



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61593 (13) A

(51) 7 F27B7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ОДНОБАРАБАННА ПІЧ ДЛЯ ОБПАЛЕННЯ КЕРАМЗИТУ

1

2

(21) 2003032084

(22) 11 03 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Шебанов Володимир Олександрович, Бикова  
Вера Гаврилівна, Шебанова Тетяна Володимирів-  
на(73) Шебанов Володимир Олександрович, Бикова  
Вера Гаврилівна, Шебанова Тетяна Володимирів-  
на(57) 1 Однобарабанна піч для обпалення керам-  
зиту, яка містить циліндричний корпус, завантажувальну та розвантажувальну головки, пальник, барабанний холодильник і пічний вентилятор, яка відрізняється тим, що у порожнині циліндричного корпусу розміщується кронштейн, який опирається на свій фундамент, що проходить через камеру і з'єднується з її стінками, а на циліндричній поверхні кронштейна розміщені підшипникові опори та штанги

2 Однобарабанна піч за п. 1, яка відрізняється тим, що пальник вноситься у порожнину однобарабанної печі від її гарячого кінця на відстань 0,05-0,1 довжини печі

3 Однобарабанна піч за п. 1, яка відрізняється тим, що осьове переміщення штанг виконується завдяки гвинтовим механізмам з електрочерв'ячним приводом

4 Однобарабанна піч за п. 1, яка відрізняється тим, що на внутрішніх кінцях штанг у високотемпературній зоні закріплюються дзеркала циліндричної форми, що відбивають потік променевої енергії на глинисті гранули, які знаходяться в цій зоні, а в перехідній зоні встановлюються дзеркала сфідчастої форми, які перешкоджають впливу променевої енергії на гранули, які знаходяться в цій зоні і відбивають променеву енергію на високотемпературну зону

5 Однобарабанна піч за п. 1, яка відрізняється тим, що для регулювання процесу обпалювання, дзеркала встановлені з можливістю змінення положення у порожнині печі

6 Однобарабанна піч за п. 1, яка відрізняється тим, що дзеркала встановлюють у високотемпературній зоні з можливістю захисту футеровки корпусу печі від впливу на неї променевої енергії згорання теплоносія

Винахід відноситься до виробництва будівельних матеріалів і може бути використаний при отриманні керамзиту із глинистої сировини

Найбільш близьким за технічною суттю до заявленого винаходу, вибране за прототип, є (Онац-кий С.Я., Производство керамзиту, М., Стройиздат, 1997 р.) однобарабанна піч, яка має циліндричний корпус, загрузочну та розгрузочну головки, горілку, барабанний холодильник і пічний вентилятор,

У прототипі за корпус печі приймають сталеву трубу діаметром 2,0-2,5м, довжиною до 50м, яка з внутрішньої сторони облицьовується вогнеупорною цеглою. Встановлюються корпус печі а нахилом до горизонту і при роботі приводиться в обертання

Глинисті гранули циліндричної форми із підготовчого відділення подаються у порожнину корпусу печі, де вони починають рухатися вдовж корпусу, назустріч гарячим газам, які отримуються від згорання теплоносія до газового пальника. Глини-

сті гранули при русі повільно нагріваються, втрачають свою вологість, а у високотемпературній зоні обпалюються і з потрібною якістю поступають до холодильника

Основним недоліком прототипу є нерациональне використання променевої енергії горіння теплоносія для обпалювання глинистих гранул, викликане наступними факторами

Високотемпературна зона розташована близько від розгрузочної головки, має невелику протяжність і гранули не отримують якісного обпалювання, а потім з температурою 1000-1100°C направляються до холодильника. У високотемпературній зоні футеровка корпусу печі не має захисту

У перехідній зоні печі, де температура нагрівання гранул і повільно піднімається від 350-400°C до температур обпалювання спостерігається перерідне вигорання і а глинистих гранул окремих елементів, які улетучуються і не приймають участі у процесі обпалювання

(13) A

(11) 61593

(19) UA

За основу винаходу поставлена задача удосконалити однобарабанну печі за рахунок розширення високотемпературної зони, підвищення енергонасиченості цієї зони, запобігання глинистого матеріалу від передчасного вигорання летучих елементів. Цим забезпечується більш повноцінна обпалювання при меншій витраті теплоносія і за рахунок цього підвищується якість керамзиту, продуктивність процесу та знижується вартість керамзиту.

Доставлена задача вирішується тим, що у порожнині циліндричного корпусу розміщується трубчастий кронштейн, спираючийся на свій фундамент, проходячий через загрузочну камеру і з'єднаний з її стінками, а на циліндричній його поверхні розташовуються підшипникові опори та штанги,

- пальник вноситься у порожнину однобарабанної печі від її гарячого кінця на відстань 0,05 - 0,1 довжини печі,

- осове переміщення штанг виконується завдяки гвинтовим механізмам з електрочерв'ячним приводом,

- на внутрішніх кінцях штанг закріплюються дзеркала - у високотемпературній зоні циліндричної форми, відбивають потік променевої енергії на глинисті гранули, які знаходяться в цій зоні, а в перехідній зоні встановлюються дзеркала східчастої форми, які перешкоджають впливу променевої енергії на гранули, які знаходяться в цій зоні і відбивають променеву енергію на високотемпературну зону,

- процес обпалювання регулюється завдяки зміні положення дзеркал у полості печі,

- дзеркала встановлюють у високотемпературній зоні для захисту футеровки корпусу печі від впливу на неї променевої енергії згорання теплоносія

Між розпізнавальними ознаками та задачею винаходу існує наступний причинно-наслідковий зв'язок: ознаки розширюють відстань високотемпературної зони, підвищують її енергонасиченість, що здійснює умови для виконання задачі винаходу.

Суть винаходу пояснюються графічним матеріалом, де на кресленнях показані:

на фіг. 1 - схема однобарабанної печі,

на фіг. 2 - перехідна зона по а - а,

на фіг. 3 - високотемпературна зона по в - в.

На фіг. 1 показана схема заявляемого винахо-

ду, який має циліндричний корпус 1, загрузочну 2 і розгрузочну 3 голівки, пальник 4, трубчастий кронштейн 5, підшипникові опори 6, штанги 7, гвинтовий механізм з електрочерв'ячним приводом 8, дзеркала циліндричної форми 9, дзеркала східчастої форми 10, полум'я променевої енергії 11, глинисті гранули 12.

На схемах 2 та 3 буквами позначені сечіння початку та кінця перехідної зони, стрілка з направленням вниз - направлений рух глинистих гранул у барабанний холодильник, а з направленням вверх - подача повітря від лічного вентилятора до трубчастого кронштейна.

Працює пристрій наступним чином: перевіряється правильність установки трубчастого кронштейна 5, надійність його кріплення до стінок розгрузочної камери 3, включається подача теплоносія і повітря на пальник 4, а після досягнення у печі робочого теплового режиму кризь загрузочну камеру 2 подають у циліндричний корпус 1 глинисті гранули 12, які переміщуються до початку перехідного сечіння (сеч. а - а, див. фіг. 2), нагріваються до температури 350-400°C.

У перехідній зоні практично вигорання летучих елементів із глинистих гранул 12 не проходить, так як воно захищено від дії променевої енергії, джерела 11 в наслідок дзеркал східчастої форми 10 (немає передчасного вигорання елементів із глинистих гранул).

Як тільки глинисті гранули 12 входять у високотемпературну зону (сеч. в - в, див. фіг. 3), вони піддаються впливу сумарної променевої енергії, отриманої від теплового джерела 11, вибивають дзеркалами циліндричної форми 9, і направленої дзеркалами східчастої форми 10.

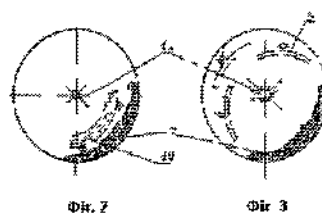
Роздільне регулювання обпалення керамзиту виконується переміщенням дзеркал 9 у полості корпусу печі, завдяки підшипникових вузлів 6, штанги 7, за допомогою гвинтового механізму з електро-черв'ячним приводом 8.

Високе енергооснащення та значна протяжність високотемпературної зони надійно забезпечують інтенсивне обпалення, а потім вихід глинистих гранул у барабанний холодильник з температурою 700-800°C.

Впровадження винаходу у виробництво підвищить однорідність та міцність керамзиту, продуктивність печі більш як на 50% та знизить собівартість виробництва на 30 - 40%.



Фиг. 1



Фиг. 2

Фиг. 3