



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 878798

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Способ управления процессом непрерывной кристаллизации сахарных растворов"

Автор (авторы): Гулый Иван Степанович, Гаряжа Владимир Тимофеевич, Штангеев Валерий Остапович, Кулинченко Виталий Романович, Бирюков Игорь Владимирович, Шубин Игорь Станиславович, Потапенко Сергей Иванович, Украинец Анатолий Иванович и Ропотенко Ярослав Григорьевич

Заявитель: КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 2911579 Приоритет изобретения 22 января 1980г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

7 июля 1981г.
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 878798

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.01.80 (21) 2911579/28-13

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.11.81. Бюллетень № 41

(45) Дата опубликования описания 07.11.81

(51) М.Кл.³ С 13 F 1/02
//G 05 D 9/12

(53) УДК 664.1.054.2
(62-53)
(088.8)

Авторы
изобретения

И. С. Гулый, В. Т. Гаряжа, В. О. Штангеев,
В. Р. Кулинченко, И. В. Бирюков, И. С. Шубин,
С. И. Потапенко, А. И. Украинец и Я. Г. Ропотенко

Заявитель Киевский технологический институт пищевой промышленности

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ НЕПРЕРЫВНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ САХАРНЫХ РАСТВОРОВ

1

Изобретение относится к способам управления процессами непрерывной кристаллизации растворов и может найти применение как в химической, так и в пищевой, в частности сахарной промышленности, при управлении процессами непрерывной кристаллизации сахарных растворов.

Известен способ управления процессом непрерывной кристаллизации сахарных растворов, предусматривающий измерение уровня и концентрации сахарного раствора [1].

Недостатком известного способа является низкая интенсивность процесса кристаллизации, наличие инкрустации сахарозы на внутренних поверхностях вакуум-аппарата, а также сложность аппаратурного оформления.

Целью изобретения является интенсификация процесса кристаллизации сахарозы.

Указанная цель достигается тем, что при осуществлении способа управления процессом непрерывной кристаллизации сахарного раствора, предусматривающего измерение уровня и концентрации его, задают частоту колебаний уровня кипения раствора, осуществляют дозирование диспергированных поверхностно-активных веществ и регулируют соотношение подачи последних и сахарного сиропа в зависимости от уров-

2

ня и концентрации сахарного раствора с учетом заданного значения частоты колебаний уровня кипения.

На чертеже изображена схема, поясняющая реализацию способа управления процессом непрерывной кристаллизации сахарных растворов.

Схема включает вакуум-аппарат 1 непрерывного действия, регулирующие клапаны 2 и 3, датчик 4 уровня, датчик 5 содержания твердой фазы (сухие вещества или содержание кристаллов) в утфеле, программный задатчик 6, регулятор 7 соотношения, регулятор 8 дозировки диспергированных поверхностно-активных веществ.

Уровень в вакуум-аппарате измеряют датчиком 4, а датчиком 5 концентрацию сухих веществ или кристаллов в утфеле, т. е. содержание твердой фазы в растворе. Значения измеренных величин, преобразованные в пневматический сигнал, поступают в регулятор 7 соотношения, вырабатывающий сигнал

$$\frac{KP_y}{H},$$

где KP_y — концентрация сухих веществ или кристаллов в утфеле;

H — уровень раствора в вакуум-аппарате.

Для установления частоты колебаний уровня кипения раствора схема оснащена программным задатчиком 6, изменяя программу которого можно изменять амплитуду и частоту колебаний.

Сущность способа заключается в следующем. При установившемся режиме регулятор 7 соотношения, воздействуя на клапан 2, поддерживает расход поступающего на уваривание раствора в зависимости от уровня увариваемой массы и содержания кристаллов в вакуум-аппарате в соответствии с заданной программой. При минимальном уровне кипения регулятор 7 соотношения, воздействуя на регулирующий клапан 2, увеличивает расход поступающего на уваривание сахарного раствора.

Сигнал с регулятора 7 соотношения поступает также на регулятор 8 дозировки диспергированных поверхностно-активных веществ. Воздействуя на регулирующий клапан 2, обеспечивают оптимальное (заданное) соотношение подачи поступающего на уваривание раствора и поверхностно-активных веществ. Клапан 3 открыт только в период увеличения уровня кипения раствора.

При достижении максимального уровня кипения регулятор 7 соотношения, воздействуя на клапан 2, уменьшает расход поступающего на уваривание раствора и закрывает клапан 3.

При непрерывной кристаллизации сахарных растворов с доброкачественностью 100 ед. частоту колебаний уровня кипения устанавливают $2-8 \text{ ч}^{-1}$, а амплитуду колебаний $0,10-0,25 \text{ м}$. При кристаллизации сахарных растворов с меньшей доброкачественностью частота колебаний устанавли-

вается $2-4 \text{ ч}^{-1}$. В период увеличения уровня диспергированные поверхностно-активные вещества дозируются в количестве $1:0,001$.

5 Применение данного способа управления процессом непрерывной кристаллизации сахарных растворов интенсифицирует процесс кристаллизации сахарозы, улучшает фракционный состав кристаллов сахара, предотвращает явление инкрустации.

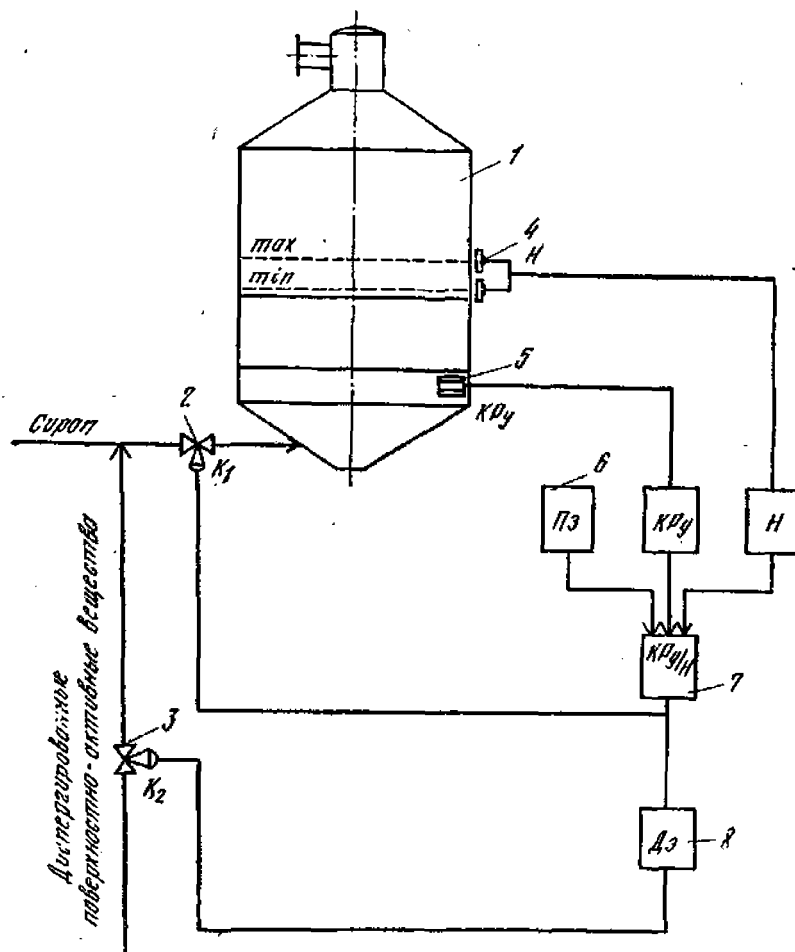
10 Ожидаемый экономический эффект от внедрения данного способа на сахарном заводе производственной мощностью 3000 т переработки свеклы в сутки составляет 25,8 тыс. руб в год.

Формула изобретения

20 Способ управления процессом непрерывной кристаллизации сахарных растворов, предусматривающий измерение уровня и концентрации сахарного раствора, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса кристаллизации, задают частоту колебаний уровня кипения сахарного раствора, осуществляют дозирование диспергированных поверхностно-активных веществ и регулируют соотношение подачи последних и сахарного сиропа в зависимости от уровня и концентрации сахарного раствора с учетом заданного значения частоты колебаний уровня кипения сахарного раствора.

35 Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 3204688, кл. 159-47, 1965.



Составитель **Н. Арцыбашева**

Редактор **П. Горькова**

Техред **И. Пенчко**

Корректор **С. Файн**

Заказ 1327/1029

Изд. № 553

Тираж 394

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»

**СУПРОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДО ПУБЛІКАЦІЇ
ОПИС ВИНАХОДУ ДО АВТОРСЬКОГО СВДОЦТВА 878798**

Автори винаходу І. С. Гулий, В. Т. Гаряжа, В. О. Штангеев, В. Р. Кулінченко, І. В. Бірюков,
І. С. Шубін, С. І. Потапенко, А. І. Українець і Я. Г. Ропотенко

Заявник Київський технологічний інститут харчової промисловості

СПОСІБ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ БЕЗПЕРЕРВНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ЦУКРОВИХ РОЗЧИНІВ

Винахід відноситься до способів управління процесами безперервної кристалізації розчинів і може знайти застосування як у хімічній, так і в харчовій, зокрема цукровій промисловості, при управлінні процесами безперервної кристалізації цукрових розчинів.

Ключові слова: кристалізація, цукор, розчин, вакуум-апарат

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ 878798

Авторы изобретения И. С. Гулый, В. Т. Гаряжа, В. О. Штангеев, В. Р. Кулинченко, И. В. Бирюков, И. С. Шубин, С. И. Потапенко, А. И. Украинец и Я. Г. Ропотенко

Заявитель Киевский технологический институт пищевой промышленности

СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ НЕПРЕРЫВНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ САХАРНЫХ РАСТВОРОВ

Изобретение относится к способам управления процессами непрерывной кристаллизации растворов и может найти применение как в химической, так и в пищевой, в частности сахарной промышленности, при управлении процессами непрерывной кристаллизации сахарных растворов.

Ключевые слова: кристаллизация, сахар, раствор, вакуум-аппарат

DESCRIPTION OF INVENTION TO COPYRIGHT CERTIFICATE 878798

Authors of invention I. S. Gulyy, V. T. Garyazha, V. O. Shtangeev, V. R. Kulinchenko, I. V Biryukov, I. P. Shubin, P. I. Potapenko, A. I. Ukrainec and Ya. G. Ropotenko

A declarant is the Kievan technological institute of food retail industry

METHOD OF PROCESS OF CONTINUOUS CRYSTALLIZATION OF SACCHARINE SOLUTIONS CONTROL

An invention behaves to the methods of management the processes of continuous crystallization of solutions and can find application both in chemical and in food, in particular to saccharine industry, at a management the processes of continuous crystallization of saccharine solutions.

Keywords: crystallization, sugar, solution, vacuum-pan