

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



ОПИСАНИЕ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
ПО ПАТЕНТ

ИНСТИТУТ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

(19) BG (11) 51162A

5(51) G 21 D 1/773

F 27 B 14/04

(21) Регистров № 91594
(22) Заявено на 27.03.90
(23) Изложбен приоритет

Приоритетни данни

(31) 3910234
(32) 30.03.89
(33) DE
(45) Отпечатано на 26.02.93
(46) Публикувано в бюл.№ 2 на 15.02.93
(56) Цитирани информационни източници:
DE 3736502

(61) Доп. към №
(62) Разд. от рег. №

(73) Патентоприитежател(и):
Degussa AG, Frankfurt am Main
(DE)

(72) Изобретател(и):
Karlheinz Neubecker
Kleinstheim
Cordt Ronde
Hanau
Gerhard Welzig
Darmstadt (DE)

(89) № на документа
в страната-заявител :

(54) УСТРОЙСТВО ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ГАЗОВИ ПОТОЦИ ВЪВ ВАКУУМНА ПЕЩ

(57) Устройството намира приложение във вакуумните пещи за загряване и охлаждане на шихтови части, което се извършва чрез движение на газ в циркулация, поддържана от вентилатор, при което се подпомага свързването на смукателното напречно сечение на вентилатора, редуващо се с шихтовото или с пръстеновидното пространство между термичната изолация и стената на реципиента. Подаването на газовата струя се извършва напълно радиално симетрично, като се намаляват загубите по пътя на газовия поток и се намалява ходът на задействащия механизъм. Устройството включва два концентрични цилиндъра (1 и 3) с възможност за изместване един спрямо друг, които са разположени върху централната ос на пещта, между шихтовото пространство (13) и вентилатора (6). Външният цилиндър (1) е свързан неподвижно с шихтовото пространство (13) на пещта, а вътрешният цилиндър (3) - свързан към система от лостове така, че е с възможност за преместване по оста си между закрепена в шихтовото пространство (13) отражателна плоча (5) и смукателния отвор на вентилатора (6).

1 претенция, 4 фигури

BG 51162 A

(54) УСТРОЙСТВО ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ГАЗОВИ ПОТОЦИ ВЪВ ВАКУУМНА ПЕЩ

Изобретението се отнася до устройство за управление на газови потоци във вакуумна пещ и намира приложение при пещи, в които посредством вентилатор шихтите се загряват до температура около 750°C при циркулация на газ в шихтовото пространство, а също така биват охлаждадени там бързо.

Известна е пещ, която се състои от цилиндричен напорен корпус, в който се намира нагривано шихтово пространство, обградено от термична изолация с капак, и топлообменник и вентилатор за движение в циркулация на загряващия и охлаждащия газ. В шихтовото пространство са поставени нагриващи проводни, изпълнени като тръби, които са разположени аксиално по външната повърхност на цилиндричното шихтово пространство и са снабдени с насочени към шихтата дюзи. Между шихтовото пространство и смукателната страна на разположения в газоразпределително устройство вентилатор е вградена кутия, в която са оформени отвори както към шихтовото пространство, така и към пръстеновидното пространство между термичната изолация и стената на рецепиента, в което пространство са разположени топлообменните тръби. В кутия се намира шибър, който може да бъде преместван чрез бутален прът напречно спрямо оста на пещта. В зависимост от положението на шибъра, отворите на шихтовото пространство или към пръстеновидното пространство между термичната изолация и стената на рецепиента биват освобождавани, а едновременно с това се затварят съответно другите отвори /1/.

Недостатък на това решение е, че шибърът може да затвори само отвори с малко напречно сечение, така че при протичането на газа през тях в неговия поток се получават големи загуби на налягане. Освен това, потокът към вентилатора е несиметричен, което се изразява в неравномерно разпределение на газовия поток върху нагриващите тръби. Друг недостатък е, че пътят на движение на шибъра между двете крайни позиции е много голям. За задвижването на шибъра е необходим много дълъг цилиндър, който излиза далеч извън корпуса на пещта и ограничава възможностите за монтаж на такава пещ.

Задачата на изобретението е да се създаде устройство за управление на газови потоци във вакуумна пещ, при което да се осигури напълно радиално симетрично подаване на газовата струя с минимални загуби на налягане по пътя на газовия поток и при намален ход на задействания механизъм.

Задачата е решена с устройство за управление на газови потоци във вакуумна пещ, включващо вентилатор и задействащ механизъм, вградени в пещта. Съгласно изобретението между шихтовото пространство и вентилатора, върху оста на пещта, е монтиран задействащ механизъм, включващ два концентрични, преместващи се един спрямо друг цилиндъра поставени върху оста на пещта. Външният цилиндър е свързан неподвижно с шихтовото пространство, а вътрешният цилиндър може да се премества чрез система от лостове по оста между закрепена в шихтовото пространство отражателна плоча и смукателния отвор на вентилатора.

Предимство на устройството съгласно изобретението е, че позволява свързването на смукателното напречно сечение на вентилатора, редуващо се с шихтовото пространство или с пръстеновидното пространство между термичната изолация и стената на рецепиента, в което пространство се намират топлообменните тръби. Подаването на газовата струя е напълно радиално симетрично, като се допускат минимални загуби по пътя на потока, а пътищата за задвижване са малки.

Изобретението се пояснява с приложените фигури, от които:

фигура 1 представлява схема на устройството за управление на газови потоци в едно крайно положение във вакуумна пещ;

фигура 2 - схема на устройството за управление на газови потоци във вакуумна пещ в друго крайно положение;

фигура 3 - устройството от фиг.1 в уголемен мащаб;

фигура 4 - устройството от фиг.4 в уголемен мащаб.

Пещта се състои от рецепиент 11, в термичната изолация 12 на който е разположено шихтово пространство 13. Термичната изолация 12 е снабдена с капак 16. В шихтовото пространство 13 са разположени нагриващи тръби 14. Между термичната изолация 12 и рецепиента 11 се намира топлообменник 15.

Устройството за управление на газови потоци се състои от два концентрични цилиндъра, външният 1 от които е свързан неподвижно с прилежащата към вентилатора стена 2 на шихтовото пространство 13. Външният цилиндър 1 служи като водач на вътрешния цилиндър 3, който е напасван с малка хлабина във вътрешния цилиндър 1. Посредством система от лостове вътрешният цилиндър 3 е с възможност да бъде преместван между отражателна плоча 5, закрепена върху стената 2 на шихтовото пространство 13 с ограничителна ос 4 и стената на газоразпределително устройство 7, обкръжаващо вентилатора 6. В рецепиента 11 е вкарана ос 8, която е под наклон спрямо централната ос на пещта. Към оста 8 е закрепена включваща вилка 9, която е зацепена с щанга 10, вкарана напречно през вътрешния цилиндър 3 и здраво свързана към него. Във външния неподвижен цилиндър 1 са оформени надлъжни прорези.

Външният 1 и вътрешният 3 цилиндър са изработени от графитен хартилц, който върху всички външни повърхности е покрит с графитно фолио. Този материал е устойчив към работните температури. Поради малкото тегло и ниския коефициент на триене в двойката графит/графит силите на задействане са малки.

Устройството за управление на газови потоци във вакуумни пещи работи по следния начин. Шихтовото пространство 13 се нагрява чрез нагряващите тръби 14 и едновременно се захранва с газ. Посредством система от лостове вътрешният цилиндър 3 се премества между отражателната плоча 5 и стената на газоразпределителното устройство 7 посредством щангата 10. Чрез превъртане на оста 8 с няколко ъглови градуса вътрешният цилиндър 3 може да се премести между показаните на фигури 3 и 4 крайни позиции.

В показаната на фиг.3 първа крайна позиция вътрешният цилиндър 3 приляга с челната си страна върху газоразпределителното устройство 7, респ. върху неговата стена, и по този начин уплътнява пещтното пространство извън термичната изолация 12, чийто капак 16 е затворен спрямо смукателния отвор на вентилатора 6. Едновременно с това се освобождава пръстеновидното захранващо напречно сечение между отражателната плоча 5 и стената 2 на

шихтовото пространство 13. Така вентилаторът 6 засмуква газа от шихтовото пространство 13 през вътрешността на вътрешния цилиндър 3.

При другата крайна позиция, показана на фиг.4, вътрешният цилиндър 3 приляга с другата си челна страна към отражателната плоча 5. Капакът 16 на термичната изолация 12 се вдига по познат от нивото на техниката начин. Така вентилаторът 6 засмуква газа, направляван от теплообменника 15, през процепа, образуван между челната страна на вътрешния цилиндър 3 и стената на газоразпределителното устройство 7.

Пръстеновидните напречни сечения осигуряват възможност притокът към вентилатора 6 в двете работни фази да се осъществява напълно радиално симетрично. Чрез подходящо съгласуване на височината на пръстеновидния процес спрямо смукателното напречно сечение на вентилатора 6 могат да се намалят до минимум загубите на налягане по пътя на потока. Превъртането на оста 8, необходимо за задействане, може да стане примерно чрез завъртащ цилиндър, който по никакъв начин не затруднява монтирането на пещта.

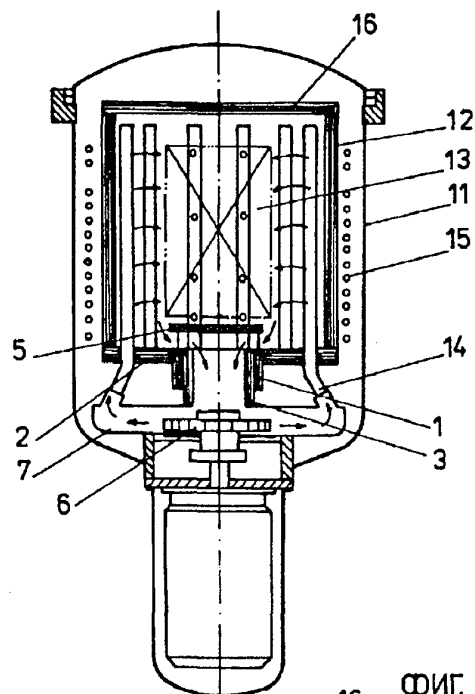
Патентни претенции

Устройство за управление на газови потоци във вакуумна пещ, което включва вентилатор и задействащ механизъм, вградени в пещта, характеризиращо се с това, че между вентилатора (6) и шихтовото пространство (13) на пещта, върху оста на пещта, е монтиран задействащият механизъм, включващ поставени върху оста на пещта два концентрични, с възможност за преместване един спрямо друг, цилиндри (1 и 3), като външният цилиндър (1) е свързан неподвижно с шихтовото пространство (13), а вътрешният цилиндър (3) е свързан към система от лостове с възможност за преместване по оста си между закрепена в шихтовото пространство (13) отражателна плоча (5) и смукателния отвор на вентилатора (6).

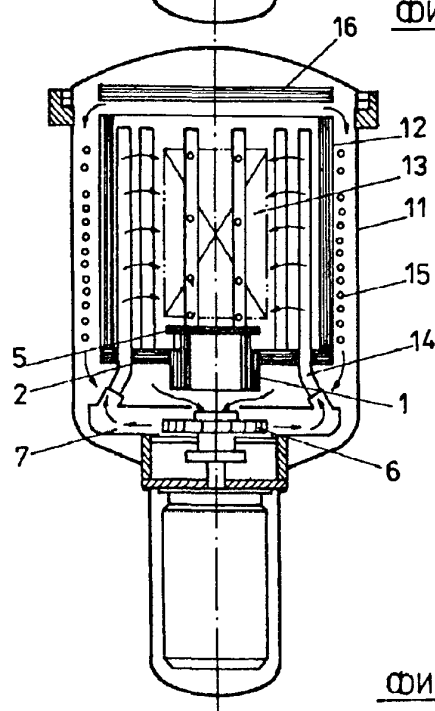
Приложение: 4 фигури

Литература

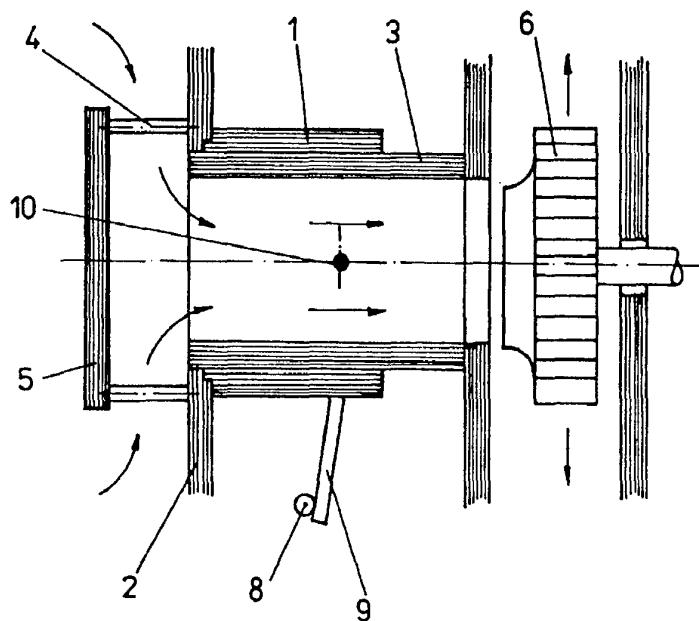
1. DE 3736502.



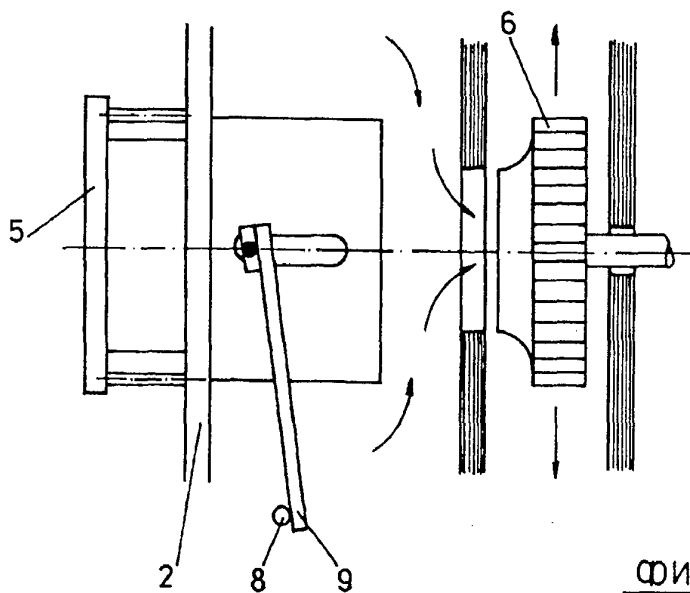
Фиг. 1



Фиг. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4

Издание на Института за изобретения и рационализации
София - 1156, бул. "Г. М. Димитров" № 52-Б

Експерт: В. Цалова

Редактор: В. Алтаванова

Пор. № 35695

Тираж: 40 СР