



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103014** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C04B 33/22 (2006.01)
F26B 11/00
F26B 23/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 06126	(72) Винахідник(и): Лужняк Лариса Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.06.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	(73) Власник(и): Лужняк Лариса Василівна, вул. М. Трембовецької, 3, кв. 21, м. Хмельницький, 94842 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	

(54) СПОСІБ ВИПАЛЕННЯ СИРОВИНИ В ПЕЧІ, ЩО ОБЕРТАЄТЬСЯ, ДЛЯ ОТРИМАННЯ ШАМОТУ

(57) Реферат:

Спосіб випалення сировини в печі, що обертається, для отримання шамоту, який включає розігрів сировини в горизонтальній обертовій печі шляхом спалювання газу, причому подачу сировини здійснюють назустріч факелу спалюваного газу, а факел спалюваного газу формують у внутрішній порожнині печі на відстані, в межах 2-3 м від виходу з печі термообробленої сировини, а над факелом спалюваного газу розпилюють лушпиння соняшнику.

UA 103014 U

Спосіб випалення сировини в печі, що обертається, для отримання шамоту спрямований на забезпечення прогрівання, сушіння, прожарювання, та випалювання сировини в печі, що обертається, для отримання шамоту з урахуванням екологічної чистоти виконуваних операцій.

Зазвичай шамот отримують випаленням великих шматків сировини в шахтних печах або
5 випаленням дрібних шматочків в трубних печах, що обертаються. Останній спосіб є найбільш прогресивним тому, що забезпечує високу якість шамоту, так і за мінімальними витратами на випалення.

Проте випалення шамоту в трубних печах, що обертаються, доки широкого поширення не отримало. На сьогодні найбільшу кількість шамоту отримують випаленням в шахтних або
10 кільцевих печах.

Відомий спосіб випалення сировини в печі, що обертається, для отримання вогнетривів (Щедров С.А., Верозуб Э.Я., Звягинцев К.Н. и др. Показатели работы вращающейся печи диаметром 4,5 и длиной 170 м для обжига. Ж. "Огнеупоры", 1976, 10, с. 14-17), у якому сировинні фракції 0-40 мм завантажують в піч, що обертається, де послідовно проводять його
15 сушіння, декарбонізацію, нагрівання і спікання до необхідної пористості і охолодження.

Недоліками цього способу випалення є великі витрати тепла на декарбонізацію обпалюваного в печі матеріалу, що призводить до підвищених питомих витрат палива і, відповідно, повітря, що надходить на горіння, оскільки спалювання палива у високотемпературних печах, що обертаються, здійснюється з мінімальним надлишком повітря.
20 Зростання питомої витрати повітря, що надходить на горіння з холодильника, що забезпечує охолодження вивантажуваного з печі обробленого матеріалу до температури близько 100 °С, призводить до зменшення температури його підігрівання, що знижує температуру випалення матеріалу, інтенсивність теплообміну в робочому просторі, питоме знімання і якість продукції.

Відомий спосіб випалення сировини в печі, що обертається, для отримання вогнетривів (RU 2211815, МПК C04B2/10, C04B35/64, дата публікації: 10.09.2003), що включає завантаження оброблюваного матеріалу, у піч, що обертається, його сушіння, нагрів, випалення і охолодження, причому випалення матеріалу зі змістом карбонатів, віднесеним до одиниці маси прожареної речовини, що не перевищує 50 %, від, початкового, ведуть при температурі 1750-2000 °С.
25

Недоліками цього способу випалення є великі витрати тепла на випалення в печі матеріалу, що призводить до підвищених питомих витрат палива.

Задачею розробки є створення способу випалення сировини в печі, що обертається, для отримання шамоту, в якому за рахунок застосування нових дій, нового порядку застосування дій, нових застосовуваних речовин нових умов виконання дій та режиму виконання дій,
35 забезпечується зменшення застосування для здійснення термообробки газу, та підвищення якості процесу згоряння палива.

Для вирішення цього завдання спосіб випалення сировини в печі, що обертається, для отримання шамоту, включає розігрів сировини в горизонтальній обертовій печі шляхом спалювання газу.

Новим у способі є те, що подачу сировини здійснюють назустріч факелу спалюваного газу, а факел спалюваного газу формують у внутрішній порожнині печі на відстані в межах 2-3 м від виходу з печі термообробленої сировини, а над факелом спалюваного газу розпилюють лушпиння соняшнику.
40

Внаслідок застосування нової сукупності ознак способу забезпечується зменшення застосування для здійснення термообробки газу, підвищення якості процесу згоряння палива. При цьому частина теплової енергії йде на прокалювання лушпиння соняшнику та возгонку остаточних часток олії на ньому, що покращує процес згоряння, зменшує недопал палива, при цьому тепло на прокалювання лушпиння соняшнику не покидає внутрішньої зони печі, а приймає участь в термообробці сипучого матеріалу.
45

Спосіб ілюструється ескізом Установки для випалення сировини, для отримання шамоту (креслення).
50

Установка для випалення сировини, для отримання шамоту включає накопичувальний бункер 1, дозуючий у бункер 2, піч з внутрішньою порожниною 3, лінію 4 подачі газу на газовий пальник 5, вихідний отвір якого розміщений на відстані l від початку входу внутрішньої порожнини печі, накопичувальний бункер 6, лушпиння соняшнику дозуючий бункер 7, засіб пневмоспрямування лушпиння соняшнику у внутрішню порожнину 3 печі, наприклад у вигляді ежектора 8, відвідний бункер 9 термообробленого сипучого матеріалу.
55

Установка для випалення сировини, для отримання шамоту працює наступним чином. Призначена для термообробки сировина подається в накопичувальний бункер 1, з якого дозується у бункер 2, з якого направляється у внутрішню порожнину 3 печі. Газ по лінії 4
60

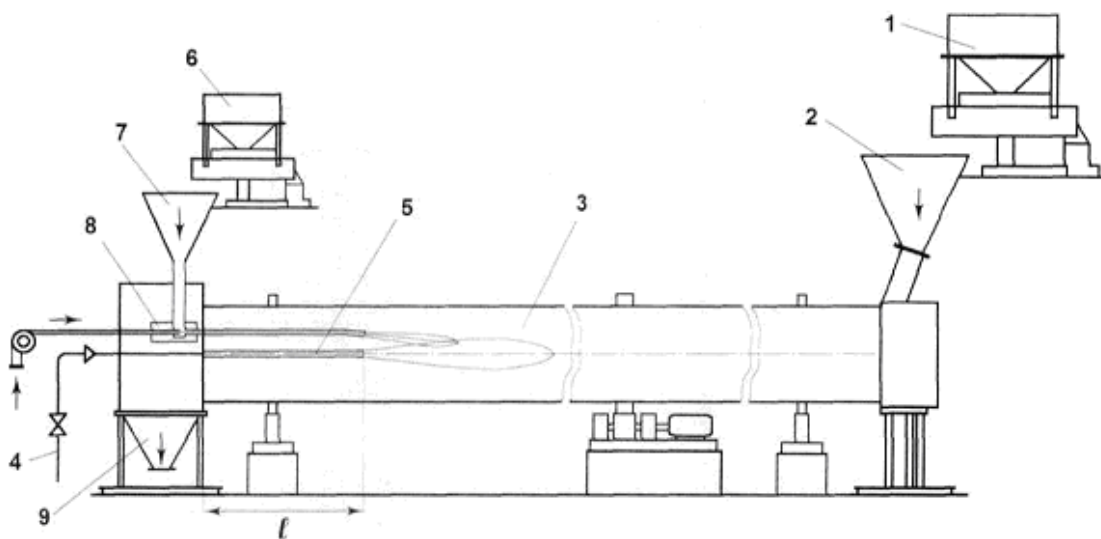
подається на газовий пальник 5, розміщений на відстані l від початку входу внутрішньої порожнини печі. Подрібнене до розміру часток 1-5 мм лушпиння соняшнику подається в накопичувальний бункер 6, з якого дозується у бункер 7, з якого направляється у засіб пневмоспрямування його у внутрішню порожнину 3 печі, наприклад у вигляді ежектора 8.

Газ запалюється, а зверху, на факел газу подається подрібнене до розміру часток 1-5 мм лушпиння соняшнику, яке загоряється від факелу газу. Розходи спалюваного газу до лушпиння соняшнику та їх співвідношення знаходяться в межах 1:1 до 1:4 по масі спалюваного палива, та встановлюються виходячи із забезпечення необхідної температури термообробки термооброблюваної сировини. Температура усередині печі в зоні випалення знаходиться у межах 1200-1300 °С. Сировина, з фракційним складом 50-80 мм, проходячи по внутрішній порожнині 3 печі, прогрівається газами від спалювання газу та лушпиння соняшнику та відводиться з печі у відповідний бункер 9.

Внаслідок застосування нової сукупності ознак способу забезпечується зменшення застосування для здійснення термообробки газу, підвищення якості процесу згоряння палива. При цьому частина теплової енергії йде на прокалювання лушпиння соняшнику та возгонку остаточних частинок олії на ньому, що покращує процес згоряння, при цьому тепло на прокалювання лушпиння соняшнику не покидає внутрішньої зони печі, а приймає участь в термообробці.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб випалення сировини в печі, що обертається, для отримання шамоту, який включає розігрів сировини в горизонтальній обертовій печі шляхом спалювання газу, який **відрізняється** тим, що подачу сировини здійснюють назустріч факелу спалюваного газу, а факел спалюваного газу формують у внутрішній порожнині печі на відстані, в межах 2-3 м від виходу з печі термообробленої сировини, а над факелом спалюваного газу розпилюють лушпиння соняшнику.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601