



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

## АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 469475

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 "Классифицирующий кристаллизатор"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,  
по заявке № I643602 с приоритетом от 30 марта 1971г.  
заявитель изобретения:

Киевский технологический институт  
пищевой промышленности

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Союза ССР

14 января 1975 г.

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

Председатель Госкомитета

Начальник отдела



Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 469475

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.03.71 (21) 1643602/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.75. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 14.08.75

(51) М. Кл. В 01d 9/02

(53) УДК 66.065.52(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Ю. Г. Артюхов, В. Т. Горяжа и В. Р. Кулинченко

(71) Заявитель

Киевский технологический институт пищевой промышленности

### (54) КЛАССИФИЦИРУЮЩИЙ КРИСТАЛЛИЗАТОР

1

Изобретение относится к конструкциям кристаллизаторов и может найти применение в химической, пищевой и других промышленностях.

Известен классифицирующий кристаллизатор, содержащий корпус с классифицирующим конусом, заканчивающийся патрубком для вывода кристаллов, перемешивающее устройство и патрубки для подачи исходного раствора в верхней, средней части корпуса и для отвода маточного раствора в верхней расширенной части конуса.

Недостатком известного кристаллизатора является невысокая скорость относительного движения кристаллов в маточном растворе и, следовательно, низкая интенсивность кристаллизации и невысокая эффективность классификации кристаллов.

Отличительной особенностью предлагаемого кристаллизатора является то, что на внутренней боковой поверхности корпуса установлены спиралеобразные направляющие, а патрубок для подачи питающего раствора смонтирован тангенциально к образующей корпуса. По оси кристаллизатора установлена рамная мешалка. Выполненная таким образом конструкция обеспечивает наличие центробежного эффекта при классификации кристаллов и создает противоточное движение кристаллов и маточного раствора.

2

На фиг. 1 и 3 изображен кристаллизатор, продольный разрез (варианты выполнения); на фиг. 2 — разрез по А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез по Б—Б на фиг. 3.

5 Кристаллизатор представляет собой конический или цилиндро-конический расширяющийся кверху сосуд 1 с крышкой, заканчивающийся внизу патрубком 2 для спуска суспензии выращенных кристаллов, и имеет в зоне сепарации кристаллов требуемого размера патрубок 3 для подвода суспензии мелких кристаллов и патрубки 4 для подвода питающего маточного раствора. По оси кристаллизатора установлена мешалка 5, в верхней расширенной части — патрубок 6 для отвода истощенного маточного раствора, а по внутренней поверхности корпуса — спиралеобразные направляющие 7 с направлением снижения витков, совпадающим с направлением вращения продукта.

20 Кристаллизатор работает следующим образом.

25 Маточный раствор с необходимой степенью пересыщения по патрубкам 4, а суспензия мелких кристаллов по патрубку 3 из кристаллогенератора (на чертеже не показан) непрерывно под напором поступают в зону сепарации кристаллов требуемого размера. Образовавшаяся смесь под напором поднимается 30 вверх с постепенно уменьшающейся скоро-

стью. Вращательное движение продукта, созданное напором маточного раствора и механической мешалкой 5, создает поле центробежных сил, под действием которых кристаллы движутся от центра к периферии кристаллизатора. В пристенной периферийной зоне кристаллизатора с помощью направляющих 7 создается нисходящее движение сгущенной суспензии. Более крупные кристаллы быстрее и кратким путем, а более мелкие — медленнее и более длинным путем движутся к периферийной зоне и увлекаются нисходящим потоком. Омывающий их пересыщенный маточный раствор обеспечивает рост кристаллов.

Достигшие требуемого размера кристаллы, преодолев сопротивление потока маточного раствора в зоне их сепарации, поступают в нижнюю накопительную зону и через патрубок 2 отводятся из кристаллизатора в виде суспензии с необходимой концентрацией. Более мелкие кристаллы увлекаются восходящим движением маточного раствора и циркулируют в кристаллизаторе пока не достигнут требуемого размера. Совсем мелкие кристаллы с истощенным маточным раствором через патрубок 6 отводятся из кристаллизатора. Скорость кристаллизации и размер выращенных кристаллов регулируются количествами поступающего маточного раствора и суспензии мелких кристаллов, а также скоростью вращения мешалки.

Как известно, скорость кристаллизации при прочих постоянных условиях увеличивается с повышением скорости относительного движе-

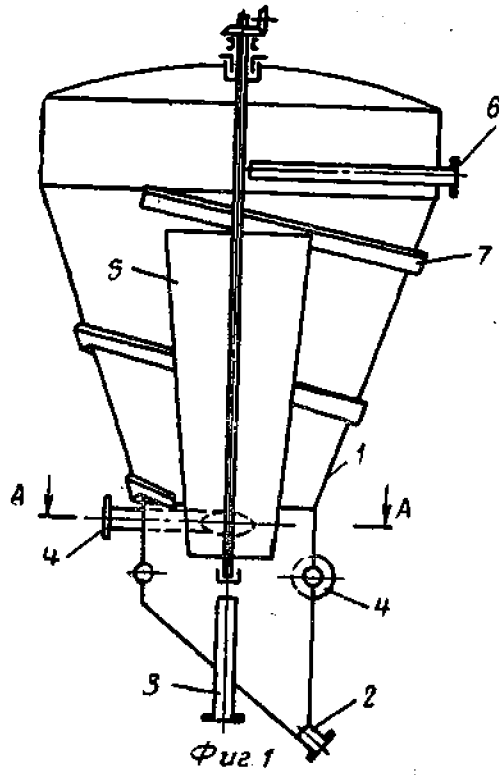
ния кристаллов в маточном растворе, что связано с уменьшением толщины прилипшего к кристаллу слоя истощенного раствора. Действием центробежных сил можно намного увеличить относительную скорость кристаллов по сравнению со скоростью осаждения, а следовательно и повысить интенсивность кристаллизации. При этом возрастает и эффективность классификации, так как чем выше интенсивность приложенных массовых сил, тем больше разность скоростей крупных и мелких кристаллов и, следовательно, тем более узкий гранулометрический состав суспензии можно отбирать из кристаллизатора.

### Предмет изобретения

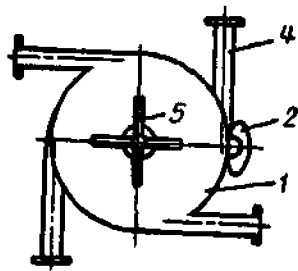
1. Классифицирующий кристаллизатор, содержащий корпус с классифицирующим конусом, заканчивающийся патрубком для вывода кристаллов, перемешивающее устройство и патрубки для подачи питающего раствора и вывода истощенного маточного раствора, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности кристаллизации и классификации кристаллов, на внутренней боковой поверхности корпуса установлены спиралеобразные направляющие, а патрубок для подачи питающего раствора смонтирован тангенциально к образующей корпуса.

2. Кристаллизатор по п. 1, отличающийся тем, что перемешивающее устройство выполнено в виде рамной мешалки.

469475



A-A



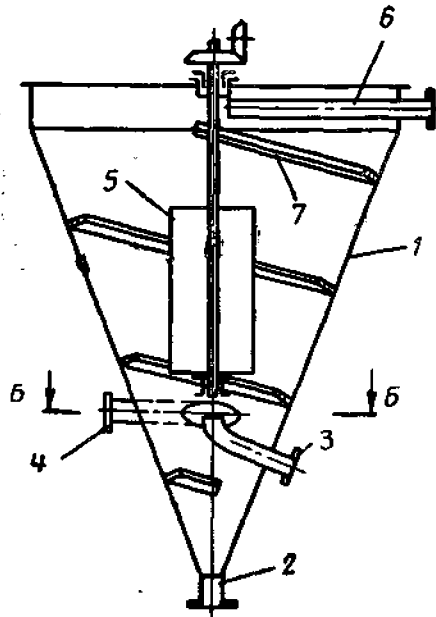


Fig 3

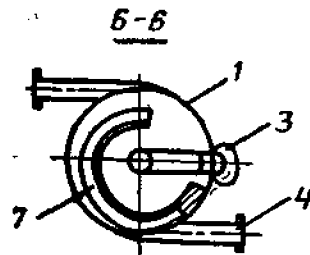


Fig. 4

Составитель И. Рыхлова

Редактор В. Смирягина

Техред М. Семенов

Корректор И. Позняковская

Заказ 2198/11

Изд. № 689

Тираж 782

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 СВДОЦТВА 469475**  
**КЛАСИФІКУЮЧИЙ КРИСТАЛІЗАТОР**

Автори винаходу **Ю. Г. Артюхов, В. Т. Гаряжа и В. Р. Кулінченко**  
Заявник **Київський технологічний інститут харчової промисловості**

Винахід відноситься до конструкцій кристалізаторів і може знайти застосування в хімічній, харчовій і інших промисленностях.

Відомий класифікуючий кристалізатор, що містить корпус з класифікуючим конусом, що закінчується патрубком для виведення кристалів, перемішуючий пристрій і патрубки для подачі початкового розчину у верхній, середній частині корпусу і для відведення маточного розчину у верхній розширеній частині конуса.

Недоліком відомого кристалізатора є невисока швидкість відносного руху кристалів в матчному розчині і, отже, низька інтенсивність кристалізації і невисока ефективність класифікації кристалів.

Відмітною особливістю пропонованого кристалізатора є те, що на внутрішній бічній поверхні корпусу встановлені спіралеподібні направляючі, а патрубок для подачі живлячого розчину змонтований тангенціально до твірної корпусу. По осі кристалізатора встановлена рамна мішалка. Виконана таким чином конструкція забезпечує наявність відцентрового ефекту при класифікації кристалів і створює протиточний рух кристалів і маточного розчину.

**Ключові слова:** кристал, класифікація конус розчин швидкість

**ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ 469475**  
**КЛАССИФИЦИРУЮЩИЙ КРИСТАЛЛИЗАТОР**

Авторы изобретения **Ю. Г. Артюхов, В. Т. Гаряжа и В. Р. Кулинченко**  
Заявитель **Киевский технологический институт пищевой промышленности**

Изобретение относится к конструкциям кристаллизаторов и может найти применение в химической, пищевой и других промисленностях.

Известен классифицирующий кристаллизатор, содержащий корпус с классифицирующим конусом, заканчивающийся патрубком для вывода кристаллов, перемешивающее устройство и патрубки для подачи исходного раствора в верхней, средней части корпуса и для отвода маточного раствора в верхней расширенной части конуса.

Недостатком известного кристаллизатора является невысокая скорость относительного движения кристаллов в маточном растворе и, следовательно, низкая интенсивность кристаллизации и невысокая эффективность классификации кристаллов.

Отличительной особенностью предлагаемого кристаллизатора является то, что на внутренней боковой поверхности корпуса установлены спиралеобразные направляющие, а патрубок для подачи питающего раствора смонтирован тангенциально к образующей корпуса. По оси кристаллизатора установлена рамная мешалка. Выполненная таким образом конструкция обеспечивает наличие центробежного эффекта при классификации кристаллов и создает противоточное движение кристаллов и маточного раствора.

**Ключевые слова:** кристалл, классификация конус раствор скорость

**DESCRIPTION OF INVENTION TO COPYRIGHT CERTIFICATE 469475**  
**CLASSIFYING KRISTALLIZATOR**

Authors of invention of **Yu.G. Artyukhov, V. T. Garyazha and V. R. Kulinchenko**  
A declarant is the **Kievan technological institute of food industry**

An invention behaves to the constructions of cristallization and can find application in chemical, food and other industrys.

Classifying cristallization, containing a corps with a classifying cone, ending with the union coupling for the conclusion of crystals is known, mixing a device and union couplings for the serve of initial solution in overhead, middle part of corps and for taking of uterine solution in the overhead extended part of cone.

The lack of known crystallization is a low rate of relative movement of crystals in uterine solution and, consequently, low intensity of crystallization and low efficiency of classification of crystals.

The distinctive feature of offered crystallization is that on the internal lateral surface of corps the spiral-shaped sending is set, and the union coupling for the serve of feed-in solution is mounted tangentially to formative corps. On the ax of cristallization a frame mixer is set. The construction executed thus provides the presence of centrifugal effect during classification of crystals and creates antiexact motion of crystals and uterine solution.

**Keywords:** crystal, classification cone solution speed