



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 566105

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.11.75 (21) 2188513/06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.07.77. Бюллетень № 27

(45) Дата опубликования описания 23.08.77

(51) М. Кл.²

F 26 B 17/14

F 26 B 1/00

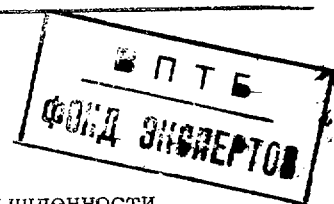
(53) УДК 66.047.

.755.444.

(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. И. Алейников



(71) Заявитель

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

(54) ПРОТИВОТОЧНЫЙ КОНВЕКТИВНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ЗЕРНОСУШИЛКИ

1

Изобретение касается сушки сыпучих термочувствительных материалов, например зерна, и может быть использовано для предварительного конвективного подогрева и подсушки материала в рециркуляционных зерносушилках. Изобретение может быть использовано в сельском хозяйстве для заготовок сельскохозяйственных продуктов и в пищевой промышленности.

Известны противоточные конвективные подогреватели рециркуляционной зерносушилки, содержащие питатель для зерна и прямоугольную шахту с наклонными непродуваемыми полками для каскадного перемещения потока материала [1].

В таких подогревателях возможно зави- сание материала на непродуваемых полках, а интенсивность процесса подогрева мала.

Известны также подогреватели, содержа- щие приемный бункер с питателем, например, 20 лопастного типа и подключенную к нему шах- ту прямоугольного сечения с закрепленными с помощью шарниров на ее стенках поворот- ными боковыми и центральными встречно наклоненными продуваемыми полками, обра-

2

зующими два каскада для нисходящего пере- мещения материала в противотоке с тепло- носителем [2].

Эти подогреватели являются наиболее 5 близкими по технической сущности к предла- гаемому. Однако они отличаются малой на- дежностью, обусловленной срабатыванием шарниров, упоров и тросов, а также необхо- димостью их частой регулировки. Рабочие поверхности полок засоряются, что снижает интенсивность тепломассообмена, вместе с тем они имеют повышенную сложность и металлоемкость.

Целью изобретения являются интенсифи- 15 кация тепломассообмена, повышение эконо- мичности, надежности и обеспечение автома- тического поддержания соотношения свежес- го и рециркулирующего зерна при изменении его исходной влажности.

Это достигается тем, что в предложен- ном подогревателе полки выполнены непо- воротными и каждая из них состоит из двух участков, входной из которых выполнен сплошным, а выходной - в виде поперечных 25 полос, установленных с зазором, увеличи-

вающимся в направлении перемещения зерна, и примыкающих под углом $10-15^\circ$ к плоскости сплошного участка.

Кроме того, бункер разделен продольной перегородкой на секции свежего и рециркулирующего зерна, а питатель установлен с возможностью вращения в направлении от первой секции ко второй.

На фиг. 1 схематически изображен предложенный подогреватель, общий вид; на фиг. 2 — то же, поперечный разрез; на фиг. 3 — самоочищающаяся полка, общий вид.

Подогреватель содержит прямоугольную шахту 1 с нижним разгрузочным бункером 2, патрубками 3 для входа теплоносителя и патрубками 4 для его выхода, лазовый люк 5, перфорированные полки 6, рассекатель 7 потока материала, питатель 8 лопастного типа, двухсекционный бункер 9 с перегородкой 10 и патрубками 11 и 12 для под- соединения материалопроводов для свежего и рециркулирующего зерна соответственно, перепускной трубопровод 13 с задвижкой 14. Продуваемая полка состоит из рамы 15, на которой закреплены входной сплошной участок 16 и выходной в виде поперечных полос 17, установленных к плоскости сплошного участка под углом $10-15^\circ$. Зазор между полосами 17 увеличивается в направлении перемещения зерна. Для предотвращения прорыва теплоносителя подогреватель снабжен грузовым клапаном 18.

Свежее зерно поступает по материалопроводу 11 в секцию бункера 9 со стороны перепускного трубопровода 13, а рециркулирующее — по материалопроводу 12 во вторую секцию. Питатель 8 вращается в направлении от первой секции ко второй. Ячейки питателя 8 загружаются сначала свежим зерном, а затем во второй секции бункера 9 свободный объем ячеек догружается до полного заполнения рециркулирующим зерном. Производительность питателя 8 при любой исходной влажности зерна превосходит его расход, а секция бункера 9 для рециркулирующего зерна всегда заполнена. С изменением влажности зерна изменяют его подачу и соответственно изменяется количество рециркулирующего зерна в зерновой смеси. Этим обеспечивается поддержание необходимого соотношения свежего и рециркулирующего зерна.

Из питателя 8 смесь поступает на рассекатель 7, состоящий из чередующихся лотков, направленных во взаимно противоположные стороны. Равномерно разделенная на две части смесь движется по полкам 6 и при этом продувается противоточно движущимся теплоносителем. При движении зерно

нагревается до заданной температуры и одновременно подсушивается и очищается от легковесных примесей. Вследствие инерции потока зерно проскакивает зазоры между полосами 17, а наклон последних предотвращает засорение их примесью и, кроме того, способствует вибрации и рыхлению зерна, что интенсифицирует тепломассообмен. В подогревателе нет застойных зон для материала, а налипание примесей на полках 6 предотвращается очищающим действием самого движущегося зернового потока. Зерно, нагретое, подсушенное и очищенное, поступает в бункер 2, проходит через грузовой клапан 18 и выводится из подогревателя.

В результате применения самоочищающихся полок упрощается конструкция подогревателя и повышается его надежность, а также облегчается эксплуатация и повышается интенсивность тепломассообмена, обеспечивается автоматическое поддержание соотношения свежего и рециркулирующего зерна.

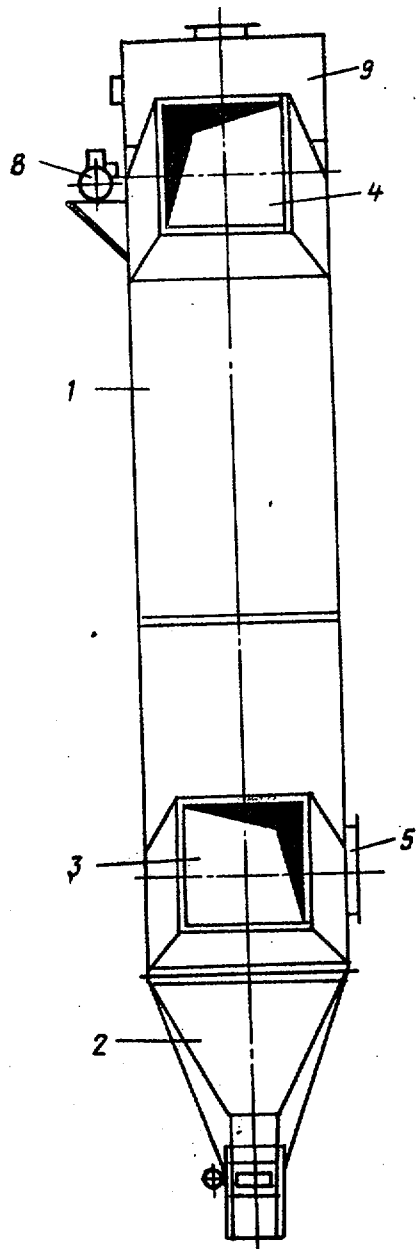
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Противоточный конвективный подогреватель рециркуляционной зерносушилки, содержащий приемный бункер с питателем, например, лопастного типа и подключенную к нему шахту прямоугольного сечения с закрепленными на ее стенках боковыми и центральными встречно наклоненными полками, образующими два каскада для нисходящего перемещения материала в противотоке с теплоносителем, отличающийся тем, что, с целью интенсификации тепломассообмена, повышения экономичности, надежности и обеспечения автоматического поддержания соотношения свежего и рециркулирующего зерна, полки выполнены неповоротными и каждая из них состоит из двух участков, входной из которых выполнен сплошным, а выходной — в виде поперечных полос, установленных с зазором, увеличивающимся в направлении перемещения зерна, и примыкающих под углом $10-15^\circ$ к плоскости сплошного участка, бункер разделен продольной перегородкой на секции свежего и рециркулирующего зерна и питатель установлен с возможностью вращения в направлении от первой секции ко второй.

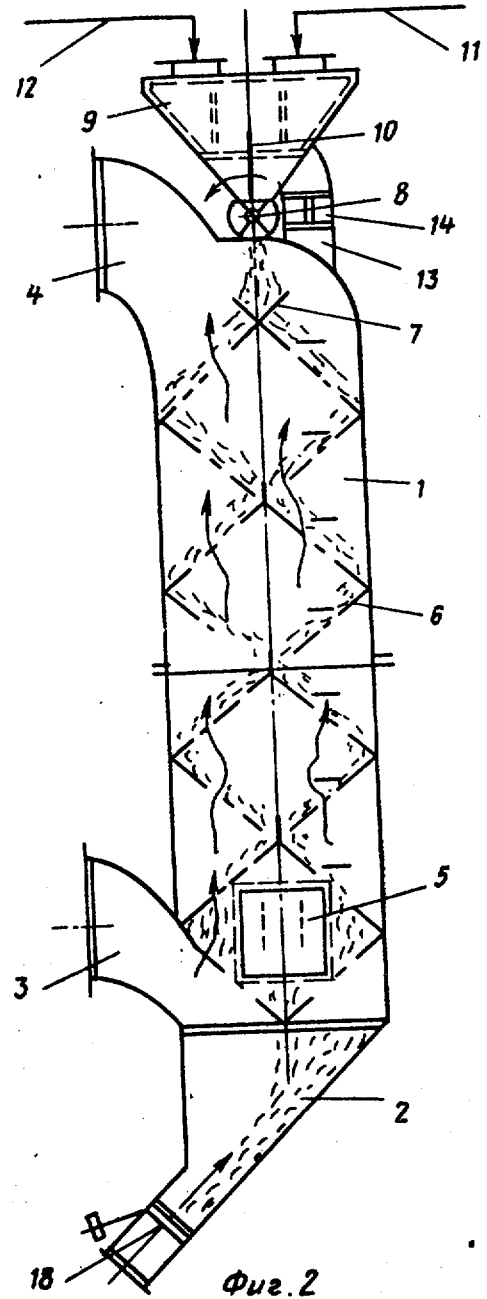
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство № 469870, кл. F 26 В 17/12, 1968.

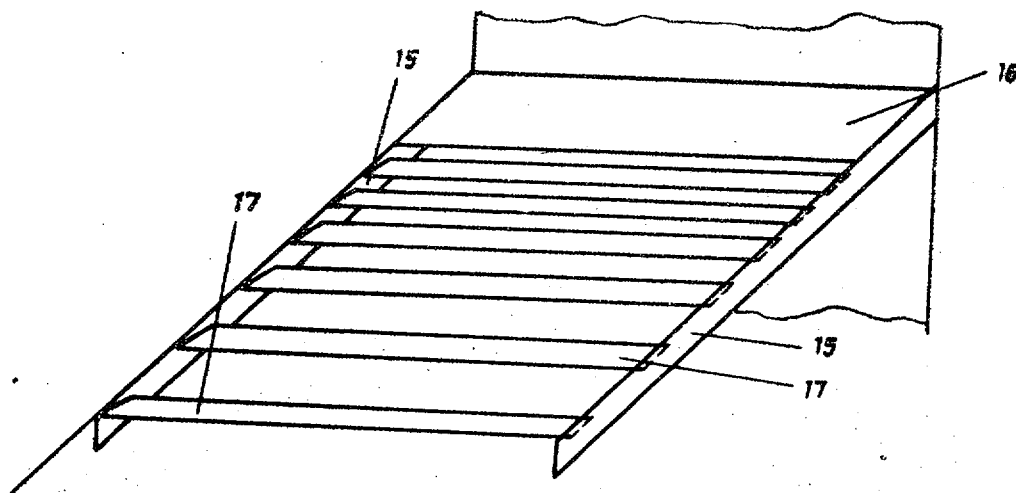
2. Авторское свидетельство № 438853, кл. F 26 В 17/12, 1971.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель В. Алейников
 Редактор Е. Кравцова Техред А. Богдан Корректор Д. Мельниченко
 Заказ 2371/26 Тираж 879 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент" г. Ужгород, ул. Проектная, 4