



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 073 473** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 23 N 7/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93028748/13, 28.05.1993

(46) Дата публикации: 20.02.1997

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 680716, A 23 N 7/02, 1979. 2. Авторское свидетельство СССР N 929046, A 23 N 7/02, 1982. 3. Авторское свидетельство СССР N 1724160, A 23 N 7/02, 1992. 4. Авторское свидетельство СССР N 449709, A 23 N 7/00, 1974. ближайший аналог 5. Авторское свидетельство СССР N 902710, A 23 N 7/02, 1979. 6. Авторское свидетельство СССР N 8244959, A 23 N 7/02, 1981.

(71) Заявитель:

Научно-производственное объединение
прикладной механики

(72) Изобретатель: Пиянзин В.Т.,
Пермяков А.П., Двирный
В.В., Смирнов-Васильев К.Г.

(73) Патентообладатель:

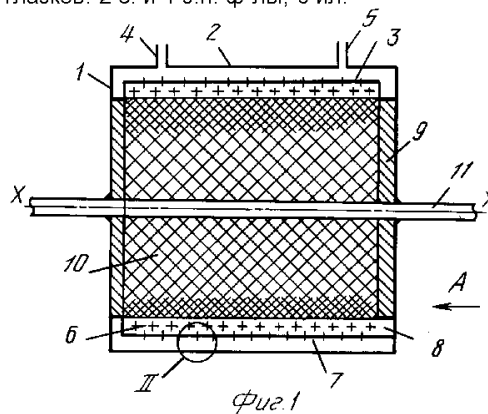
Научно-производственное объединение
прикладной механики

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ ОТ КОЖУРЫ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Использование: в пищевой промышленности и сфере общественного питания для очистки корнеклубнеплодов от кожуры. Способ очистки предусматривает высокоскоростную подачу пара под давлением на корнеклубнеплоды, причем пар подают в виде струй, что позволяет равномерно и одинаково производить очистку при непрерывном перемешивании корнеклубнеплодов. Целесообразно периодически прекращать подачу пара и обрабатывать корнеклубнеплоды струями холодной воды, подаваемой под давлением. Устройство для очистки корнеклубнеплодов содержит загрузочную емкость, выполненную в виде приводимого во вращение сетчатого барабана, цилиндрическую камеру, состоящую из наружной и внутренних обечайек, последняя из которых имеет струйные форсунки, а также патрубки для подвода пара и воды. Загрузочная емкость установлена концентрично обечайкам с

возможностью осевого выдвигания. Устройство не имеет сложных механических приспособлений для удаления кожуры и глазков, поскольку подаваемые из форсунок струи пара являются средствами для варки и одновременно для удаления кожуры и глазков. 2 с. и 1 з.п. ф-лы, 6 ил.



RU 2 073 473 C1

RU 2 073 473 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 073 473** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **A 23 N 7/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93028748/13, 28.05.1993

(46) Date of publication: 20.02.1997

(71) Applicant:
Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
prikladnoj mekhaniki

(72) Inventor: Pijanin V.T.,
Permjakov A.P., Dvirnyj V.V., Smirnov-Vasil'ev
K.G.

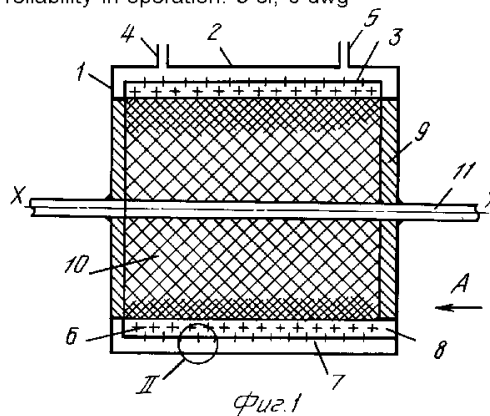
(73) Proprietor:
Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
prikladnoj mekhaniki

(54) **ROOT SHELLING METHOD AND APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: food-processing industry.
SUBSTANCE: method involves high rate supplying of steam under pressure to roots, with steam being supplied in the form of jets to provide for uniform shelling combined with continuous mixing of roots. It is recommended that steam supplying be periodically interrupted and roots washed with cold water jets supplied under pressure. Apparatus has charging vessel formed as rotatable netted drum, cylindrical chamber composed of outer and inner shells. Inner shell has jet nozzles and steam and water supplying branch pipes. Charging vessel is positioned in axially aligned relation to shells and may be extracted in axial direction. Apparatus is free of complicated mechanical device for removal of shell and buds, since steam and water jets effectuate simultaneously cooking and

removal of shell and buds. EFFECT: increased efficiency, wider operational capabilities, simplified construction and enhanced reliability in operation. 3 cl, 6 dwg



RU 2 0 7 3 4 7 3 C 1

RU 2 0 7 3 4 7 3 C 1

Изобретение относится к области переработки сельскохозяйственной продукции и может быть использовано при очистке корнеклубнеплодов, в частности картофеля, в пищевой промышленности и сфере общественного питания.

Известен способ очистки корнеклубнеплодов от кожуры, предусматривающий их измельчение, варку до готовности, замораживание, обезвоживание и последующее отделение сухой кожуры и глазков [1]

Способ сложен, так как проводится в несколько этапов и требует высокого энергопотребления.

Известны способы очистки корнеклубнеплодов от кожуры, согласно которым корнеклубнеплод картофель замораживают и удаляют поверхностный слой скалыванием [2] или предварительно варят, затем замораживают и удаляют кожуру механическим способом [3]

Этим способом присущи те же самые недостатки, поскольку осуществляют их в несколько стадий и, кроме того, удаление кожуры с помощью механических приспособлений и скалывания является технически сложным в реализации и низким по качеству очистки, так как они не позволяют удалить глубоко сидящий "глазок".

Наиболее близким к описываемому способу является способ очистки корнеклубнеплодов, предусматривающий высокоскоростную подачу на них пара под давлением [4]

При осуществлении данного способа пар, выходя из сопла с большой скоростью, обваривает кожуру сырья и сдувает ее с плодов.

Однако при разнообразной и геометрично сложной форме клубня трудно получить высокое качество очистки.

Известно устройство для очистки корнеклубнеплодов от кожуры, состоящее из приводимого во вращение барабана, разгрузочного бункера, разгрузочной тетки и размещенного внутри барабана вала, к которому прикреплены гибкие носители с очистными элементами в виде пластинок с насечками, образующими терочную поверхность [5]

Данное устройство имеет сложное конструктивное выполнение.

Наиболее близким к описываемому устройству является устройство для очистки корнеклубнеплодов от кожуры, содержащее разгрузочную емкость, камеру, выполненную цилиндрической и состоящую из наружной и внутренней обечайки и патрубки для подвода пара и холодной воды [6]

Это устройство позволяет осуществлять комбинированную очистку картофеля и овощей термическим, механическим и гидравлическим способами, причем очистка в нем также идет в несколько стадий: первоначально сырье обрабатывают паром, а затем перемещают в секцию термической и гидравлической очистки, где него воздействуют насечками рашпильного типа и струями воды.

Устройство имеет также сложное конструктивное выполнение и его эксплуатация связана со значительными затратами электроэнергии, поскольку перемещение сырья из секции в секцию

осуществляют с помощью шнека.

Описываемый способ и устройство направлены на достижение такого технического результата как повышение качества очистки от кожуры корнеклубнеплодов любой конфигурации и любых размеров и с любой формой глазков.

Для этого в способе очистки корнеклубнеплодов от кожуры путем высокоскоростной подачи на них пара под давлением, пар подают в виде струй.

Целесообразно пар подавать периодически, а в промежутках между подачей пара корнеклубнеплоды обрабатывать струями холодной воды, подаваемой под давлением.

В устройстве для очистки корнеклубнеплодов от кожуры, содержащем загрузочную емкость, камеру, выполненную цилиндрической и состоящую из наружной и внутренней обечайки, и патрубки для подвода пара и холодной воды, на внутренней обечайке располагают струйные форсунки, а загрузочную емкость выполняют в виде приводимого во вращение сетчатого барабана и устанавливают концентрично обечайке с возможностью осевого движения.

На фиг. 1 изображено устройство для осуществления предлагаемого способа, общий вид; на фиг. 2 показан узел Б на фиг. 1; на фиг. 3 вид А на фиг. 1; на фиг. 4-6 даны схемы устройства на разных стадиях работы.

Устройство содержит цилиндрическую камеру 1, состоящую из наружной обечайки 2 и внутренней обечайки 3. Наружная обечайка снабжена патрубком 4 подвода пара и патрубком 5 подвода холодной воды. На внутренней обечайке на всей ее поверхности установлены струйные форсунки 6, оси которых направлены по радиусу обечайки к ее центру (к оси X-X). Обечайки 2 и 3 образуют полость 7. В нижней части камеры выполнено сливное отверстие 8. В камере расположена загрузочная емкость 9, представляющая собой барабан, снабженный сеткой 10 и осью 11, соединенной с приводом вращения (на чертеже не показан).

Способ осуществляется следующим образом.

Мытые корнеклубнеплоды 12 помещают в загрузочную емкость 9 (фиг. 4, загрузочно-разгрузочный люк на чертеже не показан). Затем емкость 9 устанавливают в камеру 1 (фиг. 5) и приводят во вращение. По патрубку 4 подают пар под давлением. Пар поступает в полость 7 и через форсунки 6 в виде множества тонких струй устремляется в камеру 1. Температура в камере резко повышается, начинается процесс поверхностной варки корнеклубнеплодов. Так как емкость 9 вращается, корнеклубнеплоды непрерывно перемешиваются, поэтому каждый корнеклубнеплод находится в практически одинаковых условиях с точки зрения температурного режима и поверхностной варки.

Вместе с тем струи пара воздействуют на поверхность корнеплодов и поскольку пар подается в камеру 1 под давлением и с высокой температурой, поскольку каждая струя, ударяя с силой в поверхность корнеклубнеплода, варит корнеклубнеплод в точке соприкосновения и одновременно

сбивает кожуру и ту небольшую часть толщи корнеклубнеплода, которая сварена и, следовательно, мягче остальной массы корнеклубнеплода.

Таким образом, пар в виде струй под давлением это не только средство для поверхностной варки корнеклубнеплодов, но одновременно и инструмент для снятия кожуры.

Учитывая что корнеклубнеплоды непрерывно перемешиваются, каждый корнеклубнеплод и его поверхность также находясь практически в одинаковых условиях и с точки зрения воздействия струй пара, поэтому их очистка происходит равномерно и одинаково, а для струи пара не имеет значения конфигурация клубня и глубина глазка, поскольку струя легко проникает в любой глазок и выбивает оттуда кожуру и без труда обрабатывает геометрическую очень сложные поверхности.

На этом очистка корнеклубнеплодов от кожуры практически заканчивается, остается добавить, что избыток давления пара из камеры 1 сбрасывается через отверстие 8.

Однако, следует иметь ввиду и то, что корнеклубнеплоды могут быть не только разными по форме и по глубине глазков (о чем, как сказано выше, легко справляются струи пара), но они могут быть разными и по величине клубня. Разные по размерам клубни, естественно, по-разному и прогреваются. Если, например, большой клубень сварился только с поверхности и не успел за время очистки прогреться на большую глубину, то маленький клубень за это же время прогреется полностью. Такой прогрев нежелателен потому, что при повышенных температурах из клубней происходит выделение крахмала и его интенсивное окисление. Кроме того, сбивая с клубней кожура и глазки, находясь в камере 1, постепенно начинают затруднять доступ струям пара к поверхностям клубней, чем снижается интенсивность очистки. Поэтому целесообразно периодически прекращать подачу пара и подавать по патрубку 5 холодную воду под давлением.

При этом вода из полости 7 через форсунки 6 в виде тонких струй поступает в камеру 1. Температура в камере понижается, начинается охлаждение клубней. Одновременно с тем струи воды, ударяя по клубням, сбивают с них сваренный (мягкий) поверхностный слой и кожуру, т.е. продолжают процесс очистки клубней. Кроме того, вода смывает с клубней все продукты очистки и удаляет их из камеры через

сливное отверстие 8 (на брикетирование).

Таким образом, струи холодной воды под давлением не только охлаждают клубни, но одновременно очищают кожуру, моют клубни и удаляют продукты очистки.

5 При необходимости циклы подачи пара и холодной воды повторяются несколько раз. По окончании очистки вращение емкости 9 прекращают, извлекают ее из камеры 1 (фиг. б), затем очищенные, мытые и охлажденные корнеклубнеплоды 12 выгружают.

10 Таким образом, в предлагаемом способе и устройстве очистка корнеклубнеплодов от кожуры совмещена с их поверхностной варкой, при этом пар в виде струй является одновременно и средством варки и инструментом (средством) для удаления

15 кожуры и глазков, заменяющим энергоемкие и сложные механические устройства. Кроме того, холодная вода в виде струй также одновременно осуществляет и охлаждение клубней, и мойку, и очистку, что, в совокупности, повышает КПД способа за

20 счет уменьшения энергопотребления и обеспечивает очистку корнеклубнеплодов любых размеров, конфигурации и любой формы глазков.

Источники информации

- 25 1. Su A.C. N 680716 A 23 N 7/02, 1979.
2. Su A.C. N 929046, A 23 N 7/02, 1982.
3. Su A.C. N 11724160, A 23 N 7302, 1992.
4. Su A.C. N 449709, A 23 N 7300, 1974
ближайший аналог.
5. Su A.C. N 902710, A 23 N 7/02, 1979.
30 6. Su A.C. N 824959, N A 23 N 7/02, 1981,
ближайший аналог.

Формула изобретения:

35 1. Способ очистки корнеклубнеплодов от кожуры путем высокоскоростной подачи на них пара под давлением, отличающийся тем, что пар подают в виде струй.

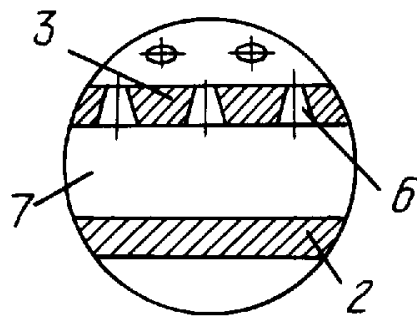
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что пар подают периодически, а в промежутки между подачей пара корнеклубнеплоды обрабатывают струями холодной воды, подаваемой под давлением.

40 3. Устройство для очистки корнеклубнеплодов от кожуры, содержащее загрузочную емкость, камеру, выполненную цилиндрической и состоящей из наружной и внутренних обечайек, и патрубки для подвода пара и воды, отличающееся тем, что внутренняя обечайка имеет струйные форсунки, а загрузочная емкость представляет собой приводимый во вращение сетчатый барабан, установленный концентрично обечайкам с возможностью осевого выдвигания.

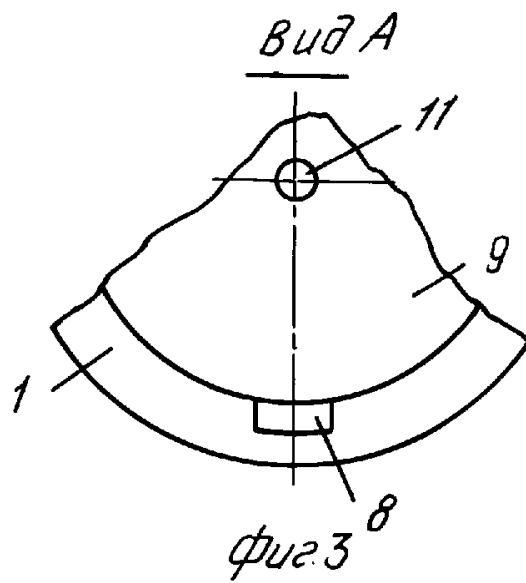
55

60

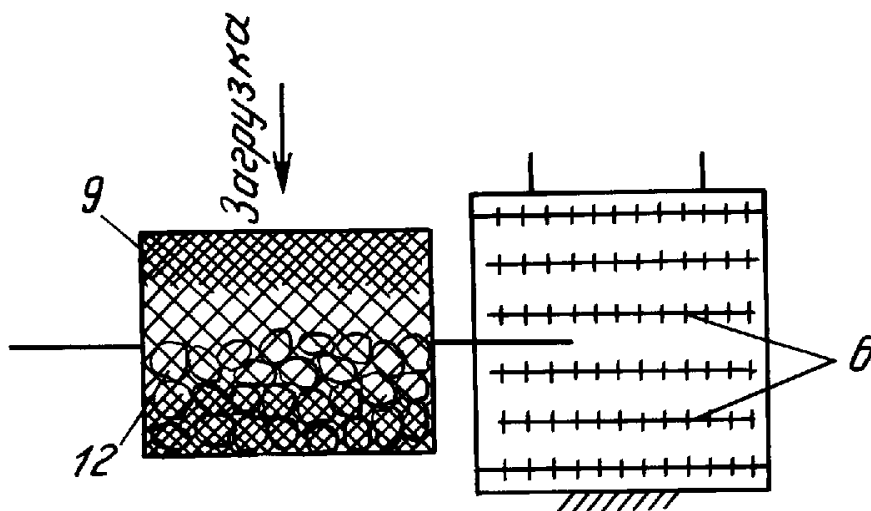
II



φυσ.2



φυσ.3⁸



φυσ.4

