



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ **415020**

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство

**КУЛИНЧЕНКО Виталию Романовичу
и другим, указанным в описании**

на изобретение **"Вакуум-аппарат непрерывного действия"**

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,
по заявке № **I764039** с приоритетом от **28 марта 1972 г.**

заявитель изобретения: **Киевский технологический институт
пищевой промышленности**

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

18 октября 1973 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

[Подписи]





Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

415020

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 28.III.1972 (№ 1764039/28-13)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 15.II.1974. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 19.VI.1974

М. Кл. В 01b 1/00
С 13g 1/00

УДК 664.126.4.053.2.
.932(088.8)

Авторы

изобретения

В. Т. Горяжа, Ю. Г. Артюхов, В. Р. Кулинченко, Б. Г. Дидушко
и Г. А. Сторчеус

Заявитель

Киевский технологический институт пищевой промышленности

ВАКУУМ-АППАРАТ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

1

Изобретение относится к области сахарного производства, а именно к технике уваривания утфелей.

Известен вакуум-аппарат непрерывного действия, выполненный в виде вертикальной емкости, внутри которой установлены наклонные лотки, сообщенные между собой перепускными каналами для утфеля и имеющие под днищем, являющимся поверхностью нагрева, камеру для подвода теплоносителя.

Недостатками известных вакуум-аппаратов являются невысокая интенсивность теплообмена и кристаллизации, большая неравномерность кристаллов в утфеле и значительная потеря сахара от термического разложения.

С целью улучшения качества кристаллов в утфеле и интенсификации процесса в предлагаемом вакуум-аппарате непрерывного действия днище каждого лотка состоит из ряда изогнутых секций, угол наклона которых увеличивается по ходу движения утфеля от 10 до 45°, при этом в начале каждой секции, возле перепускных каналов, установлены короба с патрубками для подвода подкачиваемого раствора, имеющие по всей ширине лотка в боковой стенке щель для подачи и распределения раствора под слой утфеля.

На фиг. 1 схематично изображен описываемый вакуум-аппарат, продольный и попереч-

2

ный разрезы; на фиг. 2 — узел I на фиг. 1; на фиг. 3 — узел II на фиг. 1.

Вакуум-аппарат выполнен в виде вертикальной емкости 1 с крышкой 2 и днищем 3, внутри которой установлены наклонно лотки 4.

В крышке 2 имеется патрубок 5 для отвода вторичных паров в вакуумную систему, а в днище 3 — патрубок 6 для отвода уваренного утфеля.

Днище 7 лотков 4 состоит из ряда изогнутых секций, угол наклона которых увеличивается по ходу движения утфеля от 10 до 45°, и является одновременно поверхностью нагрева.

Лотки сообщены между собой перепускными каналами 8 для утфеля, при этом вначале каждой секции возле перепускных каналов установлены короба 9 с патрубками 10 для подвода подкачиваемого раствора, имеющие по всей ширине лотка в боковой стенке щель 11 для равномерного распределения суспензии.

Днище 7 является также поверхностью нагрева, так как под каждой его секцией имеется камера 12 для подвода теплоносителя в ее внутреннее пространство 13 по патрубку 14, например пара. Патрубки 15 и 16 служат для отвода из камеры 12 конденсированных паров и газов, и конденсата.

В начале каждой секции возле перепускных каналов 8 имеются короба 17 с патрубками

5

10

15

20

25

30

18 для подвода в них свежего раствора (подкачек). В боковой стенке короба имеется щель 19 для распределения подкачек равномерно по всей ширине секции и подачи ее под слой утфеля.

Щель 20 служит для распределения утфеля по всей ширине секции, а по бокам последней имеются сегментные каналы 21 для отвода вторичного пара.

Вакуум-аппарат работает следующим образом.

Суспензия мелких кристаллов из кристаллогенератора (на чертеже не показан) под напором непрерывно поступает через патрубок 10 в короб 9 и через щель 11 равномерно распределяется по ширине первой секции днища 7, и под действием собственного веса стекает вдоль нее, затем по каналу поступает в следующую секцию и через щель 20 распределяется по всей ее ширине. Таким образом суспензия проходит все секции лотков 4.

Одновременно под напором через патрубки 18 в коробки 17 поступает свежий раствор (подкачки) и через щели 19 равномерно распределяется под слоем стекающего утфеля, образуя ламинарный маловязкий подслои и уменьшая тем самым трение утфеля о поверхность секций лотков 4.

Также одновременно во внутреннее пространство 13 камер 12 через патрубок 14 поступает теплоноситель, например пар, и, конденсируясь, отдает тепло через поверхность нагрева стекающему двойному слою раствора утфеля. Неконденсированные пары и газы через патрубок 15, а конденсат через патрубок 16 непрерывно отводятся из камер 12.

Под воздействием тепла сконденсированного пара в стекающем слое кипение происходит главным образом в пристенном подслое раствора. Частицы этого раствора (подкачек) переносятся в слой утфеля растущими и отрывающимися пузырями, поддерживая в нем требуемое пересыщение и обеспечивая растущие кристаллы свежими порциями сахара.

Постепенно в стекающем двойном слое вдоль секций лотков 4 толщина подслоя раствора уменьшается вследствие выкипания и частичного переноса в слой утфеля, что повышает сопротивление трения в стекающем слое. Однако скорость движения слоя не уменьшается вследствие увеличения угла наклона секций лотков 4 и, следовательно, движущих сил в слое утфеля, которые также постепенно и пропорционально увеличиваются и способствуют равномерному перемещению утфеля вдоль секций.

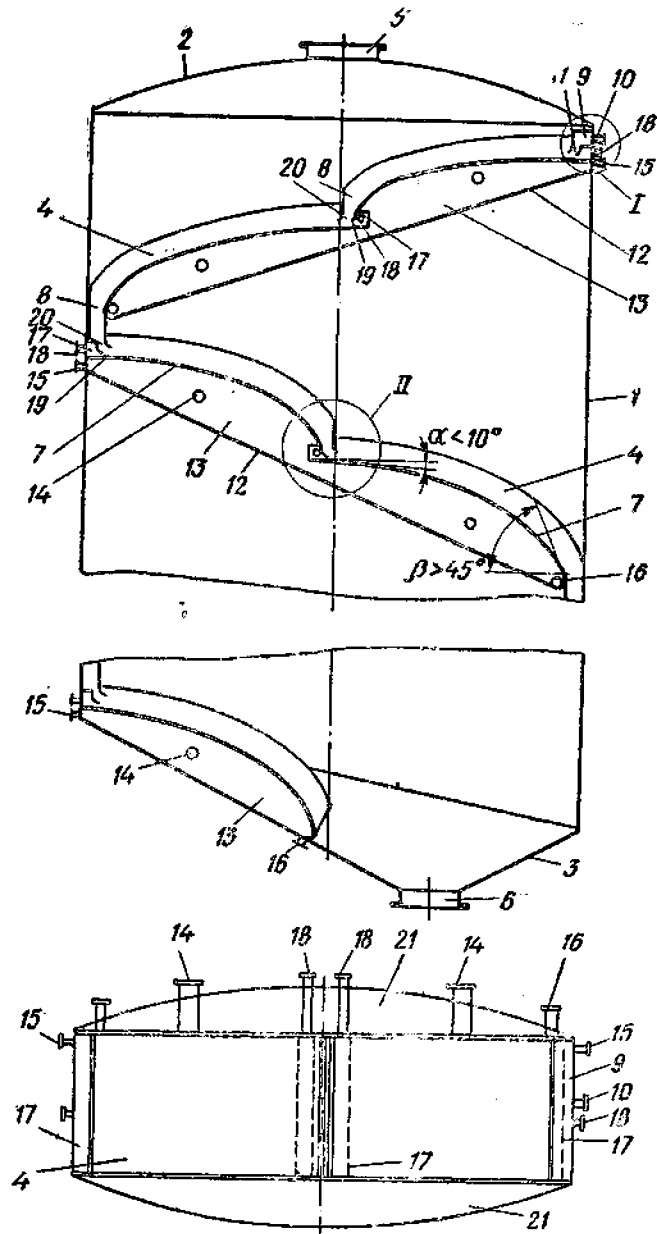
Проходя последовательно все секции лотков 4 утфель уваривается до необходимого размера кристаллов и требуемой концентрации и через патрубок 6 отводится из аппарата.

Образовавшиеся при кипении утфеля вторичные пары заполняют пространство над лотками 4, проходят по каналам 21 вверх и через патрубок 5 отводятся из аппарата в вакуумную систему (не показана).

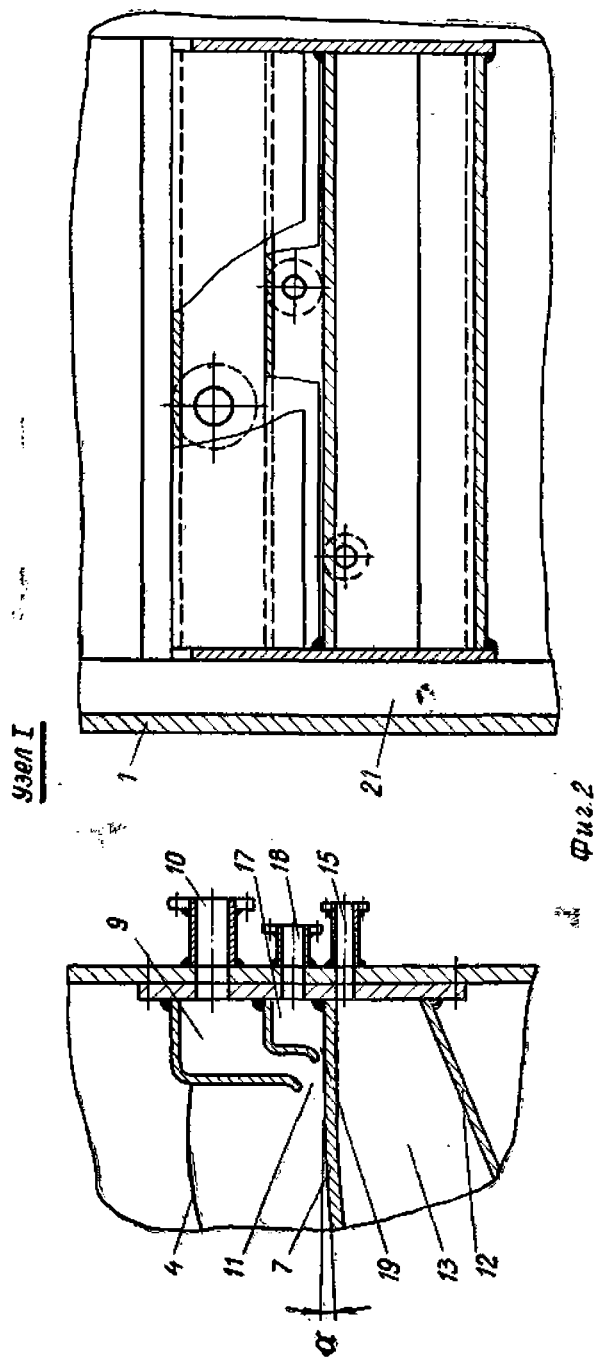
Предмет изобретения

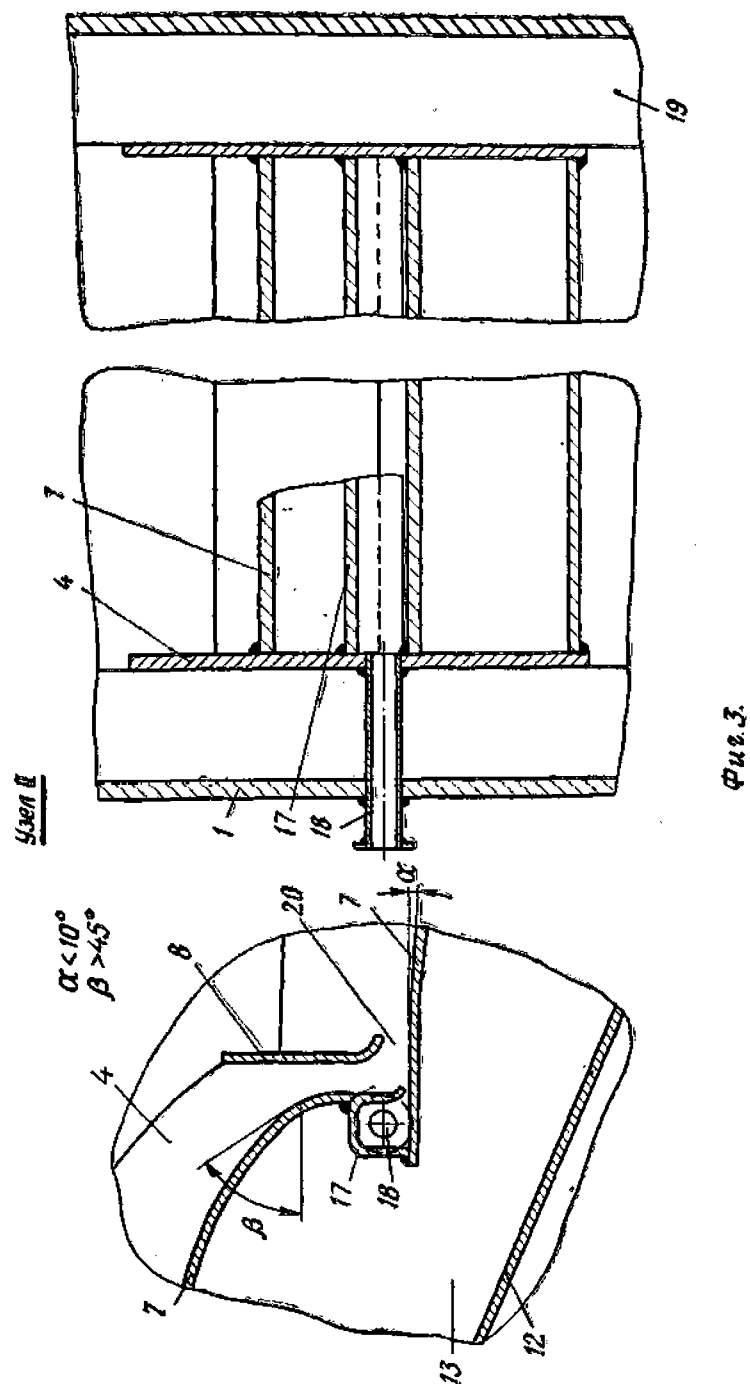
Вакуум-аппарат непрерывного действия, выполненный в виде вертикальной емкости, внутри которой установлены наклонно лотки, сообщенные между собой перепускными каналами для утфеля и имеющие под днищем, являющимся поверхностью нагрева, камеру для подвода теплоносителя, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества кристаллов в утфеле и интенсификации процесса, днище каждого лотка состоит из ряда изогнутых секций, угол наклона которых увеличивается по ходу движения утфеля от не более 10° до не менее 45° , при этом в начале каждой секции, возле перепускных каналов, установлены короба с патрубками для подвода подкачиваемого раствора, имеющие по всей ширине лотка в боковой стенке щель для подачи и распределения раствора под слой утфеля.

Приоритет исчислять от 30.III.1971.



Фиг. 1





Составитель А. Бражникова

Редактор В. Новоселова

Техред Т. Ускова

Корректор Н. Аук

Заказ 1403/1

Изд. № 1275

Тираж 651

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2

СУПРОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДО АС
ОПИС ВИНАХОДУ ДО АВТОРСЬКОГО СВІДОЦТВА 415026

Автори винаходу **В. Т. Гаряжа, Ю. Г. Артюхов, В. Р. Кулінченко, Б. Г. Дідушко і**
Г. А. Сторчеус

Заявник **Київський технологічний інститут харчової промисловості**

Винахід відноситься до області цукрового виробництва, а саме до техніки уварювання утфелів.

Відомий вакуум-апарат безперервної дії, виконаний у вигляді вертикальної ємкості, усередині якої встановлені похило лотки, сполучені між собою перепускними каналами для утфеля і що мають під днищем, яке є поверхнею нагріву, камеру для підведення теплоносія.

Недоліками відомих вакуум-апаратів є невисока інтенсивність теплообміну і кристалізації, велика нерівномірність кристалів в утфелі і значна втрата цукру від термічного розкладання.

З метою поліпшення якості кристалів в утфелі і інтенсифікації процесу в пропонованому вакуум-апараті безперервної дії днище кожного лотка складається з ряду зігнутих секцій, кут нахилу яких збільшується по ходу руху утфеля від 10 до 45°, при цьому на початку кожної секції, біля перепускних каналів, встановлені коробки з патрубками для підведення підкачуваного розчину, що мають по всій ширині лотка в бічній стінці щілину для подачі і розподілу розчину під шар утфеля.

Ключові слова: цукор, утфель лоток кристал розчин

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ 415026

Авторы изобретения **В. Т. Гаряжа, Ю. Г. Артюхов, В. Р. Кулинченко, Б. Г. Дидушко и**
Г. А. Сторчеус

Заявитель **Киевский технологический институт пищевой промышленности**

Изобретение относится к области сахарного производства, а именно к технике уваривания утфелей.

Известен вакуум-аппарат непрерывного действия, выполненный в виде вертикальной емкости, внутри которой установлены наклонно лотки, сообщенные между собой перепускными каналами для утфеля и имеющие под днищем, являющимся поверхностью нагрева, камеру для подвода теплоносителя.

Недостатками известных вакуум-аппаратов являются невысокая интенсивность теплообмена и кристаллизации, большая неравномерность кристаллов в утфеле и значительная потеря сахара от термического разложения.

С целью улучшения качества кристаллов в утфеле и интенсификации процесса в предлагаемом вакуум-аппарате непрерывного действия днище каждого лотка состоит из ряда изогнутых секций, угол наклона которых увеличивается по ходу движения утфеля от 10 до 45°, при этом в начале каждой секции, возле перепускных каналов, установлены коробка с патрубками для подвода подкачиваемого раствора, имеющие по всей ширине лотка в боковой стенке щель для подачи и распределения раствора под слой утфеля.

Ключевые слова: сахар, утфель лоток кристалл раствор

DESCRIPTION OF INVENTION TO COPYRIGHT CERTIFICATE 415026

Authors of invention **V.T. Garyazha, Yu.G. Artyukhov, V.R. Kulichenko, B. G. Didushko and G. A. Storcheus**

A declarant: **Kievan technological institute of food industry**

An invention behaves to the area of saccharine production, namely to the technique of broth of massecuite.

Vakuum-apparat of continuous action, executed as a vertical capacity, into which trays, reported between itself the transitions ductings for massecuite and having under a bottom, being the surface of heating, are set obl, is known, chamber for admission of теплоносителя.

The lacks of known vakuum-apparats are low intensity of heat exchange and crystallization, large unevenness of crystals in massecuite and considerable loss of sugar from thermal decomposition.

With the purpose of improvement of quality of crystals in massecuite and intensification of process in offered vakuum-apparats of continuous action the bottom of every tray consists of row of the bent sections, the angle of slope of which is increased on motion motion of утфеля from 10 to 45°, here at the beginning of every section, near the перепускных ductings, baskets are set with the union couplings for admission of

the pumped solution, having on all of width of tray in a lateral wall crack for a serve and distributing of solution under the layer of утфеля.

Keywords: sugar, massecuite tray, crystal, solution