РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 564 060**(13) **C2**

(51) МПК
A22C 17/00 (2006.01)
B07C 5/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2012152643/13, 09.05.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.05.2011

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
07.05.2010 DK PA201000406

(43) Дата публикации заявки: **20.06.2014** Бюл. № **17**

(45) Опубликовано: **27.09.2015** Бюл. № **27**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 2009102457 A1, 20.08.2009. US 3396280 A, 06.08.1968. US 2007293980 A1, 20.12.2007. WO 2009138088 A1, 19.11.2009**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **07.12.2012**

(86) Заявка PCT:
EP 2011/002299 (09.05.2011)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/138052 (10.11.2011)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):
ТОРССОН Брюнйолфур (IS),
ЭРЛИНГССОН Видар (IS),
ГАРДАРССОН Саевар (IS)

(73) Патентообладатель(и):
МАРЕЛ ХФ (IS)

(54) СПОСОБ И СИСТЕМА СОРТИРОВКИ ЖИРА И МЯСА

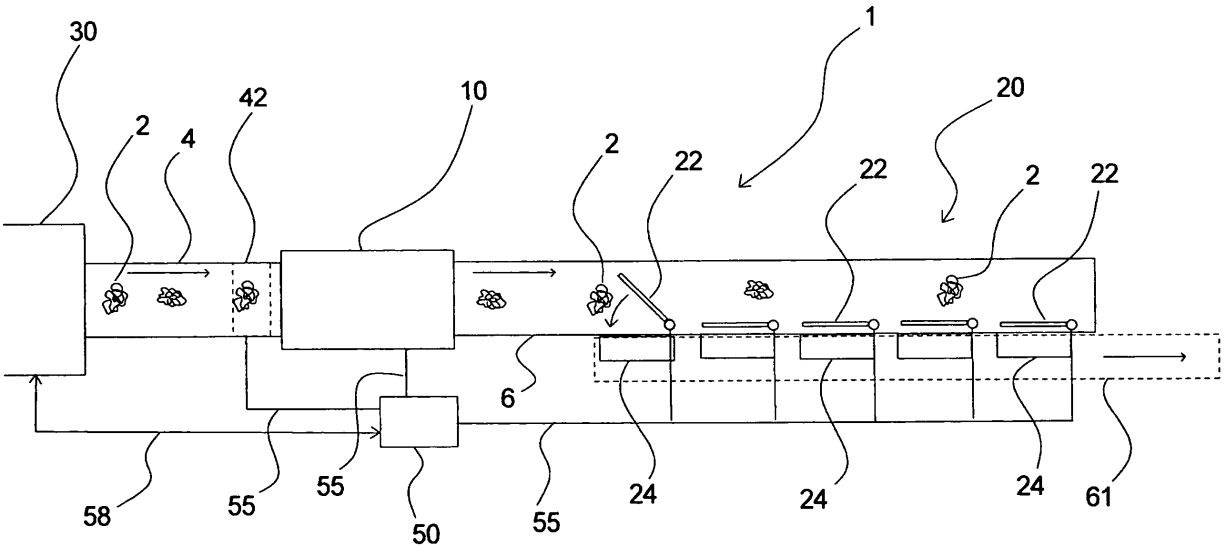
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к мясоперерабатывающей промышленности, а именно к способу и системе переработки мясной обрези. Обрезь подают в виде последовательности порций сборной обрези (ПСО), причем каждая порция сборной обрези (ПСО) содержит множество обрезей, при этом в ПСО измеряют соотношение жира и мяса с помощью сепаратора (20), управляемого контроллером (50, 51, 52). Подают ПСО на выбранную станцию (24), при этом на выбранной станции (24) комплектуют партию на основе данных по указанному соотношению жира и мяса. Указанная партия содержит одну или более порций сборной обрези (ПСО) и соответствует заданному критерию по соотношению жира и мяса, притом измеренные и/или расчетные данные, включая данные, касающиеся соотношения жира и мяса, требуемые для комплектования указанной партии на выбранной станции (24), поступают в качестве данных обратной связи на источник обрези, который поставляет порцию сборной обрези (ПСО), при этом источник обрези, в качестве реакции на указанные данные обратной связи, выдает одну или более порций сборной обрези (ПСО) с соответствующим соотношением жира и мяса, требуемых для комплектования указанной партии. Обеспечивается высокая степень точности

RU 2564060 C2

RU 2564060 C2

категоризации процента жира в продуктах обрези, высокая степень автоматизированной обработки обрези, повышение качества конечной продукции. 2 н. и 26 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ.2а

RU 2564060 C2

RU 2564060 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 564 060**(13) **C2**

(51) Int. Cl.
A22C 17/00 (2006.01)
B07C 5/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012152643/13, 09.05.2011**

(24) Effective date for property rights:
09.05.2011

Priority:
(30) Convention priority:
07.05.2010 DK PA201000406

(43) Application published: **20.06.2014** Bull. № **17**

(45) Date of publication: **27.09.2015** Bull. № **27**

(85) Commencement of national phase: **07.12.2012**

(86) PCT application:
EP 2011/002299 (09.05.2011)

(87) PCT publication:
WO 2011/138052 (10.11.2011)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):
TORSSON Brjunjolfur (IS),
EhRLINGSSON Vidar (IS),
GARDARSSON Saevar (IS)

(73) Proprietor(s):
MAREL KhF (IS)

RU 2564060 C2

(54) FAT AND MEAT SORTING METHOD AND SYSTEM

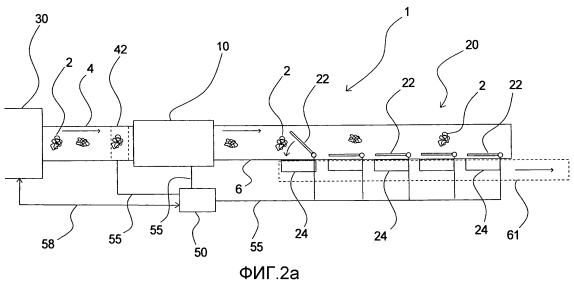
(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: inventions group relates to meat-processing industry, in particular, to a method and system for meat trimmings processing. Trimmings are supplied in the form of sequence of collected trimmings portions (CTP); each collected trimmings portion (CTP) contains multiple trimmings; one measures the ratio of fat to meat in CTP by means of a separator (20) controlled by a controller (50, 51, 52). CTP is supplied to the chosen station (24); at the chosen station (24) one configures a batch on the basis of data on the ratio of fat to meat. The said batch contains one or more collected trimmings portion(s) and conforms to the preset criterion in terms of fat to meat; measured and/or estimated data including data concerning the ratio of fat to meat required for configuring the said batch at the chosen station (24) are supplied as feedback data to the trimmings source that supplies the collected trimmings portion (CTP); the trimmings source, in response to the said feedback data, releases one or more collected trimmings portion(s) (CTP) with corresponding ratio of fat to meat required for the said batch configuring.

EFFECT: invention ensures a high degree of accuracy of categorisation of fat percentage in trimming products, a high degree of automated treatment of trimmings and the end product quality enhancement.

28 cl, 5 dwg



ФИГ.2а

RU 2564060 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к способу и системе переработки мясной обрези, при этом обрезь получают в результате операций по переработке мяса, включающих разделку и/или жиловку и т.д. мяса в пищевой промышленности. Соответственно, способ и система по изобретению являются способом сортировки обрези и системой сортировки обрези.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В пищевой промышленности хорошо известно, что при первичной переработке мясопродуктов осуществляют их жиловку.

При жиловке мясопродукта обрезают жир и в результате получают

(a) сортовой отруб, а также

(b) жировые продукты и обрезь.

«Жировой» продукт представляет собой, по существу, только жир, тогда как «обрезью» может быть любая комбинация жира и мяса. Обрезь получают тогда, когда рабочий, например, в процессе обрезания жира режет слишком глубоко и удаляет мясо вместе с жиром или когда после первичной жиловки некоторая часть жира уже удалена, но требуется удалить больше жира, что приводит к повторной жиловке и во многих случаях неизбежно обрезается также некоторая часть мяса.

Следует отметить, что при переработке мяса получают также вторичную обрезь, равно как и другие небольшие куски мяса.

Для целей настоящей заявки куски жира и мяса, полученные в результате процесса жиловки, вторичная обрезь и любые другие куски мяса, которые не относятся к сортовым отрубам, будут именоваться «обрезью», «жиловочным продуктом», и т.д. Термин ПСО, используемый в дальнейшем и в формуле изобретения, означает группу или «порцию» кусков, которые традиционно могут именоваться обрезью или жиловочными продуктами, но также включают такие куски, как вторичную обрезь и другие куски мяса, не относящиеся к сортовым отрубам и т.д.

Обрезь обычно классифицируют по категориям в соответствии с процентным содержанием мяса. Обычно их оценивает рабочий на линии, и обрезь сортируют соответственно. Чаще всего обрезь сортируют только по ограниченному числу групп, например от 1 до 4 групп. Жировые продукты обрабатывают отдельно.

Обрезь может использоваться для множества различных целей, например мясного фарша и т.д., что требует дальнейшей обработки обрези.

Когда обрезь используют для дальнейшей обработки, желательно и в большинстве случаев требуется знать процентное содержание жира с большей степенью точности, чем при ручной оценке. Во многих случаях даже требуется регулировать процентное содержание жира до заданной величины с целью использования продукта для различных целей и применений.

В WO 2009/102457 AL раскрыты способы и системы сортировки порций мясной обрези с использованием количественного анализа постности и одного или более этапов сортировки. В документе описаны варианты выполнения с возможностью определения постности, чтобы сравнить определенные значения с одним или более параметрами сортировки и на основе сравнения направить порцию мясной обрези к одному из множества контейнеров. Порции мясной обрези из каждого контейнера в дальнейшем перерабатывают в фарш. Порции мясной обрези, поступающие от одного или более производственных столов, классифицируют по одному или более типам мясной обрези, например щековина, голень, филей, а также согласно информации, связанной с постностью (например, оценочной постностью). Предпочтительно, поступающие

порции мясной обрези предварительно сортируют по множеству контейнеров и постность групп мясной обрези в конкретном предварительно отсортированном контейнере определяют с использованием системы анализа постности с помощью, например, рентгеноскопического анализа. После выполнения анализа постности порции мясной обрези затем сортируют по множеству комбинированных лотков, на основании проделанного анализа постности или ранее выявленного типа мяса, определенного при предварительной сортировке, либо на основании сочетания этих параметров.

WO 03/046533 A2 относится к устройству и способу определения относительных пропорций по массе из двух или более различных веществ, содержащихся в образце, включающем комбинацию двух или более различных веществ, где образец содержит мясо животных и где различные вещества, содержащиеся в образце, содержат, соответственно, мясо и жир. В устройстве и способе использована технология рентгеноскопии для вычисления относительных пропорций по массе двух или более различных веществ, которые могут представлять собой мясо и жир. В соответствии с конкретным вариантом выполнения пропорции мяса и жира были определены для каждого из множества отобранных образцов мяса и переданы на компьютер. Отобранные образцы мяса транспортируют по конвейеру на ряд механизмов для перемещения образцов в ряд сортировочных лотков, при этом конечной целью системы является достижение соотношения жира и постного мяса, наиболее близкого к целевому соотношению в каждом из лотков.

Таким образом, предшествующий уровень техники в соответствии с WO 03/046533 A2 касается обработки отобранных образцов мяса, в то время как настоящее изобретение относится к переработке обрези, полученной в ходе переработки мяса в целом, как описано выше, и, в частности, переработки сборной обрези, полученной в ходе переработки мяса.

Таким образом, задачей настоящего изобретения является создание способа и системы обработки обрези, полученной от переработки мяса.

В частности, задачей настоящего изобретения является создание способа и системы, обеспечивающей более высокую степень точности в отношении категоризации процента жира в продуктах обрези, то есть соотношения жира и мяса.

Кроме того, задачей изобретения является создание такого способа и такой системы, которая способствует более высокой степени автоматизированной обработки обрези.

Таким образом, задачей изобретения является также обеспечение партий обрези, способствующих повышению качества конечной продукции.

Эти и другие задачи достигаются с помощью изобретения, как более подробно описано далее.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к способу переработки мясной обрези по п.1, при этом обрезь подают в виде последовательности порций сборной обрези (ПСО), причем каждая порция сборной обрези (ПСО) содержит множество обрезей, при этом

- измеряют соотношение жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО),
- порцию сборной обрези (ПСО) подают на выбранную станцию (24) сепаратором (20), управляемым контроллером (50, 51, 52), в результате чего
- на выбранной станции (24) комплектуют партию на основе данных по указанному соотношению жира и мяса, притом указанная партия содержит одну или более порций сборной обрези (ПСО) и соответствует заданному критерию по соотношению жира и мяса.

Кроме того, изобретение относится к системе переработки мясной обрези по п.16,

при этом обрезь подают в систему в виде последовательности сборной обрези (ПСО), причем каждая сборная обрезь (ПСО) содержит множество обрезей, притом указанная система содержит

- устройство (ТРМА) измерения параметров обрези, выполненное для измерения соотношения жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО),

- сепаратор для подачи порции сборной обрези (ПСО) на выбранную станцию, а также

- контроллер для управления сепаратором с целью комплектования партии на выбранной станции на основании входных данных от указанного устройства (ТРМА) измерения параметров обрези, при этом указанная партия содержит одну или более порций сборной обрези (ПСО) и соответствует заданному критерию по соотношению жира и мяса.

Следует отметить, что применительно к настоящему изобретению понятно, что соотношение жира и мяса в каждом из множества порций сборной обрези (ПСО) определяют или измеряют при последовательной подаче сборной обрези. После этого порцию сборной обрези (ПСО) подают на выбранную станцию исходя из соотношения жира и мяса в каждой имеющейся сборной обрези (ПСО), на основе данных по сборной обрези (ПСО), которые уже были переданы на каждую из имеющихся станций (например, по общему соотношению жира и мяса в уже накопленной порции сборной обрези (ПСО) на каждой из станций, а возможно, и по общему весу), и на основе заданного критерия, который должен быть выполнен относительно общего соотношения жира и мяса. Следует иметь в виду, что контроллер будет работать в соответствии с этим.

Кроме того, следует отметить, что в соответствии с терминологией прилагаемой формулы изобретения партия скомплектована, и ее можно, к примеру, забрать, когда порции сборной обрези (ПСО), возможно, только одна из тех, которые были поданы на станцию, отвечают (отвечает) заданному критерию по общему соотношению жира и мяса (с соответствующими допусками). Соответствие заданному критерию по общему соотношению жира и мяса может быть определено, например, только контроллером, так как во многих случаях контроллер будет действовать для достижения желаемого результата путем накопления порций сборной обрези (ПСО), которые только в определенной комбинации будут отвечать заданному критерию, однако в других случаях контроллер может работать таким образом, что накопленные порции сборной обрези (ПСО) в любое время и в любой определенный момент времени (например, по меньшей мере, каждые две, три и т.д. порции сборной обрези (ПСО), поданные на станцию), будут соответствовать заданному критерию. В таких случаях партия может быть названа скомплектованной, когда она удовлетворяет заданному критерию и когда ее фактически забрали со станции для дальнейшей обработки. Очевидно, что в таких случаях контроллеру потребуется получить подтверждение того, что партия теперь "скомплектована" и что началось накопление новой партии. Пример такого случая будет объяснен более детально в подробной части описания. Таким образом, понятно, что термин "скомплектованная" включает оба вышеуказанных условия.

С помощью этого способа и/или этой системы достигается то, что обрезь может поступить на дальнейшую обработку с более высоким качеством по содержанию жира, чем это было бы возможно в противном случае при использовании имеющихся до настоящего времени ручных способов и систем. Кроме того, стало возможным также достижение более высокой степени стабильности относительно точности и/или допусков по процентному содержанию жира в производимых партиях обрези. Эти преимущества также обеспечивают достижение более высокого экономического результата и

повышение качества конечной продукции с помощью таких партий обрези. Кроме того, высокая степень автоматизации способа также обеспечивает увеличение экономической эффективности.

Предпочтительные варианты выполнения способа и системы согласно изобретению дополнительно охарактеризованы в зависимых пунктах формулы изобретения, например пунктах 2-15 и пунктах 17-32, соответственно.

Предпочтительно, что вес поданной порции сборной обрези (ПСО) может быть определен, например, с помощью взвешивающего средства, а данные по весу могут быть поданы в качестве входных данных на контроллер для управления сепаратором.

Предпочтительно, что порции сборной обрези (ПСО) подаются с приблизительно одинаковым весом.

Когда отдельные порции сборной обрези (ПСО) существенно не отличаются друг от друга, тем самым может быть повышена эффективность способа и системы, так как она способствует нахождению контроллером подходящей порции сборной обрези (ПСО) для создания нужной партии, например, поскольку число наличествующих порций сборной обрези (ПСО) с ожидаемым весом и с различным процентным содержанием жира будет относительно высоким.

В соответствии с дополнительными предпочтительными вариантами выполнения указанное взвешивающее средство может быть интегрировано с устройством (ТРМА) измерения параметров обрези либо с сепаратором или же взвешивающее средство альтернативно может быть независимым.

Тем самым достигается высокая степень гибкости в том, что касается конструкции и адаптируемости системы в целом.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом выполнения партия, скомплектованная на выбранной станции, может дополнительно соответствовать определенному критерию относительно общего веса партии.

Тем самым достигается то дополнительное преимущество, что партии могут быть также созданы с заданной точностью по весу, например скомплектованный вес будет находиться в пределах заданного интервала, вес будет соответствовать критерию минимума и/или других требованиям по весу и/или опциям, что также способствует общей оптимизации и эффективности.

В соответствии с конкретным предпочтительным вариантом выполнения партии, скомплектованные по меньшей мере на двух разных станциях, могут соответствовать различным критериям по общему соотношению жира и мяса и/или общему весу.

Тем самым достигается то, что стало проще использовать порцию сборной обрези (ПСО) при комплектовании партий, например, при использовании порции сборной обрези (ПСО) для комплектования партий, имеющих две или более различных целевых величины процентного содержания жира, в результате чего, например, эффективность системы повышается, а использование этого материала, например обрези, оптимизировано.

В соответствии с дополнительным предпочтительным вариантом выполнения указанная партия может быть скомплектована на указанной выбранной станции с целью соответствия указанному заданному критерию по общему соотношению жира и мяса, при этом указанный заданный критерий по соотношению жира и мяса содержит то, что процентное содержание мяса в порции сборной обрези (ПСО), поданной на выбранную станцию, превышает минимальное значение в любой момент комплектования партии.

Тем самым достигается то, что продукция на станции будет в любой момент от

"нулевого времени" иметь содержание мяса, которое выше гарантированного процентного содержания.

Соответственно, достигается также то, что рабочие, например, в процессе упаковки могут просто брать материал на станции, то есть в месте, куда порцию сборной обрези (ПСО) подает сепаратор, упаковывать в ящики или подобные средства более или менее случайного размера, выделить их в определенный комплект поставки материала, составляющий один или несколько поддонов или подобные средства, и при этом гарантировать, что комплект поставки будет содержать определенный процент мяса.

Таким образом, достигается также то, что при необходимости партия может быть скомплектована в любое время, при этом отвечая заданному критерию.

Следует иметь в виду, что перезапуск "нулевого времени" выполняют, когда формирование конкретного количества или партии завершено, например при достижении общего веса партии, и весь материал, например все поданные ПСО, удалены со станции и скомплектованы, после чего система инициирует следующую операцию, например создания новой партии с гарантированным процентным содержанием мяса.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом выполнения, указанная партия может быть скомплектована на указанной выбранной станции с целью соответствия указанному заданному критерию по общему соотношению жира и мяса, в результате чего заданный критерий по соотношению жира и мяса выполняется в определенный момент времени, определяемый контроллером.

Предпочтительно, что соотношение жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО) может быть измерено указанным устройством (ТРМА) измерения параметров обрези радиационным измерением, предпочтительно с использованием рентгеновского излучения и средств обнаружения для выполнения указанных измерений, в частности в виде двухэнергетической системы.

Тем самым достигается то, что измерения могут быть выполнены надежным и эффективным способом. Однако следует указать, что также могут быть использованы и другие средства измерения и/или обнаружения.

Предпочтительно, последовательность и/или местоположение порций сборной обрези (ПСО) может быть обнаружено датчиками и/или зарегистрировано, и соответствующие данные могут быть поданы на контроллер.

При этом измеренные данные могут быть присвоены отдельным ПСО и управление сепаратора созданием нужных партий может быть реализовано предпочтительным образом.

Предпочтительно, что дополнительные продукты, например мясные и/или жировые продукты, могут быть добавлены на станции или на последующем этапе обработки для комплектования партии в целях соответствия указанному заданному критерию по соотношению жира и мяса.

При этом эффективность способа и системы может возрасти, поскольку, к примеру, партия может быть скомплектована достаточно быстро, например, потому что не потребуется ждать в течение длительного периода времени отдельную ПСО, имеющую определенные характеристики.

В соответствии с частными вариантами изобретения указанные порции сборной обрези подают либо вручную, либо автоматически от источника обрези, например жиловочного стола, поточного или конвейерного стола и/или любого другого источника обрези.

Понятно, что при этом достигнута высокая степень гибкости в том, что касается источников обрези и ПСО.

В соответствии с другими объектами изобретения измеренные и/или расчетные данные, например данные по соотношению жира и мяса в одной или более порциях сборной обрези (ПСО) и/или по одной или более порциям сборной обрези (ПСО), требуемым для партии, могут подаваться в качестве обратной связи.

При этом может быть достигнут ряд преимуществ, в том числе то, что контроллер может использовать эти данные для оптимизации переработки мясных продуктов и, в частности, накопления и комплектования партий сборной обрези (ПСО).

В соответствии с другими вариантами выполнения изобретения указанные измеренные и/или расчетные данные, в частности данные, относящиеся к соотношению жира и мяса в одной или более порциях сборной обрези (ПСО), могут быть переданы рабочему, который произвел указанные одну или более порций сборной обрези (ПСО).

Этим может быть достигнут ряд преимуществ. Например, измерения процентного содержания жира могут быть переданы обратно отдельным рабочим в целях обеспечения обучения и/или тренинга рабочего или рабочих по процессу жиловки, например, в отношении того, отрезает ли рабочий мяса больше нормы и/или больше, чем требуется, и т.д., и, кроме того, измерения могут быть использованы для других целей, таких как общее планирование и т.д.

В соответствии с другими вариантами выполнения изобретения указанные измеренные и/или расчетные данные могут быть переданы на источник обрези, с которого поступает сборная обрезь (ПСО).

Информация, которая поступает обратно, может быть подана, например, на жиловочный стол, поточный или конвейерный стол и/или любой другой источник обрези, например на блок управления этой системы обеспечения обрези с целью подачи входных данных на блок управления системы.

В этой связи следует отметить, что такая обратная связь с блоком управления системы или рабочим (рабочими), как также указанно выше, может также относиться к конкретным требованиям системы по изобретению, например, в ситуациях, когда система сортировки мясожировой обрези требует, чтобы ряд порций сборной обрези (ПСО) имел, к примеру, более высокое процентное содержание жира для комплектации одной или более партий и чтобы система обеспечения обрези, соответственно, могла при возможности управляться с возможностью подачи такого количества сборной обрези (ПСО).

Могут возникнуть другие аналогичные ситуации, когда система управления системы сортировки мясожировой обрези может взаимодействовать с системой управления системы обеспечения обрези, и наоборот. Таким образом, может быть достигнуты дополнительные преимущества, поскольку эффективность системы сортировки мясожировой обрези, а также эффективность системы обеспечения обрези как таковой может быть увеличена. Таким образом, система сортировки мясожировой обрези по изобретению, а также система обеспечения обрези может рассматриваться как взаимодействующая система, описанная в прилагаемой формуле изобретения.

Согласно еще одному объекту изобретения партия, скомплектованная на станции, может содержать множество субпартий.

Тем самым достигается то преимущество, что каждая субпартия может быть упакована независимо от другой, при этом их проще обрабатывать и, например, быстрее замораживать. Партия может, например, быть собрана на поддоне с ящиками, каждый из которых содержит одну или несколько субпартий.

В этом отношении следует отметить, что особые преимущества могут быть достигнуты в соответствии с вышеуказанным вариантом выполнения, согласно которому

партия может быть скомплектована на выбранной станции с целью соответствия общему соотношению жира и мяса, при этом процентное содержание мяса в порции сборной обрези (ПСО) превышает минимальное значение в любой момент комплектования партии, а рабочий, например, в процессе упаковки, может просто брать материал на станции, то есть в месте, куда порцию сборной обрези (ПСО) подает сепаратор, и упаковывать в ящики или подобные средства более или менее случайного размера.

Предпочтительно, что система может содержать средство транспортировки указанной поданной последовательности сборной обрези (ПСО) в систему и/или по системе, например в виде ленточных конвейеров, или подобные средства.

Предпочтительно, что система может содержать средство транспортировки скомплектованных партий для дальнейшей переработки, упаковки, укладки в ящики, маркировки и т.д., при этом указанное средство транспортировки содержит, например, ленточные конвейеры или подобные средства

ФИГУРЫ

Ниже изобретение будет описано более подробно со ссылкой на фигуры, на которых

на фиг. 1a-c показаны различные варианты выполнения системы по изобретению, представленные схематичным образом, и

на фиг. 2a-b более подробно показаны варианты выполнения системы по изобретению.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

На фиг. 1a-c схематичным образом показаны различные варианты выполнения системы по изобретению, при этом данные варианты выполнения будут описаны далее. Система, в целом обозначенная 1, содержит устройство 10, которое в целом представляет собой устройство (TPMA) измерения параметров обрези, также называемое TPMA, который предназначен для измерения соотношения жира и мяса в мясе, мясных кусках и т.д., и в этой связи, в частности, для измерения соотношения жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО), поступающей в устройство 10, TPMA 10 может представлять собой машину с конвейерной лентой для подачи продуктов, например сборной обрези (ПСО), при этом машина или устройство 10 при прохождении через него продуктов замеряют соотношение жира и мяса с помощью рентгеновского излучения. Предпочтительно это двойная энергетическая система, то есть система, использующая двухчастотное рентгеновское излучение, в которой обнаруживают и измеряют затухание излучения, например, двух частот при прохождении продуктов, после чего могут быть определены характеристики, например соотношение жира и мяса в продукте. Тем не менее, для этой цели может быть использовано также рентгеновское излучение одноэнергетической/одночастотной системы, например, когда высота и толщина продуктов равна или когда формуют продукты по существу с равномерной толщиной, например, с помощью технологии, раскрытой в WO 2005/090964.

Кроме того, система 1 содержит устройство 20 для разделения продуктов после того, как они прошли TPMA 10. Такой сепаратор либо сепаратор, подобный устройству 20, которое будет описано более подробно в дальнейшем, может содержать, например, ленточный конвейер со сталкивающими рычагами, поворотно размещенными с одной или обеих сторон. Сталкивающие рычаги могут поворачиваться под углом к конвейеру, чтобы направлять продукты, например порцию сборной обрези (ПСО), с конвейера в лотки, чаны, контейнеры и т.п.(в целом именуемые лотками), которые размещают, к примеру, на станциях вдоль конвейера. Может быть использовано другое средство сталкивания или перемещения продуктов.

Жиловочные продукты (обрезь) последовательно подают на TPMA 10, при этом

подают порциями, имеющими приблизительно одинаковый вес. Это может быть любой практически применимый вес, находящийся, например, в диапазоне от 2 до 10 кг. Тем не менее, могут быть использованы и другие диапазоны. Кроме того, порции могут значительно отличаться друг от друга. Такие порции, как уже указанно выше, называют ПСО.

На фиг. 1a-1c показано, что ПСО могут поставляться из различных источников 31, 32 и 33. Следует иметь в виду, что ПСО могут поставляться только из одного конкретного источника или из двух и более источников и что три источника на фиг. 1a-1c показаны только в целях иллюстрации.

Такие источники, из которых поступают ПСО, могут представлять собой любой жиловочный стол 31, где рабочие кладут обрезь в чаны, лотки и т.п. Как упоминалось выше, обрезь может классифицироваться рабочим на линии, и обрезь может быть соответственно отсортирована, при этом чаще всего обрезь сортируют только на ограниченное число групп, например от 1 до 4 групп. Из таких чанов продукты вручную или автоматически перемещают в систему 1 сортировки обрези для сортировки на сборную обрезь соответствующих размеров.

Источником может быть поточный или конвейерный стол 32, откуда ПСО соответствующих размеров поступает от рабочих и направляется непосредственно в систему сортировки обрези. Примеры поточных или конвейерных столов раскрыты, например, в WO 01/91565, WO 03/077662 и WO 2009/098171.

Кроме того, источником обрези могут быть другие источники 33, при этом обрезь подают более или менее непрерывной последовательностью или потоком. В таких случаях поток может быть направлен к рабочему, выполняющему задачу создания сборной обрези (ПСО) соответствующих размеров, которую вручную, автоматически или полуавтоматически подают на ТРМА 10 в системе 1. Кроме того, рабочий может классифицировать обрезь и сортировать продукты соответственно, как уже упоминалось выше, при этом чаще всего обрезь сортируют только на ограниченное число групп, перед тем как созданную таким образом порцию сборной обрези (ПСО) подадут на ТРМА 10. В таких ситуациях, когда рабочий выполняет задачу по сортировке обрези в качестве основной функции, рабочий может быть специально подготовлен и/или опытен, и может выполнять задачу более сложным и специализированным способом, например, по классификации продуктов на большее число категорий, чем обычно, и т.д.

Кроме того, может применяться любая комбинация указанных выше источников 31, 32 и 33.

Кроме того, система 1 содержит контроллер или блок управления для управления сепаратором 20 в целях комплектования партии на выбранной станции, на основе входных данных от устройства (ТРМА) 10 измерения параметров обрези, при этом партия содержит одну или более порций сборной обрези (ПСО) и удовлетворяет заданному критерию по соотношению жира и мяса. Таким образом, блок управления управляет, например, сталкивающими рычагами сепаратора 20 таким образом, чтобы был достигнут запланированный выход мяса.

Как показано на фиг. 1c, контроллер может представлять собой независимый контроллер 50, соединенный линиями связи 55 с частями системы 1, блок управления может представлять собой контроллер 52, являющийся частью ТРМА 10 и/или блок управления может представлять собой контроллер 51, являющийся частью сепаратором 20. Кроме того, контроллер может быть частью взвешивающей машины, например, взвешивающей машины, которая будет описана со ссылкой на фиг. 1b.

Как уже упоминалось, система содержит средство для определения веса продуктов, например взвешивающее средство, средство оценки, измерения, вычисления и т.д. веса, на основе различных принципов измерений, понятных специалисту.

Как показано на фиг. 1b, вес сборной обрези (ПСО) может быть определен ТРМА 10 на ссылочной позиции 40, или может быть использовано отдельное средство определения веса либо взвешивающее устройство 41, 42, например, взвешивающая машина на базе ленточного конвейера, которую можно опционально поставить перед (42) или после (41) ТРМА 10.

Кроме того, система 1 может содержать транспортировочное или подающее средство 60 для доставки скомплектованных партий на дальнейшую переработку, упаковку, замораживание, и т.д.

В целом, система 1 работает следующим образом:

Обрезь, которую, как упоминалось выше, подают в виде порций сборной обрези (ПСО), последовательно поступает на ТРМА 10 и сепаратор, подобный устройству 20. ТРМА 10 измеряет соотношение жира и мяса в ПСО посредством, например, радиационного излучения, при прохождении через него продуктов.

Либо ТРМА 10, либо дополнительная взвешивающая машина 41, 42 определяет по одному вес порций сборной обрези (ПСО).

Сепаратор 20, управляемый контроллером 50, 51 и/или 52, комплектует партии поданной порции сборной обрези (ПСО), направляя ПСО с конвейера в лотки, чаны, контейнеры и т.п.(в целом называемые лотками), которые размещают на станциях вдоль сепаратора 20.

Содержимое лотка называют партией, когда она готова к тому, чтобы быть убранной и поданной на следующий процесс.

Блоки 50, 51 и/или 52 управления управляют сепаратором 20, например сталкивающими рычагами сепаратора, таким образом, чтобы достичь запланированного выхода мяса. Управление таким сепаратором 20 может быть выполнено различными способами, понятными специалистам в области комплектации партий, сравните, например, GB 2 116 732, EP 781 172, WO 01/07324, WO 01/27567, WO 03/069285 и соответствующие документы предшествующего уровня техники, описывающие различные технологии комплектации партий в пищевой промышленности.

На фиг. 2a показан пример варианта выполнения системы 1 по изобретению, в котором сепаратор 20 показан более подробно. Как описано выше, система 1 содержит устройство (ТРМА) 10 измерения параметров обрези, на которое поступает схематически показанная сборная обрезь (ПСО) 2 от источника 30, при этом порцию сборной обрези (ПСО) 2 подают ленточным конвейером 4. Как показано, вес отдельных порций сборной обрези (ПСО) может быть определен отдельной взвешивающей машиной 42, однако вместо этого он может быть определен ТРМА 10, как описано выше. После того как ТРМА 10 определит соотношение жира и мяса, например процентное содержание жира, порцию сборной обрези (ПСО) транспортируют дальше по ленточному конвейеру 6, образующему часть сепаратора 20. Сепаратор имеет ряд разделяющих рычагов 22, сталкивающих лопастей и т.п., с помощью которых сборная обрезь (ПСО) может быть направлена на выбранную станцию 24, как описано выше и далее показано на примере ниже, где порцию сборной обрези (ПСО) собирают в лотки, чаны, контейнеры и т.п.

На фиг. 2a показано, что на каждой станции 24 размещен разделяющий рычаг 22, сталкивающая лопасть и т.п., однако понятно, что станция 24 может содержать два или более участков, что означает, что на одной станции 24 порцию сборной обрези (ПСО) могут направлять двумя или более разделяющими рычагами 22, например, в

тех случаях, когда на одной или более станциях 24 комплектуют относительно большие партии.

Кроме того, ленточный конвейер 61 или подобные средства, показан в целях иллюстрации транспортировки скомплектованных партий для дальнейшей обработки, которая может включать, например, упаковку, расфасовку по ящикам, маркировку, замораживание, отгрузку и т.д.

В данном примере контроллер показан как отдельный блок 50 управления, при этом блок 50 управления соединен линиями, проводами или каналами 55 с блоками в системе для получения измеренных или определенных данных и для управления сепаратором 20, например сепаратором или сталкивающими лопастями 22.

Кроме того, следует отметить, что система 1 предназначена, например, для регистрации последовательности и/или местоположения сборной обрези (ПСО), при этом эти данные сочетаются с измеренными и/или определенными данными по весу сборной обрези (ПСО) и соотношению жира и мяса, что требуется для комплектования партий, с тем, чтобы партии имели нужные целевые данные. Таким образом, система может содержать средства, такие как детекторы для обнаружения проходящей сборной обрези (ПСО), средства управления и/или регистрации, обнаружения и т.д. положения и/или скорости конвейеров и т.д., что также будет понятно специалисту в данной области техники комплектования партий и пищевой промышленности в целом.

Кроме того, как показано на фиг. 2a, может присутствовать обратная связь 58 от контроллера к источнику 50 обрези, значение которой будет объяснено ниже.

На фиг. 2b показан вариант выполнения, по существу соответствующий варианту, показанному на фиг. 2a, но содержащий шесть станций 24a-24f и иллюстрирующий, что партия может содержать субпартии. Кроме того, ниже со ссылкой на фиг. 2b будет объяснена функция комплектования партий, которые можно забрать, например, в любое время, например, партии, которые в любой момент отвечают заданному критерию.

Выпуск продукции с помощью способа и системы по изобретению может, например, осуществляться в следующем виде:

A. Сравнительно небольшими партиями.

Обычно их формируют из одной или более порций сборной обрези (ПСО) 2. Обычно их создают путем совместного направления порций сборной обрези (ПСО) 2, имеющих приблизительно одинаковый процент жира, так что готовая партия содержит определенный вес (минимальный вес или целевой вес плюс минус допуск) с процентным содержанием жира в пределах заданного диапазона (или же ниже/выше определенной величины).

Возможно, в этом случае параллельно с этой рабочей операцией потребуется проводить другую рабочую операцию, просто чтобы использовать все ПСО, так как только сравнительно немногие ПСО будут пригодны для такой рабочей операции.

B. Сравнительно большими партиями.

Их формируют из нескольких ПСО 2. Такие партии обычно создают путем совместного направления порций ПСО 2 с различным процентным содержанием жира в управляемом режиме, так чтобы получить заданный окончательный процент жира (в сравнительно узких пределах). Весом партии также можно управлять с целью получения определенного конечного веса партии в управляемых пределах (или ниже/выше определенной величины). Если поданные ПСО не могут быть смешаны/скомплектованы в партию, так чтобы получить общее целевое процентное содержание жира, то процесс останавливают до получения окончательного веса партии либо

добавляют мяса или жира для достижения окончательного процентного содержания. Такая операция поддерживается системой по изобретению.

Чтобы использовать порции ПСО 2 наилучшим образом - то есть иметь выбор для порций, предпочтительно следует комплектовать параллельно несколько партий и еще лучше, если готовые партии скомплектованы с различным процентным содержанием жира.

C. Сравнительно крупными партиями, расфасованными по субпартиям.

В целом это соответствует B, однако партия разделена на несколько субпартий. По сравнению с B это дает то преимущество, что каждая субпартия может быть упакована независимо от другой и потому их проще обрабатывать и, например, замораживать.

Партия, например, может быть собрана на поддоне с ящиками, каждый из которых содержит одну или несколько субпартий. Такой пример показан на фиг. 2b, где на станции 24C показано, что сборная обрезь (ПСО) упакована в ящики 63, которые размещены или собраны на поддоне 62.

D. С поддерживаемым средним соотношением мяса и жира.

Еще один вариант выполнения, который может иметь особое значение при работе с относительно большими партиями, сравним, например, вариант выполнения C, описанный выше, включает тот признак, что на одном или более, возможно всех участках сепаратора или станциях 24, производство продукции устроено так, что содержание мяса в порции сборной обрези (ПСО) в любой момент от "нулевого времени" выше гарантированного процентного содержания.

Если, например, рассматривать систему, где в общей сложности работают шесть участков сепаратора или станций, например, 24a, 24b, 24c, 24d, 24e и 24f, как показано на фиг. 2b, в соответствии с этим признаком, станции 24a, 24b и 24c, например, могут быть отрегулированы на минимальное процентное содержание мяса, составляющее 94%, а станции 24d, 24e и 24f, например, могут быть отрегулированы на минимальное процентное содержание мяса, составляющее 85%.

Когда сборная обрезь ПСО прибывает на измерительное оборудование, например TPMA 10, контроллер или блок управления направляет их на один из шести участков таким образом, что содержание мяса на этом участке поддерживается чуть выше выбранного процентного содержания.

Таким образом, рабочие, например, в ходе процесса упаковки могут просто взять материал с участка сепаратора или станции, например 24a-24f, упаковать его в ящики более или менее случайных размеров и сформировать комплект поставки материала, при этом комплект поставки может представлять собой один или несколько поддонов, и при этом достичь того, что этот комплект поставки будет содержать заданный процент мяса. Это показано для станции 24C, где материал, т.е. порцию сборной обрези (ПСО), упаковывают в ящики 62, которые помещают на поддон 62. Как уже упоминалось выше, комплект поставки может содержать один или несколько поддонов 62.

Когда формирование комплекта поставки почти завершено, рабочий (рабочие) должны

(1) остановить направление материала в данный конкретный участок сепаратора или станции,

(2) упаковать оставшийся материал (ПСО) на участке сепаратора или указанной станции в ящики и передать их в указанный комплект поставки, а также

(3) перезапустить участок сепаратора или станцию, при этом она снова стартует с нуля, например выполняет операцию, которая указывает контроллеру или блоку управления, что перезапущено "нулевое время" для участка сепаратора или указанной

станции.

Кроме того, следует отметить, что комплект поставки (или партия) может быть закончена в любой момент времени от "нулевого времени" при выполнении заданного критерия, то есть когда процентное содержание мяса выше гарантированного процентного содержания.

E. Сигнал обратной связи для рабочего.

Для получения дополнительной информации и/или в руководящих целях может быть организована подача информации обратной связи по процентному содержанию жира в каждом комплекте сборной обрези ПСО 2 рабочим конкретного источника 30, 31, 32, 33. Такая информация может быть организована по-разному в соответствии с целью (средний процент за более короткий или более длительный период, тенденции и т.д.). Такая обратная связь может облегчить реализацию, например, вышеуказанного варианта выполнения D, где среднее соотношение мяса и жира поддерживают на каждой станции и где требования к материалу по определенному соотношению мяса и жира могут быть переданы обратно, например, рабочим, выполняющим жиловку мяса, чтобы система соответствовала указанным требованиями.

Кроме того, обратная связь, например, с рабочими, обрабатывающими и/или выполняющими жиловку мяса, может в дополнение или вместо инструкционных задач служить для тренинговых целей.

Кроме того, следует отметить, что обратная связь может также или вместо этого подаваться на саму систему обеспечения обрези, например блок управления системы обеспечения обрези, где она может быть использована, например, в качестве входных данных управления, например, для оптимизации эффективности системы обеспечения обрези. Кроме того, такой сигнал обратной связи может также служить в качестве входных данных управления в системе обеспечения обрези для того, чтобы система обеспечения обрези выдавала, например, порцию сборной обрези (ПСО) с конкретными характеристиками на систему 1 сортировки мясожировой обрези, что также показано выше и что позволит повысить эффективность системы 1 сортировки мясожировой обрези. Возможны другие подобные примеры взаимодействия, имеющего место между двумя системами, при этом будет достигнут особенно предпочтительный симбиотический эффект. Например, в тех случаях, когда система обеспечения обрези выполняет переработку мяса, которая в дополнение к отрезке сортовых отрубов, жировых продуктов, жиловки в ее обычно используемом смысле, также приводит к образованию вторичной обрези, система обеспечения обрези может управляться системой 1 сортировки мясожировой обрези для подачи такой вторичной обрези в порцию сборной обрези (ПСО), например, в ситуации, когда системе 1 сортировки мясожировой обрези нужна сборная обрезь (ПСО) с низким процентным содержанием жира для комплектования партии с указанным целевым процентным содержанием жира или для поддержания среднего соотношения мяса и жира. Возможны и другие подобные сценарии.

Кроме того, следует отметить, что обратная связь может быть использована для отслеживания партий, сформированных системой 1, и мясных продуктов, обрабатываемых системой обеспечения обрези. Мясные продукты, обработанные системой обеспечения обрези, имеют, например, идентификационные метки для отслеживания, в частности, сортовых отрубов, но при установлении обратной связи от системы 1 сортировки мясожировой обрези к системе обеспечения обрези, также может быть обеспечено отслеживание обрези, используемой для комплектования партий. Соответственно, можно таким образом определить, например, какие животные

были использованы для производства, например, партии обрези.

Аналогичный эффект относительно отслеживания может быть достигнут путем предоставления/передачи информации от системы обеспечения обрези к системе 1 сортировки мясожировой обрези.

Может быть осуществлена любая комбинация вышеизложенного.

Кроме того, следует отметить, что при промышленном применении преимуществом будет являться, например, использование знаний о производительности рабочего во время процесса комплектования партий. Таким образом, блок 50 управления (помимо прочего, более или менее сходной конструкции) может учитывать, что какой-то рабочий производит жиловку с более высоким процентом жира, чем другой, и отслеживает, как часто этот рабочий выдает ПСО 2.

Хотя способ и система по изобретению описаны выше со ссылкой на конкретные варианты выполнения, понятно, что изобретение не ограничено конкретными примерами, описанными выше и показанными на чертежах, но может быть различным образом изменено без выхода из объема изобретения, определенного в формуле изобретения.

Формула изобретения

1. Способ переработки мясной обрези, при которой обрезь подают в виде последовательности порций сборной обрези (ПСО), а каждая порция сборной обрези (ПСО) содержит множество обрезей, при этом

- в порции сборной обрези (ПСО) измеряют соотношение жира и мяса,
- порцию сборной обрези (ПСО) подают на выбранную станцию (24) сепаратором (20), управляемым контроллером (50, 51, 52), и
- на выбранной станции (24) комплектуют партию на основе данных по указанному соотношению жира и мяса, причем указанная партия содержит одну или более порций сборной обрези (ПСО) и соответствует заданному критерию по соотношению жира и мяса, притом измеренные и/или расчетные данные, включая данные, касающиеся соотношения жира и мяса, требуемые для комплектования указанной партии на указанной выбранной станции (24), поступают в качестве данных обратной связи на источник обрези, который поставляет порцию сборной обрези (ПСО), при этом источник обрези, в качестве реакции на указанные данные обратной связи, выдает одну или более порций сборной обрези (ПСО) с соответствующим соотношением жира и мяса, требуемых для комплектования указанной партии.

2. Способ по п. 1, в котором определяют вес поданных порций сборной обрези (ПСО), и при этом данные по весу поступают на контроллер 20 (50, 51, 52).

3. Способ по п. 1, в котором порции сборной обрези (ПСО) подают с приблизительно одинаковым весом.

4. Способ по любому из пп. 1-3, в котором указанная партия, скомплектованная на выбранной станции (24), дополнительно соответствует заданному критерию по общему весу партии.

5. Способ по любому из пп. 1-3, в котором партии, скомплектованные по меньшей мере на двух различных станциях (24), соответствуют различным критериям по общему соотношению жира и мяса и/или общему весу.

6. Способ по любому из пп. 1-3, в котором указанную партию комплектуют на указанной выбранной станции (24) с целью соответствия указанному заданному критерию по соотношению жира и мяса, при этом указанный заданный критерий по соотношению жира и мяса предусматривает, что процентное содержание мяса в порции

сборной обрези (ПСО), поступившей на выбранную станцию, превышает минимальное значение в любой момент комплектования партии.

7. Способ по любому из пп. 1-3, в котором заданный критерий по общему соотношению жира и мяса выполняется в установленный момент времени, определенный контроллером (50, 51, 52).

8. Способ по любому из пп. 1-3, в котором соотношение жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО) измеряют радиационным измерением, предпочтительно с использованием рентгеновского излучения и средств обнаружения для выполнения указанных измерений, в частности в виде двухэнергетической системы.

9. Способ по любому из п.п. 1-3, в котором обнаруживают и/или регистрируют последовательность и/или местоположение указанной поступившей порции сборной обрези (ПСО), данные по которой подают на контроллер (50, 51, 52).

10. Способ по любому из пп. 1-3, в котором дополнительные продукты, например мясные и/или жировые продукты, добавляют на станции (24) или на следующем этапе переработки для комплектования партии в целях соответствия указанному заданному критерию по соотношению жира и мяса.

11. Способ по любому из пп. 1-3, в котором указанную порцию сборной обрези (ПСО) подают либо вручную, либо автоматически от источника обрези, например жиловочного стола (31), поточного или конвейерного стола (32) и/или любого другого источника (33) обрези.

12. Способ по п.1, в котором указанным источником обрези является рабочий, который произвел одну или более порций сборной обрези (ПСО), при этом указанные измеренные и/или рассчитанные данные, в частности данные, касающиеся соотношения жира и мяса в одной или более порциях обрези (ПСО), поступают к указанному рабочему.

13. Способ по любому из п.п. 1-3,12, в котором партия, скомплектованная на станции (24), содержит множество субпартий.

14. Система переработки мясной обрези, при которой обрезь подают в систему в виде последовательности порций сборной обрези (ПСО), причем каждая порция сборной обрези (ПСО) содержит множество обрезей, при этом указанная система содержит

- устройство (ТРМА) (10) измерения параметров обрези, выполненное для измерения соотношения жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО),
- сепаратор (20) для подачи порции сборной обрези (ПСО) на выбранную станцию (24), а также
- контроллер (50, 51, 52) для управления сепаратором (20) с целью комплектования партии на выбранной станции (24) на основании входных данных от указанного устройства (ТРМА) (10) измерения параметров обрези, причем указанная партия содержит одну или более порций сборной обрези (ПСО) и соответствует заданному критерию по соотношению жира и мяса, притом указанная система предназначена для подачи измеренных и/или расчетных данных, включая данные, касающиеся соотношения жира и мяса, требуемых для комплектования указанной партии на указанной выбранной станции (24), в качестве данных обратной связи, на источник обрези, который поставляет порцию сборной обрези (ПСО), при этом источник обрези, в качестве реакции на указанные данные обратной связи, выдает одну или более порций сборной обрези (ПСО) с соответствующим соотношением жира и мяса, требуемых для комплектования указанной партии.

15. Система по п. 14, дополнительно содержащая взвешивающее средство (40, 41, 42) для определения веса каждой порции сборной обрези (ПСО), а указанный контроллер

(50, 51, 52) для управления сепаратором (20) принимает входной сигнал от указанного взвешивающего средства.

16. Система по п. 15, в которой указанное взвешивающее средство (40, 41, 42) интегрировано с устройством (TPMA) (10) измерения параметров обрези либо с сепаратором или взвешивающее средство является независимым.

17. Система по любому из пп. 14-16, в которой указанный контроллер (50, 51, 52) выполнен для управления сепаратором с целью комплектования партии на выбранной станции (24), при этом партия дополнительно соответствует заданному критерию по общему весу партии.

18. Система по любому из пп. 14-16, в которой указанный контроллер (50, 51, 52) выполнен для управления сепаратором (20) для комплектования партий по меньшей мере на двух различных станциях (24), при этом указанные партии соответствуют различным критериям по общему соотношению жира и мяса и/или общего веса.

19. Система по любому из пп. 14-16, при этом указанная система выполнена для комплектования указанной партии на указанной выбранной станции (24) с целью обеспечения соответствия указанному заданному критерию по общему соотношению жира и мяса, при этом указанный заданный критерий по соотношению жира и мяса предусматривает, что процентное содержание мяса в порции сборной обрези (ПСО), подаваемой на выбранную станцию (24), превышает минимальное значение в любой момент при комплектовании партии.

20. Система по любому из пп. 14-16, в которой заданный критерий по общему соотношению жира и мяса выполняется в установленный момент времени, определенный контроллером (50, 51, 52).

21. Система по любому из пп. 14-16, в которой указанное устройство (TPMA) (10) измерения параметров обрези содержит радиационное средство для измерения соотношения жира и мяса в порции сборной обрези (ПСО), предпочтительно с рентгеновским излучением, и средство обнаружения для выполнения указанных измерений, в частности в виде двойной энергетической системы.

22. Система по любому из пп. 14-16, дополнительно содержащая средство обнаружения и/или регистрации последовательности и/или местоположения указанных поданных порций сборной обрези (ПСО).

23. Система по любому из пп. 14-16, предназначенная для добавления дополнительных продуктов, например мясных и/или жировых продуктов, на станции (24) или на последующей стадии переработки, для комплектования партии в целях соответствия указанному заданному критерию по соотношению жира и мяса.

24. Система по любому из пп. 14-16, в которой указанную порцию сборной обрези (ПСО) подают либо вручную, либо автоматически от источника обрези, например жиловочного стола (31), поточного стола либо конвейерного стола (32) и/или любого другого источника (33) обрези.

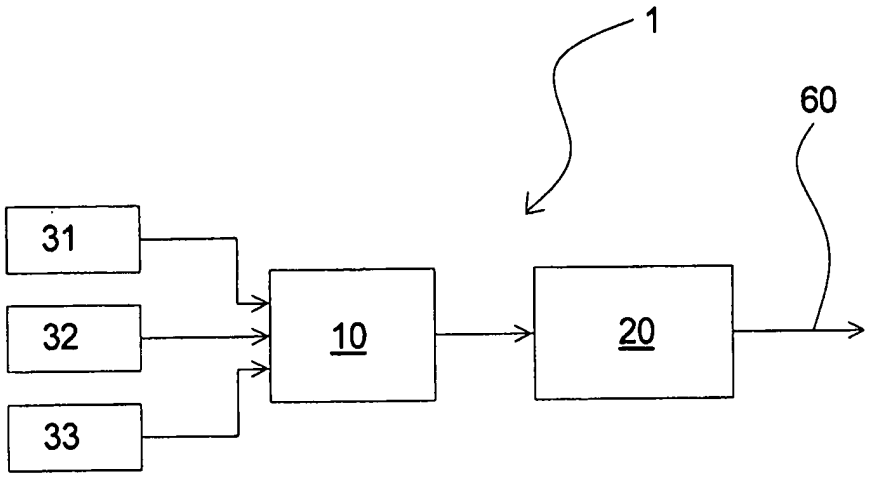
25. Система по п. 14, в котором указанным источником обрези является рабочий, который произвел одну или более порций сборной обрези (ПСО), при этом указанная система предназначена для передачи указанному рабочему указанных измеренных и/или рассчитанных данных, в частности данных, касающихся соотношения жира и мяса в одной или более порциях обрези (ПСО).

26. Система по любому из пп. 14-16, 25, при этом указанная система предназначена для производства партии, которую комплектуют на станции (24) в виде множества субпартий.

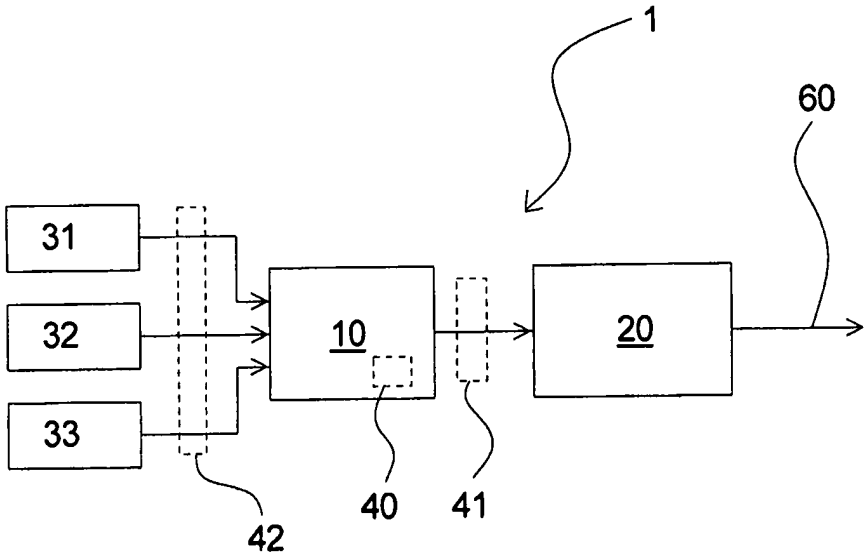
27. Система по любому из пп. 14-16, 25, при этом указанная система содержит средство

транспортировки указанной поданной последовательности порций сборной обрези (ПСО) в систему и/или по системе, например, в виде ленточных конвейеров (4, 6) или подобные средства.

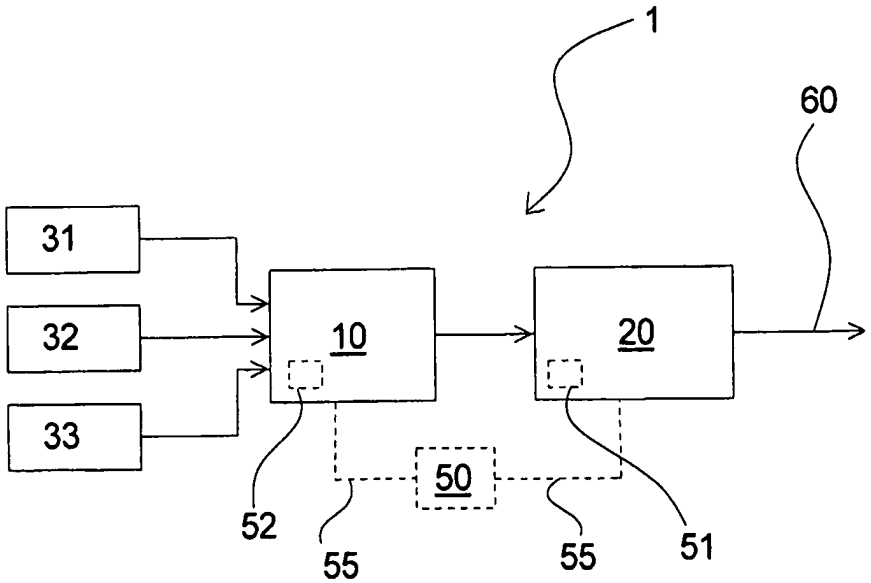
28. Система по любому из пп. 14-16, 25, при этом указанная система содержит средство транспортировки скомплектованных партий для дальнейшей переработки, упаковки, расфасовки по ящикам, маркировки и т.д., причем указанное средство транспортировки содержит, например, ленточные конвейеры (61) или подобные средства.



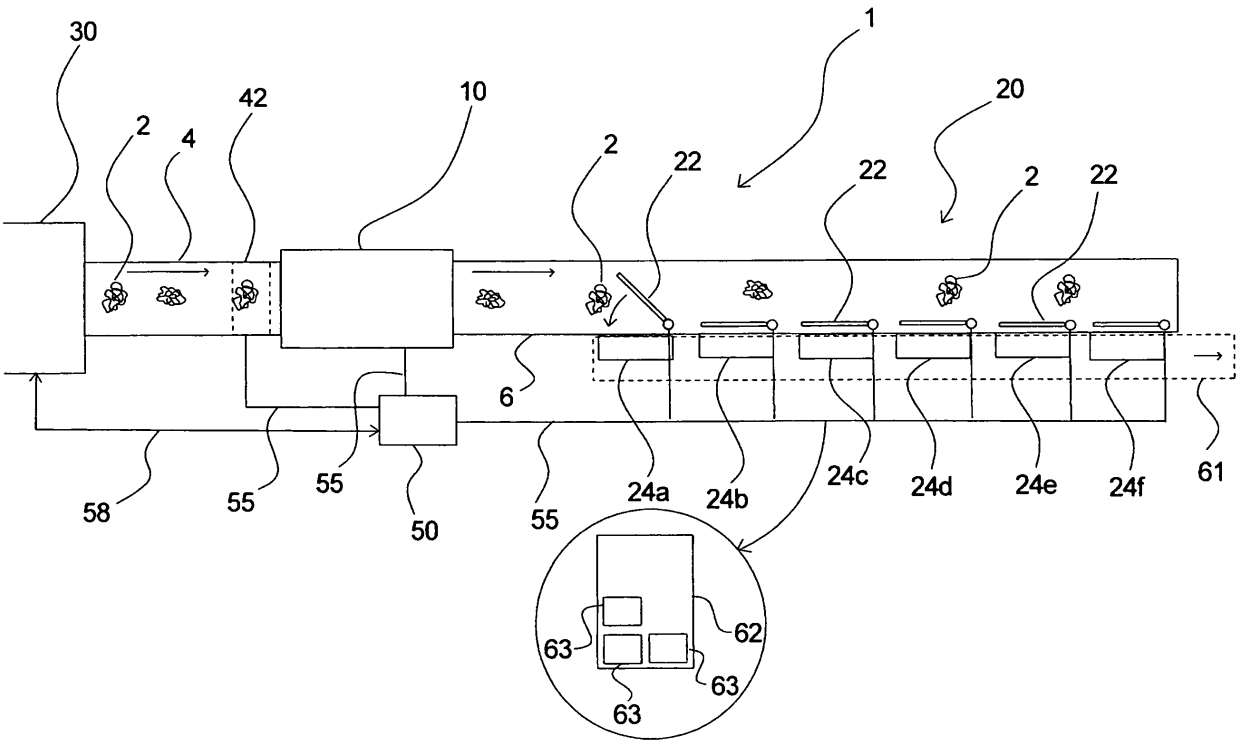
ФИГ.1a



ФИГ.1b



ФИГ.1c


30
2
4
42
10
2
22
1
20
22
2
22
6
58
55
55
50
55
24a
24b
24c
24d
24e
24f
61
63
62
63
63

ФИГ.2b