



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 714112

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.12.75 (21) 2196911/24-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.02.80, Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 05.02.80

(51) М. Кл.²

F 26 B 3/06

(53) УДК 66.047.
.751 (088.8)

(72) Автор
изобретения

В.И. Алейников

(71) Заявитель

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

(54) СПОСОБ СУШКИ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Изобретение относится к области сушки термочувствительных дисперсных материалов, например, зерна, семян подсолнечника, и может найти применение в системе заготовок и в сельском хозяйстве.

Известны способы сушки термочувствительных материалов, например, зерна, путем смешивания свежего и рециркулирующего материала, подогрева смеси, отлежки и последующей продувки в плотном слое теплоносителем при нисходящем изменении его температуры, и охлаждающим агентом [1].

Недостатком известных способов сушки является пониженная экономичность и интенсивность процесса, так как предварительный подогрев недостаточно эффективен и материал плохо перемешивается.

Кроме того, процесс сушки характеризуется ограниченностью величины снижения влажности в сушилке, существенной разнокачественностью по влажности и температуре в просушенном зерне, и невозможностью взаимозаменяемости продувки и охлаждения. При повышенной влажности зерна, либо семян подсолнечника, из-за его низкой сыпучести и редкого срабатывания вы-

пускного затвора часто образуются застойные зоны в шахте, что является причиной перегрева и снижения качества материала, а также иногда его загорания, при этом не регулируется объем зон продувки и охлаждения. Вместе с тем, с понижением влажности увеличивается расход материала в сушилке и целесообразно повысить объем охлаждающих зон за счет сокращения сушильных. С повышением же влажности должен быть увеличен объем сушильных зон.

Целью настоящего изобретения является интенсификация тепломассообмена и повышение экономичности.

Это достигается тем, что продувку смеси теплоносителем после ее подогрева и отлежки ведут в пять стадий при постоянном, независимом от влажности расходе материала, и после трех стадий продувки теплоносителем осуществляют дополнительную отлежку, после которой часть материала отбирают на рециркуляцию.

На фиг. 1 схематически показан общий вид сушилки, в которой реализуется описываемый способ; на фиг. 2 показана та же сушилка с конвективным каскадным подогревателем.

Сушилка состоит из шахт 1 с надшахтными бункерами 2 и распределительными камерами 3 между шахтами 1, в которых установлены перегородки 4 для разделения шахт на пять зон сушки А, Б, В, Г, Д и зону охлаждения Е.

К каждой зоне А, Б, В, Г, Д сушки подключены вентиляторы 5, к которым подсоединены трубопроводы 6 для теплоносителя, проведенные от топки 7. Трубопровод 8 для наружного воздуха подключен к зоне охлаждения Е. К вентиляторам 5 соответственно зон В и Д подсоединены тройники 9 с дроссель-клапанами 10 на трубопроводах 6. В зонах А, Б, В, Г, Д для регулирования температур теплоносителя установлены дроссель-клапаны 11, закрепленные на патрубках 12. Под надшахтным бункером 2, установленным над сушильной зоной Г, размещена течка 13 с задвижкой 14, к которой подсоединен материалопровод 15 для рециркулята, включенный параллельно линии 16 подачи свежего материала в смеситель 17. Смесь поднимается норией 18 в бункер 2 над зоной сушки А. Выпускной затвор 19 имеет постоянную производительность, равную расходу смеси свежего материала и рециркулята и производительности нории 18. Нория 20 подает материал в бункер 2 над зоной Г. Выпускной затвор 21 установлен под охлаждающей зоной Е. В двухсекционном смесителе 17 имеется перегородка 22, перепускной самотек 23 с задвижкой 24 и лопастной питатель 25.

При установке в сушилке подогревателя 26 (фиг. 2) он устанавливается на линии материала между лопастным питателем 25 и норией 18, а по теплоносителю на трубопроводе 27 между дроссель-клапаном 28 и циклоном 29 для очистки отработанного воздуха, который затем возвращается в топку 7, либо выбрасывается в атмосферу.

Сушилка работает следующим образом.

Свежий материал, подаваемый по линии 16, смешивается с рециркулятором (рециркулирующим материалом), поступившим по материалопроводу 15 после отлежки в бункере 2 над зоной Г. Количество рециркулята регулируется задвижкой 14, либо автоматически путем дополнения ячеек питателя 25 в

секции рециркулятора смесителя 17. Смесь поступает в бункер 2 над зоной А и после отлежки направляется в шахты 1, в которых движется с постоянной производительностью. Частый выпуск из этой шахты (через 15 - 20 с) способствует хорошему перемешиванию материала и поэтому позволяет повысить температуру теплоносителя и интенсивность процесса сушки. Подсушенный и нагретый до предельно-допустимой температуры материал поступает в бункер над зоной Г сушки, а после отлежки в нем часть зерна направляется на досушивание и охлаждение, а остальное на рециркуляцию. Зоны В или Д могут быть отключены при помощи дроссель-клапанов 10 от топки, а при помощи дроссель-клапанов 11 - открыты для наружного воздуха, либо наоборот. Таким образом, при необходимости зоны В и Д могут работать как охладительные.

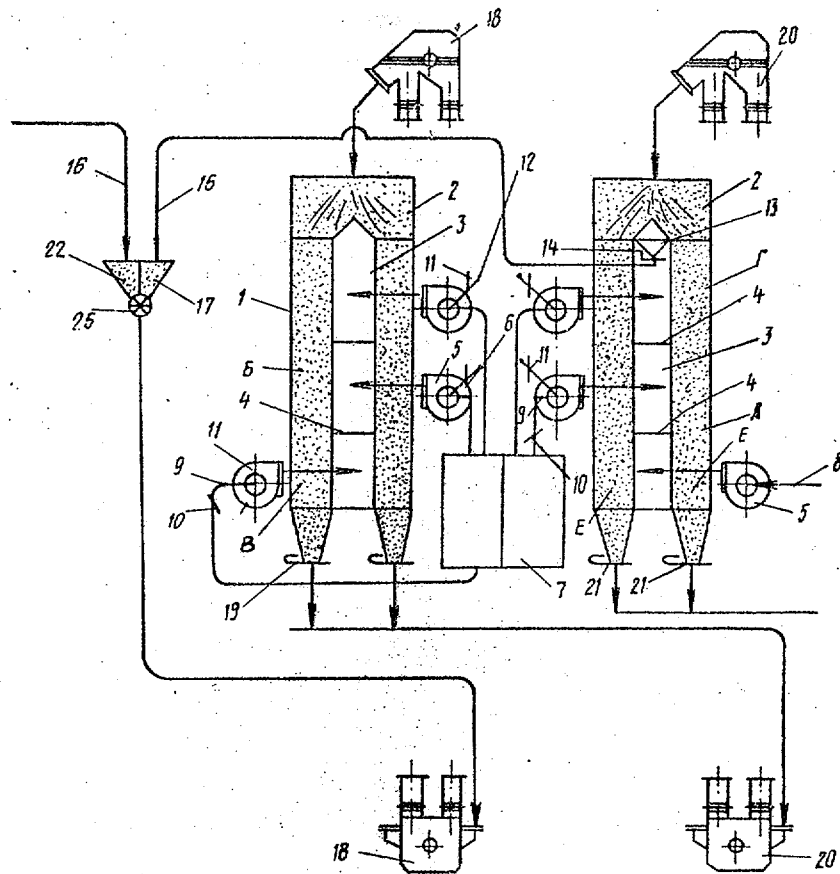
Описанный способ обеспечивает достижение неограниченного снижения влажности в непрерывном потоке материала и дает возможность изменять в зависимости от влажности соотношения объемов сушильных и охлаждающих зон.

Формула изобретения

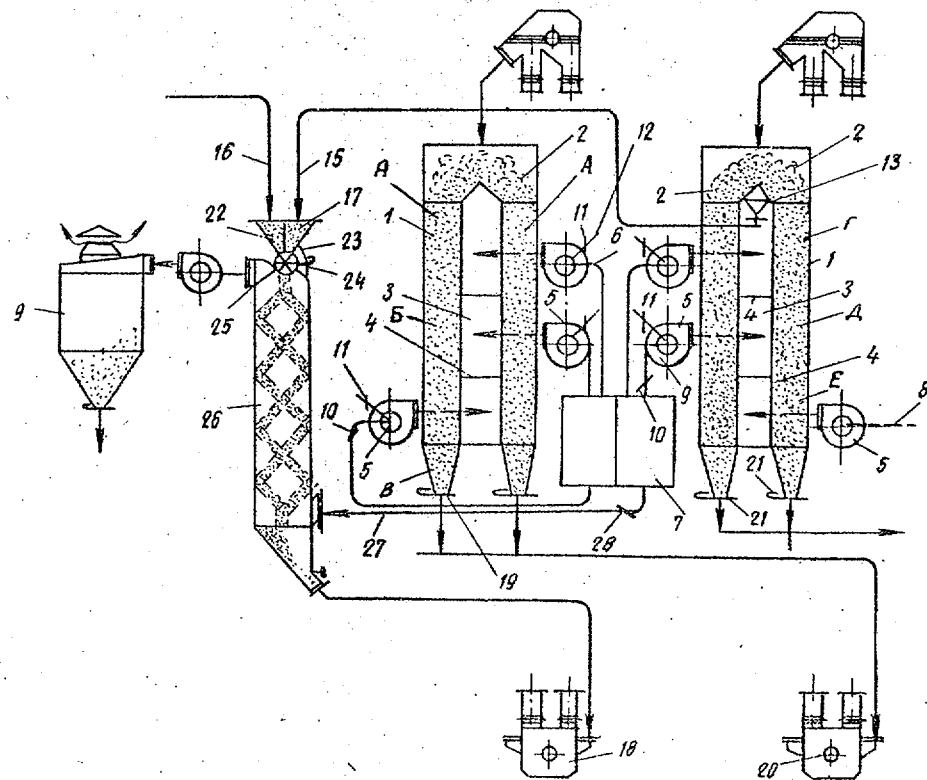
Способ сушки термочувствительных материалов, преимущественно зерновых культур, путем смешивания свежего и рециркулирующего материала, подогрева смеси, отлежки и последующей продувки в плотном слое теплоносителем при нисходящем изменении его температуры и охлаждающим агентом, отличающийся тем, что, с целью интенсификации тепломассообмена и повышения экономичности, продувку смеси теплоносителем после ее подогрева и отлежки ведут в пять стадий при постоянном, независимом от влажности расходе материала, а после трех стадий продувки теплоносителем осуществляют дополнительную отлежку, после которой часть материала отбирают на рециркуляцию.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 452731, кл. F 26 B 3/06, 1973.



Фиг. 1



Фиг. 2