



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **28**
(51) **МПК 7 F 27 B 9/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 0500037

(22) 18.10.2005

(46) 10.04.2006, Бюл.41 (1)

(71) Общество с ограниченной ответственностью
«Ангара»

(72) (73) Шодиев К. (TJ)

(54) САМОЗАГРУЖАЮЩАЯСЯ И САМОВЫ-
ГРУЖАЮЩАЯСЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ОБ-
ЖИГОВАЯ ПЕЧЬ ПЕРИОДИЧЕСКОГО
ДЕЙСТВИЯ

(56) 1. Авторское свидетельство СССР №429249,
кл. F 27b 7/20 1975.

(57) Изобретение относится к области строитель-
ства, а именно к получению строительного гипса в
самовыгружающейся и самозагружающейся вра-
щающейся обжиговой печи периодического дей-
ствия.

Целью данного изобретения является полу-
чение высококачественной продукции, в частно-
сти, строительного гипса при одной и той же про-
изводительности компактными печами малой ме-
таллоемкости, одним приводом, интенсивным
перемешиванием, малыми энергозатратами.

Самозагружающаяся и самовыгружающаяся
обжиговая печь периодического действия пред-
ставляет собой стальной барабан, опирающийся
двумя бандажами на две пары стальных опорных
роликов, разгрузочно-выгрузочный шнек, запор-
ный шнек, транспортирующую трубу и обратный
шнек-смеситель, который смонтирован в стальной
барабан. Стальной барабан приводится во враще-
ние через редуктор и венцовую шестерню.

Изобретение относится к области строительства и предназначено для получения вяжущих материалов, также может быть использовано для жидких материалов, требующих интенсивного перемешивания при их термообработке, как например, для получения асфальтного покрытия, варка битума, в пищевой промышленности при переработке молока, изготовления томатных паст.

В настоящее время во вращающихся печах для обжига или сушки какого-либо материала используют различные наклонные или выгребные печи. В первом случае используют дорогостоящее оборудование со сложным механизмом наклона и вращения. Во втором случае преимущественно используется ручной труд. В обоих случаях из-за ограниченности объёма вместимости печей, обжиг проводят при непосредственном контакте огня с материалом сырья, что приводит к его загрязнению.

Чтобы устранить эти недостатки, для обжига используют исключительно чистые энергоносители, преимущественно природный газ.

Известная вращающаяся обжиговая печь не обеспечивает необходимой степени перемешивания сырья, что приводит к неравномерному обжигу и получения продукции низкого качества (1).

Недостатком таких печей является:

1. Громоздкость;
2. Высокая стоимость оборудования;
3. Небольшой объём загрузки, до 5 тонн;
4. Большие энергозатраты, 50 кг условного топлива на 1 тонну готовой продукции;
5. Получение низкого качества строительного материала, в частности строительного гипса.

С целью повышения экономических показателей процесса получения строительного гипса, предлагаемая самозагружающаяся и самовыгружающаяся печь имеет следующие преимущества:

1. Использование всех видов энергоносителей, используется любой сгораемый мусор, что одновременно позволяет утилизировать вторичные отходы;
2. Разовый объём загрузки сырья может быть доведён до 100 тонн и более;
3. Обжиг проводят косвенным способом;
4. Высокое качество продукции;
5. Контроль температуры процесса на любом этапе технологического процесса.

Целью данного изобретения является получение высококачественного строительного гипса, при одной и той же производительности компактными печами малой металлоёмкости, одним приводом, интенсивным перемешиванием, малыми энергозатратами.

Для получения гипсового вяжущего в ООО «Ангара» используют горизонтальную самовыгружающуюся и самозагружающуюся печь (фиг.1, 2).

На фиг. 1 изображён общий вид предлагаемой печи, представляющей собой стальной барабан (4), который опирается двумя бандажами (3) на две

пары стальных опорных роликов (5). Вращение стального барабана (4) осуществляется электродвигателем через редуктор (привод печи) (1) и венцовую шестерню (2). В нижней части печи находится камера сгорания (6); печь собирается из огнеупорного кирпича (7).

На фиг. 2 показана печь в разрезе.

Печь представляет собой разгрузочно-выгрузочный шнек (А) с внутренним диаметром шнека (d_1), запорный шнек (В) с внутренним диаметром шнека (d_2); транспортирующую трубу (С) с внутренним диаметром шнека (d_3) и шагом (h_1); обратный шнек-смеситель (D) с шагом винта (h_2) и диаметром винта (d_4); с внутренним диаметром (F) и длиной (L);

Принцип работы печи.

Сырьё загружают в разгрузочно-выгрузочный шнек (А), затем оно поступает в запорный шнек (В), который перемещает сырьё в обжиговую часть транспортирующей трубы (С). Сырьё транспортируется в конец обжиговой печи. Заполнение печи проводят до тех пор, пока обратный шнек-смеситель (D) не начнет перемещать сырьё в обратном направлении, в сторону загрузки. Объём загрузки составляет 0,7 % объёма обжиговой печи. Благодаря транспортирующей трубе обжиговой части (С) печи и обратному шнеку-смесителю (D) происходит интенсивное перемешивание обжигаемого сырья. После обжига сырья проводят обратное вращение печи. Сырьё из обжиговой части (С) печи направляется к запорному шнеку (В) и далее в разгрузочно-выгрузочный шнек (А).

В процессе обжига осуществляют постоянный контроль температуры сырья. При достижении температуры 180°C производят выгрузку сырья в приёмный бункер.

Конструкция печи очень проста.

Данная печь состоит из трубы $D = 1400$ мм (длина - 6000 мм, толщина стенок - 12 мм), которая разделена на 3 зоны. Зона (А) – разгрузочно-выгрузочный шнек производительностью до 30 т/ч предназначена для выгрузки и загрузки сырья;

Зона (В) – запорный шнек в 1,5 витка, выполняющий роль запора и представляющий собой шнековый винт (D) = 1400 мм с внутренним диаметром (d_2);

Зона (С) – транспортирующая труба, представляет собой шнек с шагом (h_1) и внутренним диаметром (d_3);

Обратный шнек диаметром (d_4) с шагом (h_2) предназначен для транспортировки сырья в обратном направлении.

Сущность способа заключается в следующем:

Привод (1) включают в режим загрузки на повышенных оборотах, производят загрузку через разгрузочно-выгрузочный шнек (А). Сырьё, проходя запорный шнек (В), попадает в зону транспортирующей трубы (С), где перемещается к концу печи. Загрузка производится до вала обратного

шнека (D), который транспортирует сырьё в обратном направлении. В результате этого происходит интенсивное и непрерывное перемешивание сырья в горизонтальном направлении и равномерное распределение температуры обжига гипсового камня.

Все это позволило уменьшить энергозатраты до 25 кг условного топлива на 1 тонну готовой продукции.

После полной загрузки скорость вращения печи уменьшается до рабочего режима. В процессе обжига производят постоянное измерение темпе-

ратуры сырья. При достижении температуры 180°C производят выгрузку, которая осуществляется следующим образом: останавливают печь, включают привод в режиме выгрузки, дают максимальную скорость вращения, что позволяет освободить печь в течение 4-5 минут. Вместимость печи составляет 3-5 тонн сырья. Общая металлоёмкость печи составляет 4-5 тонн.

Источники информации:

1. Авторское свидетельство СССР №429249, кл. F 27b 7/20 1975.

Формула изобретения

Самозагружающаяся и самовыгружающаяся обжиговая печь периодического действия, представляющая собой стальной барабан, опирающийся двумя бандажами на две пары стальных опорных роликов и приводимый во вращение через

редуктор и венцовую шестерню, разгрузочно-выгрузочный шнек, запорный шнек, транспортирующую трубу, обратный шнек-смеситель, смонтированные в стальном барабане.

Компьютерный набор: Эшонхонова И. А.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр		
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.		

ПАО НПИЦентра, 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.