

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 890049

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.03.80 (21) 2898519/24-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.12.81. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.81

(51) М. Кл.³

F 26 B 17/12

(53) УДК 66.047.
.751 (088.8)

(72) Автор
изобретения

А. В. Алейникова

(71) Заявитель

Одесский технологический институт пищевой
промышленности им. М. В. Ломоносова

ОЗНАЧАЮЩАЯ
ЦИФРА
13
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

(54) СУШИЛКА ДЛЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к сушилкам, предназначенным преимущественно для сыпучих высоковлажных материалов, например плодовых косточек, и может быть применена в пищевой промышленности и сельском хозяйстве на предприятиях и в цехах, перерабатывающих фрукты, косточки которых используются для выработки масел (вишня, абрикосы, персики, слива и др.).

Известны сушилки, которые могут быть использованы для трудносыпучих высоковлажных материалов, содержащие камеру предварительного подогрева и теплообменник с размещенными под ним сушильной и охлаждающей шахтами. Камера предварительного подогрева выполнена в виде противоточной колонки с каскадно расположенными полками [1].

Однако такие сушилки сложны по конструкции и металлоемки. Кроме того, конструкция решетчатых полок не

2

пригодна для перемещения по ним загрязненных косточек.

Известны также сушилки, содержащие цепной транспортер и прикрепленные к цепям решетчатые полки для материала. В сушилке предусмотрено многократное использование теплоносителя [2]. Однако вследствие отсутствия рециркуляционных систем в них невозможно обеспечить неограниченный влажностью в потоке.

Наиболее близкой к предлагаемой является шахтная рециркуляционная сушилка, содержащая кожух, внутри которого установлены расширяющиеся к низу шахты с перфорированными стенками. Шахты условно разделены по высоте на две зоны. Верхние, рециркуляционные зоны предназначены для подсушивания в рециркуляционном цикле, а нижние, сушильные - для окончательного досушивания и охлаждения. Между шахтами на границе зон установлен промежуточный бункер для сбора

рециркулята, соединенный с рециркуляционной линией, а над ним в шахтах имеются окна для выпуска рециркулята. Рециркуляционная линия соединяет промежуточный бункер с загружающей сушилку норией, в которую подается также свежий материал. К сушилке подключена тепловентиляционная система, а кожух снабжен загрузочным и разгрузочным бункерами [3].

К недостаткам этой сушилки относятся отсутствие устройства для равномерного распределения материала по шахтам в процессе загрузки, неравномерность движения материала в шахтах, что приводит к неравномерности сушки. Кроме того, в сушилке отсутствуют устройства, обеспечивающие рециркуляцию материала через всю сушилку, что необходимо при ее запуске. Соединение выпускного затвора с приводом посредством эксцентриково-рычажного механизма является ненадежным при сушке трудносыпучих и твердых материалов, какими являются косточки, так как они нередко заклинивают шиберы. Отсутствует регулятор расхода рециркуляционного материала.

Целью изобретения является повышение качества сушки и экономичности процесса.

Цель достигается тем, что в зоне промежуточного бункера поперек каждой шахты установлены многошиберные затворы, разделяющие шахты на рециркуляционные и сушильные зоны, загрузочный бункер снабжен двухпоточным делителем высушиваемого материала с поворотным клапаном, а рециркуляционная линия на выходе из промежуточного бункера имеет регулятор расхода, при этом разгрузочный бункер дополнительно соединен с рециркуляционной линией и имеет в месте соединения двухпозиционный клапан.

Кроме того, в сушильной зоне между шахтами, а также между кожухом и шахтами установлены наклонные отражатели для возврата зерна в шахты.

На фиг. 1 схематически изображена описываемая сушилка для плодовых косточек; на фиг. 2 - рециркуляционная зона шахты с загрузочным бункером.

Сушилка содержит прямоугольный кожух 1, внутри которого установлены расширяющиеся книзу шахты 2 с перфорированными стенками, присоеди-

ненные сверху к загрузочному бункеру 3. На внутренних стенках шахт 2 имеются окна с клапанами 4 для выпуска рециркулирующего материала. Между шахтами 2 имеется промежуточный бункер 5. Под окнами в зоне бункера 5 в шахтах установлены многошиберные затворы 6 известного типа. Затворы 6 разделяют шахты на верхние, рециркуляционные, и нижние, сушильные зоны. К бункеру 5 присоединена рециркуляционная линия 7 с регулятором 8, расхода рециркулятора. Воздух подается в сушилку через капорифер 9 вентилятором 10.

Подшахтами установлен выпускной затвор, состоящий из двух жестко соединенных между собой и перекрывающих сечения шахт шиберов 11, движущихся на роликах по рельсам 12, установленным в разгрузочном бункере 13. К бункеру 13 подсоединен двухпозиционный клапан 14, посредством которого бункер 13 при запуске сушилки может быть подсоединен через рециркуляционную линию к нории 15, либо в установившемся режиме - через транспортеры 16 и 17 - к бункеру-накопителю 18. Подаваемый в сушилку свежий материал поступает по трубопроводу 19 в башмак нории 15, где смешивается с рециркулятором.

Многошиберные затворы 6 и 11 приводятся в действие посредством тяг 20, соединенных с гайками 21, установленными на винтах 22, которые могут вращаться в обоих направлениях от приводов 23. В сушильных зонах между шахтами 2, а также между кожухом 1 и каждой шахтой установлены наклонные отражатели 24 для предотвращения накопления высыпающегося через стенки шахт материала и возврата их обратно в шахты. Для обеспечения равномерной загрузки обеих шахт загрузочный бункер 3 снабжен подключенным к головке норин 15 двухпоточным делителем 25 потока материала, выполненным в виде тройника, в котором установлен поворотный клапан 26, управляемый рукояткой 27 с фиксацией ее положения (фиг. 2).

Работа сушилки включает две стадии: стадию запуска и стадию работы в установившемся режиме.

На стадии запуска косточки после протирающих машин поступают по трубопроводу 19 в башмак норин 15, которая подает их через двухпоточный дели-

тель 25 потока в загрузочный бункер 3, откуда они поступают в шахты 2 сушилки. Равномерность заполнения шахт обеспечивается положением клапана 26. Во время заполнения сушилки косточки при открытых многошиберных затворах 6 свободно падающим слоем проходят через обе зоны шахт и одновременно продуваются нагретым воздухом. При этом выпуск косточек из сушилки регулируется, исходя из требования, чтобы вместе со свежими косточками общий расход смеси был равен производительности норня 15. При запуске сушилки двухпозиционный клапан 14 находится в положении, соответствующем возврату косточек на сушку. Периодический выпуск и рециркуляция косточек через всю сушилку по описанной схеме продолжается до тех пор, пока не заполнятся обе шахты сушилки. На этом завершается стадия запуска.

Работа сушилки в установившемся режиме включает чередующиеся циклы досушивания и охлаждения косточек. Во время досушивания выпуск косточек из сушилки прекращается, и посредством многошиберного затвора 6 изолируются верхние зоны от нижних. Досушивание продолжается до получения заданной влажности косточек. Затем от калорифера отключается пар и косточки охлаждаются наружным воздухом. Во время досушивания подача сырых косточек в сушилку продолжается. При этом они накапливаются в загрузочном бункере 3, а рециркуляция смеси осуществляется по схеме: рециркуляционные зоны - промежуточный бункер 5 для рециркулята, рециркуляционная линия 7 - норня 15 - загрузочный бункер 3 - рециркуляционные зоны шахт 2. Количество рециркулирующих косточек регулируется регулятором 8 при соблюдении условия, чтобы расход смеси свежих и рециркулирующих косточек был равен производительности норня 15.

Всушенные и охлажденные косточки выпускаются из нижних зон шахт через разгрузочный бункер 13 и двух-

позиционный клапан 14, который в режиме работы сушилки находится в положении подачи косточек в бункер-накопитель 18.

Описанная сушилка обеспечивает высокоэкономичную и качественную сушку плодовых косточек.

Формула изобретения

1. Сушилка для сыпучих материалов, преимущественно плодовых косточек, содержащая заключенные в общий кожух, снабженный загрузочным и разгрузочным бункерами, расширяющиеся книзу шахты с верхними рециркуляционными и нижними сушильными зонами, имеющие перфорированные стенки, и промежуточный бункер между ними, подключенный к рециркуляционной линии, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества сушки и экономичности процесса, в зоне промежуточного бункера поперек каждой шахты установлены многошиберные затворы, разделяющие рециркуляционные и сушильные зоны шахт, загрузочный бункер снабжен двухпоточным делителем высушиваемого материала, с поворотным клапаном, а рециркуляционная линия на выходе из бункера имеет регулятор расхода, при этом разгрузочный бункер дополнительно соединен с рециркуляционной линией и имеет в месте соединения двухпозиционный клапан.

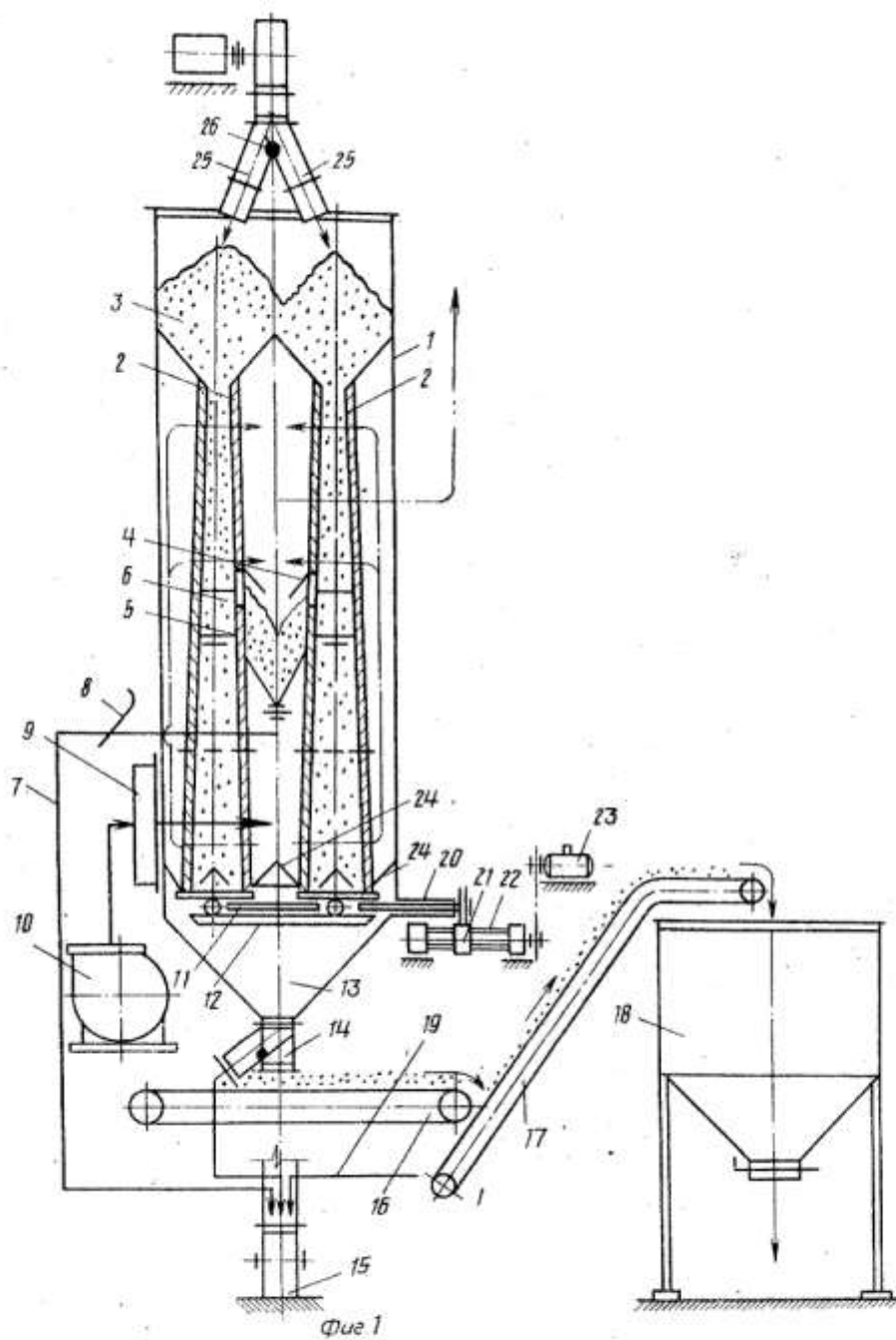
2. Сушилка по п. 1, отличающаяся тем, что в сушильной зоне между шахтами, а также между кожухом и шахтами установлены наклонные отражатели для возврата материала в шахты.

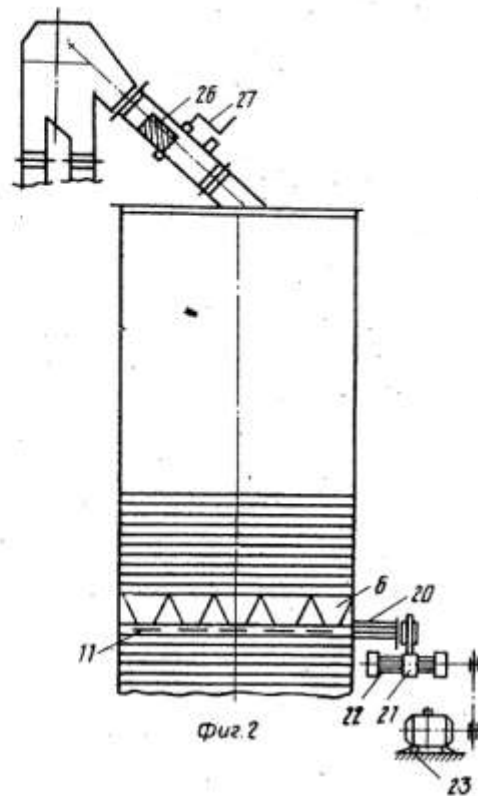
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 469870, кл. F 26 В 17/12, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР № 470687, кл. F 26 В 17/04, 1973.

3. Авторское свидетельство СССР № 715906, кл. F 26 В 17/12, 1977.





Редактор Л.Алексеевко	Составитель Ю.Мартинчик Техред А. Ач	Корректор О.Билак
Заказ 10943/61	Тираж 743	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		