

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014114445, 12.09.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.09.2012Дата регистрации:
08.08.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.09.2011 US 13/199,910;
27.12.2011 US 13/374,421;
27.12.2011 US 13/374,423;
27.12.2011 US 13/374,422;
28.12.2011 US 13/374,417;
29.12.2011 US 13/374,441

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2015 Бюл. № 29

(45) Опубликовано: 08.08.2017 Бюл. № 22

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.04.2014(86) Заявка РСТ:
US 2012/000392 (12.09.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/039548 (21.03.2013)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

ВУЛФФ Джеймс Б. (US)

(73) Патентообладатель(и):

ВУЛФФ Джеймс Б. (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 930920, 10.08.1909. UA 14451 U,
15.05.2006. RU 2267358 C1, 10.01.2006. US
5251829 A, 12.10.1993. RU 2053853 C1,
10.02.1996.

(54) ТЕХНОЛОГИЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ ВОЛОКОН ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕЙ МАШИНЫ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к устройствам для растягивания или выравнивания измельчаемого материала и может быть использована в пищевой промышленности. Измельчающая машина содержит бункер для размещения измельчаемого материала, измельчающую секцию, включающую измельчающую головку, установочное кольцо, перегородку, цилиндрическую часть и сборную трубу. В измельчающей головке расположен червяк подачи или шнек для продвижения

материала через упомянутую головку, при этом в конце червяка подачи установлен ножевой узел, вращающийся с червяком подачи и фильерной пластиной. Позади по ходу от фильерной пластины расположена сборная воронка. Фильерная пластина содержит множество измельчающих отверстий и по меньшей мере один сборный канал, при этом измельчающие отверстия имеют сферу, пересекающуюся с цилиндром, выполненным с возможностью создания эффекта Вентури, являющегося

следствием ускорения упомянутого материала с соответствующим падением давления через упомянутые измельчающие отверстия. Фильтрная пластина для измельчающей машины содержит множество измельчающих отверстий, имеющих сферу, пересекающуюся с цилиндром, с возможностью создания эффекта Вентури, оказывающего влияние на формуемый пищевой продукт. Коллектор кости содержит по меньшей мере одно отверстие, имеющее сферу,

пересекающуюся с цилиндром, для создания эффекта Вентури. При этом коллектор кости может содержать трубу коллектора кости, состоящую из трубы для отходов, шнека для отходов и вставки для отделения кости, содержащей сферу, пересекающуюся с цилиндром для создания эффекта Вентури. Группа изобретений обеспечивает возможность получения наименьшего поперечного сечения по срезу мяса. 4 н. и 16 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2 6 2 7 4 9 7 C 2

RU 2 6 2 7 4 9 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014114445, 12.09.2012**(24) Effective date for property rights:
12.09.2012Registration date:
08.08.2017

Priority:

(30) Convention priority:
12.09.2011 US 13/199,910;
27.12.2011 US 13/374,421;
27.12.2011 US 13/374,423;
27.12.2011 US 13/374,422;
28.12.2011 US 13/374,417;
29.12.2011 US 13/374,441(43) Application published: **20.10.2015** Bull. № **29**(45) Date of publication: **08.08.2017** Bull. № **22**(85) Commencement of national phase: **14.04.2014**(86) PCT application:
US 2012/000392 (12.09.2012)(87) PCT publication:
WO 2013/039548 (21.03.2013)Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

VULFF Dzhejms B. (US)

(73) Proprietor(s):

VULFF Dzhejms B. (US)(54) **TECHNOLOGY OF FIBER ORIENTATION FOR GRINDING MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: machine engineering.

SUBSTANCE: grinding machine contains a hopper for placing the material to be ground, a grinding section including a grinding head, an adjusting ring, a partition, a cylindrical part and a collecting pipe. In the grinding head, a feeding worm or screw is disposed to advance the material through the said head, and at the end of the feed worm a knife assembly rotating with the feed worm and the spinneret is installed. A collecting funnel is located behind the spinneret. The spinneret comprises a plurality of grinding holes and, at least, one collecting channel, the grinding holes having a sphere intersecting

with a cylinder adapted to create a Venturi effect resulting from the acceleration of the said material with a corresponding pressure drop through the said grinding holes. The spinneret for the grinding machine comprises a plurality of grinding holes having a sphere intersecting with the cylinder, with the possibility of creating a Venturi effect that affects the moldable food product. The bone collector contains, at least, one hole having a sphere intersecting with the cylinder to create a Venturi effect. Herewith the bone collector may comprise a bone collector pipe consisting of a waste tube, a waste screw and an insert for separating a bone

containing a sphere intersecting with the cylinder to
create a Venturi effect.
EFFECT: possibility of obtaining the smallest cross-

section along the meat cut.
20 cl, 7 dwg

R U 2 6 2 7 4 9 7 C 2

R U 2 6 2 7 4 9 7 C 2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к устройству и способу ускорения пищевого продукта и уменьшения давления продукта, чтобы вызвать растягивание продукта, выравнивающее волокна продукта.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Современная технология формования опирается на высокое давление, скорость и усложненные траектории перемещения материала, которые создают некачественный продукт. Высокое давление оказывает действие на клетки мяса, причем чем выше давление, тем больше сжатие, уплотнение и турбулентность клеток мяса. Высокая скорость в сочетании с усложненной траекторией перемещения увеличивает давление и турбулентность и оказывает действие на мясной продукт, высвобождая и смешивая миозин/актин из клеток, вынуждая мышечное волокно переплетаться и сокращаться (белковое соединение). Сокращение происходит при применении высокой температуры, как при варке. Упомянутое воздействие вынуждает мышечное волокно сокращаться в длину, причем данное сокращение в сочетании с белковым соединением не только укорачивает мышечное волокно, которое, если оно контролируемое, вызывает неправильные формы после приготовления, но и резиноподобную структуру с жестким сцеплением.

В мышце актин является основным элементом тонких филаментов, которые совместно с миозином движущего белка (который образует толстые филаменты) преобразуются в миофибриллы актомиозина. Данные фибриллы включают в себя механизм мышечного сокращения. Используя гидролиз АТФ для энергии, головки миозина проходят цикл, во время которого они прикрепляются к тонким филаментам, вызывая напряжение, и затем, в зависимости от нагрузки, осуществляют рабочий ход, который вынуждает тонкие филаменты проскальзывать, укорачивая мышцу.

Структура мышечной фибриллы измеряется от нескольких микрометров до нескольких миллиметров в длину. Такие фибриллярные структуры соединяются вместе, образуя мышцы. Миофибриллярные белки представляют собой самую большую группу и, возможно, о данных белках известно больше, чем о любых других. В мышечных клетках актин представляет собой каркас, на котором белки миозина создают усилие, чтобы поддерживать сокращение мышц. Миозин является основным белком, который извлекается из мышечных клеток механическими средствами.

Важной целью переворачивания и сжатия является растворение и извлечение миофибриллярных белков для получения белкового экссудата на поверхности мясного волокна. При нагревании упомянутые экссудаты соединяют образованные куски вместе. Прочность соединения также увеличивается с увеличением времени сжатия или смешивания. Это является следствием увеличенного образования экссудата на поверхности мяса. Сырой миозиновый экструдат увеличивается с увеличением времени смешивания.

Измельчение/рубка использует концепцию разрушения клетки для высвобождения протеина. Такая механическая рубка или резка происходит в отверстии режущей/приемной пластины. Данный процесс извлекает актин и миозин из мышечных клеток.

Смешивание использует трение и кинетическую энергию для высвобождения белкового экссудата. Форма и расположение приемных отверстий могут вызывать мертвые зоны и турбулентность в потоке мяса. Данное изменение направления представляет собой вид смешивания и сжатия. Это другой процесс, который извлекает актин и миозин из мышечных клеток.

Сжатие использует трение, кинетическую энергию и давление для увеличения

белкового экссудата. Данное действие происходит почти везде, где мясо входит в контакт с технологическим оборудованием и перемещается или изменяет направление посредством давления. Это также является процессом, который включает извлечение актина и миозина из мышечных клеток.

5 Мясные котлеты состоят из целого мышечного мяса, мясной обрезки или нежирного мелко структурированного мяса (lean finely textured beef – LFTB) или их сочетания.

Измельчающая машина/миксер смешивает продукт до грубого измельчения или тонкого измельчения, которое образует готовый продукт. Это образует однородную смесь, которую формуют в лапшу.

10 При замороженных пищевых продуктах может быть использовано устройство для расслаивания, которое сначала расслаивает замороженный пищевой продукт, а затем он подвергается измельчению в измельчающей машине/миксере/блендере.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

15 Целью настоящего изобретения является использование технологии ориентирования волокон для уменьшения выхода и смешивания миозина с актином. Целью настоящего изобретения является использование технологии ориентирования волокон для управления ориентацией волокна. Целью настоящего изобретения является использование технологии ориентирования волокон для обеспечения меньшей активности миозина, приводящей к лучшему сцеплению/соединению и контролю за

20 конечной формой после приготовления.

Настоящее изобретение относится к устройству и способу ускорения пищевого продукта, чтобы вызвать растягивание продукта, выравнивающее волокна продукта. Целью настоящего изобретения является создание отверстия или канала с изменением размера от большего до меньшего диаметра с вертикальными или вогнутыми сторонами.

25 Целью настоящего изобретения является создание упомянутых стенок, содержащих острый край. Данный принцип имеет конструктивные сходства с трубкой Вентури. Трубкой Вентури называют насадок, сопло Вентури, канал или сужение для перемещения, которое приводит к ускорению продукта с соответствующим падением давления в отверстии.

30 При уменьшении диаметра трубки, по которой проходит материал, скорость увеличивается. Об этом говорит закон сохранения массы. Когда скорость увеличивается, давление материала уменьшается. Об этом говорит закон сохранения энергии.

Для любой жидкости существует отношение между площадью (C) поперечного сечения и площадью (c) поперечного сечения, посредством которого скорость может

35 быть увеличена только посредством уменьшения температуры или увеличения давления. И хотя измельченное мясо - это не однородная жидкость, к нему применимы те же принципы. Получить эффект Вентури невозможно, если не существует перехода между отверстиями, и малое отверстие не имеет конечную длину.

Трубка Вентури допускает плавный переход от большего канала к меньшему каналу.

40 Данный переход минимизирует преобразования потока и тем самым уменьшает сужения в системе. Данный переход минимизирует потери энергии и способствует выравниванию волокон.

Упомянутый переход в трубке Вентури очень трудно осуществить в производственном обрабатывающем оборудовании. В результате, использование геометрических свойств

45 сферы или подобной формы позволяет получить многие свойства эффекта Вентури, используя стандартные производственные технологии.

На сфере все точки равноудалены от фиксированной точки. Контур и плоские сечения сферы представляют собой окружности. Сферы имеют одинаковую ширину и

периметр. Сферы имеют максимальный объем при минимальной площади поверхности. Все упомянутые свойства позволяют мясу перемещаться с минимальными задержками. Отсутствуют статические или мертвые зоны. Независимо от угла, под которым цилиндр пересекает сферу, поперечное сечение всегда представляет собой идеальную окружность.

5 Целью настоящего изобретения является увеличение скорости мяса, обеспечивающее прямолинейное выравнивание волокон.

Целью настоящего изобретения является применение сферической геометрии или подобной формы в отверстиях измельчающей пластины или фильерной пластины, чтобы создать эффекты Вентури.

10 Настоящее изобретение относится к измельчающей машине, которая содержит бункер, в который помещают материал, подлежащий измельчению. Упомянутая измельчающая машина дополнительно содержит измельчающий участок, включающий в себя измельчающую головку, упорное кольцо, перегородку, сборную трубу, шнек или червяк подачи и цилиндрическую часть. Червяк подачи расположен в упомянутой
15 измельчающей головке так, чтобы продвигать материал в упомянутом бункере через упомянутую головку. Ножевой узел установлен в конце червяка подачи и вращается с червяком подачи вместе с фильерной пластиной или измельчающей пластиной. При этом материал, который продвигается к фильерной пластине посредством червяка подачи, измельчается. Червяк подачи в своем заднем по ходу конце содержит отверстие,
20 в которое вставлен центральный штифт. Упомянутый центральный штифт продолжается через центральный канал ножевого узла и через втулку, которая расположена в центральном отверстии упомянутой фильерной пластины. Сборная воронка расположена позади по ходу от фильерной пластины и прикреплена к упомянутой втулке. Фильерная пластина состоит из внешнего участка, содержащего множество
25 измельчающих отверстий, и внутреннего участка, содержащего по меньшей мере один сборный канал. Упомянутый сборный канал или каналы фильерной пластины ведут к сборному устройству, образованному посредством сборной воронки, которая обычно включает в себя сборную полость и выпускной канал. Ограничитель фильерной пластины расположен позади по ходу от фильерной пластины и удерживает упомянутое
30 сборное устройство на месте. Упомянутое упорное кольцо фиксирует упомянутый ограничитель около упомянутой фильерной пластины и прикрепляет промежуточные устройства к корпусу измельчающей головки.

Настоящее изобретение относится к измельчающей головке для измельчающей машины. Изобретение улучшает выравнивание волокон. Мышечное волокно втягивается
35 через отверстия измельчающей пластины, которая растягивает мышечное волокно. Эффект Вентури, создаваемый посредством упомянутого отверстия, выравнивает волокно через нож. Мышечное волокно подвергается растягиванию и обеспечивает чистый срез. Выход миозина мал или отсутствует.

40 Целью настоящего изобретения является получение наименьшего поперечного сечения по срезу мяса.

Целью настоящего изобретения является измельчающая машина для измельчения пищевого продукта.

Перемещение данного продукта ускоряется посредством использования системы, которая будет уменьшать размер цилиндра. Используя уравнение из закона Бернулли
45 $A_1 V_1 = A_2 V_2$, скорость увеличивается при уменьшении площади поперечного сечения.

Обычным способом осуществления этого является использование сопла Вентури. Однако сопло Вентури требует постепенного уменьшения площади и горловины конечной длины. Учитывая ограничения толщины пластины, было бы невозможно

поместить сопло Вентури в измельчающую пластину или фильерную пластину. Однако, используя свойства сферы, продукт приобретает ускорение посредством пересечения цилиндра со сферой большего диаметра.

В сфере давление является одинаковым во всех направлениях. Поэтому когда сфера пересекается с цилиндром, продукт будет перемещаться в направлении, коаксиальном с цилиндром, с высокой скоростью. Воздействие на продукт в измельчающей пластине будет больше, поскольку продукт, перемещающийся с более высокой скоростью, будет создавать больший момент количества движения.

Целью настоящего изобретения является обеспечение эффекта Вентури в отверстиях фильерной пластины посредством образования отверстий, включающих в себя сферу, соединенную с цилиндром. Это создает эффект Вентури или насос Вентури. Это ускоряет продукт, проходящий через отверстие. Сферический срез создает одинаковое давление во всех направлениях. Целью настоящего изобретения является создание полусферы или криволинейной структуры, которая имеет диаметр, который не больше, чем поток критического сечения для используемого сжиженного газа или твердого вещества, и не меньше, чем диаметр соединенной цилиндрической части.

Целью настоящего изобретения является создание полусферы или криволинейной структуры, диаметр которой 1,1-2,5 раза больше диаметра цилиндрической части, которая пересекается с ней. Предпочтительно наличие заостренного края от края до отверстия.

Целью настоящего изобретения является использование сферической геометрии с цилиндрическими пересечениями и отношением диаметра сферы, разделенного на площадь цилиндра, не больше, чем поток критического сечения для используемого сжиженного газа или твердого вещества, и не меньше, чем диаметр соединенной цилиндрической части, чтобы создать условия для перемещения мяса, которые сохраняют улучшенную клеточную структуру.

Сложные формы не имеют диаметров, но они имеют площади. Для данного отношения линейного элемента, упомянутое отношение становится квадратом линейного отношения. Для криволинейных и сложных форм отношение первоначальной площади и уменьшенной площади находится в пределах приблизительно от 1,2 до 6,25.

Целью настоящего изобретения является создание коллектора кости, который содержит технологию ориентирования волокон. Кости улавливаются на измельчающей головке, при этом канал выходит из измельчающей головки.

Целью настоящего изобретения является создание канала коллектора кости, содержащего вышеупомянутую технологию ориентирования волокон, который содержит сферу, соединенную с цилиндром, который образует меньший диаметр, который увеличивает ускорение мяса, захватывающего с собой кости и оставляющего больше мяса позади.

Целью настоящего изобретения является отвод, образующийся из стальной трубы, который выходит в сферу или полусферу, соединенную с цилиндром с конечной длиной так, чтобы создать эффект Вентури. Изменение размера отверстия изменяет управление потоком.

Целью настоящего изобретения является создание коллектора кости, выполненного с возможностью самоочищения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг. 1 представляет собой известную трубку Вентури.

Фиг. 2 представляет собой вид сверху варианта выполнения фильерной пластины или измельчающей пластины настоящего изобретения.

Фиг. 3 представляет собой увеличенный вид сверху варианта выполнения фильерной пластины или измельчающей пластины настоящего изобретения.

Фиг. 4 представляет собой вид сбоку в разрезе варианта выполнения фильерной пластины или измельчающей пластины настоящего изобретения.

5 Фиг. 5 представляет собой увеличенный вид сбоку в разрезе варианта выполнения фильерной пластины или измельчающей пластины настоящего изобретения.

Фиг. 6 представляет собой вид сверху измельчающей пластины настоящего изобретения.

10 Фиг. 7 представляет собой вид сбоку узла трубы для сбора кости настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

На фиг. 1 показана известная трубка 100 Вентури, имеющая диаметр 102, расположенный под углом переход 104, длину 106 горловины и выпуск 108.

На фиг. 2 показана фильерная пластина 200, имеющая отверстия 210.

15 На фиг. 3 показан увеличенный вид фильерной пластины 200, показывающий отверстия 210.

На фиг. 4 показана фильерная пластина 200, имеющая отверстия 210. Отверстия содержат сферическую часть 212 и цилиндрическую часть 214.

20 На фиг. 5 показан увеличенный вид отверстий 210, содержащих сферическую часть 212 и цилиндрическую часть 214.

На фиг. 6 показана измельчающая пластина 250, имеющая пазы 252 для сбора кости и отверстия 254, которые состоят из сферического диаметра 256 и цилиндрического диаметра 258. Стрелка 260 показывает направление перемещения мяса.

25 На фиг. 7 показана труба 270 коллектора кости, которая содержит трубу 272 для отходов, шнек 274 для отходов, вставку 276 для отделения кости с использованием технологии ориентирования волокон (fiber orientation technology – FOT), которая состоит из сферической части 278 и цилиндрической части 280.

Настоящее изобретение относится к технологии ориентирования волокон.

30 Упомянутая технология ориентирования волокон понижает давление по всей измельчающей пластине, выравнивает волокна мяса так, что сокращение мышечного волокна происходит в предпочтительном направлении, контролирующем как сцепление, так и усадку. Упомянутая технология ориентирования волокон обеспечивает меньшее сопротивление перемещению продукта.

35 Технология ориентирования волокон обеспечивает лучшую поверхность сдвига для более чистого среза. Технология ориентирования волокон выравнивает волокна в измельчающей пластине так, что сдвигающее действие разрушает по возможности мало мышечных клеток. Технология ориентирования волокон уменьшает общую площадь измельчающей пластины, задерживающую поток мяса, что приводит к меньшему изменению направления продукта, которое воздействует на мясо. Технология 40 ориентирования волокон не проталкивает, а втягивает волокно мяса через отверстия измельчающей пластины, используя принципы заслонки Вентури или дроссельной заслонки.

Все эти характеристики технологии ориентирования волокон уменьшают выход и смешивание миозина с актином с результирующим эффектом управляемой ориентации 45 волокна, меньшей активности миозина, что приводит к лучшему сцеплению/соединению и контролю за конечной формой после приготовления.

Сферическая геометрия в отверстиях измельчающей пластины создает эффекты Вентури.

Измельчающая пластина имеет множество приемных отверстий, распределенных в заданном порядке. Упомянутые отверстия состоят из сферических пересечений или криволинейной структуры, пересекающейся с цилиндрической частью. Сферическая часть или криволинейная структура имеет диаметр, не больший, чем поток критического сечения для используемого сжиженного газа или твердого вещества, и не меньший, чем диаметр соединенной цилиндрической части. Посредством уменьшения площади поперечного сечения создается условие трубки Вентури. Посредством использования сферических частей или криволинейной структуры, пересечения между цилиндром и сферами или криволинейными структурами образуют переходы, которые могут быть выполнены так, что их геометрия приближается к системе типа Вентури. Предпочтительно образование заостренного края от края до отверстия. Для получения идеального края предпочтительно заострение шлифовальным кругом. В предпочтительном варианте осуществления измельчающая пластина является хромированной.

Используя законы сохранения массы и энергии, объемная скорость потока должна быть одинаковой во всех точках в системах: $(\rho_1 A_1 V_1) = (\rho_2 A_2 V_2)$. Поскольку ρ - величина постоянная, скорость обратно пропорциональна площади поперечного сечения. Кроме того, эффект Вентури требует наклонного перехода с некоторым конечным расстоянием и горловины, которая также имеет конечное расстояние.

Сферическая геометрия дает круглое поперечное сечение, которое создает увеличенную скорость продукта, при этом поддерживая более приемлемое давление на мясо. Сфера имеет следующие свойства:

- Все точки на сфере равно удалены от фиксированной точки.
- Контуры и плоские сечения сфер представляют собой окружности.
- Сферы имеют одинаковую ширину и периметр.
- Сферы имеют максимальный объем при минимальной площади поверхности.
- Эти свойства позволяют мясу перемещаться с минимальными задержками.

Отсутствуют статические или мертвые зоны.

- Независимо от угла, под которым цилиндр пересекается со сферой, поперечное сечение всегда представляет собой идеальную окружность.

- Давление внутри сферы является одинаковым во всех направлениях.

Когда мясо пропускают через круглое поперечное сечение сферы, тот факт, что давление является одинаковым в сфере, создает усилия, которые будут коаксиальными со сферой. Уменьшение площади ускоряет мясо в цилиндрической части приемной пластины. Эмпирически показано, что ускорение выравнивает волокна в основном направлении перемещения. Таким образом, имеет место ориентация волокон.

(57) Формула изобретения

1. Измельчающая машина, содержащая:

бункер, в который помещают материал, подлежащий измельчению; измельчающую секцию, содержащую измельчающую головку, установочное кольцо, перегородку, цилиндрическую часть и сборную трубу;

расположенный в упомянутой измельчающей головке червяк подачи или шнек для продвижения материала в упомянутом бункере через упомянутую головку;

ножевой узел, установленный в конце упомянутого червяка подачи, причем упомянутый ножевой узел вращается с упомянутым червяком подачи и с фильерной пластиной; и

сборную воронку, расположенную позади по ходу от упомянутой фильерной

пластины,

причем упомянутая фильерная пластина содержит множество измельчающих отверстий и по меньшей мере один сборный канал, а

упомянутые измельчающие отверстия имеют сферу, пересекающуюся с цилиндром, выполненным с возможностью создания эффекта Вентури, являющегося следствием ускорения упомянутого материала с соответствующим падением давления через упомянутые измельчающие отверстия.

2. Измельчающая машина по п. 1, в которой упомянутые измельчающие отверстия выравнивают волокна материала, который подвергается измельчению.

3. Измельчающая машина по п. 1, в которой упомянутый материал, подлежащий измельчению, протягивается через упомянутые измельчающие отверстия упомянутой фильерной пластины, что обеспечивает растягивание упомянутого материала.

4. Измельчающая машина по п. 1, в которой упомянутый эффект Вентури, создаваемый посредством упомянутых отверстий, выравнивает волокна упомянутого материала, подлежащего измельчению, через упомянутую фильерную пластину.

5. Измельчающая машина по п. 1, в которой упомянутый материал, подлежащий измельчению, подвергается растягиванию или выравниванию и создает чистый срез упомянутого материала.

6. Измельчающая машина по п. 1, в которой упомянутый измельченный материал содержит малый выход или не содержит выхода актина и миозина.

7. Измельчающая машина по п. 1, в которой упомянутые измельчающие отверстия создают наименьшее поперечное сечение через измельченный материал.

8. Измельчающая машина по п. 1, выполненная с возможностью измельчения пищевого продукта, содержащего мясо.

9. Фильерная пластина для измельчающей машины, которая имеет множество измельчающих отверстий, где упомянутые измельчающие отверстия содержат сферу, пересекающуюся с цилиндром, причем отношение диаметра упомянутой сферы и диаметра упомянутого цилиндра является таким, чтобы на формуемый пищевой продукт, когда он проходит через упомянутую фильерную пластину, оказывал влияние эффект Вентури.

10. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутые отверстия упомянутой измельчающей фильерной пластины изменяют размер от большего до меньшего диаметра с вертикальными или вогнутыми сторонами.

11. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутые измельчающие отверстия способствуют выравниванию волокон упомянутого формуемого пищевого продукта.

12. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутый формуемый пищевой продукт растягивается через упомянутые измельчающие отверстия упомянутой фильерной пластины, которые растягивают упомянутый формуемый пищевой продукт наподобие лапши.

13. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутый эффект Вентури, создаваемый упомянутыми измельчающими отверстиями, выравнивает волокна упомянутого формуемого пищевого продукта, проходящего через нож.

14. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутый формуемый пищевой продукт растягивается и которая создает чистый срез упомянутого формуемого пищевого продукта.

15. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутый формуемый пищевой продукт имеет незначительное количество или не имеет высвобождаемых актина и миозина.

16. Фильерная пластина по п. 9, в которой упомянутые измельчающие отверстия

создают самое меньшее поперечное сечение в формуемом пищевом продукте.

17. Коллектор кости, содержащий:

по меньшей мере одно отверстие, имеющее сферу, пересекающуюся с цилиндром, что создает эффект Вентури.

5 18. Коллектор кости по п. 17, в котором разница в диаметре упомянутой сферы и упомянутого цилиндра увеличивает ускорение мяса, перемещающегося из упомянутой сферы в упомянутый цилиндр.

19. Коллектор кости по п. 17, в котором упомянутый коллектор кости является самоочищающимся.

10 20. Коллектор кости, содержащий трубу коллектора кости, состоящую из:
трубы для отходов;

шнека для отходов; и

вставки для отделения кости, содержащей сферу, пересекающуюся с цилиндром, что создает эффект Вентури.

15

20

25

30

35

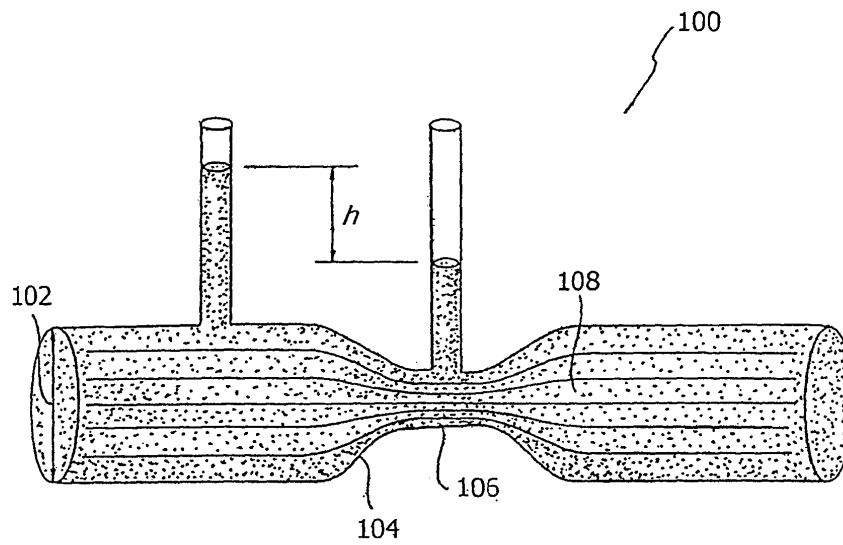
40

45

1

515080

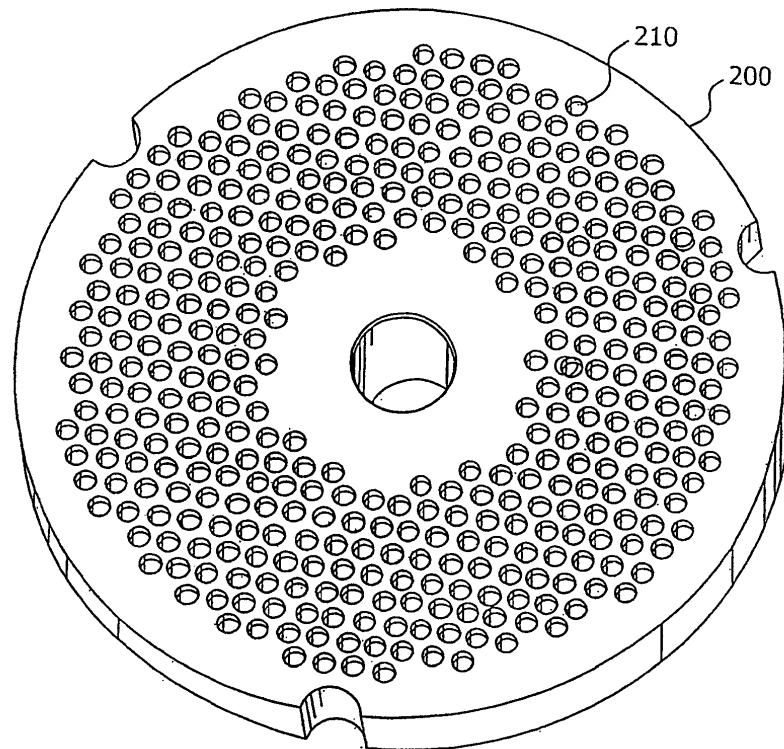
1/6



ФИГ. 1
(уровень техники)

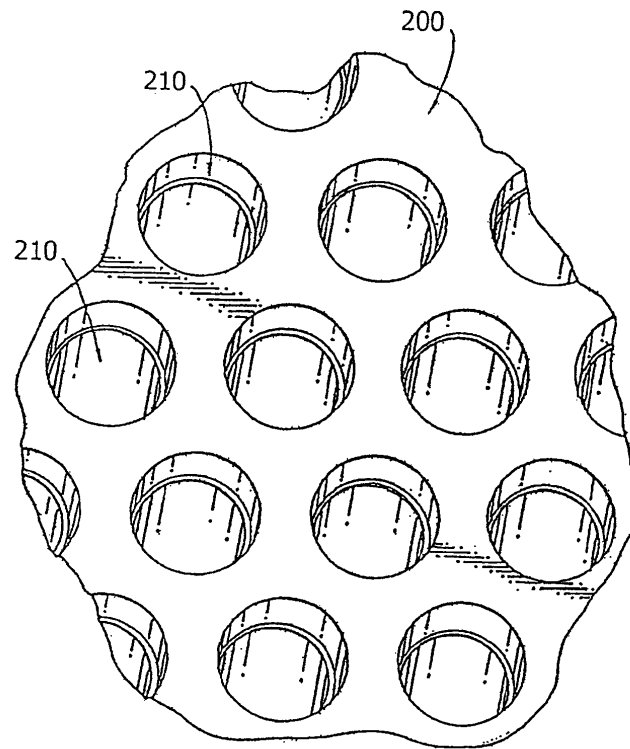
2

2/6



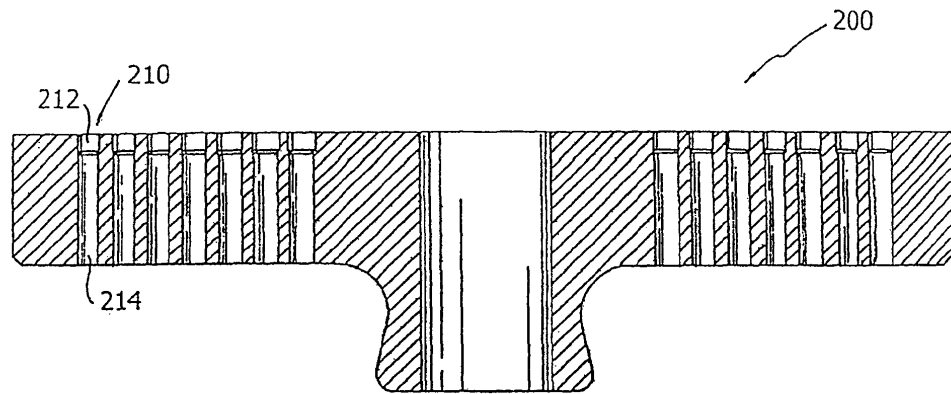
ФИГ. 2

3/6

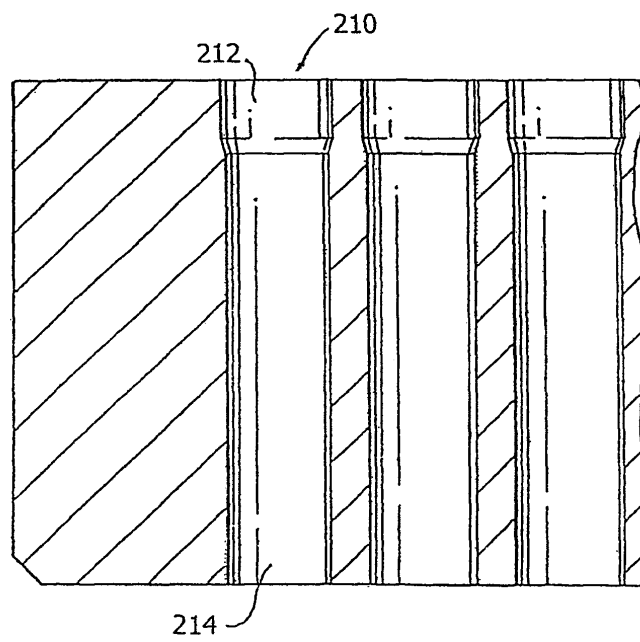


ФИГ. 3

4/6

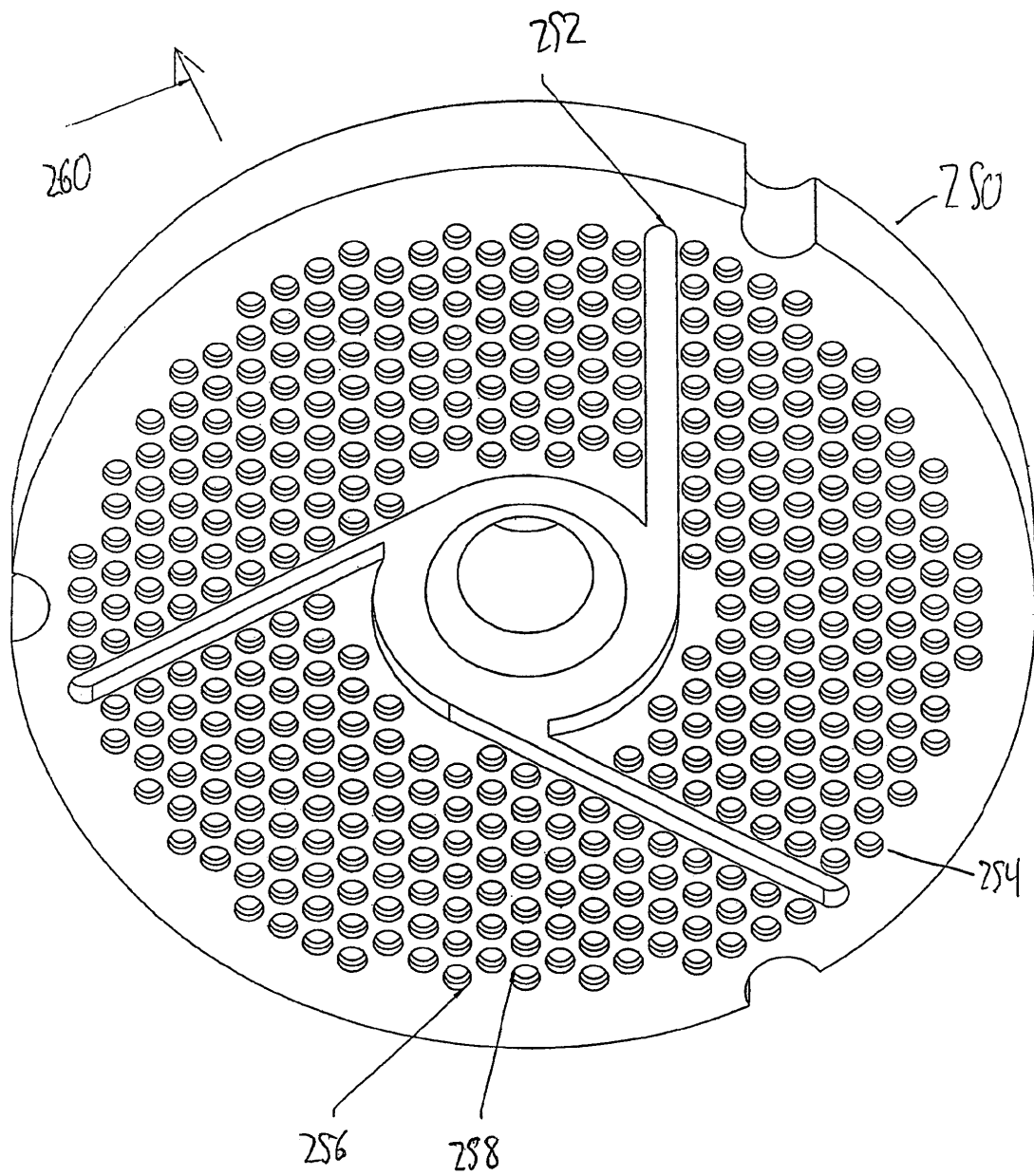


ФИГ. 4



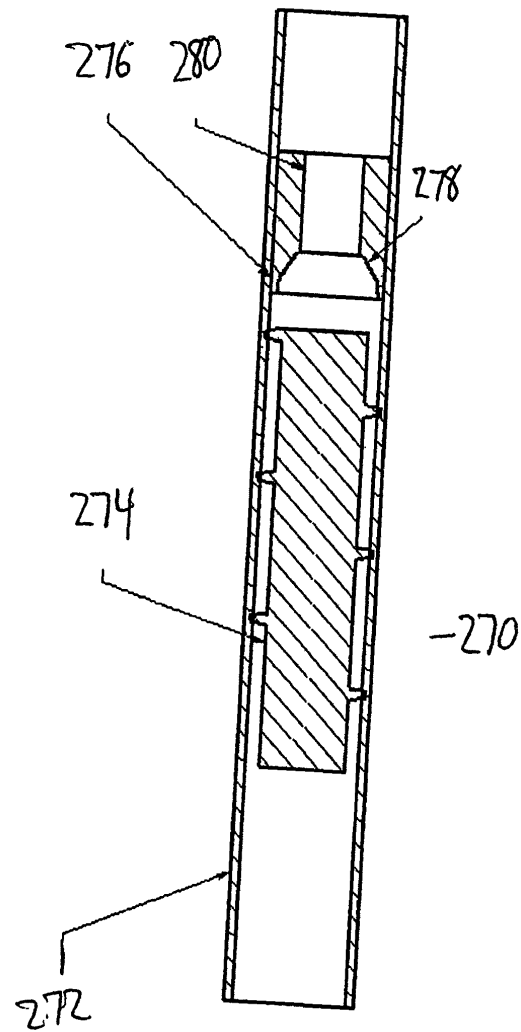
ФИГ. 5

5/6



ФИГ. 6

6/6



ФИГ. 7