量デバイス１２３９の操作者は、計量デバイス１２３９上に単一の屠殺体の一部が位置するものと、する。計量デバイス１２３９のエレクトロニクスが、計量デバイス上に屠殺体の一部が位置したことを検出した際には、屠殺体の一部の重量を計量する。重量データは、計量デバイスのエレクトロニクス１２３９ａ，１２３９ｂによって処理される。計量デバイスのエレクトロニクス１２３９からは、データを、スクリーン１２３９ｃ上に表示することができる。および／または、データを、計量デバイスの下流側の処理ラインの全体的制御システムに対して、あるいは、肉処理設備全体の制御システムに対して、供給することができる。

【０５２８】

図３２＊＊＊Ｅ２は、処理ステーションの様子をより詳細に示している。操作者１２００は、手動で屠殺体の一部１をカットしている。屠殺体の一部１は、キャリア７５０によって吊り下げられた状態で、処理ステーションを移動する。製品支持ガイド７９０が設けられている。これにより、屠殺体の一部１は、操作者が人間工学的にカットしやすい位置および向きで、例えば操作者に向けて傾斜した状態で、提供される。

【０５２９】

計量デバイス１２２０が、操作者１２００の直接的に前方に設けられており、吊り下げられた屠殺体の一部１の下方に設けられている。屠殺体の一部から部分を切り離した後には、操作者１２００は、操作者の前方の計量デバイス１２２０上に、切り離された部分を配置する。計量デバイス１２２０は、切り離された部分の重量を計測し、付加的には、（付加的な）ディスプレイ１２２０ａ上に、重量を表示する。重量の計測後には、計量デバイス１２２０または操作者１２００は、切り離された部分を、切り離された部分用のコンベヤ１２３５（図示せず）上に、あるいは、バッファベルト（設けられている場合）上に、配置する。

【０５３０】

この実施形態の変形例においては、切り離された部分の重量が計測されるだけでなく、キャリア７５０内に残った部分の重量も計測される。これは、例えば、キャリア７５０を保持したトロリーをトラック内の計量ブリッジ上上へと移動させることにより、あるいは、製品支持ガイド７９０に計量デバイスを固定することにより、行うことができる。キャリア内の屠殺体の一部が計量デバイスに対してもたれかかる力を使用することにより、屠殺体の一部の重量を計算することができる。他の代替例においては、屠殺体の一部を持ち

上げることができ、水平方向平面内に配置された計量デバイス上に配置することができる。

【０５３１】

図３２＊＊＊Ｅ３は、例えば図３２＊＊＊Ｄまたは図３２＊＊＊Ｅに図示された処理ラインの端部といったような処理ラインの端部を、より詳細に示している。切り離された部分１＊は、コンベヤ１２５２によって、システムのこの部分へと到達する。可動のフリッパー１２２３は、切り離された部分１＊の各々を、操作者１２００のうちの１人に向けて、案内する。複雑化された実施形態においては、処理ラインの全体的制御システムは、切り離された部分の各々が到達するタイミングを知っており、好ましくは、さらに、切り離された部分の各々の性質をも知っている。そのような実施形態においては、フリッパー１２２３は、切り離された部分の各々を、所定の操作者の位置へと、案内する。操作者１２００は、供された切り離された肉部分１Ｘを採取し、前方のワークベンチ１２５６上において処理（例えば、カット処理）を行う。少なくとも数人の操作者の位置には、計量デバイス１２５５が設けられている。これにより、切り離された部分１＊は、操作者による処理の前においておよび／または後において、重量を計測することができる。操作者によってカットされた廃棄物は、箱１２５７を介して廃棄することができる。

【０５３２】

図３２＊＊＊Ｅに示すカルーセル１２６０に代えてあるいは加えて、トラック７７３に沿って配置された自動化処理ステーションにおいては、ロボット１２７０を適用することができる。図３２＊＊＊Ｆに示すように、トラック７７３に沿ってロボット１４００を設けることができる。図３２＊＊＊Ｆにおいては、ロボットは、フロア上に取り付けられている。しかしながら、これに代えて、ロボットを、天井に対して取り付けることができる、あるいは、トラック７７３を保持しているフレームに対して取り付けることができる。他の代替例においては、１つまたは複数のロボットを、カルーセル上に取り付けることができる。

【０５３３】

図３２＊＊＊Ｆに対して示す実施形態においては、ロボットは、２つのアーム１４０２，１４０２と、３つの関節１４０３，１４０４，１４０５と、を備えている。ロボットの第２アーム４０２の端部のところには、ツール１４１０（例えば、ウィザードナイフあるいは他の種類のナイフ）が取り付けられている。関節により、図３２＊＊＊Ｆに示すように、方向Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４，Ｒ５における回転を可能とする。図３２＊＊＊Ｆに示すロボットは、行い得る移動において非常に多目的なものである。しかしながら、ロボットは、大いに複雑なものとすることができる。このようなロボットは、処理を行うことが必要とされた経路に追従する屠殺体の一部１に対して、ツールを、移動させることができる。これにより、同時的に、ツールを、トラック７７３に沿って移動する屠殺体の一部１に対して追従させることができる。

【０５３４】

代替例においては、より単純なロボットを使用することができる。例えば、処理対象をなす屠殺体の一部１に対して移動し得るロボットを使用することができる。ロボット自体は、キャリッジまたはカルーセル上に取り付けることができる。キャリッジまたはカルーセルは、トラックに沿って移動している屠殺体の一部１に追従する。

【０５３５】

特に、少なくともいくつかのカットを屠殺体の一部に形成するに際し、１つまたは複数の処理が、例えばキャリア７５０といったようなキャリアによって保持された屠殺体の一部に対して、操作者によってではなく機械を使用して自動的な態様で実施される場合には、屠殺体の一部の各々の１つまたは複数の部分の空間的位置および／または向きを知っていることが、および／または、その寸法を知っていることが、および／または、その形状を知っていることが、非常に有効である。動物における天然のばらつきのために、これらパラメータは、同じ農場からの同じ動物に由来する屠殺体の一部においてさえも、非常に大きなばらつきを示す。

【０５３６】
図３２＊＊＊Ｇは、屠殺体の一部に対しての走査デバイス１４３０を備えた処理ステーション１２０５を示している。走査デバイス１４３０は、例えば、光学的な走査デバイスとされる、あるいは、他の、好ましくは非接触型の、走査デバイスとされる。例えば、レーザー技術を使用することができる。図３２＊＊＊Ｇにおいて走査される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。
【０５３７】
走査デバイスは、ここでは、例えばＣＴスキャナーといったようなスキャナーを備えたリング１４３１を備えている。走査プロセスの最初には、リング１４３１が、走査対象をなす屠殺体の一部の部分まわりに、配置される。走査デバイス１４３０は、例えばフレーム１２０１に対して取り付けられたレールといったようなレール１４３２に沿って移動させることにより、トラック７７３に沿っての屠殺体の一部１の移動に追従する。
【０５３８】
レール１４３２に沿った走査デバイス１４３０の移動時には、走査デバイスも、また、移動する。これにより、屠殺体の一部の長さに沿って走査を行うことができる。ここでは、リング１４３１を鉛直方向に移動させる。この鉛直方向移動時には、ＣＴスキャナーは、リング内の屠殺体の一部１に関して、走査を行う。この走査は、リングの上向き移動時に、あるいは、リングの下向き移動時に、あるいは、双方において、行うことができる。
【０５３９】
走査デバイス１４３０がレール１４３２の端部に到達するまでに、走査が完了する。ここでは、リング１４３１は、再度、屠殺体の一部１よりも下方における、最も下流側の位置にある。その後、走査デバイスは、レール１４３２の最も上流側の位置において、初期位置へと復帰する。走査された屠殺体の一部は、トラック７７３に沿った移動を継続する。
【０５４０】
付加的な特徴点においては、図３２＊＊＊Ｇに示す処理ステーションは、補助的コンベヤ１４２０を備えている。補助的コンベヤ１４２０は、屠殺体の一部に関する１つまたは複数のクランプ１４２２を有している。クランプ１４２２は、コマンドによって、開閉することができる。クランプ１４２２は、クランプされた屠殺体の一部と一緒に移動する。ここでは、クランプ１４２２は、クランプ１４２２が取り付けられた駆動チェーン１４２１（例えば、ループ状）によって、駆動される。クランプ１４２２を動作させることにより、走査デバイスを有した処理ステーション１２０５にわたっての移動時に屠殺体の一部１を保持し得るとともに、クランプ１４２２を、処理ステーションにわたって、屠殺体の一部１と一緒に、移動させることができる。これは、屠殺体の一部に対して、追加的な安定性を付与し、屠殺体の一部の揺動を低減することができ、それにより、操作時に得られるデータの品質を改良することができる。
【０５４１】
走査プロセス時に得られたデータは、好ましくは、画像へと変換され、操作者に対して表示することができる、および／または、コンピュータ化された全体的制御システム内に格納することができる。データは、これに代えてあるいはこれに加えて、走査デバイスを備えた処理ステーションよりも下流側に位置する処理ステーションの中の設備および／またはプロセスを制御するために、使用することができる。図３２＊＊＊Ｇは、収集されたデータを処理することによって画像を形成する変形例を示している。この画像は、処理システム内の任意の箇所において、操作者に対して表示することができる。走査デバイスによって収集されたデータは、個々の屠殺体の一部に対して結合することができる。しかしながら、組み合わされたデータを使用することにより、一連をなす複数の屠殺体の一部（例えば、同じ農場に由来するすべての屠殺体の一部）に関する傾向を見抜くことができる、あるいは、処理を最適化するための可能性を検出することができる。この実施形態の変形例においては、他のタイプの走査デバイスを使用することができる。

【０５４２】
図３２＊＊＊Ｈは、また、処理対象をなす屠殺体の一部１に関してデータが収集される処理ステーション１２０５を示している。図３２＊＊＊Ｈにおいて検査される屠殺体の一部は、例えば、豚の脚部分とすることができ、豚の足と、豚の脚部分の少なくとも一部と、を備えている。図３２＊＊＊Ｈの処理ステーション１２０５においては、データが、映像システム１４５０によって収集される。図３２＊＊＊Ｈの映像システムは、複数の、ここでは２つの、カメラ１４５１を備えている。カメラ１４５１は、トラック７７３の両サイドに設けられている。このようにして、処理対象をなす屠殺体の一部の正面と背面との双方から、画像を得ることができる。これとともに、これは、屠殺体の一部に関する多くの情報をもたらす。代替可能な低コストバージョンにおいては、単一のカメラを使用することができる。

【０５４３】
映像システムによって得られた１つまたは複数の画像は、操作者に対して表示することができる、および／または、全体的制御システム内に格納することができる。データは、それに代えてあるいはそれに加えて、走査デバイスを備えた処理ステーションよりも下流側に位置する処理ステーションの中の設備および／またはプロセスを制御するために、使用することができる。図３２＊＊＊Ｈは、収集されたデータが、それぞれスクリーン１４６０上に表示される２つの画像の組合せとして処理されるという変形例を示している。画像は、処理システムの任意の箇所において、操作者に対して表示することができる。映像システムを使用して得られたデータを使用することにより、脂肪の厚さや、肉の色や、および／または、肉内における血の存在等を、決定することができる。

【０５４４】
映像システムの収集されたデータは、個々の屠殺体の一部に対して結合することができる。しかしながら、組み合わされたデータを使用することにより、一連をなす複数の屠殺体の一部（例えば、同じ農場に由来するすべての屠殺体の一部）に関する傾向を見抜くことができる、あるいは、処理を最適化するための可能性を検出することができる。例えば、画像を使用することにより、映像システムを備えた処理ステーションの上流側の自動化された処理デバイスの誤った設定または最適でない設定を検出することができる。処理ラインの初期のところにおいて映像システムを適切に配置することにより、映像システムによって、プロセスの初期において、屠殺体の一部のあるいはグループをなす屠殺体の一部の異常を検出することができる。このようにして、異常さがトラブルを引き起こす前に、修正を行うことができる。例えば、処理ラインから屠殺体の一部の全体を除去することによって、あるいは、屠殺体の一部のうちの、異常を引き起こした部分を除去することによって、修正を行うことができる。

【０５４５】
図３３は、本発明に基づいて、赤身肉家畜動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムのの実施形態を示している。特に、図３３のシステムは、例えば豚の前端といったような前脚を解体するために使用される。コンベヤベルト９０１は、解体対象をなす前端を、システムに対して導入する。コンベヤ９０１のところには、第１処理ステーション９０２が配置されている。この第１処理ステーションのところにおいては、２人の操作者が、前端のいくらかの予備処理を行う。特に、操作者は、カットを行って、骨を露出させる。この第１処理ステーション９０２の直後には、第２処理ステーション９０３が配置されている。第２処理ステーション９０３は、第１処理ステーション９０２から、骨が露出された前端を受領する。第２処理ステーション９０３においては、単一の操作者によって、前端が搬入装置９０４内に配置される。

【０５４６】
第３処理ステーション９０５においては、搬入装置９０４から前端が受領され、オーバーヘッドコンベヤ９５１のキャリア９５０内に自動的に配置される。オーバーヘッドコンベヤ９５１は、その後、前端を、第４処理ステーション９０６へと搬送する。第４処理ステーション９０６においては、自動的に操作されるナイフによって、脚が、前端からカッ

トされる。カットされた脚は、第４処理ステーション９０６のナイフの直下に配置されたホイール付き容器９０７内へと、落下する。ホイール付き容器９０７が満杯となったときには、満杯となった容器は、除去されて、空の容器へと交換される。第４処理ステーション９０６からは、オーバーヘッドコンベヤは、前端を、第５処理ステーション９０８へと搬送される。ここでは、顎のリップ部分は、自動的に操作されるナイフによって、除去される。除去されたリップ部分は、第５処理ステーション９０７のナイフの直下に配置されたホイール付き容器９０８内へと、落下する。ホイール付き容器９０８が満杯となったときには、満杯となった容器は、除去されて、空の容器へと交換される。

【０５４７】

その後、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、第６処理ステーション９０９へと搬送する。ここでは、顎が、自動的にカットされる。顎９１０は、第６処理ステーションから、二次的コンベヤ９１１上へと、落下する。二次的コンベヤ９１１は、顎を、さらなる処理ステーション９１２，９１３，９１４，９１６へと搬送する。第１のさらなる処理ステーション９１２においては、顎９１０内にプレカットが形成される。その後、第２のさらなる処理ステーション９１３においては、操作者が、例えば膿瘍といったような何らかの異常をチェックする。操作者は、そのような異常を有した顎を、容器９１８内へと配置する。異常を有した顎は、容器９１８と一緒に、処理ステーションから除去される。第３のさらなる処理ステーション９１４においては、顎から皮が除去される。除去された皮は、第３のさらなる処理ステーション９１４の排出箇所のところに配置されたホイール付き容器９１５へと移送される。

【０５４８】

第４のさらなる処理ステーション９１６のところにおいては、最終的なチェックが行われ、その後、顎が、ホイール付き容器９１７内へと排出される。容器９１７が満杯となったときには、満杯の容器が貯蔵場所へと移動され、空の容器と交換される。一方、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、第６処理ステーション９１９へと、さらに移動させる。第６処理ステーション９１９においては、２人の操作者が、首ストリップを開放する。オーバーヘッドコンベヤ９５１の下方に配置された補助的コンベヤ９２０が、前端に対して係合し、前端の底部を持ち上げる。このようにして、前端は、人間工学的に有利な態様でもって容易にカットを行い得るようにして、第６処理ステーション９１９の操作者に対して、提供される。

【０５４９】

その後、前端は、第７処理ステーション９２１上へと移動される。これは、大きな処理ステーションであって、この処理ステーションにおいては、６人の操作者が、協働して、前端の首骨を移動させる。首骨を除去するためのプロセスにおいて生成される廃棄物に関しては、真空吸引システムに対して連結された漏斗９２２が、廃棄物が生成する場所に、設けられる。６人の最後の操作者９２４は、前端から首骨を実際に除去する。その操作者は、二次的コンベヤ９２３上に首骨を載置して、首骨を離間させる。

【０５５０】

オーバーヘッドコンベヤ９５１は、その後、第８処理ステーション９２５に沿って、前端を移動させる。ここでは、操作者は、首骨が適切にかつ完全に除去されたかどうかをチェックする。そうでない場合には、操作者は、それを修正する。操作者は、前端から切り離したすべての廃棄物を、この場合にも真空吸引システムに対して連結された漏斗９２６内へと、排出する。漏斗９２６は、第８処理ステーション９２５の操作者に対して直接的に隣接して配置される。

【０５５１】

オーバーヘッドコンベヤ９５１は、その後、前端を、第１０処理ステーション９２７へと移動させる。そこでは、自動カッターによって、部位（but）がカットされる。部位は、前端から、二次的コンベヤ９２８上へと、落下する。この例においては、二次的コンベヤ９２８は、ベルトコンベヤとされ、複数のさらなる処理ステーションに沿って、部位を搬送する。

【０５５２】
部位のための第１のさらなる処理ステーション９２９においては、操作者は、この処理のための望ましい位置および向きとする。部位のための第２のさらなる処理ステーション９３０においては、自動化された皮剥ぎ機によって、皮が除去される。除去された皮は、自動皮剥ぎ機の排出端部のところに配置されたホイール付き容器９３１内へと、排出される。部位のための第３のさらなる処理ステーション９３２においては、４人の操作者が、部位をトリミングし、パッケージングの準備をする。カットされた廃棄材料は、漏斗９３３内へと配置することができる。漏斗９３３は、部位のための第３のさらなる処理ステーション９３２の操作者の前方に適切に配置されている。漏斗９３３は、真空吸引システムに対して連結されている。部位のための第４のさらなる処理ステーション９３４においては、部位が自動的にパッケージングされる。部位のための第４のさらなる処理ステーション９３４からは、パッケージングされた部位が、貯蔵のために搬送される。
【０５５３】
一方、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１１処理ステーション９３５へと移動させる。第１１処理ステーション９３５においては、前端に対して、皮膚マッサージが行われる。ここからは、オーバーヘッドコンベヤ９５１によって、前端が、第１２処理ステーション９３６へと搬送される。第１２処理ステーション９３６においては、皮むきのためのプレカットが（自動的に）行われる。
【０５５４】
オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１３処理ステーション９３７へと搬送する。第１３処理ステーションにおいては、１人の操作者が、皮むきの仕上げをする。その後、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１４処理ステーション９３８へと搬送する。第１４処理ステーションにおいては、５人の操作者が、上腕骨を露出するための作業を行う。
【０５５５】
その後、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１５処理ステーション９３９へと搬送する。第１５処理ステーションにおいては、１人の操作者が、露出された上腕骨を除去するように作業する。操作者は、二次的コンベヤ９４０上へと、除去した上腕骨を配置する。二次的コンベヤ９４０は、除去された上腕骨を、ホイール付き容器９４１内へと排出する。その後、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１６処理ステーション９４２へと搬送する。第１６処理ステーションにおいては、３人の操作者が、クッションをロールアウトするように作業する。このプロセスにおいてトリミングされた廃棄物は、二次的コンベヤ９４３上に配置することができる。二次的コンベヤ９４３は、ホイール付き容器９４４内へと廃棄物を排出する。
【０５５６】
その後、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１７処理ステーション９４５へと搬送する。第１７処理ステーションにおいては、２人の操作者が、クッションを除去するように作業する。操作者は、切り離されたクッションを、二次的コンベヤ９４６上へと配置する。二次的コンベヤは、操作者の前方に適切に配置されている。二次的コンベヤ９４６は、クッションを、ホイール付き容器９４７内へと排出する。
【０５５７】
その後、オーバーヘッドコンベヤ９５１は、前端を、さらに、第１８処理ステーション９４８へと搬送する。第１８処理ステーションにおいては、肉が、橈骨から自動的に除去される。除去された肉は、二次的コンベヤ９４９上へと落下する。二次的コンベヤ９４９は、自動的皮剥ぎ機９５２に対して肉を搬入する。自動皮剥ぎ機は、除去された皮を、ホイール付き容器９５３内へと、排出する。ホイール付き容器は、皮剥ぎ機９５２の排出端部のところに配置されている。
【０５５８】
皮剥ぎされた肉は、その後、さらなる処理ステーション９５４において、２人の操作者に対して提供される。操作者は、最終的な検査を行う。必要であれば、いくらかのトリミ

ングを行う。第１８処理ステーション９４８において肉が除去された後には、橈骨だけが、なおも、オーバーヘッドコンベヤ９５１のキャリア９５０によって、搬送される。最終処理ステーション９５５においては、橈骨が、キャリア９５０から除去される。橈骨は、ホイール付き容器９５６内へと直接的に排出される。

【０５５９】

ここで空となったキャリア９５０は、オーバーヘッドコンベヤ９５１によって、第３処理ステーションへと戻される。第３処理ステーションにおいては、前端が、再度配置される。上記のタイプのプロセスにおいては、屠殺体の一部は、大部分の骨が除去されたときには、大部分の剛性を失う。しかしながら、出願人は、大部分の骨が除去される前に皮が除去されていなかった場合には、皮が、以降のプロセスに関しての十分な安定性を、屠殺体の一部に対して提供することを見出した。

【０５６０】

したがって、キャリア内に配置された（特に、キャリアから吊り下げられた）屠殺体の一部の皮剥ぎが、大部分の骨が除去された後に、行われることが、有利である。この皮剥ぎは、屠殺体の一部がなおもキャリアから吊り下げられたままで、行うことができる。この態様のさらなる利点は、屠殺体の一部が、なおも、保持領域すなわち参照部分によって保持されることである。すなわち、プロセスの全部にわたって保持されることである。これは、屠殺体の一部の各部分の位置および向きが、皮剥ぎプロセスに関して、既知のままであることを意味する。

【０５６１】

図３３の実施形態の変形例においては、皮膚除去や皮剥ぎや脂肪除去は、システムのキャリア内に屠殺体の一部を配置した後に、行われる。その場合、処理（例えば、解体）は、一次的カットを除去する前に、行われる。例えば、顎を除去した後に、行われる。この変形例は、皮膚が冷却された屠殺体の一部を処理するに際して、特に好適である。

【０５６２】

図３４は、本発明によるシステムの他の実施形態を示している。

【０５６３】

図３４の例においては、第１オーバーヘッドコンベヤ３５０が、赤身肉の半身３０１を、システム内へと供給する。

【０５６４】

第１処理ステーション３１０においては、屠殺体の一部の半身３０１が、３つの部分へとカットされる。すなわち、前端３０２と、中央部分３０３と、大腿部分３０４と、へとカットされる。図３４Ａは、半身を、より詳細に示している。

【０５６５】

それらが屠殺体の一部の半身の残部から切り離される前に、前端は、既に、第１前端コンベヤ３６０によって係合されている。屠殺体の一部の半身の残部から前端を切り離した後に、第１前端コンベヤ３６０は、切り離された前端の重量を支持するとともに、前端処理システムに対して前端を搬送する。

【０５６６】

前端処理システムは、選択ステーション３２１を備えている。この選択ステーションにおいては、前端に対していくらかの測定が行われる（例えば、重量の測定、および、様々な場所における脂肪率の測定）。さらに、自動的な視覚的検査が、画像解析システムを使用して行われる。測定結果に基づき、および、視覚的検査の結果に基づき、個々の前端の各々に関して、処理ステップを行うかどうかが決定される。

【０５６７】

選択ステーション３２１の下流側においては、２つの処理ライン上にわたって、複数の前端を分散させる。いくつかの前端は、排出ステーション３２２によって、第１前端コンベヤ３６０から除去される。それら前端は、二次的コンベヤ３２３上へと落下する、二次的コンベヤは、それら前端を、第１前端処理ライン（図示せず）へと搬送する。第１前端コンベヤ内に留まっている前端は、搬送ステーション３２５によって第２前端処理ライン

３２０へと搬送される前に、人間の検査者によって、最終チェックを受ける。第２前端処理ライン３２０は、第２前端コンベヤ３６１を備えている。第２前端コンベヤ３６１は、オーバーヘッドコンベヤとされる。第２前端処理ライン３２０は、さらに、第２前端コンベヤ３６１のトラックに沿って配置された複数の処理ステーション３２６を備えている。処理ステーションにおいては、通過する前端に対して、手動でもってあるいは自動でもってあるいは半自動でもって、様々なプロセスステップが行われる。

【０５６８】

前端の処理を補助し得るよう、補助的コンベヤ３２６が、第２前端コンベヤ３６１の下方に設けられている。補助的コンベヤ３６２は、前端に対して係合して、前端の底部を持ち上げる。これにより、前端は、操作者に対して傾斜する、あるいは、処理ステーションのツールに向けて傾斜する。それは、また、追加的な支持を提供する。これにより、処理のために印加した力が、処理ステーションにおいて使用されるツールに対して、前端を大きく移動させてしまうことがない。

【０５６９】

さらに、排出コンベヤ３６３が、処理ステーションにおいて生成されたすべての廃棄物を受領するために、さらに、前端処理システムから廃棄物を除去するために、設けられている。

【０５７０】

好ましくは、少なくとも第２前端処理ライン３２０は、実施されるプロセスステップに対してフレキシブルなものとされる。例えば、１つまたは複数の処理ステップが手動で行われる処理ステーション３２６において作業する操作者は、処理ステーションを通して搬送される個々の前端の各々に関して、プロセスステップを行うかどうかについて、例えば所定位置にカットを形成するかどうかについて、個別的に指示を受ける（例えば、操作者の前方に位置したあるいは操作者に隣接して位置したスクリーンによって）。指示は、選択ステーション３２１に由来する。選択ステーション３２１からの情報は、好ましくは、第２前端処理ステーション３２０の自動化された処理ステーション３２６を制御するために使用される。この情報に基づき、処理ステーションを制御することにより、待機したり、あるいは、特定の前端が通過した際に１つまたは複数の処理ステップを行ったり、あるいは、所定位置にカットを形成したり、することができる。

【０５７１】

屠殺体の一部の半身の残部から前端を切り離す前に、中央部分は、中央部分コンベヤ３７０に対して既に係合している。屠殺体の一部の半身の残部からの中央部分の切り離しが完了した後に、中央部分コンベヤ３７０は、切り離された中央部分の重量を支持する。その後、切り離された中央部分は、コンベヤ３７１上に配置され、中央部分処理システム（詳細には図示されていない）に対して中央部分を搬送する。

【０５７２】

前端および中央部分が除去されたときには、第１オーバーヘッドコンベヤ３５０のキャリア内には、大腿部分だけが配置されている。この第１オーバーヘッドコンベヤは、大腿部分を、搬送ステーション３８１へと搬送する。搬送ステーション３８１には、大腿部分が、第１オーバーヘッドコンベヤ３５０のキャリアから取り出され、大腿部分コンベヤ３８０のキャリア内に配置される。大腿部分コンベヤ３８０も、また、オーバーヘッドコンベヤとされている。大腿部分コンベヤ３８０は、第１大腿部分処理ライン（図示せず）と、第２大腿部分処理ライン３４０と、のいずれかに対して、大腿部分を送出する。

【０５７３】

大腿部分処理システムは、選択ステーション３４１を備えている。この選択ステーションにおいては、大腿部分に対していくらかの測定が行われる（例えば、重量の測定、および、様々な場所における脂肪率の測定）。さらに、自動的な視覚的検査が、画像解析システムを使用して行われる。測定結果に基づき、および、視覚的検査の結果に基づき、個々の大腿部分の各々に関して、処理ステップを行うかどうかが決定される。

【０５７４】

選択ステーション３４１の下流側においては、２つの処理ライン上にわたって、複数の大腿部分を分散させる。いくつかの大腿部分は、排出ステーション３４２によって、第１大腿部分コンベヤ３８０から除去される。それら大腿部分は、二次的コンベヤ３４３上へと落下する、二次的コンベヤは、それら大腿部分を、第１大腿部分処理ライン（図示せず）へと搬送する。

【０５７５】

第１大腿部分コンベヤ内に留まっている大腿部分は、搬送ステーション３４５によって第２大腿部分処理ライン３４０へと搬送される前に、人間の検査者によって、最終チェックを受ける。第２大腿部分処理ライン３４０は、第２大腿部分コンベヤ３８１を備えている。第２大腿部分コンベヤ３８１は、オーバーヘッドコンベヤとされる。第２大腿部分処理ライン３４０は、さらに、第２大腿部分コンベヤ３８１のトラックに沿って配置された複数の処理ステーション３４６を備えている。処理ステーションにおいては、通過する大腿部分に対して、手動でもってあるいは自動でもってあるいは半自動でもって、様々なプロセスステップが行われる。

【０５７６】

大腿部分の処理を補助し得るよう、補助的コンベヤ３４６が、第２大腿部分コンベヤ３８１の下方に設けられている。補助的コンベヤ３８２は、大腿部分に対して係合して、大腿部分の底部を持ち上げる。これにより、大腿部分は、操作者に対して傾斜する、あるいは、処理ステーションのツールに向けて傾斜する。それは、また、追加的な支持を提供する。これにより、処理のために印加した力が、処理ステーションにおいて使用されるツールに対して、大腿部分を大きく移動させてしまうことがない。

【０５７７】

さらに、排出コンベヤ３８３が、処理ステーションにおいて生成されたすべての廃棄物を受領するために、さらに、大腿部分処理システムから廃棄物を除去するために、設けられている。好ましくは、少なくとも第２大腿部分処理ライン３４０は、実施されるプロセスステップに対してフレキシブルなものとされる。例えば、１つまたは複数の処理ステップが手動で行われる処理ステーション３４６において作業する操作者は、処理ステーションを通して搬送される個々の大腿部分の各々に関して、プロセスステップを行うかどうかについて、例えば所定位置にカットを形成するかどうかについて、個別的に指示を受ける（例えば、操作者の前方に位置したあるいは操作者に隣接して位置したスクリーンによって）。指示は、選択ステーション３４１に由来する。選択ステーション３４１からの情報は、好ましくは、第２大腿部分処理ステーション３４０の自動化された処理ステーション３４６を制御するために使用される。この情報に基づき、処理ステーションを制御することにより、待機したり、あるいは、特定の大腿部分が通過した際に１つまたは複数の処理ステップを行ったり、あるいは、所定位置にカットを形成したり、することができる。

【０５７８】

図３５は、本発明によるシステムの他の実施形態を示している。この実施形態においては、オーバーヘッドコンベヤが設けられている（図示の明瞭化のために図示されていない）。このオーバーヘッドコンベヤは、トラック１０５１を備えている。キャリア１０５０は、搬送方向Ｔにおいて、トラック１０５１に沿って、複数のトロリーによって案内される。複数のトロリーは、好ましくは、チェーンまたはケーブルによって、隣接するトロリーに対して連結されている。

【０５７９】

各々のキャリアは、処理対象をなす赤身肉の屠殺体の一部を搬送する。処理は、処理ステーション１０２０，１０３０，１０４０によって行われる。第１処理ステーション１０２０は、円形ナイフ１０２１を使用して第１カットを形成し得るよう構成されている。第２処理ステーション１０３０は、円形ナイフ１０３１を使用して第２カットを形成し得るよう構成されている。第３処理ユニット１０４０は、２つの皮剥ぎステップを行う。２つの皮剥ぎステップは、ローラ１０４１，１０４２のそれぞれによって行われる。

【０５８０】

図３５のシステムは、さらに、選択デバイス１０１０を備えている。この選択デバイス１０１０は、複数のセンサ１０１１，１０１２，１０１３を有した測定ユニットを備えている。センサ１０１１，１０１２，１０１３は、システムによって処理されることとなる屠殺体の一部の様々な特性を測定する。測定データは、データ収集ユニット１０１４によって収集され、その後、プロセッサ１０１５によって処理される。プロセッサは、また、データ入力部分１０１６からデータを受領し、どのような最終製品を製造すべきかに関して、および、各タイプの最終製品をどれくらいの数だけ製造すべきかに関して、システムの必要とされた出力を送出する。プロセッサ１０１５は、データ収集ユニット１０１４からの情報とデータ入力部分１０１６からの情報との組合せに基づいて、処理対象をなす個々の屠殺体の一部の各々に関してどの処理ステップを行うかを決定する。

【０５８１】

この情報は、その後、システム制御デバイス１０６７に対して伝達される。システム制御デバイス１０６７は、割当制御デバイス１０６０を備えている。割当制御デバイス１０６０は、それの入力ユニット１０６５内において、個々の屠殺体の一部の各々の処理に関しての指示を受領する。割当制御デバイス１０６０の出力ユニット１０６６は、図３５の例においては、カム１０６１，１０６２に対して連結されている。カム１０６１，１０６２は、オーバーヘッドコンベヤのトラック１０５１に沿った様々な場所に配置されている。

【０５８２】

図３５の実施形態においては、すべてのキャリアには、向き制御アーム１０５２，１０５３が設けられている。さらに、すべてのキャリアは、これらキャリアが連結されているトロリーに対して、鉛直方向軸線１０５４まわりに回転可能とされている。

【０５８３】

すべてのカム１０６１，１０６２は、トラックの近傍の位置と、トラックから離間した位置と、の間にわたって、移動可能とされている。図３５においては、それぞれの位置は、実線および破線によって示されている。カム１０６１，１０６２がトラックの近傍の位置とされたときには、カム１０６１，１０６２は、キャリアが通過するアーム１０５２，１０５３の一方に対して係合する。その係合が起こった際には、カムは、トロリーがキャリアを移動させている際に、アームを停止させる。これにより、軸線１０５４まわりにキャリアが回転駆動される。この回転により、キャリアは、屠殺体の一部を、処理ステーションのツールが届く位置または届かない位置のいずれかに、保持する。

【０５８４】

図３５の例においては、屠殺体の一部１００２は、第１処理ステーション１０２０によって処理されなければならない。キャリアは、円形ナイフ１０２１が屠殺体の一部１００２に対して係合し得るような位置とされる。

【０５８５】

これに対し、屠殺体の一部１００３は、第２処理ステーション１０３０によって処理されるべきではない。したがって、第２処理ステーション１０３０のすぐ上流側に位置したカム１０６２は、屠殺体の一部１００３を保持したキャリアが通過する直前に、トラックの近傍の位置とされる。その結果、このカム１０６２は、屠殺体の一部１００３を保持したキャリアのアーム１０５３に対して係合する。これにより、屠殺体の一部１００３は、円形ナイフ１０３１から離間する向きに回転駆動される。

【０５８６】

屠殺体の一部１００３が、次なる処理ステーションにおいて処理されるべきである場合には、処理ステーション１０３０のすぐ下流側のカム１０６１が、トラック１０５１の近傍の位置に配置される。これにより、カム１０６１は、アーム１０５２に対して係合し、キャリアを、軸線１０５４まわりに回転させる。同じく、図３５の例においては、屠殺体の一部１００４は、離間する向きに回転駆動される。これは、ローラ１０５１によって処理されるべきではないからである。

【０５８７】

図３５の実施形態においては、さらに、測定デバイス１０６８が設けられている。測定デバイス１０６８は、第２処理ステーション１０３０の下流側の位置において、通過する屠殺体の一部の測定を行う。測定データは、システム制御デバイス１０６７に対して伝達される。システム制御デバイス１０６７は、測定デバイス１０６８からの情報を、処理ステーション１０２０，１０３０の制御のための入力として、使用する。測定デバイス１０６８は、例えば、カメラを備えることができる。カメラは、第１カットおよび第２カットが適切な位置において行われたかどうかをチェックする。そうでなければ、ナイフ１０２１，１０３１の位置を、測定デバイス１０６８によって提供された情報に基づいて、修正することができる。

【０５８８】

図３６は、本発明によるシステムの他の実施形態を示している。この実施形態においては、オーバーヘッドコンベヤが設けられている（図示の明瞭化のために図示されていない）。このオーバーヘッドコンベヤは、トラック１０５１を備えている。キャリア１０５０は、搬送方向Ｔにおいて、トラック１０５１に沿って、複数のトロリー（図示の明瞭化のために図示されていない）によって案内される。複数のトロリーは、好ましくは、チェーンまたはケーブルによって、隣接するトロリーに対して連結されている。

【０５８９】

各々のキャリアは、処理対象をなす赤身肉の屠殺体の一部を搬送する。処理は、処理ステーション１０２０，１０３０，１０４０によって行われる。第１処理ステーション１０２０は、円形ナイフ１０２１を使用して第１カットを形成し得るよう構成されている。第２処理ステーション１０３０は、円形ナイフ１０３１を使用して第２カットを形成し得るよう構成されている。第３処理ユニット１０４０は、２つの皮剥ぎステップを行う。２つの皮剥ぎステップは、ローラ１０４１，１０４２のそれぞれによって行われる。

【０５９０】

図３６のシステムは、さらに、選択デバイス１０１０を備えている。この選択デバイス１０１０は、複数のセンサ１０１１，１０１２，１０１３を有した測定ユニットを備えている。センサ１０１１，１０１２，１０１３は、システムによって処理されることとなる屠殺体の一部の様々な特性を測定する。測定データは、データ収集ユニット１０１４によって収集され、その後、プロセッサ１０１５によって処理される。プロセッサは、また、データ入力部分１０１６からデータを受領し、どのような最終製品を製造すべきかに関して、および、各タイプの最終製品をどれくらいの数だけ製造すべきかに関して、システムの必要とされた出力を送出する。プロセッサ１０１５は、データ収集ユニット１０１４からの情報とデータ入力部分１０１６からの情報との組合せに基づいて、処理対象をなす個々の屠殺体の一部の各々に関してどの処理ステップを行うかを決定する。

【０５９１】

この情報は、その後、システム制御デバイス１０６７に対して伝達される。システム制御デバイス１０６７は、割当制御デバイス１０６０を備えている。割当制御デバイス１０６０は、それの入力ユニット１０６５内において、個々の屠殺体の一部の各々の処理に関しての指示を受領する。割当制御デバイス１０６０の出力ユニット１０６６は、図３６の例においては、カム１０６１，１０６２に対して連結されている。カム１０６１，１０６２は、オーバーヘッドコンベヤのトラック１０５１に沿った様々な場所に配置されている。図３６の実施形態においては、処理ステーションのツールは、トラック１０５１に対して接近離間する方向において、移動可能とされている。処理されなければならない屠殺体の一部が通過した場合には、ツールまたは処理ステーションは、トラックの近傍の位置に位置することとなる。これにより、処理ステーションの１つまたは複数のツールは、処理対象をなす屠殺体の一部に対して係合することができる。処理ステーションによって処理してはいけない屠殺体の一部が通過した際には、処理ステーションまたはそれぞれのツールは、トラックから離間した位置となる。これにより、処理ステーションのツールは、屠殺体の一部に対して係合することがない。

【０５９２】

図３６の例においては、屠殺体の一部１００２は、第１処理ステーション１０２０によって処理されなければならない。したがって、処理ステーション１０２０は、トラック１０５１の近傍の位置とされ、これにより、円形ナイフ１０２１は、屠殺体の一部１００２に対して係合することができる。これにより、第１カットを形成することができる。

【０５９３】

これに対し、屠殺体の一部１００３は、第２処理ステーション１０３０によって処理されるべきではない。したがって、第２処理ステーション１０３０、および、円形ナイフ１０３１は、トラック１０５１から離間した位置へと退避される。この場合、屠殺体の一部１００３は、円形ナイフ１０３１によってカットされることなく、処理ステーション１０３０を通過することができる。

【０５９４】

同様に、屠殺体の一部１００４は、第３処理ステーション１０４０の第１ローラ１０４１によって処理されるべきではない。第３処理ステーション１０４０は、トラック１０５１に対して固定された位置を有している。しかしながら、第３処理ステーションのローラ１０４１，１０４２は、トラックに対する接近離間方向に対して移動可能とされている。屠殺体の一部１００４が、第３処理ステーション１０４０の第１ローラ１０４１によって処理されてはいけないことのために、第１ローラ１０４１は、トラック１０５１から離間した位置へと引っ込められる。これにより、屠殺体の一部１００４は、ローラ１０４１によって処理されることなく、第３処理ステーション１０４０の第１ローラ１０４１を通過することができる。

【０５９５】

屠殺体の一部１００５は、第３処理ステーション１０４０の第２ローラ１０４２によって処理されるべきである。したがって、ローラ１０４２は、トラックの近傍の位置をとる。これにより、ローラ１０４２は、屠殺体の一部１００５に対して係合することができる。

【０５９６】

図示していないけれども、図３６の実施形態には、図３５の実施形態と同様に処理ステーションの制御のための測定デバイスを設けることができる。

【０５９７】

図３７は、本発明によるシステムの他の実施形態を示している。この実施形態においては、オーバーヘッドコンベヤが設けられている（図示の明瞭化のために図示されていない）。このオーバーヘッドコンベヤは、トラック１０５１を備えている。キャリア１０５０は、搬送方向Ｔにおいて、トラック１０５１に沿って、複数のトロリー（図示の明瞭化のために図示されていない）によって案内される。複数のトロリーは、好ましくは、チェーンまたはケーブルによって、隣接するトロリーに対して連結されている。各々のキャリアは、処理対象をなす赤身肉の屠殺体の一部を搬送する。処理は、処理ステーション１０２０，１０３０，１０４０によって行われる。第１処理ステーション１０２０は、円形ナイフ１０２１を使用して第１カットを形成し得るよう構成されている。第２処理ステーション１０３０は、円形ナイフ１０３１を使用して第２カットを形成し得るよう構成されている。第３処理ユニット１０４０は、２つの皮剥ぎステップを行う。２つの皮剥ぎステップは、ローラ１０４１，１０４２のそれぞれによって行われる。

【０５９８】

図３７のシステムは、さらに、選択デバイス１０１０を備えている。この選択デバイス１０１０は、複数のセンサ１０１１，１０１２，１０１３を有した測定ユニットを備えている。センサ１０１１，１０１２，１０１３は、システムによって処理されることとなる屠殺体の一部の様々な特性を測定する。測定データは、データ収集ユニット１０１４によって収集され、その後、プロセッサ１０１５によって処理される。プロセッサは、また、データ入力部分１０１６からデータを受領し、どのような最終製品を製造すべきかに関して、および、各タイプの最終製品をどれくらいの数だけ製造すべきかに関して、システムの必要とされた出力を送出する。プロセッサ１０１５は、データ収集ユニット１０１４か

らの情報とデータ入力部分１０１６からの情報との組合せに基づいて、処理対象をなす個々の屠殺体の一部の各々に関してどの処理ステップを行うかを決定する。

【０５９９】

この情報は、その後、システム制御デバイス１０６７に対して伝達される。システム制御デバイス１０６７は、割当制御デバイス１０６０を備えている。割当制御デバイス１０６０は、それの入力ユニット１０６５内において、個々の屠殺体の一部の各々の処理に関しての指示を受領する。割当制御デバイス１０６０の出力ユニット１０６６は、図３７の例においては、カム１０６１，１０６２に対して連結されている。カム１０６１，１０６２は、オーバーヘッドコンベヤのトラック１０５１に沿った様々な場所に配置されている。

【０６００】

図３７の実施形態においては、移動可能なガイド１０７０が設けられている。移動可能なガイド１０７０は、通過する屠殺体の一部に対して係合することができる。ガイド１０７０は、トラック１０５１の近傍の位置と、トラック１０５１から離間した位置と、の間にわたって、移動可能とすることができる。ガイド１０７０がトラックの近傍の位置とされたときには、ガイド１０７０は、屠殺体の一部に対して係合し、屠殺体の一部を、ガイドが近傍位置とされた処理ステーションのツールの届かない位置へと、押し込む。

【０６０１】

図３７の例においては、屠殺体の一部１００２は、第１処理ステーション１０２０によって処理されなければならない。したがって、ガイド１０７０は、トラック１０５１から離間した位置とされる。これにより、円形ナイフ１０２１は、屠殺体の一部１００２に対して係合することができる。これにより、第１カットを形成することができる。

【０６０２】

これに対し、屠殺体の一部１００３は、第２処理ステーション１０３０によって処理されるべきではない。したがって、ガイド１０７０は、トラック１０５１の近傍の位置とされる。これにより、屠殺体の一部１００３は、円形ナイフ１０３１の届かないところへと押し出される。これにより、屠殺体の一部１００３は、円形ナイフ１０３１によってカットされることなく、処理ステーション１０３０を通過することができる。

【０６０３】

同様に、屠殺体の一部１００４は、第３処理ステーション１０４０の第１ローラ１０４１によって処理されるべきではない。したがって、ガイド１０７２は、トラック１０５１の近傍の位置とされる。これにより、屠殺体の一部１００４は、第１ローラ１０４１の届かないところへと押し出される。これにより、屠殺体の一部１００４は、ローラ１０４１によって処理されることなく、第３処理ステーション１０４０の第１ローラ１０４１を通過することができる。

【０６０４】

屠殺体の一部１００５は、第３処理ステーション１０４０の第２ローラ１０４２によって処理されるべきである。したがって、ガイド１０７３は、トラックから離間した位置とされる。これにより、第２ローラ１０４２は、屠殺体の一部１００５に対して係合して処理することができる。

【０６０５】

図示していないけれども、図３７の実施形態には、図３５の実施形態と同様に処理ステーションの制御のための測定デバイスを設けることができる。

【０６０６】

図３５，３６，３７の実施形態は、処理ライン内におけるいくつかの特定の処理ステーションをバイパスさせ得る手法を示している。これにより、例えば豚の脚といったような屠殺体の一部は、同じ処理ラインを通して搬送したとしても、様々に処理することができる。これは、肉処理システムに対してフレキシブルさ（すなわち、融通性）を追加する。

【０６０７】

例えば図２５，３６，３７に示す態様でもって、例えば図３２～３４に示す実施形態と

いったような本発明の他の実施形態による処理システムに対して、バイパス手法を組み込むことができる。

【０６０８】

本発明は、以下の様々な特徴点のいずれかによるシステム、方法、および、デバイスを含有するものである。

【０６０９】

特徴点１．

屠殺された豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、例えば豚の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、例えば豚の脚部分または肩部分を処理するためのシステムであって、

屠殺体の一部が、保持領域を備え、この保持領域が、骨と、この骨上に位置した軟組織と、を備えている場合に、

前記システムが、前記屠殺体の一部を搬送するための少なくとも１つのキャリアを具備し、

前記キャリアが、前記保持領域によって前記屠殺体の一部を保持するための保持アセンブリを備え、

前記保持アセンブリが、前記軟組織の外部に対して係合し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。

【０６１０】

特徴点２．

特徴点１記載のシステムにおいて、

前記保持アセンブリが、前記屠殺体の一部の重量を支持し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。

【０６１１】

特徴点３．

特徴点１または２記載のシステムにおいて、

前記保持アセンブリが、スロット付きプレートを備え、

前記スロットが、前記保持領域を受領し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。

【０６１２】

特徴点４．

特徴点３記載のシステムにおいて、

前記スロットが、入口部分と、保持部分と、を有し、

前記入口部分が、前記保持部分よりも広いことを特徴とするシステム。

【０６１３】

特徴点５．

特徴点３または４記載のシステムにおいて、

突起が、前記スロット内へと突出していることを特徴とするシステム。

【０６１４】

特徴点６．

特徴点１～５のいずれか１項に記載のシステムにおいて、

前記システムが、複数のキャリアを具備し、

前記システムが、さらに、コンベヤデバイスを具備し、

前記コンベヤデバイスが、

－トラックと；

－前記トラックに沿って移動可能とされた複数のトロリーと、

－可能であれば、前記トラックに沿って前記トロリーを駆動するための駆動システムと、

を備え、

前記キャリアの各々が、少なくとも１つのトロリーに対して連結されていることを特徴

とするシステム。
【０６１５】
特徴点７．
特徴点６記載のシステムにおいて、
前記キャリアが、前記１つまたは複数のトロリーに対して回転軸線まわりに回転可能とされ、例えば鉛直方向軸線まわりに回転可能とされ、
前記キャリアが、前記回転軸線まわりに前記キャリアを回転駆動するための回転部材を備えていることを特徴とするシステム。
【０６１６】
特徴点８．
特徴点６または７記載のシステムにおいて、
前記回転軸線が、鉛直方向平面内において、なおかつ、前記トラックに対して垂直に、延在していることを特徴とするシステム。
【０６１７】
特徴点９．
特徴点１～８のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリが、前記キャリアに対して、少なくとも１つの軸線まわりに回転可能とされている、例えば水平方向軸線まわりに回転可能とされている、ことを特徴とするシステム。
【０６１８】
特徴点１０．
特徴点６および９記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリが、前記１つまたは複数のトロリーに対して、水平方向軸線まわりに回転可能とされ、
前記回転軸線が、前記トラックに対して平行とされている、あるいは、前記トラックに対して平行な向きとすることができる、ことを特徴とするシステム。
【０６１９】
特徴点１１．
特徴点６～１０のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、カムトラックを具備し、
前記カムトラックが、前記コンベヤデバイスの前記トラックに沿って配置され、
少なくとも１つのキャリアには、カムフォロワが設けられ、
前記カムフォロワが、前記キャリアの少なくとも一部の位置および／または向きを制御し得るよう、前記カムトラックと協働し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。
【０６２０】
特徴点１２．
特徴点６～１１のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
少なくとも１つの処理ステーションが、前記トラックに沿って配置され、
前記処理ステーションが、処理時に前記屠殺体の一部を支持するための少なくとも１つの製品支持ガイドを備えていることを特徴とするシステム。
【０６２１】
特徴点１３．
特徴点１２記載のシステムにおいて、
前記製品支持ガイドが、前記搬送システムの前記トラックに対しての前記屠殺体の一部の向きを変更し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。
【０６２２】
特徴点１４．
特徴点６～１３のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記少なくとも１つのキャリアが、肘頭保持アセンブリと、膝保持アセンブリと、好ま

しくは豚足用のスロットといったような豚足用の開口を有した保持アセンブリと、のいずれかを備えていることを特徴とするシステム。

【０６２３】

特徴点１５．

豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、

この方法においては、

－豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を準備し、この場合、屠殺体の一部を、保持領域を備えたものとし、前記保持領域を、骨と、この骨上に位置した軟組織と、を備えたものとし、

－前記保持領域を認識し、

－前記保持領域によって前記屠殺体の一部を保持するための保持アセンブリを備えたキャリアを準備し、

－前記保持アセンブリを前記保持領域の軟組織に対して係合し、

－前記屠殺体の一部を処理する、ことを特徴とする方法。

【０６２４】

特徴点１６．

特徴点１５記載の方法において、

さらに、

前記キャリアによって、前記屠殺体の一部の重量を支持することを特徴とする方法。

【０６２５】

特徴点１７．

特徴点１５または１６記載の方法において、

さらに、案内力または配向力を、前記屠殺体の一部に対して印加し、これにより、前記保持アセンブリに対しての前記屠殺体の一部の位置および／または向きを、軟組織の変形によって変更することを特徴とする方法。

【０６２６】

特徴点１８．

特徴点１７記載の方法において、

前記案内力または前記配向力が印加された際には、前記保持領域の表面のうちの、前記保持アセンブリが前記保持領域を係合している部分を、前記保持アセンブリに対して移動させないことを特徴とする方法。

【０６２７】

特徴点１９．

特徴点１５～１８のいずれか１項に記載の方法において、

前記保持領域が、前記屠殺体の一部の参照部分とされ、

前記保持領域を、好ましくは、肘頭と、膝と、足と、肩甲骨と、骨盤と、のいずれかとすることを特徴とする方法。

【０６２８】

特徴点２０．

特徴点１５～１９のいずれか１項に記載の方法において、

さらに、

１つまたは複数のキャリアを、コンベヤデバイスのトラックに沿って移動させることを特徴とする方法。

【０６２９】

特徴点２１．

特徴点２０記載の方法において、

少なくとも１つのキャリアを、前記コンベヤデバイスの前記トラックに対して回転可能なものとし、例えば鉛直方向軸線まわりに回転可能なものとし、

前記キャリアを、前記トラックに対して回転させることを特徴とする方法。

【０６３０】

特徴点２２．
豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、
屠殺体の一部が、第１端部と、第２端部と、前記第１端部と前記第２端部との間に位置した参照部分と、を備え、
前記システムが、前記屠殺体の一部を搬送するための少なくとも１つのキャリアを具備し、
前記キャリアが、前記参照部分によって前記屠殺体の一部を保持するための保持アセンブリを備え、
前記保持アセンブリが、好ましくは、前記参照部分の形状およびサイズに適合し得るよう構成された形状を有していることを特徴とするシステム。
【０６３１】
特徴点２３．
特徴点２２記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリが、前記屠殺体の一部の重量を支持し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。
【０６３２】
特徴点２４．
特徴点２２または２３記載のシステムにおいて、
前記屠殺体の一部が、屠殺された動物の肩部分を備え、特に豚の肩部分を備え、
前記肩部分が、
－上腕骨の少なくとも一部と、
－橈骨および尺骨の少なくとも一部と、
－肘頭と、
－上腕骨と橈骨と尺骨と肘頭との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備え、
前記屠殺体の一部の肘頭が、前記参照部分とされ、
前記システムの前記キャリアの前記保持アセンブリが、肘頭に対して係合する肘頭保持アセンブリとされ、好ましくは肘頭の骨構造に対して係合する肘頭保持アセンブリとされていることを特徴とするシステム。
【０６３３】
特徴点２５．
特徴点２４記載のシステムにおいて、
前記肘頭保持アセンブリが、
－肘頭の第１サイドに対して係合するための第１ジョーと、
－肘頭の第２サイドに対して係合するための第２ジョーと、
－前記第１ジョーと前記第２ジョーとを互いに対して移動させるためのアクチュエータと、
を備え、
肘頭を、前記第１ジョーと前記第２ジョーとの間にクランプし得るものとされていることを特徴とするシステム。
【０６３４】
特徴点２６．
特徴点２２または２３記載のシステムにおいて、
前記屠殺体の一部が、屠殺された動物の大腿部分を備え、特に豚の大腿部分を備え、
前記大腿部分が、
－膝と、
－前記膝に隣接した大腿骨の少なくとも一部と、
－前記膝に隣接した頸骨および腓骨の少なくとも一部と、
－大腿骨と頸骨と腓骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、

を備え、
前記屠殺体の一部の膝が、前記参照部分とされ、
前記システムの前記保持アセンブリが、膝に対して係合する膝保持アセンブリとされていることを特徴とするシステム。
【０６３５】
特徴点２７．
特徴点２６記載のシステムにおいて、
前記膝保持アセンブリが、
－第１ジョーであるとともに、膝に隣接して頸骨および腓骨の間において前記屠殺体の一部を貫通するための突出ピンが設けられた第１ジョーと、
－膝に対して係合するための第２ジョーと、
－前記突出ピンを有した前記第１ジョーと前記第２ジョーとを互いに対して移動させるためのアクチュエータと、
を備えていることを特徴とするシステム。
【０６３６】
特徴点２８．
特徴点２２～２７のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリが、前記キャリアに対して、少なくとも１つの軸線まわりに、例えば水平方向軸線まわりに、回転可能とされていることを特徴とするシステム。
【０６３７】
特徴点２９．
特徴点２２～２８のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリが、固定された支持構造に対してあるいはコンベヤデバイスの前記トラックに対して、複数の平面内において回転可能とされていることを特徴とするシステム。
【０６３８】
特徴点３０．
特徴点２９記載のシステムにおいて、
内部において前記保持アセンブリが回転可能とされた少なくとも２つの平面が、互いに垂直とされていることを特徴とするシステム。
【０６３９】
特徴点３１．
特徴点２２～３０のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリの向きが、ロックデバイスによってロックし得るものとされていることを特徴とするシステム。
【０６４０】
特徴点３２．
特徴点２２～３１のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記キャリアが、さらに、前記保持アセンブリの向きを制御するための制御手段を備えていることを特徴とするシステム。
【０６４１】
特徴点３３．
特徴点２２～３２のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、
－少なくとも１つの処理ステーションと、
－前記処理ステーションが前記トラックに沿って配置されている場合に、前記トラックに沿って前記キャリアを搬送するためのコンベヤデバイスと、
を具備し、
前記コンベヤデバイスが、少なくとも１つのトロリーを備え、
各キャリアが、１つまたは複数のトロリーに対して連結されていることを特徴とするシ

ステム。
【０６４２】
特徴点３４．
特徴点３３記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、
前記キャリアが連結されている前記１つまたは複数のトロリーに対しての前記キャリアの向きを制御するための制御手段を具備し、
この制御手段が、前記トラックに沿って配置されていることを特徴とするシステム。
【０６４３】
特徴点３５．
特徴点３３または３４記載のシステムにおいて、
前記コンベヤデバイスが、オーバーヘッドコンベヤとされ、
前記保持アセンブリが、前記キャリアが連結されている前記１つまたは複数のトロリーの下方に配置されていることを特徴とするシステム。
【０６４４】
特徴点３６．
特徴点３３または３４記載のシステムにおいて、
前記保持アセンブリが、前記キャリアが連結されている前記１つまたは複数のトロリーの上方に配置されていることを特徴とするシステム。
【０６４５】
特徴点３７．
特徴点３３～３６のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、前記キャリアが連結されている前記１つまたは複数のトロリーに対して前記キャリアのロックの向きをロックするためのロック手段を具備していることを特徴とするシステム。
【０６４６】
特徴点３８．
特徴点２２～３７のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、
－固定された支持構造であるとともに、この固定された支持構造上に前記キャリアが配置されている、固定された支持構造と、
－前記固定された支持構造に関連した配置された処理ステーションと、
－可能であれば、前記キャリアに対して屠殺体の一部を供給するための供給手段と、
を具備していることを特徴とするシステム。
【０６４７】
特徴点３９．
特徴点３８記載のシステムにおいて、
前記固定された支持構造が、前記固定された支持構造に対しての、前記キャリアおよび／または前記保持アセンブリの向きを制御するための制御手段を具備していることを特徴とするシステム。
【０６４８】
特徴点４０．
特徴点３８または３９記載のシステムにおいて、
前記固定された支持構造が、前記固定された支持構造に対しての、前記キャリアおよび／または前記保持アセンブリの向きをロックするためのロック手段を具備していることを特徴とするシステム。
【０６４９】
特徴点４１．
特徴点２２～４０のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、前記屠殺体の一部がさらなる処理を受けるかどうかを決定す

るための分級手段を具備していることを特徴とするシステム。
【０６５０】
特徴点４２．
特徴点４１記載のシステムにおいて、
前記システムが、さらに、前記屠殺体の一部に対してさらなる処理ステップを実行するための複数のさらなる処理ラインを具備し、
前記複数の処理ラインが、並列して配置され、
前記処理ラインが、搬送ステーションを備え、
前記搬送ステーションが、前記分級手段からの入力を使用し得るよう構成され、
前記搬送ステーションが、さらなる処理ラインへと前記屠殺体の一部を搬送し得るよう構成され、
前記分級手段からの情報を使用して、前記搬送ステーションを制御することを特徴とするシステム。
【０６５１】
特徴点４３．
豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、
屠殺体の一部が、第１端部と、第２端部と、前記第１端部と前記第２端部との間に位置した参照部分と、を備え、
この方法においては、
－屠殺体の一部を準備し、
－前記参照部分を認識し、
－特徴点２２に記載されたシステムを準備し、
－前記保持アセンブリを使用して、前記参照部分によって前記屠殺体の一部を保持し、
－前記キャリアによって前記屠殺体の一部を保持しつつ、前記屠殺体の一部を処理する、
ことを特徴とする方法。
【０６５２】
特徴点４４．
特徴点４３記載の方法において、
さらに、
前記キャリアによって、前記屠殺体の一部の重量を支持することを特徴とする方法。
【０６５３】
特徴点４５．
特徴点４３または４４記載の方法において、
前記屠殺体の一部が、屠殺された動物の肩部分を備え、特に豚の肩部分を備え、
前記肩部分が、
－上腕骨の少なくとも一部と、
－橈骨および尺骨の少なくとも一部と、
－肘頭と、
－上腕骨と橈骨と尺骨と肘頭との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備え、
前記肘頭を、前記参照部分とし、
肘頭に対する前記保持アセンブリを、肘頭に対して係合させることを特徴とする方法。
【０６５４】
特徴点４６．
特徴点４３または４４記載の方法において、
前記屠殺体の一部が、屠殺された動物の大腿部分を備え、特に豚の大腿部分を備え、
前記大腿部分が、
－膝と、
－前記膝に隣接した大腿骨の少なくとも一部と、

－前記膝に隣接した頸骨および腓骨の少なくとも一部と、
－大腿骨と頸骨と腓骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備え、
前記膝を、前記参照部分とし、
膝に対する前記保持アセンブリを、膝に対して係合させることを特徴とする方法。
【０６５５】
特徴点４７．
特徴点４５記載の方法において、
さらに、
肘頭に対する前記保持アセンブリ内へと肘頭を導入する前に、肘頭から肉を切り離し、この際、肘頭の骨の一部を、露出させる、あるいは少なくとも、前記屠殺体の一部の外部からアクセス可能なものとし、
肘頭に対する前記保持アセンブリを、少なくとも実質的に肉のない場所において肘頭に対して係合させることを特徴とする方法。
【０６５６】
特徴点４８．
特徴点４５記載の方法において、
前記屠殺体の一部が、肘頭であって、軟組織によって少なくとも部分的に被覆された肘頭骨を備えている場合に、
前記保持アセンブリを、肘頭骨上の軟組織によって前記屠殺体の一部に対して係合させることを特徴とする方法。
【０６５７】
特徴点４９．
特徴点４５記載の方法において、
肘頭に対して対する前記保持アセンブリを、第１ジョーと、第２ジョーと、を備えたものとし、
肘頭を、前記保持アセンブリ内において、肘頭を前記第１ジョーと前記第２ジョーとの間にクランプすることによって、保持することを特徴とする方法。
【０６５８】
特徴点５０．
特徴点４６記載の方法において、
さらに、
膝に対する前記保持アセンブリ内において膝をロックする前に、膝から肉を切り離し、この際、膝の骨の一部をあるいは膝に隣接した骨の一部を、露出させる、あるいは少なくとも、前記屠殺体の一部の外部からアクセス可能なものとし、
膝に対する前記保持アセンブリを、少なくとも実質的に肉のない場所において膝に対して係合させることを特徴とする方法。
【０６５９】
特徴点５１．
特徴点５０記載の方法において、
前記屠殺体の一部が、膝であって、軟組織によって少なくとも部分的に被覆された膝を備えている場合に、
前記保持アセンブリを、膝上の軟組織によって前記屠殺体の一部に対して係合させることを特徴とする方法。
【０６６０】
特徴点５２．
特徴点５０記載の方法において、
膝に対する前記保持アセンブリを、フックを有したものとし、
膝を、前記保持アセンブリ内において、膝に隣接したところにおいて頸骨と腓骨との間において前記保持アセンブリの前記フックを前記屠殺体の一部を侵入させることにより、

保持することを特徴とする方法。
【０６６１】
特徴点５３．
個々の豚の肩部分を搬送するための、屠殺された豚の肩部分用のコンベヤデバイスであって、
個々の豚の肩部分が、
－上腕骨の少なくとも一部と、
－橈骨および尺骨の少なくとも一部と、
－肘頭と、
－上腕骨と橈骨と尺骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備えている場合に、
前記コンベヤデバイスが、
－トラックと、
－前記トラックに沿って移動可能とされた豚の肩部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の肩部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、
を具備し、
各キャリアが、肩部分用の保持アセンブリを備え、
前記保持アセンブリが、単一の豚の肩部分上に係合し得るよう構成され、これにより、豚の肩部分を保持することができ、
前記保持アセンブリが、肘頭に対して係合し得るよう構成された肘頭保持アセンブリとされていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６６２】
特徴点５４．
特徴点５３記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記肘頭保持アセンブリが、
－肘頭の第１サイドに対して係合するための第１ジョーと、
－肘頭の第２サイドに対して係合するための第２ジョーと、
－前記第１ジョーと前記第２ジョーとを互いに対して移動させるためのアクチュエータと、
を備え、
前記第１ジョーと前記第２ジョーとが、前記第１ジョーと前記第２ジョーとの間に肘頭を導入し得るものとされた開放位置と、前記第１ジョーと前記第２ジョーとの間に肘頭を保持する閉塞位置と、の間にわたって、互いに対して移動可能とされていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６６３】
特徴点５５．
特徴点５４記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記第１ジョーが、２つの歯と、これら歯の間に位置したスロットと、を有し、
前記スロットが、肘頭の一部を受領し得るよう構成され、
前記スロットが、好ましくは、Ｖ字形状スロットとされていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６６４】
特徴点５６．
特徴点５５記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記第２ジョーが、前記第１ジョーの前記スロット内へと肘頭を押し込み得るよう構成されているとともに、前記スロット内に肘頭を保持し得るよう構成されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６６５】
特徴点５７．

個々の豚の肩部分のためのキャリアであって、
個々の豚の肩部分が、
－上腕骨の少なくとも一部と、
－橈骨および尺骨の少なくとも一部と、
－肘頭と、
－上腕骨と橈骨と尺骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備えている場合に、
前記キャリアが、個々の豚の肩部分を搬送し得るよう構成されているとともに、１つの肩保持アセンブリを備え、
前記肩保持アセンブリが、単一の豚の肩部分上に係合し得るよう構成され、これにより、豚の肩部分を保持することができ、
前記保持アセンブリが、肘頭に対して係合し得るよう構成された肘頭保持アセンブリとされていることを特徴とするキャリア。

【０６６６】

特徴点５８．
豚の肩部分を搬送および／または処理するための方法であって、
特徴点５３～５７のいずれか１項に記載のデバイスおよび／またはキャリアを使用することを特徴とする方法。

【０６６７】

特徴点５９．
屠殺された豚の大腿部分のためのコンベヤデバイスであって、
豚の大腿部分が、
－膝と、
－前記膝に隣接した大腿骨の少なくとも一部と、
－前記膝に隣接した頸骨および腓骨の少なくとも一部と、
－大腿骨と頸骨と腓骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備えている場合に、
前記コンベヤデバイスが、
－トラックと、
－前記トラックに沿って移動可能とされた豚の大腿部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の大腿部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、
を具備し、
各キャリアが、１つの豚の大腿部分用の保持アセンブリを備え、
前記保持アセンブリが、単一の豚の大腿部分上に係合し得るよう構成され、これにより、豚の大腿部分を保持することができ、
前記保持アセンブリが、膝保持アセンブリとされ、この膝保持アセンブリが、豚の大腿部分の膝に対して係合し得るよう構成されていることを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６６８】

特徴点６０．
特徴点５９記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記膝保持アセンブリが、
－第１ジョーであるとともに、膝に隣接して頸骨および腓骨の間において前記屠殺体の一部を貫通するための突出ピンが設けられた第１ジョーと、
－膝に対して係合するための第２ジョーと、
－前記突出ピンを有した前記第１ジョーと前記第２ジョーとを、前記第１ジョーと前記第２ジョーとの間に膝を導入し得るものとされた開放位置と、前記突出ピンが前記屠殺体の一部内へと侵入した状態で前記第１ジョーと前記第２ジョーとの間に膝を保持した閉塞位置と、の間にわたって、互いに対して移動させ得るよう構成されたアクチュエータと、
を備えていることを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６６９】
特徴点６１．
個々の豚の大腿部分のためのキャリアであって、
個々の豚の大腿部分が、
－上腕骨の少なくとも一部と、
－橈骨および尺骨の少なくとも一部と、
－肘頭と、
－上腕骨と橈骨と尺骨との上に天然に存在する肉の少なくとも一部と、
を備えている場合に、
前記キャリアが、個々の豚の大腿部分を搬送し得るよう構成されているとともに、１つの肩保持アセンブリを備え、
前記保持アセンブリが、単一の豚の大腿部分上に係合し得るよう構成され、これにより、豚の大腿部分を保持することができ、
前記保持アセンブリが、肘頭に対して係合し得るよう構成された肘頭保持アセンブリとされていることを特徴とするキャリア。
【０６７０】
特徴点６２．
豚の大腿部分を搬送および／または処理するための方法であって、
特徴点５９～６１のいずれか１項に記載のデバイスおよび／またはキャリアを使用することを特徴とする方法。
【０６７１】
特徴点６３．
個々の豚の脚部分を搬送するための、屠殺された豚の脚部分用のコンベヤデバイスであって、
個々の豚の脚部分が、豚の脚の少なくとも一部と、豚の足と、を備えている場合に、
前記コンベヤデバイスが、
－トラックと、
－前記トラックに沿って移動可能とされた豚の脚部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の脚部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、
を具備し、
各キャリアが、１つの豚足用の保持アセンブリを備え、
前記保持アセンブリが、単一の豚の足上に係合し得るよう構成され、これにより、前記キャリアから吊り下げられた状態で、豚の脚部分を保持することができ、
前記保持アセンブリが、豚の足を受領し得るよう構成された豚足用の開口を有していることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７２】
特徴点６４．
特徴点６３記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、鉛直方向軸線まわりに回転可能とされ、
前記キャリアには、回転機構またはインデックス機構が設けられ、
前記回転機構またはインデックス機構が、前記鉛直方向軸線まわりにおける前記保持アセンブリの所定の複数の角度位置を提供することを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７３】
特徴点６５．
特徴点６３または６４記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、豚足を受領するための豚足用のスロットを備え、
前記スロットが、端部が開口したものとされ、これにより、このスロット内へと側方から豚足を導入し得るとともに、このスロットから側方に豚足を取り出し得ることを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６７４】
特徴点６６．
特徴点６３～６５のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、豚足を受領し得るよう構成された豚足用の開口を備え、
この開口が、剛直な参照面を有し、
前記保持アセンブリが、豚足の中央の中足骨を前記剛直な参照面に隣接させた状態で豚足を受領し得るよう構成され、
前記保持アセンブリが、豚足の側方の中足骨を前記参照面に向けて押圧し得るよう構成されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７５】
特徴点６７．
特徴点６６記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記開口が、一方の端部が開口した豚足用スロットとされ、これにより、豚足を、前記スロット内へと側方から導入し得るとともに、豚足を、前記スロットから側方へと取り出し得るものとされ、
前記スロットが、前記スロットの保持部分に連接する開口端部のところに、狭められた入口部分を有し、
前記保持部分が、参照面を有し、
前記スロット内へと豚足を側方導入する際には、前記狭められた入口部分が、側方の中足骨の天然の状態から、前記参照面に接近した位置へと、側方の中足骨を押圧することを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７６】
特徴点６８．
特徴点６７記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、前記入口部分と、前記豚足用スロットのうちの、前記スロットの最も狭い通路を規定する保持部分と、の間に、突起を備え、これにより、前記保持部分内に豚足を維持し得るようになっていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７７】
特徴点６９．
特徴点６６，６７，または，６８記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、剛直なスロット部材を備え、
前記剛直なスロット部材が、前記豚足用スロットを形成し、
前記剛直なスロット部材が、例えば金属プレートから形成されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７８】
特徴点７０．
特徴点６５，６７，６８，または，６９記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、阻止位置と退避位置との間にわたって移動可能とされた阻止部材を備え、
前記阻止位置においては、前記阻止部材が、前記スロットの幅の少なくとも一部を横断して延在しており、これにより、前記豚足用スロットからの豚足の抜け出しを阻止することができ、
前記退避位置においては、前記スロットから豚足を取り出し得るものとされていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６７９】
特徴点７１．
特徴点６３～７０のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、水平方向軸線まわりに回転可能とされ、好ましくは自由に回転可能とされていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８０】

特徴点７２．
特徴点６３～７１のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、ブラケットを備え、
前記ブラケットが、内部に前記豚足受領スロットが形成されたスロット部材と、前記スロット部材よりも高い位置に配置された頂部部材と、前記頂部部材と前記スロット部材との間に配置された１つまたは複数のフランジと、を有し、
好ましくは、前記ブラケットが、前記スロット部材を支持するために、互いに離間した２つのフランジを有していることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８１】
特徴点７３．
特徴点７２記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記スロット部材内の前記スロットが、前記ブラケットの１つまたは複数の脚から側方にオフセットして配置されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８２】
特徴点７４．
特徴点７１または７２記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記頂部部材が、水平方向の回転部材を有し、
この水平方向の回転部材により、前記ブラケットを、水平方向軸線まわりに回転させることができることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８３】
特徴点７５．
特徴点７１記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記コンベヤデバイスが、カムトラックを具備し、
前記カムトラックが、前記トラックに沿った位置であって前記水平方向軸線まわりに前記保持アセンブリを回転させることが要望された位置に配置されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８４】
特徴点７６．
特徴点６５，６７，６８，６８，７０，または，７１記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記スロットが、メイン軸線を有し、
前記メイン軸線が、前記水平方向の回転軸線に対して垂直な平面に対して、５～２０°という角度とされていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８５】
特徴点７７．
特徴点６４および７１記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記インデックス機構が、前記水平方向軸線が前記トラックに対して平行な所定位置を有していることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８６】
特徴点７８．
特徴点６４記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記キャリアが、前記インデックス機構に関連したロック構成を備え、
前記ロック構成が、所定位置に前記保持アセンブリをロックするためのロック部材を備え、
可能であれば、前記ロック構成が、外部の操作者によって駆動される可動ロック部材を備えていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８７】
特徴点７９．
特徴点６４記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記インデックス機構が、鉛直方向回転軸線を有したゼネバ駆動ホイールボディと、こ

のボディの複数の角度位置のところに配置されたスロットと、を備え、
各スロットが、前記トラックに沿って配置されたピンを内部に受領し得るよう構成され、これにより、前記鉛直方向回転軸線まわりに前記保持アセンブリを間欠的に回転移動させることができることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８８】
特徴点８０．
特徴点７９記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記ボディが、矩形の外形形状を有しているとともに、前記ボディの中心からオフセットされた鉛直方向回転軸線を有し、
各スロットが、前記オフセットされた鉛直方向回転軸線に対して径方向をなすメイン軸線を有し、
好ましくは、各スロットが、前記ボディのコーナー領域に開口を有していることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６８９】
特徴点８１．
特徴点６４記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記インデックス機構が、互いに偏心した位置関係でもって積層された２つの円形ディスクボディ部分を備え、
前記ボディが、前記ディスクボディ部分のいずれの中心からもオフセットされた鉛直方向回転軸線を備え、
前記コンベヤデバイスが、１つまたは複数のガイド部材を具備し、
前記１つまたは複数のガイド部材が、前記トラックに沿った位置において、前記鉛直方向回転軸線まわりに前記保持アセンブリを回転させることが要望された位置に、配置され、
前記１つまたは複数のガイド部材が、前記回転をもたらし得るよう、前記ディスクボディ部分の円形周縁面に対して協働し得るように配置されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６９０】
特徴点８２．
特徴点６３～８１のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、
各トラックが、レールを備え、好ましくは、オーバーヘッドレールを備え、
各キャリアが、１つまたは複数のトロリーを介して、前記レールに対して連結されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６９１】
特徴点８３．
特徴点８２記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記キャリアが、２つのトロリーを介して前記レールに対して連結され、
前記２つのトロリーが、前記トラックの方向において互いに離間しており、
各トロリーが、好ましくは、前記キャリアの共通連結部材に対して、鉛直方向軸線まわりに回転可能に連結されていることを特徴とするコンベヤデバイス。
【０６９２】
特徴点８４．
特徴点６３～８３のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、
前記保持アセンブリが、豚足を受領し得るよう構成された豚足用スロットを備え、
このスロットが、一方の端部において開口しており、これにより、前記スロット内へと側方から豚足を導入し得るとともに、前記スロットから側方へと豚足を取り出し得るものとされ、
前記コンベヤデバイスが、１つまたは複数の突き出しガイドを具備し、
前記１つまたは複数の突き出しガイドが、前記トラックに沿った位置において、前記スロットからの豚足の取り出しが要望された位置に、配置され、

前記突き出しガイドが、豚の脚部分に対して接触し得るようにして配置され、好ましくは前記スロットの下方において豚の脚部分に対して接触し得るようにして配置され、例えば５ｃｍ以内でもって前記スロットの下方において豚の脚部分に対して接触し得るようにして配置され、

前記突き出しガイドが、前記突き出しガイドのところを豚の脚部分が通過した際には、前記スロットから豚足を押し出すものとされていることを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６９３】

特徴点８５．

特徴点６３～８４のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、

前記保持アセンブリが、水平方向軸線まわりに回転可能とされ、好ましくは回転自由とされ、

豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションのところにおいては、例えば１つまたは複数のカットが脚部分において手動で行われるような手動カットプロセスを豚の脚部分が受ける処理ステーションのところにおいては、製品支持ガイドが、前記トラックに沿って配置され、

前記コンベヤデバイスが、好ましくは、前記トラックに対して平行な水平方向回転軸線を有した前記処理ステーションへと到達し得るよう構成され、

前記製品支持ガイドが、脚部分に対して係合し、これにより、脚部分および保持アセンブリを、前記トラックに対して側方に傾斜した位置へと、前記水平方向回転軸線まわりに傾斜させ、

例えば、前記処理ステーションを、脚部分に対して手動操作を行う操作者のための１つまたは複数の立ち位置を備えたものとし、例えば脚部分に対して手動操作を行う操作者のための１つまたは複数のプラットホームを備えたものとすることを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６９４】

特徴点８６．

特徴点６３～８４のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、

前記保持アセンブリが、水平方向軸線まわりに回転可能とされ、好ましくは回転自由とされ、

豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションのところにおいては、例えば１つまたは複数のカットが脚部分において手動で行われるような手動カットプロセスを豚の脚部分が受ける処理ステーションのところにおいては、製品支持部材が、前記処理ステーション内において前記トラックに沿って移動可能に配置され、

各製品支持部材が、豚の脚部分と同期して移動するものとされ、

前記コンベヤデバイスが、好ましくは、前記トラックに対して平行な水平方向回転軸線を有した前記処理ステーションへと到達し得るよう構成され、

前記製品支持部材が、脚部分に対して係合し得るよう構成され、これにより、脚部分および保持アセンブリを、前記トラックに対して側方に傾斜した位置へと、前記水平方向回転軸線まわりに傾斜させ、

例えば、前記処理ステーションを、脚部分に対して手動操作を行う操作者のための１つまたは複数の立ち位置を備えたものとし、例えば脚部分に対して手動操作を行う操作者のための１つまたは複数のプラットホームを備えたものとすることを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６９５】

特徴点８７．

特徴点６３～８６のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスにおいて、

豚の脚部分が処理を受ける処理ステーションのところにおいては、例えば１つまたは複数のカットが脚部分において手動で行われるような手動カットプロセスを豚の脚部分が受ける処理ステーションのところにおいては、１つまたは複数の製品支持ガイドが、前記トラックに沿って配置され、

前記製品支持ガイドが、前記キャリアのガイド面に対して協働し、例えば前記キャリアのガイドブロックのガイド面に対して協働し、さらに、鉛直方向軸線まわりにおける前記キャリアの無用の回転を防止しおよび／または前記キャリアの無用の側方移動を防止することを特徴とするコンベヤデバイス。

【０６９６】

特徴点８８．

屠殺された豚の脚部分のためのコンベヤシステムであって、

個々の豚の脚部分を搬送するための、屠殺された豚の脚部分用の第１および第２コンベヤデバイスを具備し、

個々の豚の脚部分が、豚の脚の少なくとも一部と、豚足と、を備えている場合に、

前記第１および第２コンベヤデバイスの各々が、好ましくは、特徴点６３～８７のいずれか１項に記載されたシステムとされ、

前記第１および第２コンベヤデバイスの各々が、

－トラックと、

－前記トラックに沿って移動可能とされた豚の脚部分用の１つまたは複数のキャリアであるとともに、各キャリアが、個々の豚の脚部分を搬送し得るよう構成された、キャリアと、

を具備し、

各キャリアが、単一の豚足に対して係合し得るよう構成された１つの豚足用の保持アセンブリを備え、これにより、前記キャリアから吊り下げられた状態で豚の脚部分を保持し得るものとされ、

前記保持アセンブリが、豚足を受領し得るよう構成された豚足用の開口を備え、

前記保持アセンブリが、豚足を受領し得るよう構成されたスロットを備え、前記スロットが、一方の端部が開口したものとされ、これにより、豚足を、前記スロット内へと側方から導入し得るとともに、豚足を、前記スロットから側方へと取り出し得るものとされ、

前記システムが、前記第１コンベヤから前記第２コンベヤへと直接的に豚の脚部分が搬送される搬送ステーションを具備し、

前記コンベヤデバイスが、前記搬送ステーションにおいて前記第１コンベヤおよび前記第２コンベヤのキャリアの移動が同期しているように、具現され、これにより、前記第１コンベヤデバイスのキャリアの前記脚保持アセンブリから初期的には吊り下げられた脚部分が、前記第２コンベヤデバイスのキャリアの前記脚保持アセンブリのスロット内へと搬送され、その際、前記搬送ステーションにおいては、脚部分が、前記脚保持アセンブリの少なくとも一方によって吊り下げられたままとされることを特徴とするシステム。

【０６９７】

特徴点８９．

特徴点８８記載のシステムにおいて、

前記搬送ステーションが、前記第１コンベヤデバイスの前記トラックに沿って配置された１つまたは複数の突き出しガイドを備え、

前記突き出しガイドが、豚の脚部分に対して接触し得るようにして配置され、好ましくは前記スロットの下方において豚の脚部分に対して接触し得るようにして配置され、例えば５ｃｍ以内でもって前記スロットの下方において豚の脚部分に対して接触し得るようにして配置され、

前記突き出しガイドが、前記突き出しガイドのところを豚の脚部分が通過した際には、前記スロットから豚足を押し出して前記第２コンベヤデバイスのキャリアの前記スロット内へと豚足を押し込むものとされていることを特徴とするシステム。

【０６９８】

特徴点９０．

特徴点８８または８９記載のシステムにおいて、

前記搬送ステーションにおいては、前記第１および第２コンベヤの脚保持アセンブリのそれぞれの経路が、互いに異なる高さ位置とされ、

前記脚保持アセンブリどうしが、平面視において、互いにオーバーラップした位置関係とされることを特徴とするシステム。

【０６９９】

特徴点９１．

特徴点９０記載のシステムにおいて、

前記第１および第２コンベヤデバイスの脚保持アセンブリの各々が、ブラケットを備え、

前記ブラケットが、内部に前記豚足受領スロットが形成されたスロット部材と、前記スロット部材よりも高い位置に配置された頂部部材と、前記頂部部材と前記スロット部材との間に配置された１つまたは複数のフランジと、を有し、

前記スロット部材の前記スロットが、前記ブラケットの１つまたは複数の脚から側方にオフセットして配置されていることを特徴とするシステム。

【０７００】

特徴点９２．

個々の豚の脚部分を搬送するための方法であって、

豚の脚部分の各々が、豚の脚の少なくとも一部と、豚足と、を備えている場合に、

特徴点６３～９１のいずれか１項に記載のコンベヤデバイスまたはコンベヤシステムを使用することを特徴とする方法。

【０７０１】

特徴点９３．

特徴点９２記載の方法において、

同じコンベヤデバイスを使用して、豚の脚部分の前方部分と背後部分とを搬送することを特徴とする方法。

【０７０２】

特徴点９４．

豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、

前記処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、

前記システムが、搬送システムを具備し、

前記搬送システムが、

－オーバーヘッドコンベヤであるとともに、トラックと複数のトロリーとを備え、前記トロリーが前記トラックに沿って移動可能とされた、オーバーヘッドコンベヤと、

－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各々のキャリアが前記トロリーに対して連結された、キャリアと、

－複数の処理ステーションであるとともに、前記トラックに沿って配置され、各々の処理ステーションが屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成された、複数の処理ステーションと、

－屠殺体の一部に対してどのような処理ステップを実行するかを決定するための選択デバイスと、

を備え、

前記選択デバイスが、

－処理対象をなす屠殺体の一部の少なくとも２つの特性を決定するための測定ユニットと、

－前記システムの所望の出力に関するデータに関し、前記測定ユニットから測定データを受領するためのデータ収集ユニットと、

－前記データ収集ユニットによって収集されたデータを処理するためのプロセッサであり、これにより、個々の屠殺体の一部に関し、屠殺体の一部に対してどのような処理ステップを実行するためのプロセッサと、

－割当制御デバイスを有したシステム制御デバイスと、

を備え、

前記割当制御デバイスが、
－屠殺体の一部に対してどのような処理ステップを実行するかに関して前記選択デバイスからの情報を受領するための入力ユニットと、
－各屠殺体の一部に対して割り当てられた処理ステップを行い得るよう、前記搬送システムおよび／または前記処理ステーションを制御するための出力ユニットと、
を備え、
前記割当制御デバイスの前記出力ユニットが、屠殺体の一部が受けるべきでない処理を行う処理ステーションをバイパスさせ得るように構成されていることを特徴とするシステム。

【０７０３】
特徴点９５．
特徴点９４記載のシステムにおいて、
少なくとも１つの前記処理ステーションが、前記システム制御デバイスによって制御される処理ステーション制御ユニットを備え、
前記システム制御デバイスが、さらに、プロセス測定デバイスを備え、
前記プロセス測定デバイスが、前記処理ステーションの上流側および／または下流側において１つまたは複数のパラメータを測定し得るよう構成され、
測定結果が、前記処理ステーションによって実行される前記プロセスステップを制御するに際して、前記処理ステーション制御ユニットによって使用されることを特徴とするシステム。

【０７０４】
特徴点９６．
特徴点９５記載のシステムにおいて、
前記プロセス測定デバイスが、前記処理ステーションによって処理された屠殺体の一部に関して測定を行い得るよう構成されていることを特徴とするシステム。

【０７０５】
特徴点９７．
特徴点９４～９６のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
少なくとも１つの処理ステーションが、１つまたは複数のプロセスステップを実行するツールを備え、
そのツールが、活性位置と、不活性位置と、を備え、
前記活性位置においては、前記ツールが、処理対象をなす屠殺体の一部に対して係合し、
前記不活性位置においては、前記ツールによって処理されない屠殺体の一部が、前記ツールをバイパスすることができることを特徴とするシステム。

【０７０６】
特徴点９８．
特徴点９４～９７のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
少なくとも１つの処理ステーションが、活性位置と不活性位置との間にわたって、前記搬送システムの前記トラックに対して移動可能とされ、
前記活性位置においては、前記ツールが、処理対象をなす屠殺体の一部に対して係合し、
前記不活性位置においては、前記ツールによって処理されない屠殺体の一部が、前記ツールをバイパスすることができ、
前記割当制御ユニットが、前記処理ステーションの位置を制御することを特徴とするシステム。

【０７０７】
特徴点９９．
特徴点９４～９８のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
少なくとも１つのキャリアが、前記搬送システムの前記トラックに対して移動可能とさ

れ、
前記キャリアが、前記トラックに対しての活性位置および／または活性向きと、前記トラックに対しての不活性位置および／または不活性向きと、を備え、
前記活性位置および／または活性向きにおいては、前記キャリアが、このキャリアが保持している屠殺体の一部を処理ステーションのツールに対して係合させ、これにより、前記屠殺体の一部を前記処理ステーションによって処理することができ、
前記不活性位置および／または不活性向きにおいては、前記キャリアが保持している屠殺体の一部が前記ツールをバイパスすることができ、
前記割当制御ユニットが、前記キャリアの位置および／または向きを制御することを特徴とするシステム。

【０７０８】
特徴点１００．
特徴点９４～９９のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記搬送システムが、一次的オーバーヘッドコンベヤを備え、
この一次的オーバーヘッドコンベヤが、
－トラックと、
－このトラックに沿って移動可能とされた複数のトロリーと、
－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各キャリアがトロリーに対して連結された、複数のキャリアと、
を備え、
前記システムが、さらに、
－複数の一次的処理ステーションであるとともに、前記一次的オーバーヘッドコンベヤの前記トラックに沿って配置され、複数の一次的処理ステーションの各々が、屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成された、複数の一次的処理ステーションと、
－二次的オーバーヘッドコンベヤと、
を具備し、
前記二次的オーバーヘッドコンベヤが、
－トラックと、
－このトラックに沿って移動可能とされた複数のトロリーと、
－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各キャリアがトロリーに対して連結された、複数のキャリアと、
－複数の二次的処理ステーションであるとともに、前記二次的オーバーヘッドコンベヤの前記トラックに沿って配置され、複数の二次的処理ステーションの各々が、屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成された、複数の二次的処理ステーションと、
－三次的オーバーヘッドコンベヤと、
を備え、
前記三次的オーバーヘッドコンベヤが、
－トラックと、
－このトラックに沿って移動可能とされた複数のトロリーと、
－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各キャリアがトロリーに対して連結された、複数のキャリアと、
－複数の三次的処理ステーションであるとともに、前記三次的オーバーヘッドコンベヤの前記トラックに沿って配置され、複数の三次的処理ステーションの各々が、屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成された、複数の三次的処理ステーションと、
－前記一次的オーバーヘッドコンベヤのキャリアから屠殺体の一部を採取して、その屠殺体の一部を、前記二次的オーバーヘッドコンベヤまたは前記三次的オーバーヘッドコンベヤのいずれかへと配置するための、リハンガーと、

を備え、
前記割当制御システムが、前記屠殺体の一部を前記二次的オーバーヘッドコンベヤまたは前記三次的オーバーヘッドコンベヤのキャリア内に配置するかどうかを決定することを特徴とするシステム。
【０７０９】
特徴点１０１．
特徴点９４～１００のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
少なくとも１つの処理ステーションが、カルーセルを備えていることを特徴とするシステム。
【０７１０】
特徴点１０２．
特徴点９４～１０１のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
少なくとも１つの処理ステーションが、単一のフレーム内に配置された複数のカルーセルを備えていることを特徴とするシステム。
【０７１１】
特徴点１０３．
特徴点９４～１０２のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記キャリアが、特徴点９４～１０２のいずれか１項に基づくキャリアとされていることを特徴とするシステム。
【０７１２】
特徴点１０４．
豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、
前記処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、
この方法においては、
－オーバーヘッドコンベヤとされた搬送システムのキャリア内に屠殺体の一部を配置し、この場合、前記キャリアを、前記オーバーヘッドコンベヤのトラックに沿って移動可能とされた１つまたは複数のトロリーに対して連結し、
－前記屠殺体の一部の少なくとも２つの特性を測定し、
－得られるべき最終製品の所望量およびタイプを決定し、
－前記屠殺体の一部に関して測定された前記特性に基づいて、および、得られるべき最終製品の所望量およびタイプに基づいて、前記屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法を決定し、その後、前記屠殺体の一部を処理するためのその最も有利な手法のためのシーケンスのために行うべきプロセスステップを決定し、
－前記屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法として決定された少なくとも１つのプロセスステップを行い得る複数の処理ステーションに沿って、屠殺体の一部を駆動するための経路を決定し、
－前記オーバーヘッドコンベヤによって前記経路に沿って屠殺体の一部を駆動し、
－前記経路に沿って位置する処理ステーションのうち、前記屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法には該当しない１つまたは複数のプロセスステップを行うすべての処理ステーションを、バイパスさせる、ことを特徴とする方法。
【０７１３】
特徴点１０５．
特徴点１０４記載の方法において、
前記複数の処理ステーションの各々が、１つまたは複数のプロセスステップを行うための１つまたは複数のツールを備え、
前記バイパスさせるに際しては、屠殺体の一部を、前記屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法には該当しないプロセスステップを行う処理ステーションの各ツールに対して届かない位置へと、駆動することを特徴とする方法。
【０７１４】
特徴点１０６．

特徴点１０４または１０５記載の方法において、
前記複数の処理ステーションの各々が、１つまたは複数のプロセスステップを行うための１つまたは複数のツールを備え、
前記バイパスさせるに際しては、前記屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法には該当しないプロセスステップを行う処理ステーションの各ツールを、屠殺体の一部に対して届かない位置へと、駆動することを特徴とする方法。
【０７１５】
特徴点１０７．
特徴点１０４～１０６のいずれか１項に記載の方法において、
前記複数の処理ステーションの各々が、１つまたは複数のプロセスステップを行うための１つまたは複数のツールを備え、
前記バイパスさせるに際しては、前記屠殺体の一部を処理するための最も有利な手法には該当しないプロセスステップを行う処理ステーションを、屠殺体の一部に対して届かない位置へと、駆動することを特徴とする方法。
【０７１６】
特徴点１０８．
特徴点１０４～１０７のいずれか１項に記載の方法において、
さらに、
－前記複数の処理ステーションに沿った経路に沿っての測定箇所において、屠殺体の一部に関しての測定および／または解析を行い、
－前記測定箇所の上流側または下流側の少なくとも１つの処理ステーションにおける制御に関して、前記測定および／または前記解析の結果を、使用することを特徴とする方法。
【０７１７】
特徴点１０９．
特徴点１０４～１０８のいずれか１項に記載の方法において、
前記システム内において使用するキャリアを、特徴点１～１０８のいずれか１項に記載されたキャリアとすることを特徴とする方法。
【０７１８】
特徴点１１０．
豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するためのシステムであって、
前記処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、
前記システムが、
－一次的搬送システムであるとともに、
－オーバーヘッドコンベヤであるとともに、トラックと複数のトロリーとを備え、前記トロリーが前記トラックに沿って移動可能とされた、オーバーヘッドコンベヤと、
－屠殺体の一部を保持するための複数のキャリアであるとともに、各々のキャリアが前記トロリーに対して連結された、キャリアと、
を備えた一次的搬送システムと、
－複数の処理ステーションであるとともに、前記トラックに沿って配置され、各々の処理ステーションが屠殺体の一部に対して１つまたは複数のプロセスステップを実行し得るよう構成され、前記少なくとも１つの処理ステーションにおいては、屠殺体の一部から部分を切り離すというステップを行うものとされた、複数の処理ステーションと、
－前記処理ステーションに隣接して配置された二次的搬送システムであるとともに、前記屠殺体の一部から切り離された部分を受領し得るよう構成された二次的搬送システムと、
を具備していることを特徴とするシステム。
【０７１９】
特徴点１１１．

特徴点１１０記載のシステムにおいて、
前記二次的搬送システムが、オーバーヘッドコンベヤと、ベルトコンベヤと、ホイール付き容器と、のうちの少なくとも１つを備えていることを特徴とするシステム。
【０７２０】
特徴点１１２．
特徴点１１０または１１１記載のシステムにおいて、
複数の二次的コンベヤを具備し、
複数の二次的コンベヤの各々が、様々な箇所において、屠殺体の一部から切り離された各部分を搬送し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。
【０７２１】
特徴点１１３．
特徴点１１０～１１２のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記二次的コンベヤが、この二次的コンベヤに関連した処理ステーションから落下してくる切り離された部分を受領し得るように配置されていることを特徴とするシステム。
【０７２２】
特徴点１１４．
特徴点１１０～１１３のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記二次的コンベヤが、前記切り離された部分を受領するための移動可能な表面を備えていることを特徴とするシステム。
【０７２３】
特徴点１１５．
特徴点１１４記載のシステムにおいて、
前記二次的コンベヤの前記移動可能な表面が、前記切り離された部分どうしが互いに重なり合うことがなく前記切り離された部分が前記移動可能な表面上にわたって分散されるような速度でもって、移動し得るよう構成されていることを特徴とするシステム。
【０７２４】
特徴点１１６．
特徴点１１０～１１５のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記少なくとも１つの処理ステーションが、カルーセルを備えていることを特徴とするシステム。
【０７２５】
特徴点１１７．
特徴点１１０～１１６のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記少なくとも１つの処理ステーションが、単一のフレーム内に配置された複数のカルーセルを備えていることを特徴とするシステム。
【０７２６】
特徴点１１８．
特徴点１１０～１１７のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記キャリアが、特徴点１～１１７のいずれか１項に記載されたキャリアとされていることを特徴とするシステム。
【０７２７】
特徴点１１９．
特徴点１１０～１１８のいずれか１項に記載のシステムにおいて、
前記少なくとも１つの処理ステーションが、システム制御デバイスによって制御される処理ステーション制御ユニットを備え、
前記システム制御デバイスが、さらに、プロセス測定デバイスを備え、
このプロセス測定デバイスが、前記処理ステーションの上流側および／または下流側において１つまたは複数のプロセスパラメータを測定し得るよう構成され、
その測定結果が、前記処理ステーションでのプロセスステップを制御するに際して、前記処理ステーション制御ユニットによって、使用されることを特徴とするシステム。

【０７２８】
特徴点１２０．
豚や牛や羊や山羊といったような動物の屠殺体の一部を処理するための方法であって、
前記処理においては、複数のプロセスステップを行うものとされ、
この方法においては、
－オーバーヘッドコンベヤとされた搬送システムのキャリア内に屠殺体の一部を配置し、この場合、前記キャリアを、前記オーバーヘッドコンベヤのトラックに沿って移動可能とされた１つまたは複数のトロリーに対して連結し、
－処理ステーションに対して前記屠殺体の一部を搬送し、
－前記処理ステーションにおいては、前記屠殺体の一部から部分を切り離し、
－前記切り離された部分を、前記処理ステーションに対して隣接して配置された二次的コンベヤ内へとまたは前記処理ステーションに対して隣接して配置された二次的コンベヤ上へと配置し、
－前記屠殺体の一部の残部を、前記オーバーヘッドコンベヤを使用して、前記処理ステーションから離間させる向きに搬送し、
－前記切り離された部分を、前記二次的コンベヤを使用して、前記処理ステーションから離間させる向きに搬送する、
ことを特徴とする方法。
【０７２９】
特徴点１２１．
特徴点１２０記載の方法において、
前記切り離された部分を、前記処理ステーションから前記二次的コンベヤへと、重力によって移動させることを特徴とする方法。
【０７３０】
特徴点１２２．
特徴点１２０または１２１記載の方法において、
前記二次的コンベヤ上におけるすべての前記切り離された部分を、前記二次的コンベヤに対して、同じ向きを有したものとすることを特徴とする方法。
【０７３１】
特徴点１２３．
特徴点１２２記載の方法において、
前記二次的コンベヤから前記切り離された部分を取り出すに際しては、その特定の向きを利用することを特徴とする方法。
【０７３２】
特徴点１２４．
特徴点１２０～１２３のいずれか１項に記載の方法において、
前記システム内において使用するキャリアを、特徴点１～１２３のいずれか１項に記載されたキャリアとすることを特徴とする方法。
【０７３３】
特徴点１２５．
特徴点１２０～１２４のいずれか１項に記載の方法において、
さらに、
－前記複数の処理ステーションに沿った経路に沿っての測定箇所において、屠殺体の一部に関しての測定および／または解析を行い、
－前記測定箇所の上流側または下流側の少なくとも１つの処理ステーションにおける制御に関して、前記測定および／または前記解析の結果を、使用することを特徴とする方法。
【符号の説明】
【０７３４】
３０　肘頭保持アセンブリ

３１　第１ジョー
３２　第２ジョー
３３　アクチュエータ
３８　スロット
４０　連結部分
５０　キャリア
１３５　駆動ロッド
１３６　アーム

【図１】

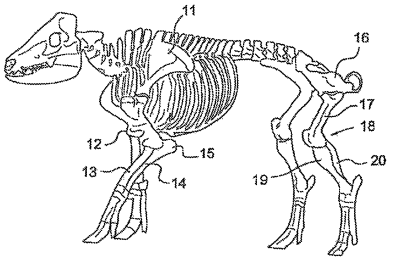


Fig. 1

【図２Ａ】

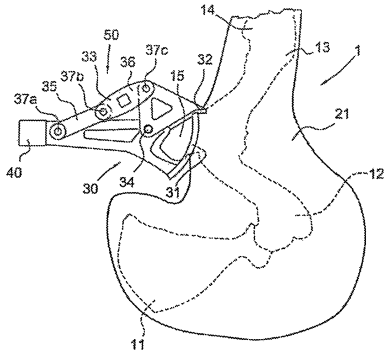


Fig. 2A

【図２Ｂ】

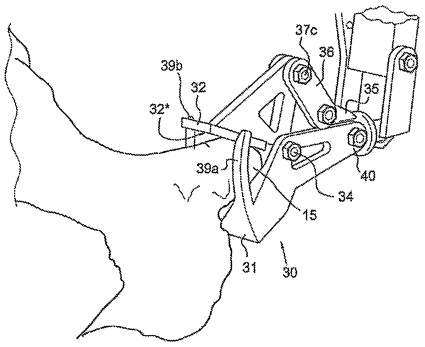


Fig. 2B

【図２Ｃ】

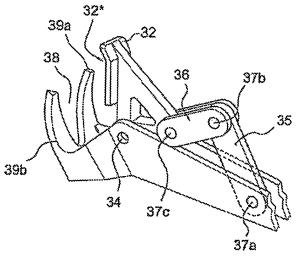


Fig. 2C

【図３Ａ】

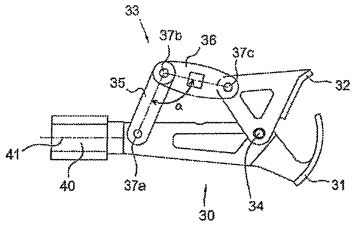


Fig. 3A

【図３Ｂ】

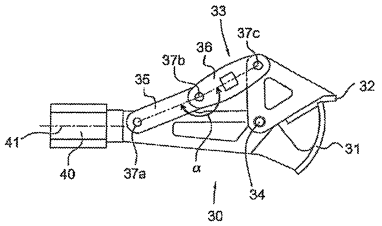


Fig. 3B

【図４Ｂ】

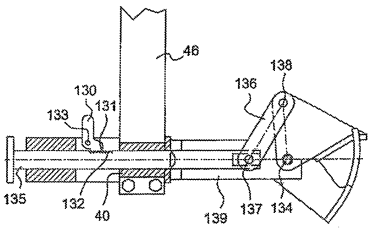


Fig. 4B

【図４Ａ】

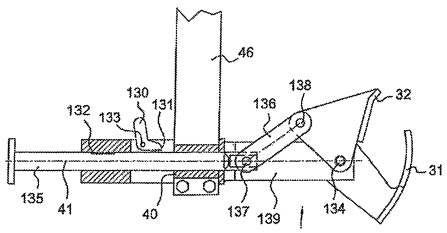


Fig. 4A

【図５】

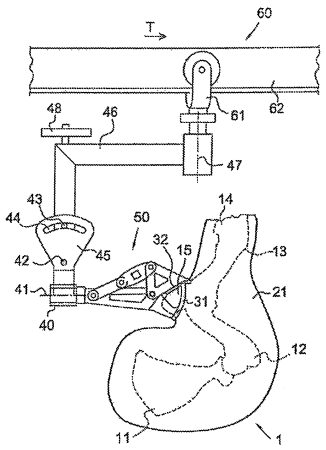


Fig. 5

【図６】

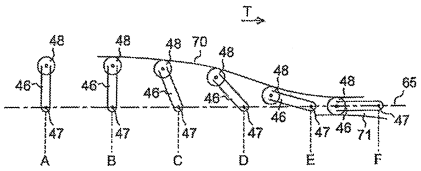


Fig. 6

【図７】

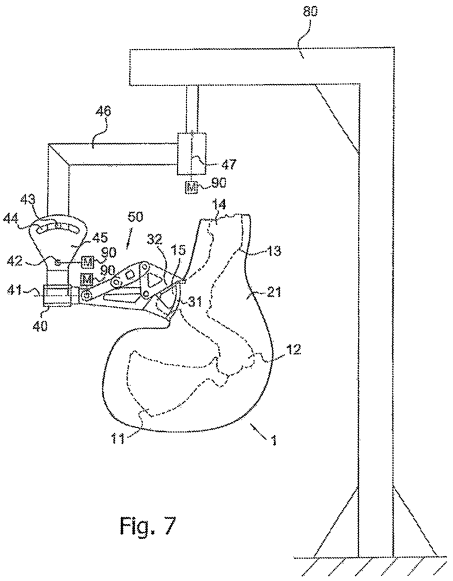


Fig. 7

【図８】

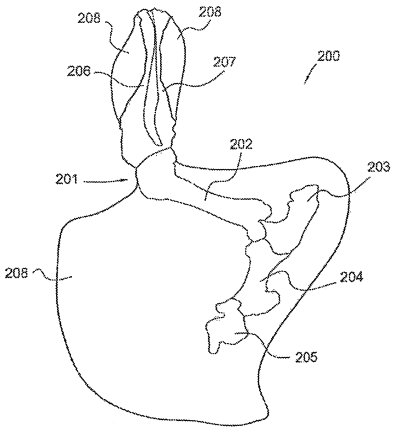


Fig. 8

【図９】

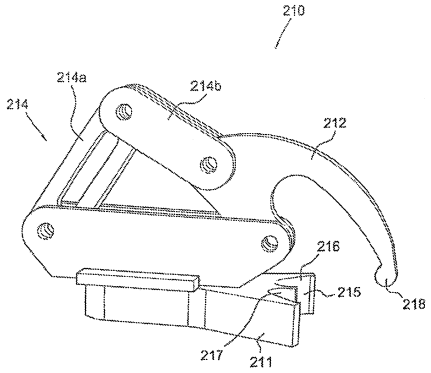


Fig. 9

【図１０】

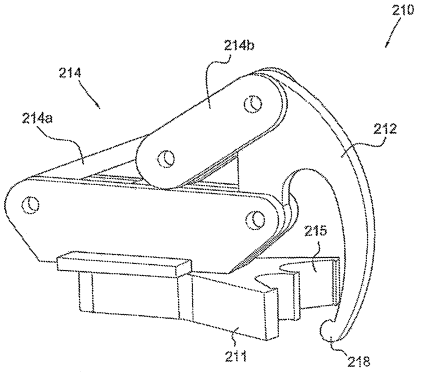


Fig. 10

【図１１】

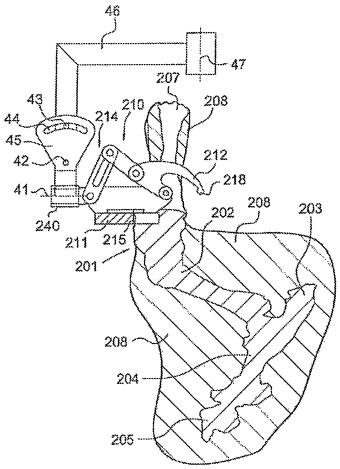


Fig. 11

【図１２】

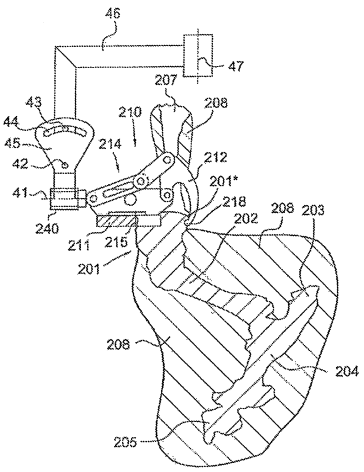


Fig. 12

【図１３Ａ】

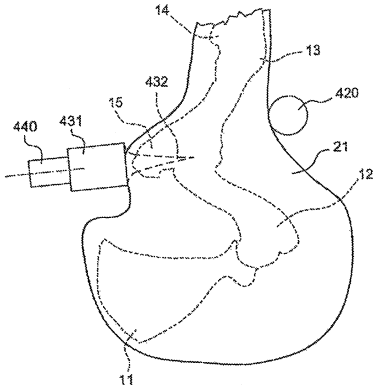


Fig. 13A

【図１３Ｂ】

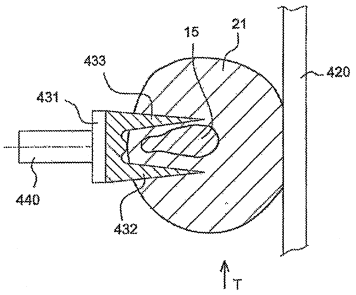


Fig. 13B

【図１４】

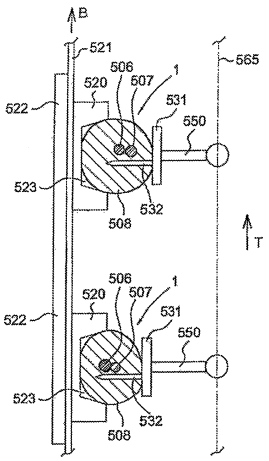


Fig. 14

【図１５】

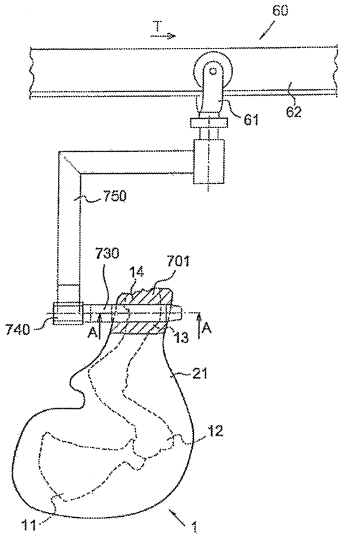


Fig. 15

【図１６Ａ】

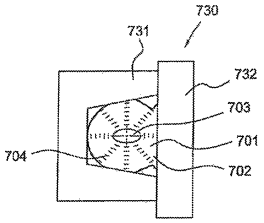


Fig. 16A

【図１６Ｂ】

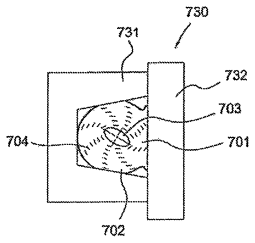


Fig. 16B

【図１７】

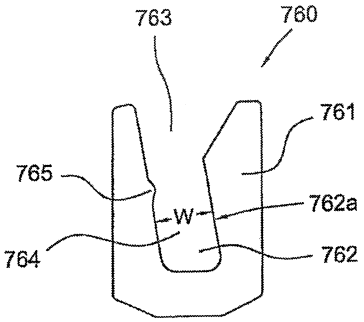


Fig. 17

【図１７Ａ】

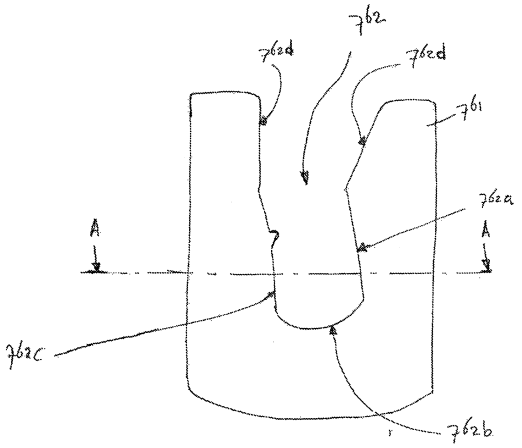


Fig. 17A

【図１７Ｂ】

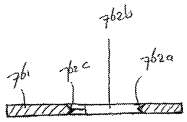


Fig. 17B

【図１７Ｃ】

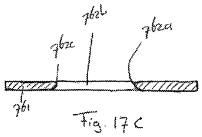


Fig. 17C

【図１７Ｄ】

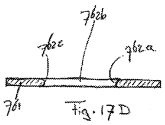


Fig. 17D

【図１８Ａ】

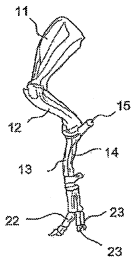


Fig. 18A

【図１８Ｂ】

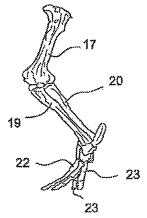


Fig. 18B

【図１８Ｃ】

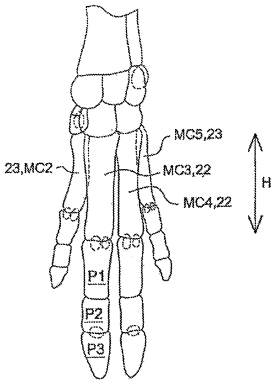


Fig. 18C

【図１９】

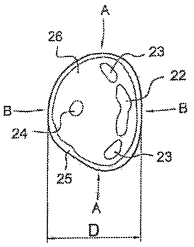


Fig. 19

【図２０】

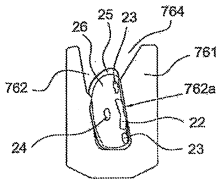


Fig. 20

【図２１】

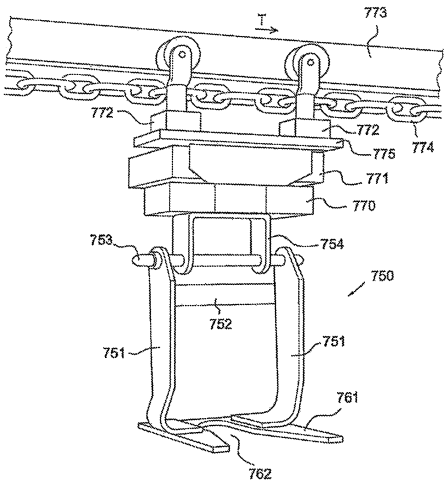


Fig. 21

【図２２Ａ】

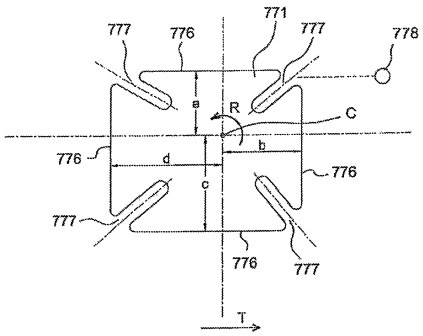


Fig. 22A

【図２２Ｂ】

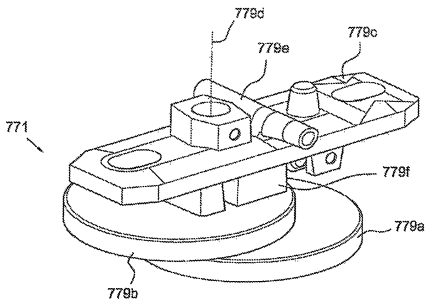


Fig. 22B

【図２２Ｃ】

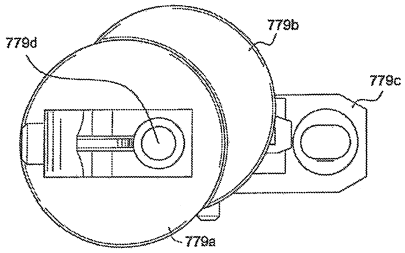


Fig. 22C

【図２２Ｄ】

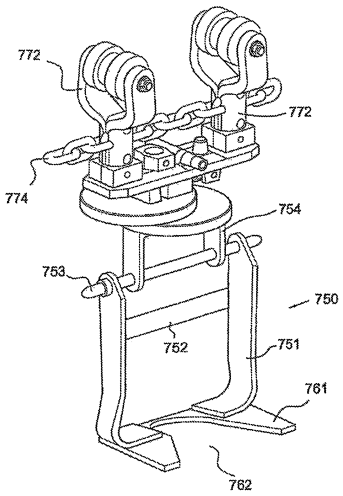


Fig. 22D

【図２３】

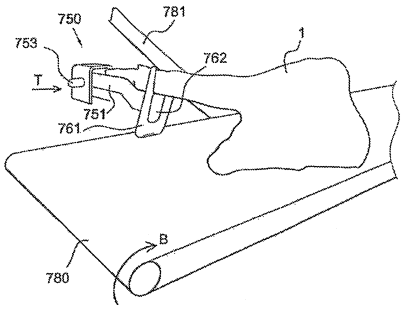


Fig. 23

【図２３Ａ】

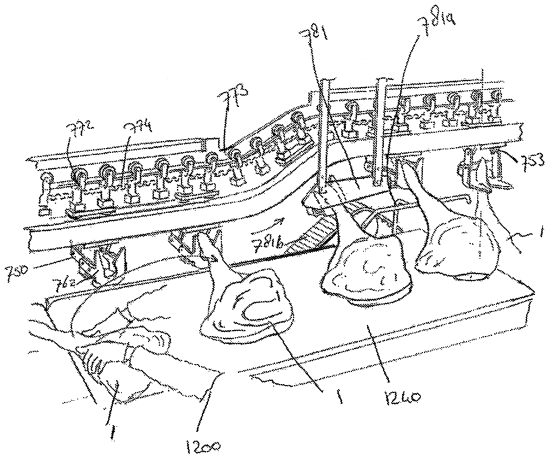


Fig. 23A

【図２４Ａ】

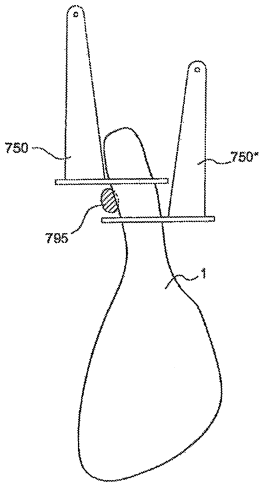


Fig. 24A

【図２４Ｂ】

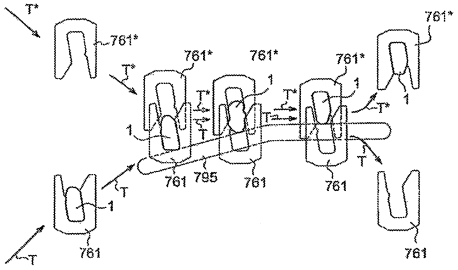


Fig. 24B

【図２５】

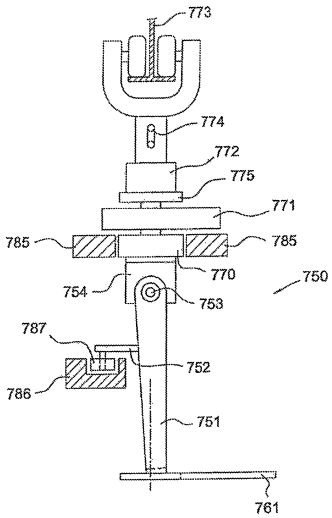


Fig. 25

【図２５－】

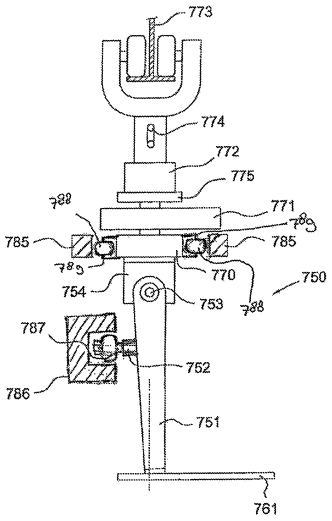


Fig. 25*

【図２５－－】

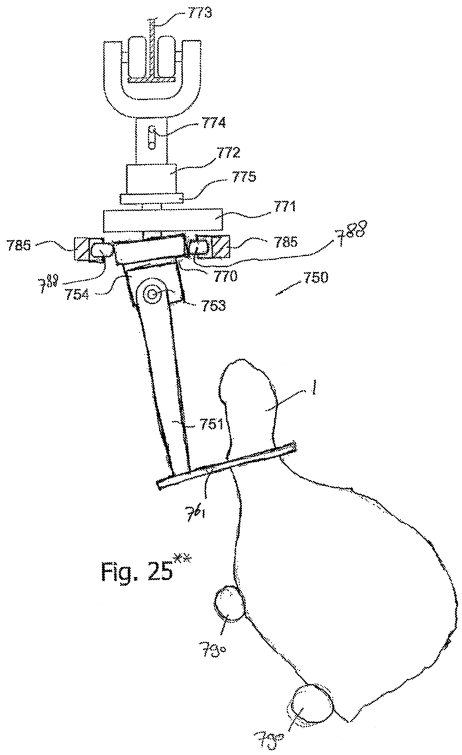
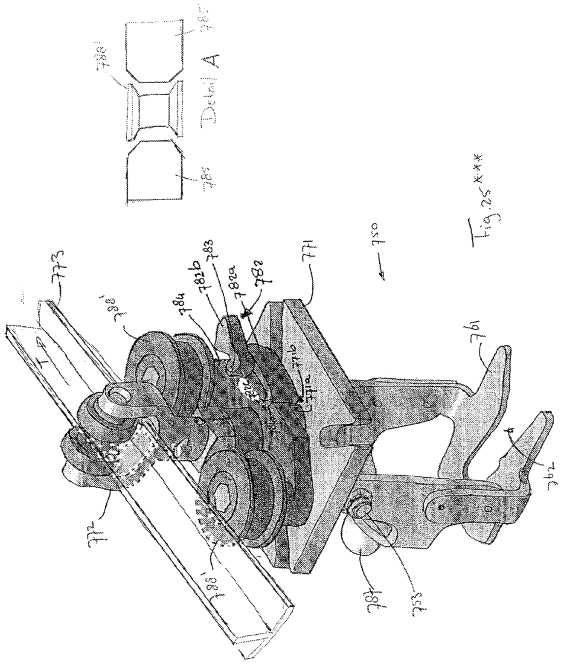


Fig. 25**

【図２５－－－】



【図２５－－－Ａ】

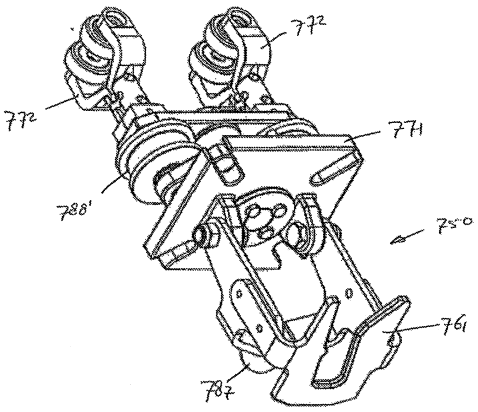


Fig. 25***A

【図２５ａＡ】

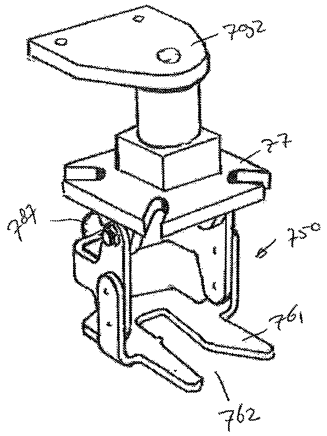


Fig. 25#A

【図２５ａＢ】

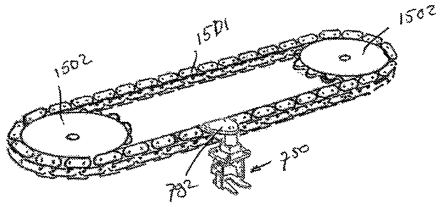


Fig. 25#B

【図２５ａＣ】

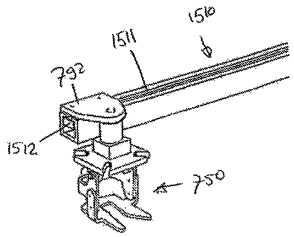


Fig. 25#C

【図２５ａＤ】

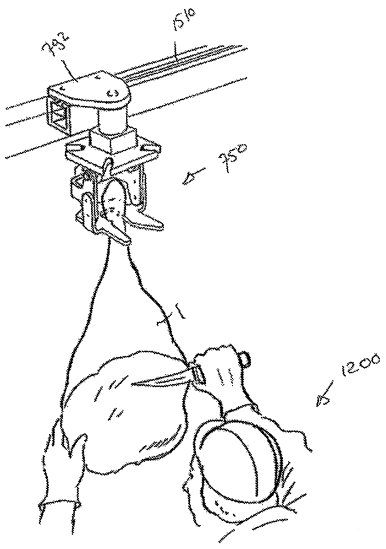


Fig. 25#D

【図２６】

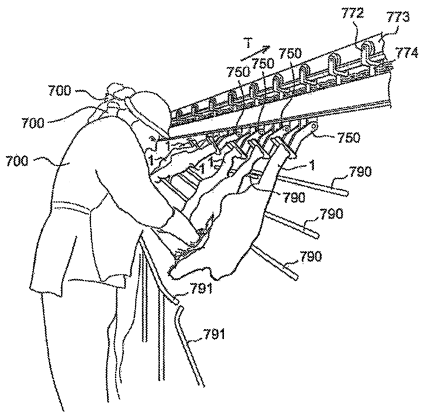


Fig. 26

【図２６－】

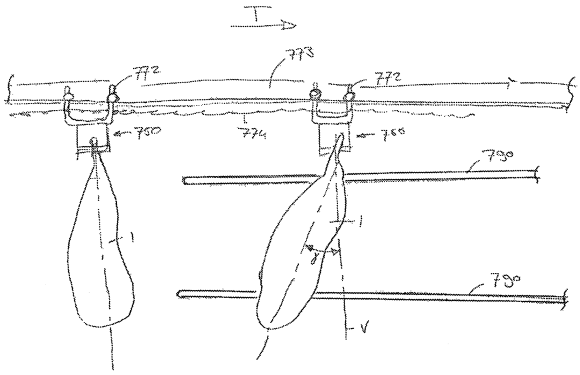


Fig 26*

【図２６－－】

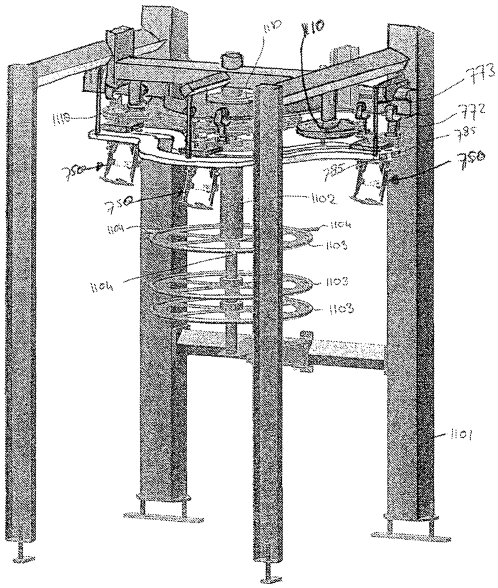


Fig 26**

【図２６－－－】

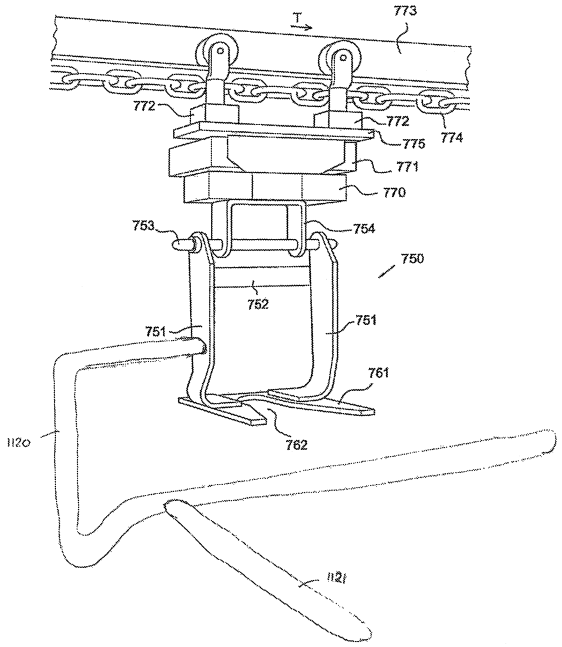


Fig. 26***

【図２６Ｘ】

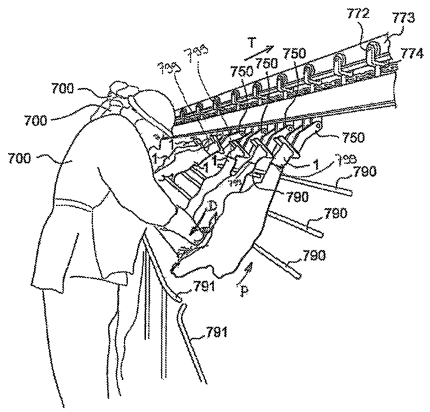


Fig. 26 X

【図２６Ｘ１】

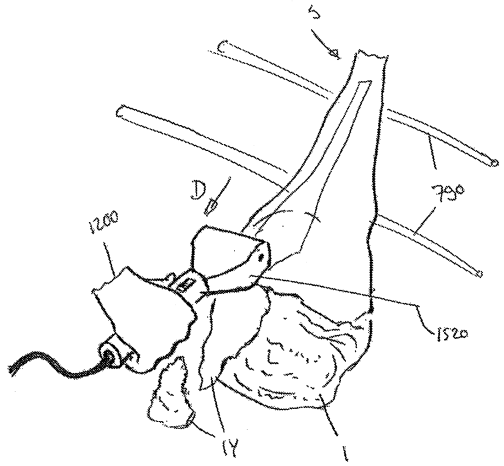


Fig. 26X-1

【図２６Ｘ２】

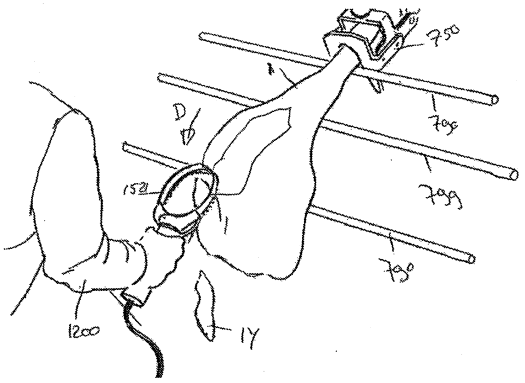


Fig. 26X-2

【図２６Ｘ３】

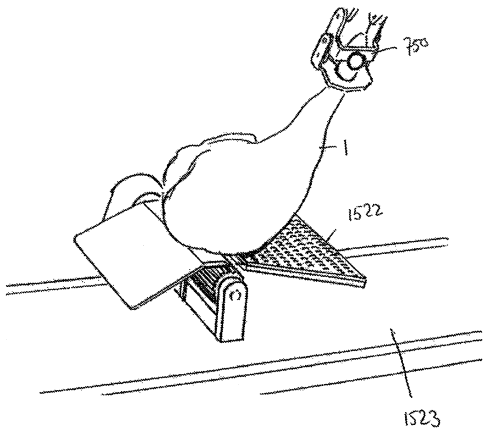


Fig. 26X-3

【図２６Ｘ４】

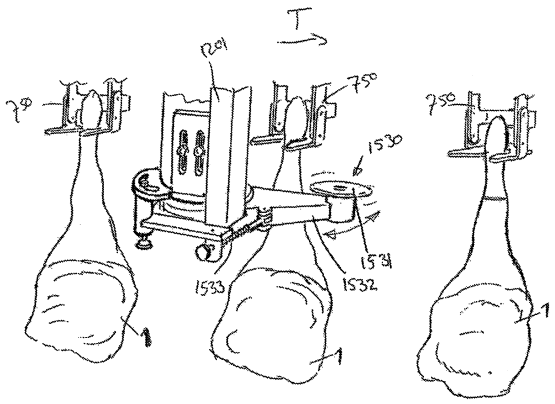


Fig. 26X-4

【図２６Ｘ５】

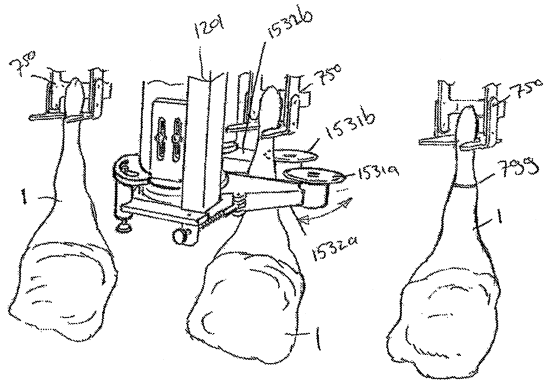


Fig. 26X-5

【図２６Ｘ６】

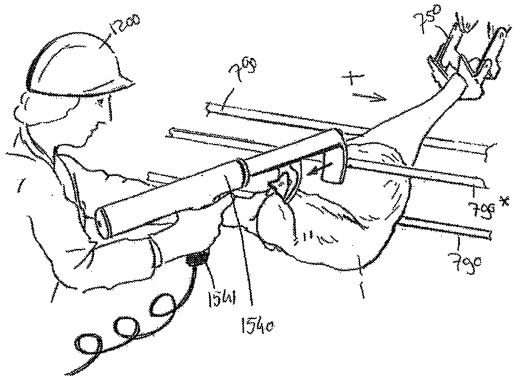


Fig. 26X-6

【図２６Ｘ７Ａ】

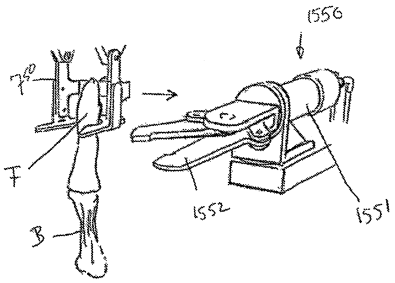


Fig. 26X-7A

【図２６Ｘ７Ｂ】

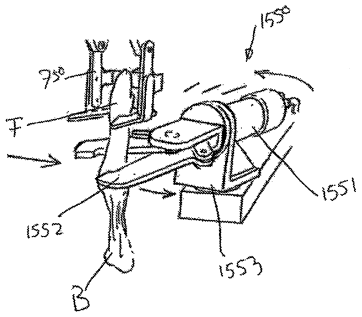


Fig. 26X-7B

【図２６Ｘ７Ｃ】

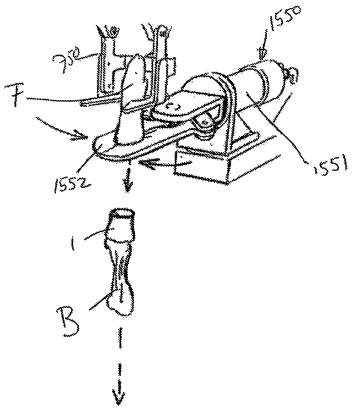


Fig. 26X-7C

【図２７Ａ】

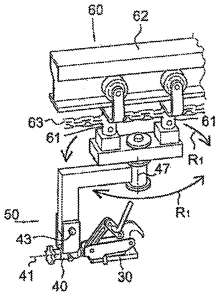


Fig. 27A

【図２７Ｂ】

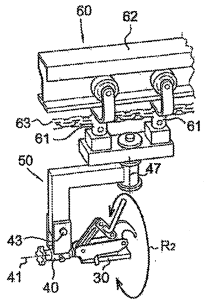


Fig. 27B

【図２７Ｃ】

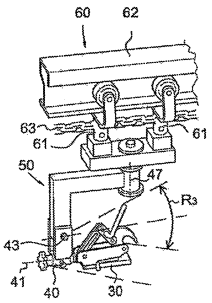


Fig. 27C

【図２８】

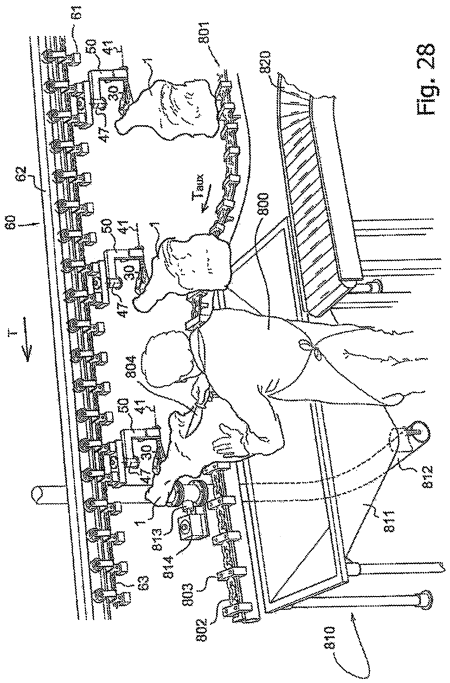


Fig. 28

【図２９】

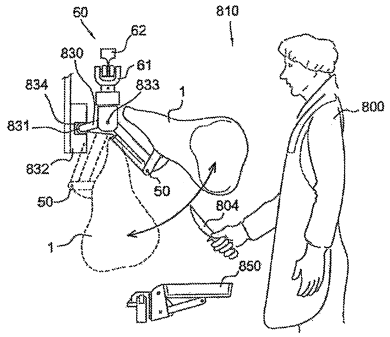


Fig. 29

【図３０】

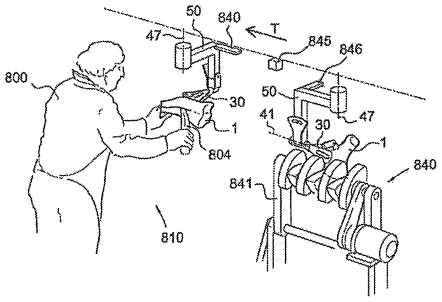


Fig. 30

【図３１】

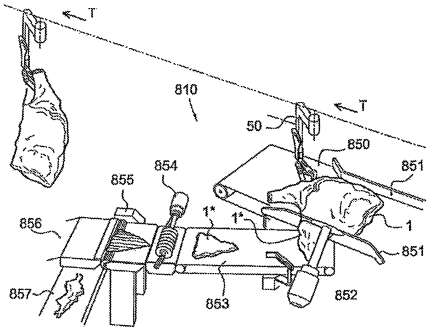


Fig. 31

【図３２】

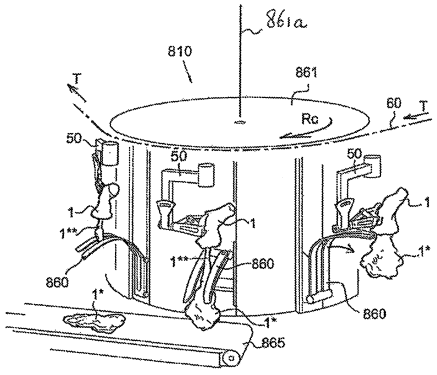
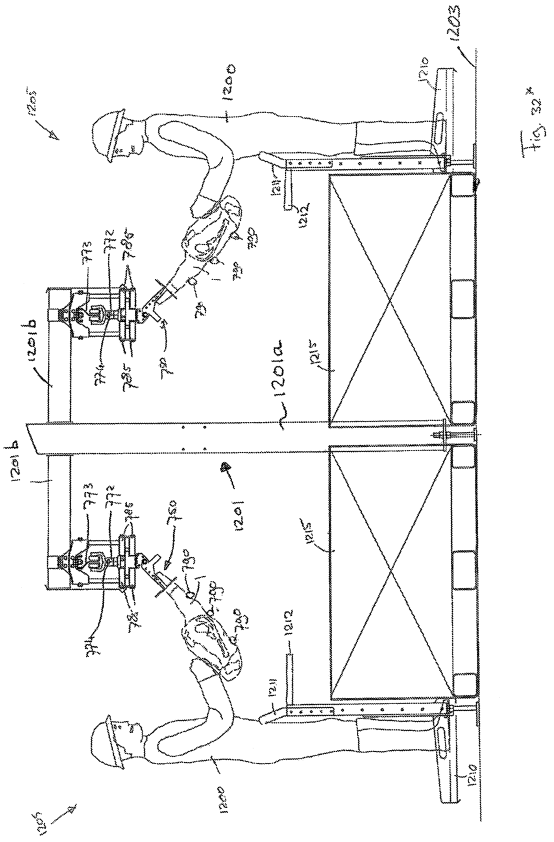


Fig. 32

【図３２－】



【図３２－Ａ】

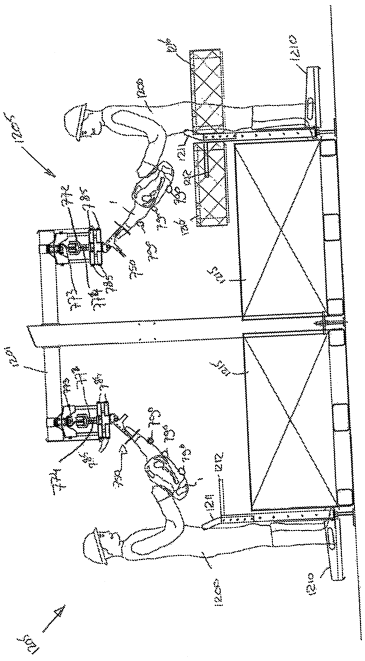


Fig. 32*A

【図３２－Ｂ】

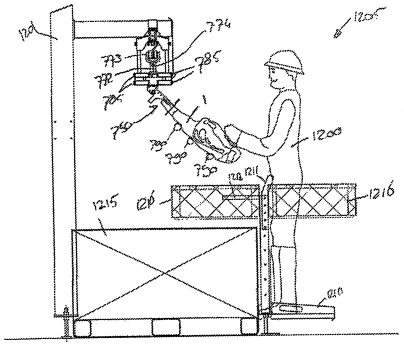


Fig. 32*B.

【図３２－Ｃ】

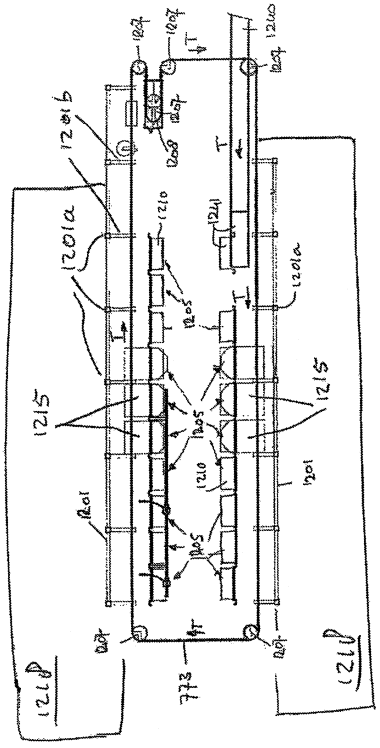


Fig. 32*C

【図３２－Ｄ】

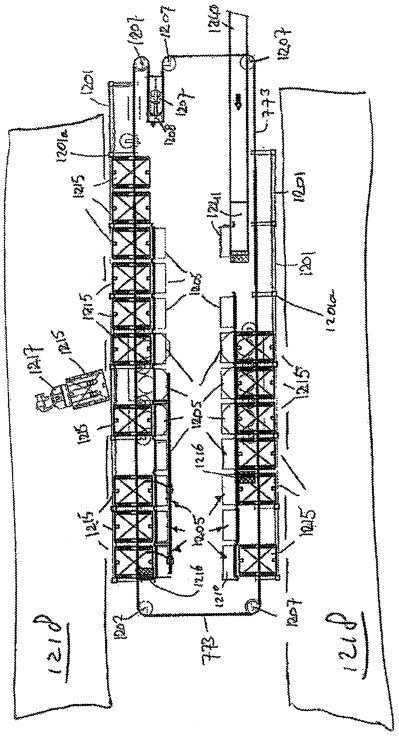


Fig. 32*D

【図３２－Ｅ】

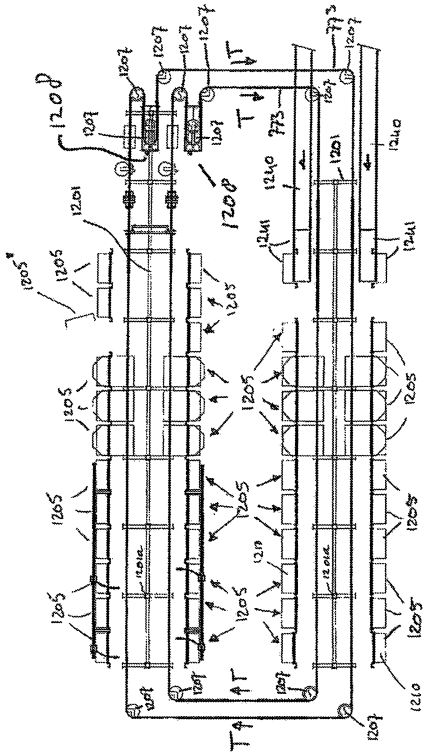


Fig. 32* E

【図３２－Ｆ】

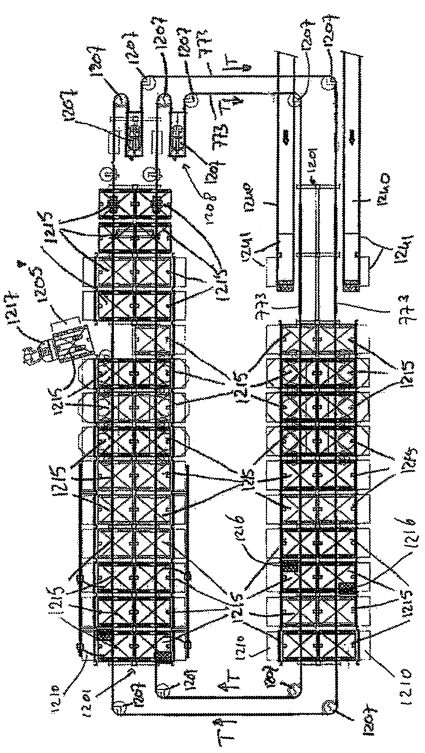


Fig. 32* F

【図３２－－】

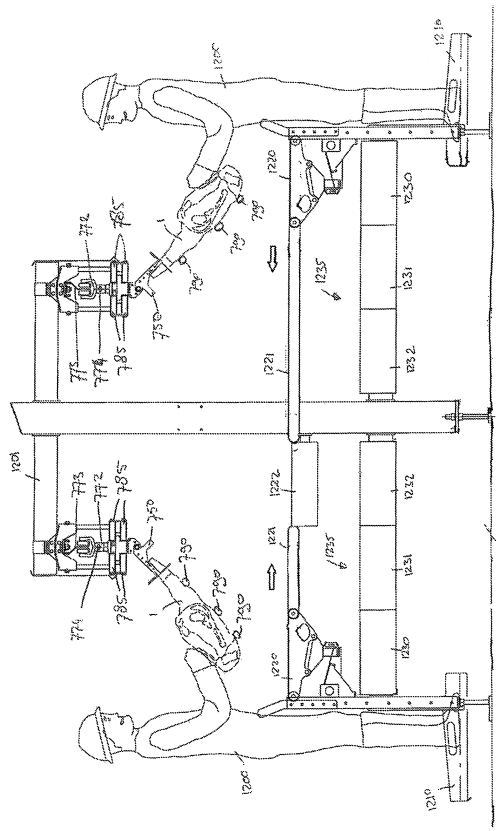


Fig. 32**

【図３２－－Ａ】

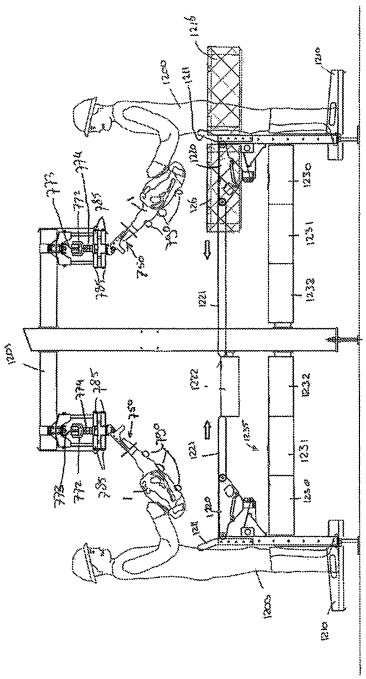


Fig. 32** A

【図３２－－Ｂ】

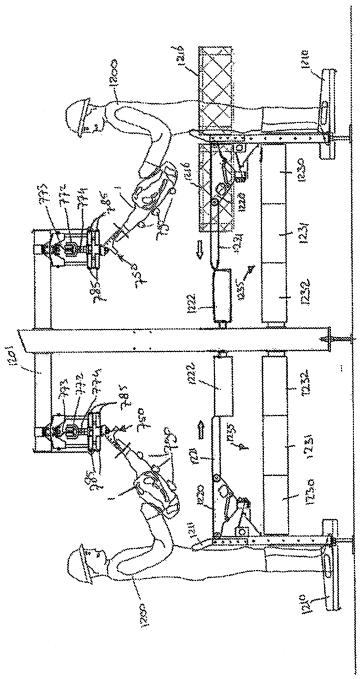


Fig. 32**B

【図３２－－Ｃ】

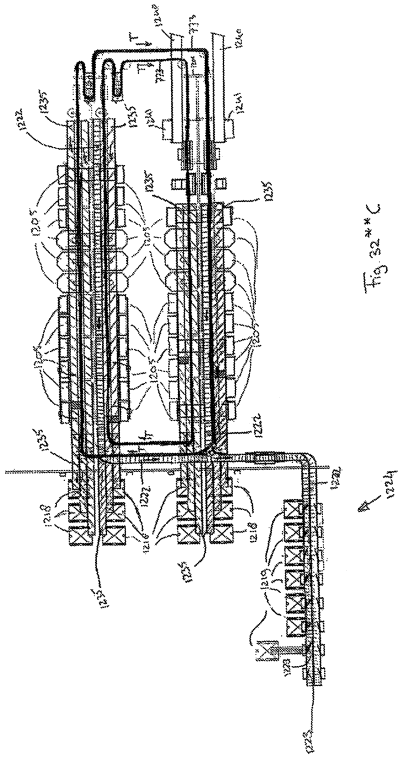


Fig 32**C

【図３２－－Ｄ】

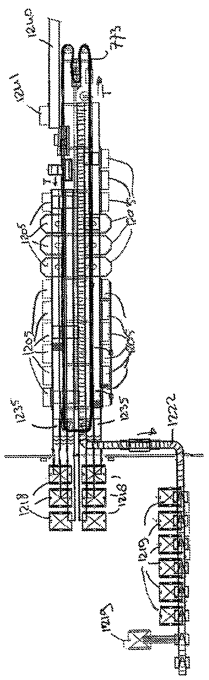


Fig. 32** D

【図３２－－－Ａ】

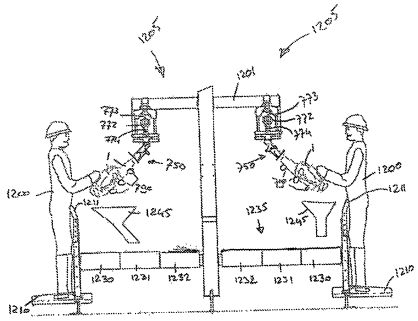


Fig. 32***A

【図３２－－－Ｂ】

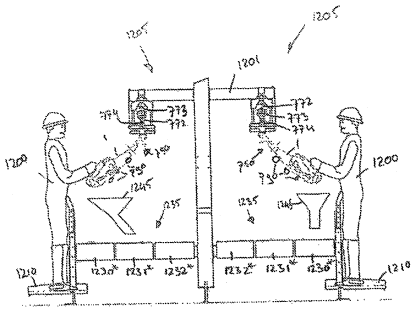


Fig. 32***B

【図３２－－－Ｃ】

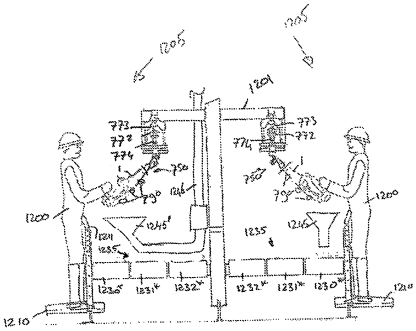


Fig. 32***C

【図３２－－－Ｄ】

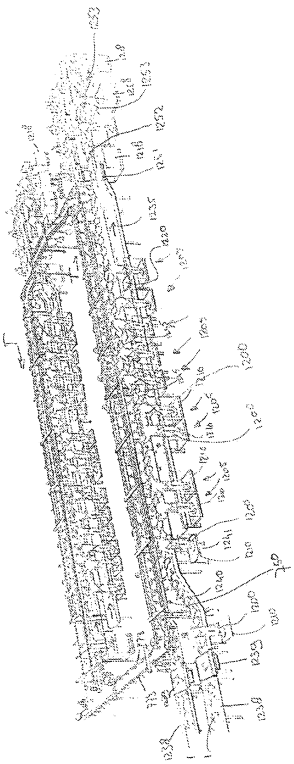


Fig. 32***D

【図３２－－－Ｅ】

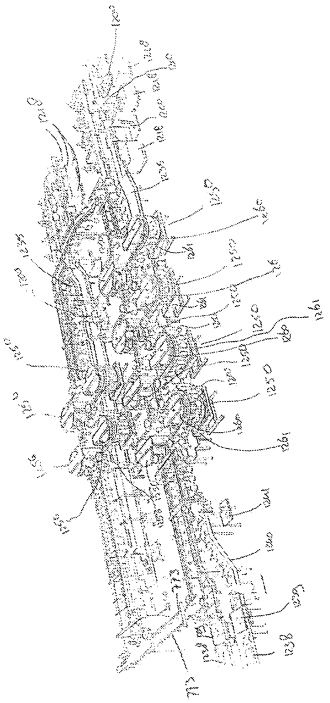


Fig. 32***E

【図３２－－－Ｅ１】

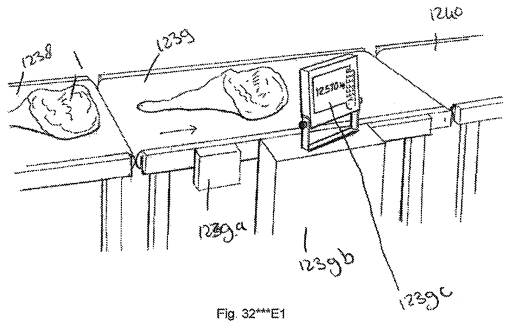


Fig. 32***E1

【図３２－－－Ｅ２】

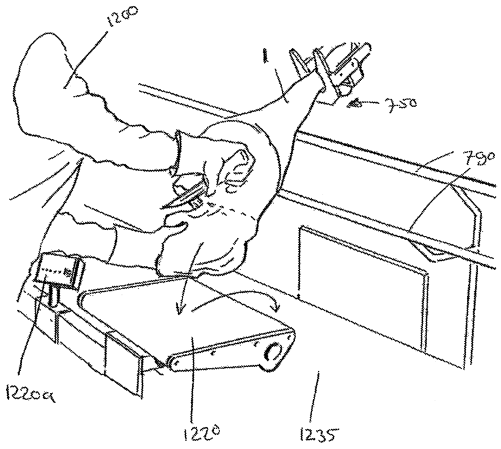


Fig. 32***E2

【図３２－－－Ｅ３】

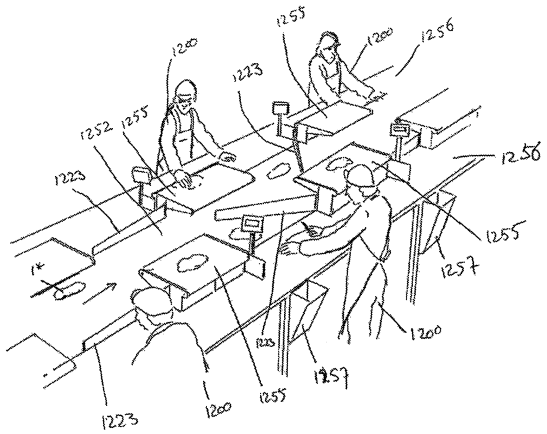


Fig. 32***E3

【図３２－－－Ｆ】

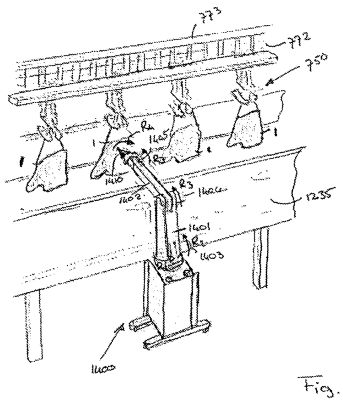


Fig. 32*** F

【図３２－－－Ｇ】

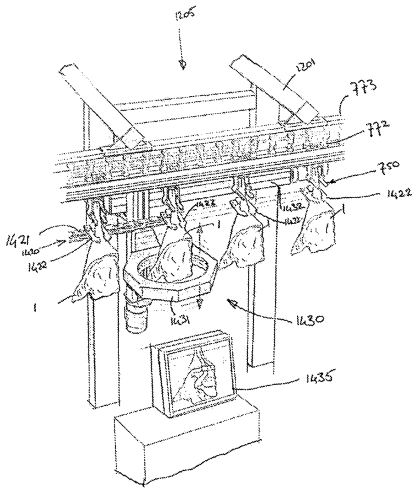


Fig.32*** G

【図３２－－－Ｈ】

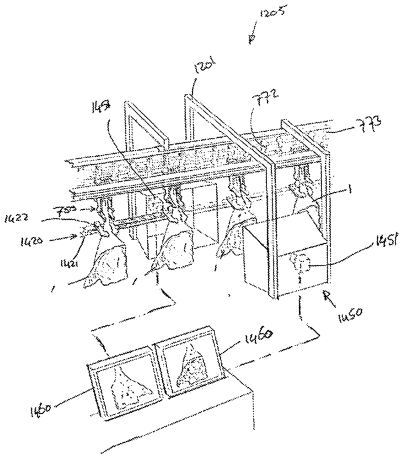


Fig. 32*** H

【図３３】

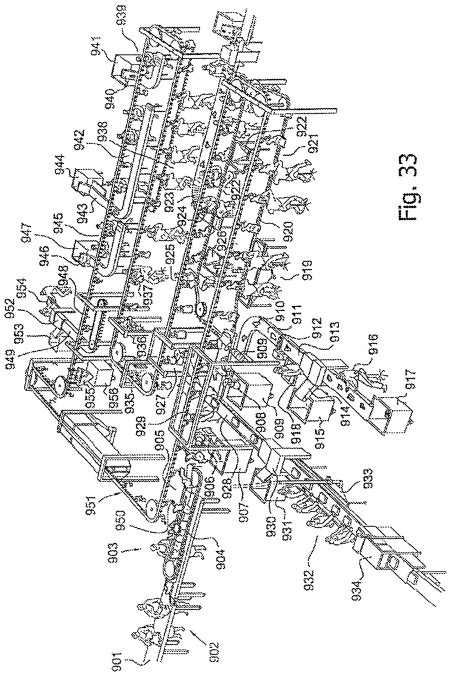


Fig. 33

【図３４】

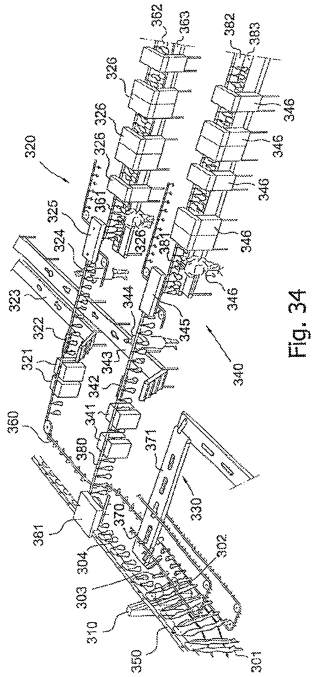


Fig. 34

【図３４Ａ】

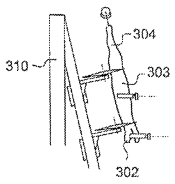


Fig. 34A

【図３５】

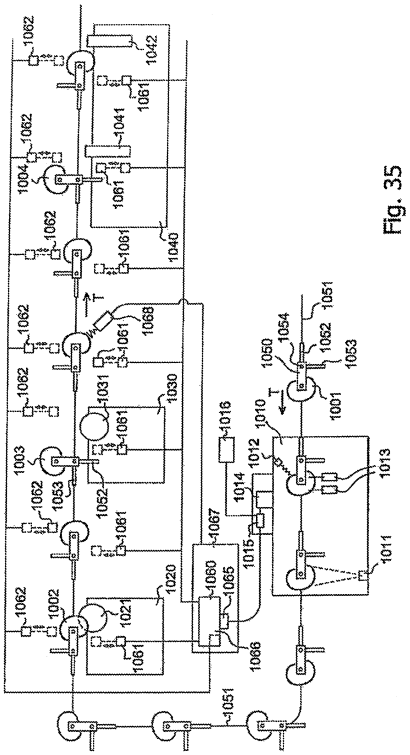


Fig. 35

【図３６】

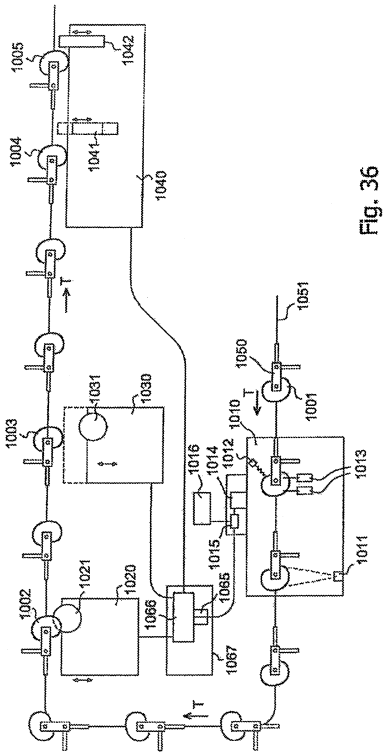


Fig. 36

【図３７】

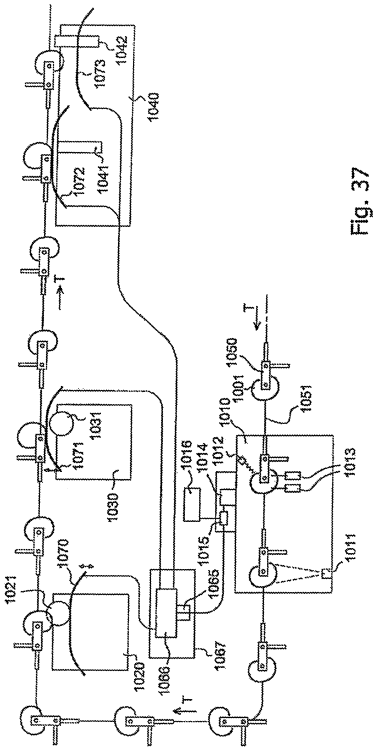


Fig. 37

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 2003967
(32)優先日 平成21年12月17日(2009.12.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関
オランダ(NL)
(31)優先権主張番号 2003968
(32)優先日 平成21年12月17日(2009.12.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関
オランダ(NL)
(31)優先権主張番号 2003969
(32)優先日 平成21年12月17日(2009.12.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関
オランダ(NL)

(72)発明者 アドリアヌス・ヨセファス・ファン・デン・ニューヴェラール
オランダ・ＮＬ－５４２１・イクスヘー・ゲメルト・デン・ホーク・３３
(72)発明者 ヤン・ヨハネス・メールディンク
オランダ・ＮＬ－５３７１・ペーエー・ネールローン・マースデイク・２６アー
(72)発明者 コルネーリス・ヨアネス・ヤンセン
オランダ・ＮＬ－５８２４・アーベー・ホルトヘス・ギルデストラート・３０

合議体
審判長 松下 聡
審判官 山崎 勝司
審判官 塚本 英隆

(56)参考文献 国際公開第２００５／０２０６９５（WO，Ａ１）
米国特許第５１０６３３６（ＵＳ，Ａ）
特表平６－５０６４３２（ＪＰ，Ａ）
実開平４８－１１０４９１（ＪＰ，Ｕ）
特開平５－３８２５０（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００８／１００１３８（WO，Ａ１）
特開平１０－５６９５０（ＪＰ，Ａ）
米国特許第６３３４８１１（ＵＳ，Ｂ１）
米国特許出願公開第２００５／０１８６８９７（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A22C5/00-29/04