



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1602387** **A3**

(51)5 A 23 L 1/317, A 23 P 1/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 4202105/30-13
(22) 09.03.87
(31) 8607103
(32) 21.03.86
(33) GB
(46) 23.10.90. Бюл. № 39
(71) Бернард Мэтьюз ПЛС (GB)
(72) Бернард Тревор Мэтьюз,
Дэвид Джон Джоэлл
и Хабиб Мохамед Зияуддин (GB)
(53) 637.52 (088.8)
(56) Патент Великобритании
№ 2156650, кл. А 23 L 1/31, 1985.
Патент США № 4539210,
кл. А 23 L 1/31, 1985.
(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕСТРУКТУРИ-
РОВАННОГО МЯСНОГО ПРОДУКТА

(57) Изобретение относится к мясной промышленности, а именно к способам изготовления реструктурированного мясного продукта. Цель изобретения -

Изобретение относится к мясной промышленности, а именно к способам изготовления реструктурированного мясного продукта.

Цель изобретения - повышение качества продукта.

Способ предусматривает нарезание холодного цельномышечного мяса на тонкие ломти, кратковременное перемешивание нарезанного мяса на холоду с добавлением густой превращенной в эмульсию жидкости на основе постного мяса с освобожденным связующим протеином для покрытия ломтей указанной эмульсией, приготовление жирового вещества, совместное экструдирование

2
повышение качества продукта. Способ предусматривает нарезание холодного цельномышечного мяса на тонкие ломти, кратковременное перемешивание нарезанного мяса на холоду с добавлением густой, превращенной в эмульсию жидкости на основе постного мяса с освобожденным связующим протеином для покрытия ломтей указанной эмульсией, приготовление жирового вещества, совместное экструдирование мяса и жирового вещества через смежные секции двухсекционной экструзионной головки с получением продукта в виде бруска с мясной сердцевинкой с жирным краем, напоминающего мясо высшего сорта, отверждение поверхности полученного бруска замораживанием путем транспортирования его конвейером через удлиненный холодильник и разрезание бруска на относительно короткие куски. 4 ил.

мяса и жирового вещества через смежные секции двухсекционной экструзионной головки с получением продукта в виде бруска с мясной сердцевинкой и жирным краем, напоминающего мясо высшего сорта, отверждение поверхности полученного бруска замораживанием путем транспортирования его конвейером через удлиненный холодильник и разрезание бруска на относительно короткие куски.

На фиг. 1 показан процесс нарезания мяса на ломти с типичным ломтем; на фиг. 2 - перемешивание мяса и покрытие его связующим в винтовой ме-

(19) **SU** (11) **1602387** **A3**

шалке, вид сверху; на фиг. 3 - поточная линия, на которой может быть осуществлен способ; на фиг. 4 - получаемый продукт, разрез.

На фиг. 1-4 обозначены позициями: куски 1 мяса, устройство 2 для нарезания мяса на ломти, получаемые ломти 3 мяса, контейнер 4, линия 5 ослабления прочности ломтей; винтовая мешалка 6; спиральные ленты 7 и 8, приводные валы 9 и 10, выходной канал 11 мешалки, бункер 12 для мяса, питающий нагнетатель 13 мяса, трубка 14 для подачи мяса, входной коллектор 15 для мяса, двойные экструзионные головки 16, бункер 17 для жирового вещества, жировое вещество 18, нагнетатель 19 жирового вещества, трубка 20 для подачи жирового вещества, коллектор 21 для жирового вещества, продукт 22, получаемый при экструзии, транспортер 23, удлиненный морозильник (азотный) 24, выпускная труба 25 морозильника, приспособление 26 для разрезания бруска на куски, куски (отрезки) 27 бруска, сердцевина А продукта для уплотненных ломтей постного мяса и слой В жира.

Большие замороженные куски 1 из полностью мышечного главным образом постного мяса, обычно баранины или говядины, размягчаются от твердого состояния до состояния, при котором возможно разрезание, и помещаются в специальную разрезающую машину 2, которая выдает ориентированные по прямой отрезки по месту соединения и таким образом выгружает небольшие ломти 3 мяса в разгрузочные контейнеры 4. Предпочтительно иметь ломти, охлажденные до температуры несколько ниже 0°C для совместного выдавливания, чтобы увеличить уплотнение. Обычно небольшие ломти 3, показанные в увеличенном масштабе, имеют величину 120 мм² и толщину 1,5 мм. Естественная линия 5 ослабления разделяет примерно пополам ломоть.

Затем ломти 3 подготавливаются к совместному выдавливанию путем перемешивания их в винтовой мешалке 6 с относительно небольшим количеством связующего, которое представляет собой густую превращенную в эмульсию жидкость на основе постного мяса с освобожденным связующим протенном.

Обычный состав имеет консистенцию густой кашеобразной эмульсии из сме-

си кусков мяса (приблизительно 50%), солей и воды. Мешалка содержит две вращающиеся в противоположные стороны ленты 7 и 8 (фиг. 2), каждая из которых установлена спирально вокруг соответствующего приводного вала 9 и 10 так, что ингредиенты приводятся в движение в одном направлении с помощью одной спирали и в другом направлении с помощью другой спирали. Мешалка 6 включает также выходной канал 11 для покрытых ломтей 3. Покрытые ломти 3 имеют тенденцию прилипать друг к другу, но остаются разделенными. Отсутствует существенный выход протеина из ломтей в течение короткого периода времени перемешивания, которое обычно составляет 2 мин. Во время перемешивания ломоть 3 (фиг. 1) и другие подобные ломти разделяются на два небольших ломтя по линии 5 ослабления.

Покрытые ломти 3 (фиг. 3) погружаются в бункер 12, питающий нагнетатель 13, соединенный трубкой 14 с входным коллектором 15 двойных экструзионных головок 16. Во второй бункер 17 загружается жировое вещество 18, которое обычно представляет собой превращенную в эмульсию смесь, имеющую приблизительно 50% жира с кусками постного мяса и другими наполнителями. Такой превращенный в эмульсию состав представляет собой густую вязкую жидкость с кашеобразной консистенцией, которая при выдавливании обеспечивает эффективную имитацию натурального жирового слоя на мясе со способностью сохраняться мясной массой перед, в процессе и после варки. Этот превращенный в эмульсию состав может включать какой-нибудь связующий протеиновый материал. Второй бункер 17 питает нагнетатель 19 и экструзионную головку 16 по трубке 20 и через коллектор 21.

Каждая головка 16 для совместного выдавливания содержит основную часть, имеющую такую форму, чтобы выдавливать подобие асимметричной основной постной массы натурального куска мяса, и периферийную секцию, имеющую такую форму, чтобы выдавливать жирный слой этого куска. Различные выдавленные профили могут быть описаны со ссылкой на фиг. 4. На фиг. 3 показано совместное выдавливание при полной работе одной головки 16 и прерван-

ной работе второй головки с появляющимся выдавленным продуктом 22, содержащим постную массу уплотненных постных ломтей и жирный наружный слой. Выдавленный продукт 22 выпускается на поверхность движущегося транспортера 23, синхронизированного так, чтобы продвигаться со скоростью выдавливания, в силу чего избегается деформация находящего выдавленного материала. Выдавленный продукт 22 на выходе представляет собой уплотненную массу, имеющую структурную целостность, но относительно мягкую. Постные ломти при экструзии подвергаются некоторому изменению структуры и соединению. Затем выдавленный материал проходит через вытянутый морозильник 24, связанный с выпускной трубой 25 для охлаждающего азота. Морозильник 24 вытянут на достаточную длину, но проиллюстрирован в укороченном виде.

Непрерывный выдавленный материал проходит через азотный морозильник 24 и выходит в виде стержня с затвердевшей поверхностью, подходящего для разрезания. Затем стержень с затвердевшей поверхностью проходит через приспособление 26, содержащее нож, поворачивающийся поперек направлению перемещения. Отрезанные куски или отрезки 27 выпускаются для транспортирования к конечному морозильнику (не показан).

Процесс является единым и непрерывным. Ломтики являются холодными после разрезания, покрываются связующим веществом и загружаются в выдавливающие средства, все еще оставаясь холодными. Это не представляет производственных проблем в условиях холодной среды на обрабатываемом мясе предприятия.

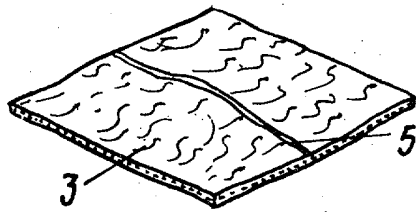
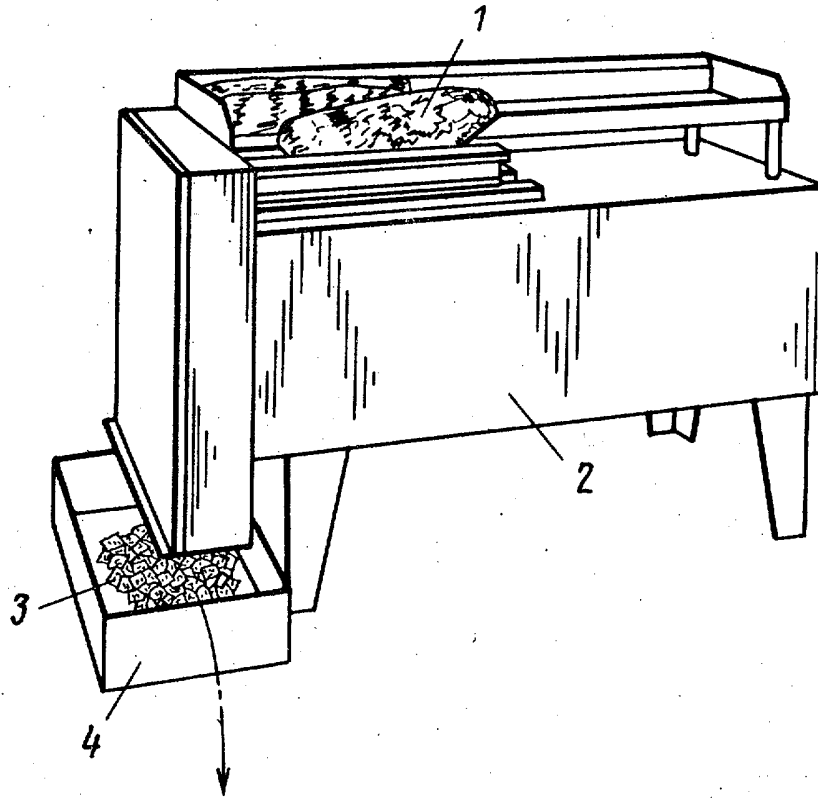
Выдавленный продукт 22 с левой стороны имеет остов или сердцевину А из постных уплотненных ломтей, причем эта сердцевина является ассиметричной, имитируя форму отбивной с плоским основанием и закругленными концами. Типичными общими размерами являются 18 см в ширину и не более 8 см в высоту. Продукт также включает слой В жира, имеющий обычно глубину 2 см, имитирующий натуральный жир на отбивной котлете. Представленный с правой стороны выдавленный материал показывает, что слой В жира может быть

непрерывным и полностью располагаться вокруг мясной сердцевины при уменьшенной глубине покрытия. Этот показанный с правой стороны продукт может быть получен в виде прямого цилиндра мяса с концентрическим наружным кольцевым слоем жира. При получении такого продукта поверхность транспортера должна быть покрыта защитным материалом (например, гладкий лист пластика), чтобы не повредить находящийся внизу слой жира до тех пор, пока не затвердеет поверхность.

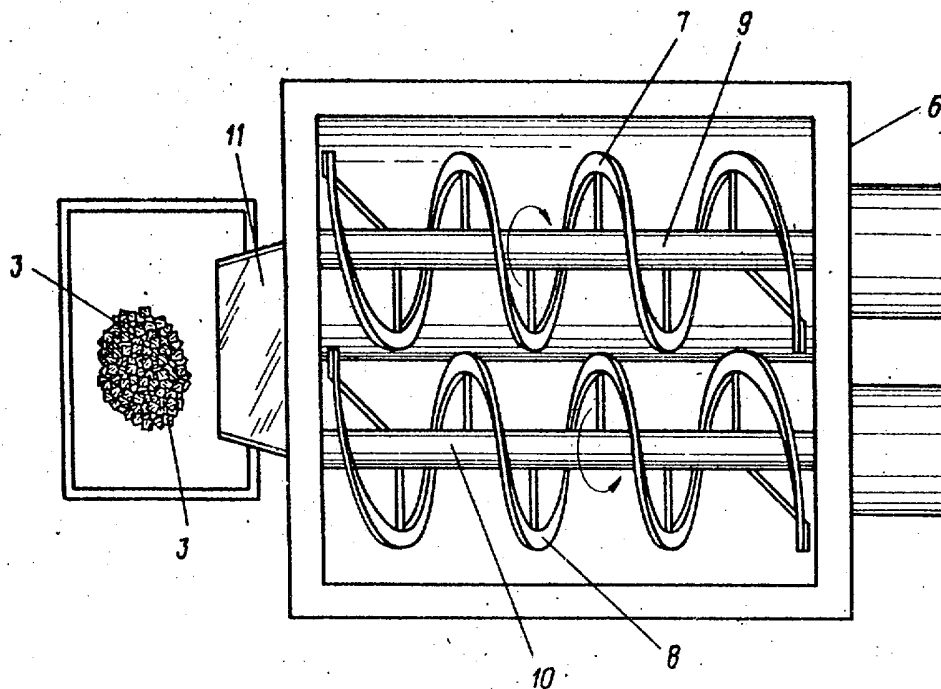
При употреблении мясного продукта, полученного по предлагаемому способу, имеется близкое соответствие по текстуре и вкусу с высококачественной отбивной, полностью изготовленной из мышечного мяса. Это подобие увеличивается при использовании тонких ломтей в качестве исходного материала для получения постной сердцевины. Ломти не ориентируются в продукте, а также неразличимы по отдельности. Компактность и перестройка структуры появляются в процессе совместного выдавливания.

30 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

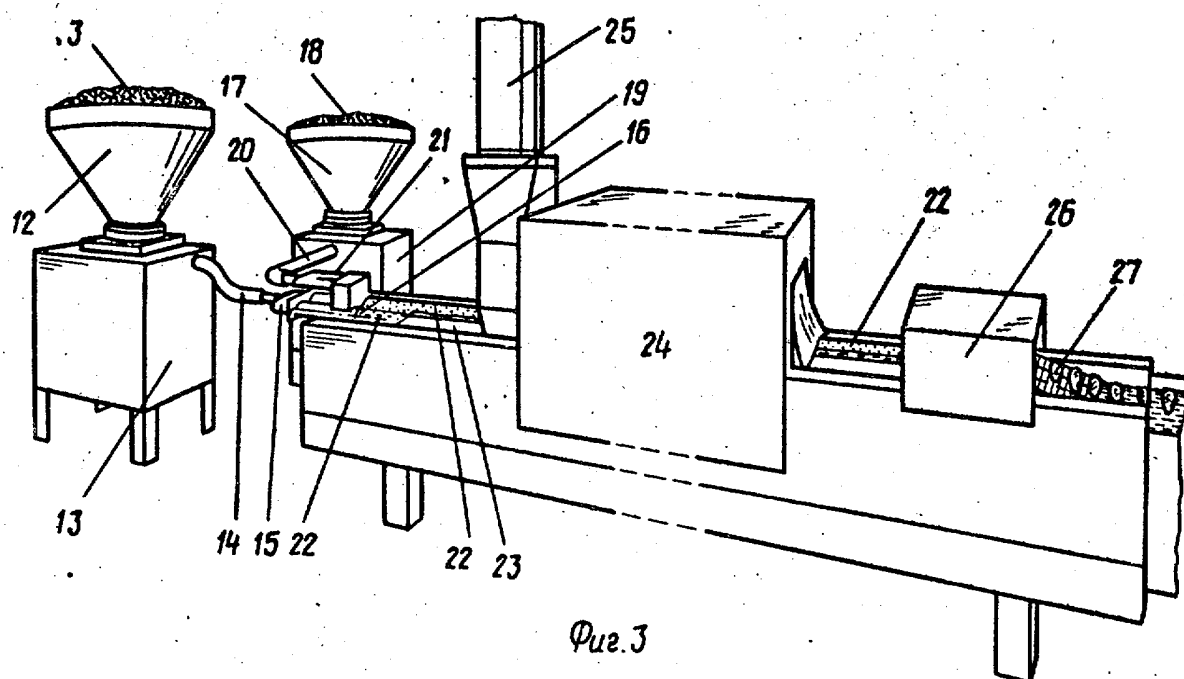
Способ изготовления реструктурированного мясного продукта, предусматривающий нарезание холодного цельномышечного мяса, перемешивание нарезанного мяса на холоду, приготовление жирового вещества, совместное экструдирование мяса и жирового вещества через смежные секции двухсекционной экструзионной головки с получением продукта в виде бруска с мясной сердцевиной и жирным краем, напоминающего мясо высшего сорта, отверждение поверхности полученного бруска замораживанием и разрезание его на относительно короткие куски, отличающийся с тем, что, с целью повышения качества продукта, нарезание мяса ведут с получением тонких ломтей, перемешивание мяса ведут временно с добавлением густой превращенной в эмульсию жидкости на основе постного мяса с освобожденным связующим протеином для покрытия ломтей указанной эмульсией, а в процессе замораживания брусок транспортируют конвейером через удлиненный холодильник.



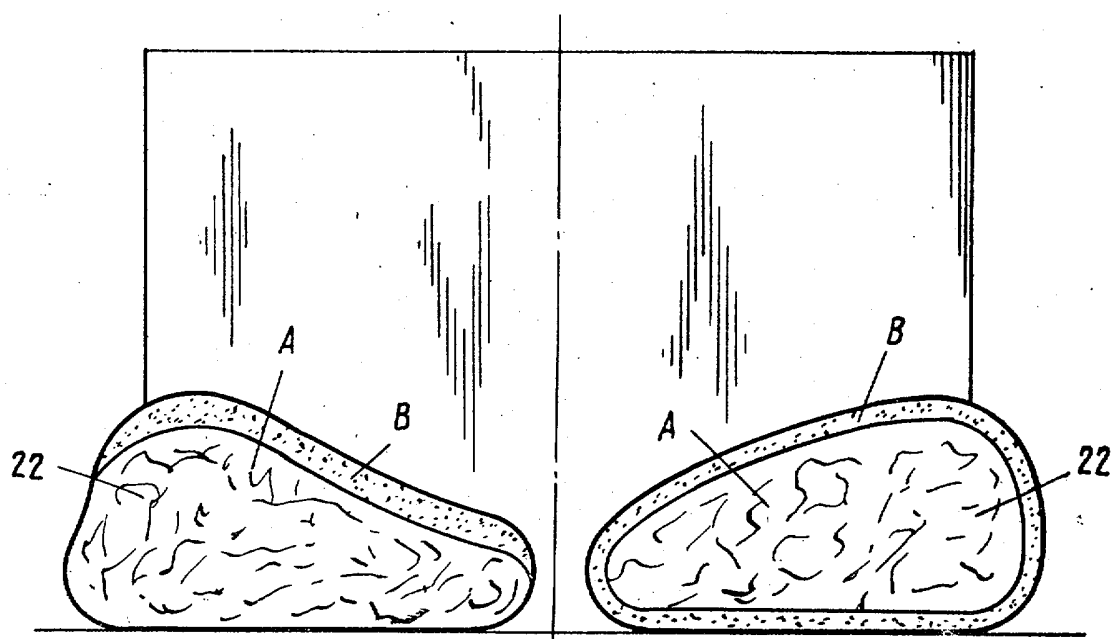
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор А. Шандор Составитель Н. Сальников Техред Л. Сердюкова Корректор Э. Лончакова

Заказ 3280

Тираж 523

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101