

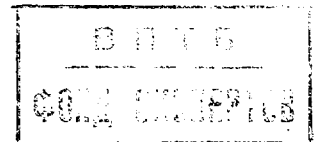


Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 511503



- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 31.12.74 (21) 2090223/06
с присоединением заявки №
(23) Приоритет 01.12.70 (№ 1495155/06)
(43) Опубликовано 25.04.76. Бюллетень №15
(45) Дата опубликования описания 31.08.76

(51) М. Кл.² F 26B 17/10

(53) УДК 66.047.754.5.
.096.5(088.8)

(72) Авторы
изобретения

П. Н. Платонов, В. И. Атаназевич и С. И. Кириченко

(71) Заявитель

Одесский технологический институт пищевой промышленности
им. Ломоносова

(54) СУШИЛКА КИПЯЩЕГО СЛОЯ ДЛЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к технике сушки сыпучих материалов в кипящем слое и может быть использовано в различных отраслях промышленности при сушке исходного или конечного продукта, склонного при продувании теплоносителем к комкованию, либо слипанию.

Для сушки сыпучих материалов наряду с барабанными, шахтными и другими сушилками применяются сушилки кипящего слоя как наиболее эффективные, малогабаритные аппараты, обеспечивающие высокую производительность и хорошие качественные показатели процесса сушки.

Известны сушилки кипящего слоя, состоящие из прямоугольной сушильной камеры, газораспределительной решетки, шнекового питателя, газоподводящих диффузоров, калорифера, фильтра, циклона и вентилятора. Внутри сушильной камеры на расстоянии 30-40 мм от газораспределительной решетки смонтирована прямоугольная рама с поперечными планками из полосовой стали, находящаяся внутри слоя высушиваемого материала и совершающая возвратно-поступательное движение вдоль решетки. Эта рама выполняет

2

ет функцию каналонарушителя. Рабочий воздух подводится в камеру через прямоугольные диффузоры от общего воздуховода.

Каналонарушитель в известной конструкции помещен внутри сушильной камеры по всей ее длине, что вызывает измельчение и дробление материала.

В связи с тем, что каналонарушитель расположен над решеткой на расстоянии 30-40 мм происходит подпрессовка нижележащего слоя материала, что может привести к нарушению процесса сушки и порче материала. В конструкции сушилки не обеспечена равномерность подачи и распределения теплоносителя по длине сушильной камеры, что приводит к неравномерности процесса сушки.

Известны также сушилки кипящего слоя, содержащие камеру с секционированной газораспределительной решеткой и индивидуальными вводами теплоносителя в каждую секцию, снабженными регулировочными заслонками. Такие сушилки не обеспечивают равномерное псевдооживление, а следовательно и качественную сушку материалов, склон-

ных к комкованию, из-за образования сквозных каналов и прорыва теплоносителя по ним.

Цель изобретения — повышение качества сушки материалов, склонных к комкованию.

Это достигается тем, что первая по ходу материала секция решетки снабжена регулируемым виброприводом и установлена с возможностью изменения угла наклона, например от 4°C до 10°C , вводы выполнены с параболическими боковыми стенками, а регулировочные заслонки через исполнительные механизмы электрически связаны с общим командным прибором, к которому подключены датчики скорости теплоносителя, установленные под каждой секцией решетки.

На фиг. 1 схематически изображена предлагаемая сушилка; на фиг. 2 — разрез по А-А на фиг. 1.

Сушилка содержит загрузочно-распределительное устройство, включающее промежуточный бункер 1с распределительным галликом 2, предназначенным для равномерного распределения и подачи влажного материала в сушильную камеру 3. Камера 3 имеет форму расширяющегося кверху короба с углом раскрытия $16-20^{\circ}$. Газораспределительная решетка состоит из последовательно расположенных подвижных секций 4 с регулируемым виброприводом 5 и неподвижных секций 6-9, образующих две зоны сушки. Колеблющаяся секция 4 установлена на рамках (на чертежах не обозначены) и совершает возвратно-поступательное движение от вибропривода 5 эксцентрикового типа, частоту и амплитуду колебаний которого можно изменять, тем самым изменяя скорость движения материала вдоль решетки. Колеблющаяся секция 4 наклонена к горизонту под углом, величину которого можно изменять, перемещая левый ролик 10. Секция 9 оканчивается сливным порогом 11, служащим для создания на ней слоя материала определенной толщины, высоту порога 11 можно изменять установочными винтами (на чертежах не показаны). Колеблющаяся секция 4 предназначена для подсушивания материала до определенной влажности, разрушения комков и каналов в слое материала и для направленного перемещения материала с заданной скоростью, определяемой временем сушки, к неподвижным секциям 6-9, представляющим собой перфорированный стальной лист, размещенный наклонно или горизонтально. Под секции 4, 6, 7, 8 и 9 решетки через распределительные камеры 12 теплоноситель подается по индивидуальным газоподводящим вводам 13.

Газоподводящие вводы 13 имеют переменное сечение и подключены к коробу 14. Боковые стенки вводов 13 имеют параболическую форму. Всушенный материал выводится из сушилки через выпускное устройство 15. Каждый ввод 13 снабжен регулировочной заслонкой 16, сообщен с соответствующей секцией решетки и предназначен для подвода в секции теплоносителя с расчетной скоростью.

Изменение угла поворота заслонок 16, а следовательно, и изменение количества вводимого через секции решетки теплоносителя осуществляется с помощью стандартных исполнительных механизмов 17, установленных на одном валу с заслонками 16. Скорость теплоносителя на выходе из вводов 13 измеряется с помощью электротарнометров 18 и автоматически поддерживается в заданных пределах.

Сушилка работает следующим образом.

Влажный материал через загрузочно-распределительное устройство равномерно по ширине и высоте слоем поступает на колеблющуюся секцию 4 газораспределительной решетки. Одновременно через газораспределительные камеры 12 под колеблющуюся секцию 4 и неподвижные секции 6-9 решетки подается теплоноситель с заданной скоростью и температурой. В результате одновременного воздействия механических колебаний и потока теплоносителя влажный материал разрыхляется, подсушивается на колеблющейся секции 4 и направляется к неподвижным секциям 6-9 газораспределительной решетки. Одновременно происходит разрушение комков и каналов в слое высушиваемого материала. В секции 4 происходит подсушка материала в движущемся продуваемом слое. В секциях 6-9 происходит последующая сушка материала в кипящем слое до конечной влажности. Равномерность процесса сушки и кипения материала достигается путем равномерного распределения теплоносителя по газораспределительным камерам 12 с помощью заслонок 16, командного прибора 19 и исполнительных механизмов 17. Изменяя степень открытия заслонок 16, а следовательно, скорость теплоносителя во вводах 13, можно регулировать время сушки материала над секциями 4, 6, 7, 8 и 9 газораспределительной решетки. При периодическом повороте заслонок 16 на определенный угол относительно расчетного значения по скорости потока теплоносителя можно создавать в этих секциях "бегущий" кипящий слой, изменение которого повышает экономические

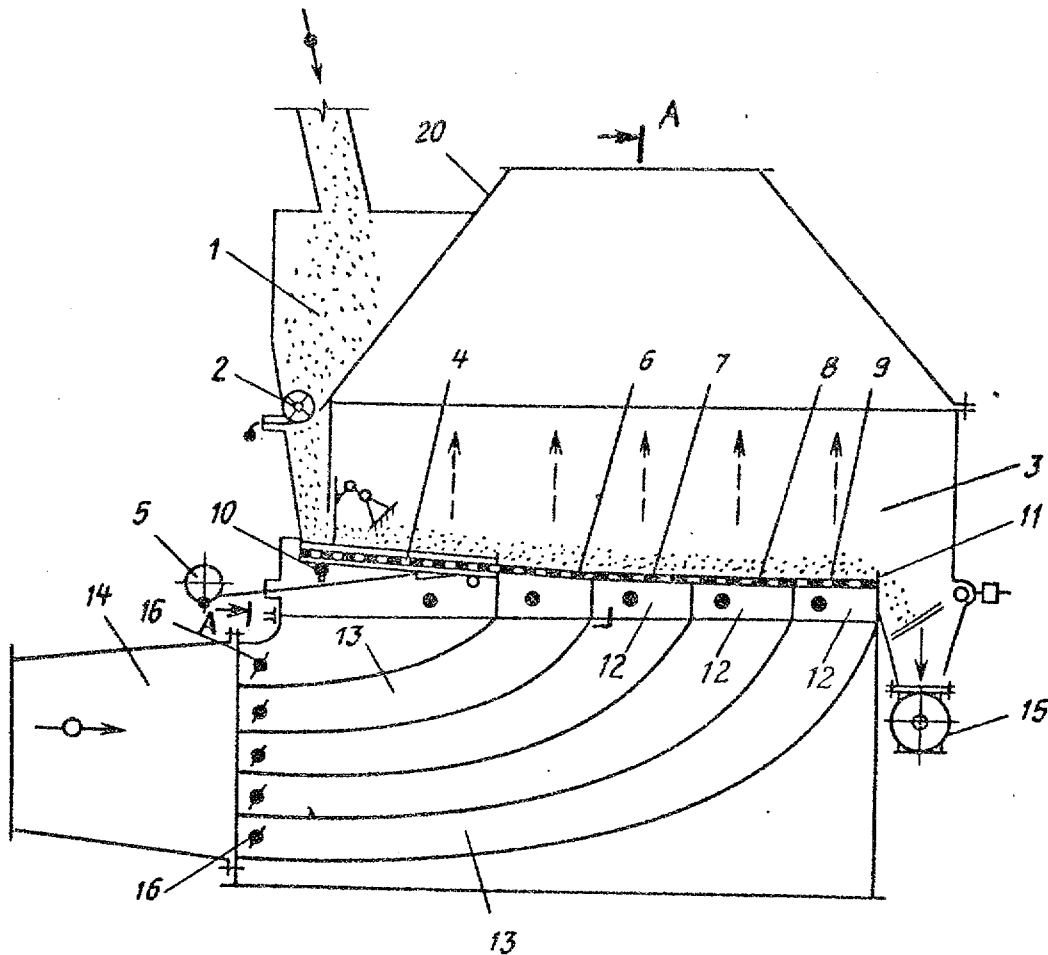
показатели аппарата на 15%. Высушенный материал отводится из сушильного аппарата через выпускное устройство 15, а отработавший теплоноситель выводится через выходной конус 20 в циклоны для последующей очистки (на чертежах не показаны).

Формула изобретения

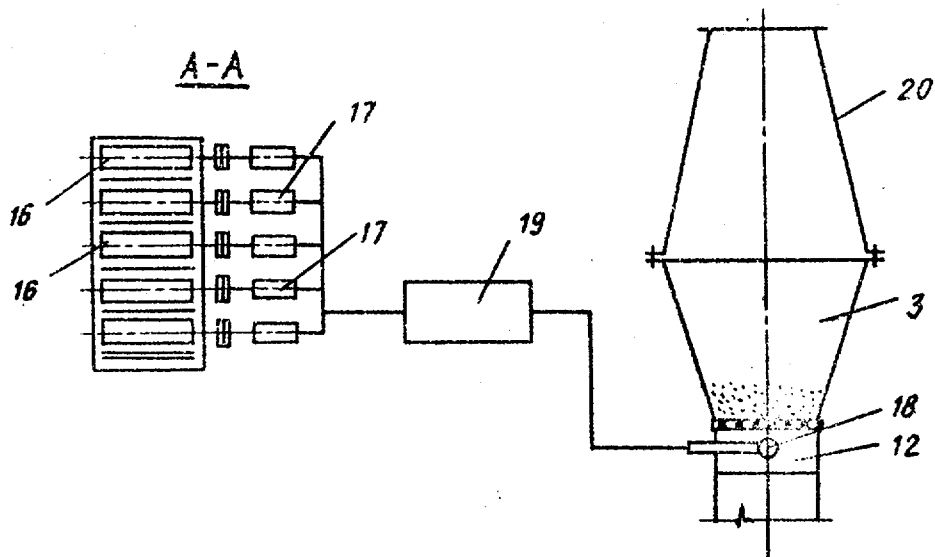
Сушилка кипящего слоя для сыпучих материалов, например марганцевой руды, содержащая камеру с секционированной газораспределительной решеткой и индивидуальными вводами теплоносителя в каждую секцию,

снабженными регулировочными заслонками, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества сушки материалов, склонных к комкованию, первая по ходу материала секция решетки снабжена регулируемым виброприводом и установлена с возможностью изменения угла наклона, например от 4° до 10° , вводы выполнены с параболическими боковыми стенками, а регулировочные заслонки через исполнительные механизмы электрически связаны с общим командным прибором, к которому подключены датчики скорости теплоносителя, установленные под каждой секцией решетки.

15



5 Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Ю.Мартинчик

Редактор А. Морозова Техред А.Камышникова Корректор М.Лейзерман

Заказ 5779

Изд. № 1356

Тираж 864

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, 113035, Раушская наб., 4

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4