

Устройство распределения газа в шахтной зерносушилке
Патент РФ № 2269079

Автор: Андрианов Николай Михайлович

Аннотация предложения:

Впервые в практике зерносушения предлагается осуществить выравнивание поля скорости теплоносителя в сушильном пространстве шахтной зерносушилки не путем выравнивания поля давлений (традиционные решения задачи), а путем изменения поля гидродинамических сопротивлений зернового слоя. Это позволит значительно повысить равномерность условий сушки зерна и увеличить удельную подачу теплоносителя в зерновой слой на 20-40%. За счет этого достигается интенсификация сушки и увеличение производительности сушильного агрегата на 15-30%.

Описание предложения:

В шахтных сушилках относительная неравномерность скорости (V_{\max}/V_{\min}) теплоносителя (нагретого газа) вдоль коробов достигает 1,3–2,0. Это ведет к неравномерному нагреву, сушке зерна и низкому качеству готового продукта. Неравномерный нагрев зерна вынуждает сушильщика вести сушку ориентируясь на зоны максимального нагрева, в то время как в остальных зонах интенсивность протекания сушки существенно снижается. За счет этого уменьшается производительность сушилок и возрастает их энергоемкость.

Предлагается осуществить выравнивание поля скорости теплоносителя в сушильном пространстве изменением поля гидродинамических сопротивлений зернового слоя. Для этого необходимо изменить толщину продуваемого зернового слоя по длине распределительных коробов. Технически задача решается выполнением перфорации боковых стенок коробов. Особенность решения состоит в том, что верхняя граница области перфорации не линейна, что определяет закон изменения длины линий тока газа, а, следовательно, и закон изменения гидродинамического сопротивления зернового слоя вдоль коробов. Все короба зерносушилки перфорированы одинаково.

Инновационные аспекты предложения:

Усовершенствованная система выравнивает поле скорости теплоносителя вдоль распределительных коробов до 1,03–1,05, что значительно улучшает равномерность условий сушки зерна. На 20-40% возрастает удельная подача теплоносителя в зерновой слой.

Главные преимущества предложения:

- повышение равномерности нагрева и сушки зерна;
- увеличение интенсивности сушки на 20 - 40%;
- увеличение производительности сушилок на 15 - 30% и снижение удельных затрат энергии на выполнение процесса;
- простота реализации, так как все короба перфорируют одинаково.

Технологические ключевые слова: шахтные зерносушилки, интенсификация сушки, увеличение производительности, повышение равномерности условий сушки.

Текущая стадия развития

Результаты НИР

Разработан опытный образец

Дополнительная информация

Проведены НИР, обоснованы основные параметры опытного образца

Права интеллектуальной собственности

Патент получен

РЫНОЧНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Краткие коды рыночных применений:

Отметьте пункты, описывающие те сферы, в которых может быть использована технология

- Промышленность**
 Промышленное производство Аэрокосмическая технология Строительство
 Автоматизация/Робототехника Тяжелая металлургия, плавка Транспорт
 Технология материалов Химическая промышленность
- Информационные технологии**
 Телекоммуникации Обработка информации, информационные системы
 Электроника, микроэлектроника
- Энергетика**
- Биологические науки**
 Медицина, здравоохранение Медикаменты/ Косметика Биотехнология
 Ветеринария
- Окружающая среда**
 Защита окружающей среды Ядерная безопасность/ Радиация/Радиоактивность
 Обращение с отходами
- Сельскохозяйственные/морские ресурсы/продукты**
 Сельское и лесное хозяйство Рыболовство, морские ресурсы Пищевая, агропромышленность
- Измерения и стандарты**
 Методы измерений Эталонные материалы Стандарты - качество

Рыночные применения: предложение может быть использовано НИИ, конструкторскими бюро, фирмами изготовителями и предприятиями, эксплуатирующими шахтные зерносушилки. Направление использования - усовершенствование системы распределения газа в сушильном пространстве, повышение равномерности условий сушки и ее интенсификация.

СОТРУДНИЧЕСТВО

Тип требуемого сотрудничества (можно выбрать более одного пункта)

- Техническая кооперация Коммерческое соглашение с техническим содействием
 Соглашение о совместном предприятии Лицензионное соглашение
 Производственное соглашение (субподряд & совместный подряд) Финансовые ресурсы
 Дальнейшие исследования

Предпочитаемые страны: все страны

Комментарии:

- Тип искомого партнера: НИИ, конструкторские бюро, заводы (фирмы) изготовители
 - Область деятельности партнера: конструирование и изготовление шахтных зерносушилок
- Задачи, стоящие перед партнером: финансирование исследований, внедрение результатов

ИНФОРМАЦИЯ О ВАШЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ / ФИРМЕ

- Тип** Промышленность Технический центр / Центр передачи технологий
 Исследовательский институт / Университет Сектор услуг
 Другое - укажите

Размер организации / фирмы

- < 10 сотрудников 10-50 сотрудников 50-250 сотрудников 250-500 сотрудников
 > 500 сотрудников

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Организация: Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого		
Адрес: 173003 Великий Новгород, ул. Б. Санкт-Петербургская 41		Великий Новгород / Россия
Контактное лицо: Семенова Елена Анатольевна		Отдел интеллектуальной собственности
Телефон: (8816-2) 629951	Факс: (8162) 62-41-10	E-mail Elena.A.Semenova@novsu.ru URL: http:// www.novsu.ru