



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 856411

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.12.79 (21) 2862314/28-10

с присоединением заявки № -

(51) М. Кл.³

А 01 J 11/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

(53) УДК 637.131.
(088.8)

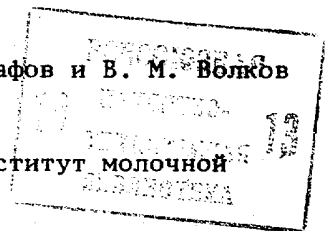
Дата опубликования описания 25.08.81

(72) Авторы
изобретения

Е. А. Фетисов, Л. Г. Волкова, В. А. Асафов и В. М. Волков

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт молочной
промышленности



(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1

Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к установкам для концентрирования молочных продуктов методом ультрафильтрации.

Известна установка для концентрирования молочных продуктов, состоящая из герметичной рабочей камеры с фильтрующей мембраной, мешалкой, источника избыточного давления в рабочей камере и контрольного прибора давления. Источником избыточного давления является сжатый газ. Фильтрующая мембрана расположена на дне камеры. Мешалка снабжена приводом [1].

Недостатком известной установки является то, что на заключительной фазе цикла ультрафильтрации происходит интенсивное вспенивание обрабатываемого продукта в результате его перемешивания мешалкой.

Процесс вспенивания усугубляется тем, что над концентратом газ находится под избыточным давлением, в несколько раз превышающим атмосферное,

2

а сам концентрат, имея повышенное содержание белка, имеет склонность к образованию стойких воздушных смесей. Все это значительно замедляет процесс ультрафильтрации и приводит к потерям концентрата, так как использовать его в виде пены невозможно, а стойкость пены такова, что она не оседает в течение суток.

Цель изобретения - исключение вспенивания обрабатываемого продукта и повышение скорости фильтрации.

Поставленная цель достигается тем, что установка, состоящая из герметичной камеры с фильтрующей мембраной, мешалкой, источника избыточного давления в камере и контрольного прибора давления, снабжена дополнительной камерой, объем которой составляет от 4:1 до 2:1 объема рабочей камеры и последовательно соединенной с последней, при этом источник избыточного давления и контрольный прибор давления размещены в дополнительной камере.

Объем рабочей камеры равен объему концентрата, который необходимо получить за один цикл работы установки.

На чертеже схематично представлена предлагаемая установка.

Она включает рабочую камеру 1 с мешалкой 2, снабженной уплотнительным устройством 3 и электроприводом 4, патрубок 5, сообщающийся с верхней частью рабочей камеры и снабженный запорным вентилям 6, рубашку 7, служащую для поддержания оптимальной температуры в рабочей камере, фильтрующую мембрану 8, размещенную на дне рабочей камеры, представляющей собой подложку мембраны. Ниже рабочей камеры размещен приемник 10 фильтрата. Кроме того, установка содержит дополнительную камеру 11, контрольный прибор 12 давления, источник избыточного давления, представленный в виде штуцера 13 для ввода сжатого газа и трубопровод 14, герметично соединяющий дополнительную камеру с рабочей.

Объем дополнительной камеры превышает объем рабочей камеры по меньшей мере во столько раз, какова кратность концентрирования исходного продукта.

Установка работает следующим образом.

Дополнительную камеру 11 заполняют исходным продуктом, например обезжиренным молоком, после чего в ней создается требуемое давление. Запорный вентиль 6 в это время открыт. Исходный продукт заполняет рабочую камеру 1 и начинает выходить из патрубка 5. Это сигнализирует о полном удалении воздуха из камеры. После этого запорный вентиль 6 закрывают и включают мешалку 2. Начинается процесс ультрафильтрации. Температурный режим процесса поддерживается при помощи воды, протекающей через рубашку 7. Концентрат скапливается в рабочей камере 1, а фильтрат попадает в прием-

ник 10 фильтрата. После достижения необходимой степени концентрирования цикл фильтрации заканчивается. Мешалку 2 выключают, камеру 1 переворачивают, открывают вентиль 6 и давлением жидкости или газа вытесняют из нее концентрат, а в дополнительную камеру 11 заливают исходный продукт. Начинается новый цикл фильтрации. Если необходимо обеспечить концентрацию исходного продукта по сухим веществам в 4 раза, то отношение объема дополнительной камеры к объему рабочей камеры составляет 4:1.

Применение предлагаемой установки помогает интенсифицировать процесс консервирования жидкостей методом ультрафильтрации и повысить качество продукта. Предполагаемый экономический эффект составляет 100 тыс. руб. по отрасли.

Формула изобретения

Установка для концентрирования молочных продуктов, состоящая из герметичной камеры с фильтрующей мембраной, мешалкой, источника избыточного давления в рабочей камере и контрольного прибора давления, отличающаяся тем, что, с целью исключения вспенивания обрабатываемого продукта и повышения скорости фильтрации, она снабжена дополнительной камерой, объем которой составляет от 4:1 до 2:1 объема рабочей камеры и последовательно соединенной с последней, при этом источник избыточного давления и контрольный прибор давления размещены в дополнительной камере.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Липатов Н.Н. и др. Мембранные методы разделения молока и молочных продуктов. М., Пищепромиздат, 1976, с. 141.

