



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38805 (13) U
(51) МПК (2009)
F24B 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОПКОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КАМІНА

1

(21) u200805401

(22) 24.04.2008

(24) 26.01.2009

(31) 20 2007 006 055.6

(32) 25.04.2007

(33) DE

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) ШРАЄР АНДРЕАС, КЛЯЙН АНДРЕАС

(73) ХАРК ГМБХ УНД КО. КГ КАМІН- УНД КАХЕ-
ЛЬОФЕНБАУ

(57) 1. Топковий пристрій для каміна, який містить топку з дверцями, що відкриваються, з каналом для подачі дуттьового повітря і з виходом у димар для подачі в нього відхідних газів з топки, який **відрізняється** тим, що між топкою (2) і виходом (6) у димар встановлений вогнетривкий фільтр (8) для уловлювання частинок, через який проходить щонайменше частина відхідних газів, переважно увесь потік відхідних газів з топки (2).

2. Топковий пристрій для каміна за п. 1, який **відрізняється** тим, що топка (2) зверху перекрита, а вогнетривкий фільтр (8) для уловлювання частинок є єдиною газопроникною для відхідних газів зв'язувальною ланкою між топкою (2) і виходом (6) у димар, причому, зокрема, фільтр (8) для уловлювання частинок утворює щонайменше верхню ділянку стінки топки (2), зокрема, її задньої стінки.

3. Топковий пристрій для каміна за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що фільтр (8) для уловлювання частинок виконаний з пористої кераміки, зокрема, з пінокераміки.

4. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що фільтр (8) для уловлювання частинок, зокрема, при його встановленні вище середньої висоти дверець (3) має нахил у бік дверець (3), зокрема, такий, що проекція фільтра (8) для уловлювання частинок повністю укладається в рамки дверець (3).

5. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що задня стінка (7) топки (2) виконана у вигляді пристрою з фільтра (8) для уловлювання частинок і шамоту або цілком у вигляді фільтра (8) для уловлювання частинок.

6. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що задня стінка (7) топки (2) щонайменше в її верхній частині відхилена від вертикалі у бік дверець (3), зокрема, настільки, що

2

топка (2) щонайменше до рівня максимальної висоти задньої стінки (7) рівномірно звукується.

7. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що у напрямі відхідних газів позаду фільтра (8) для уловлювання частинок обладнаний простір (9) для відхідних газів, який за допомогою виконаного з можливістю перекивання отвору (10а) безпосередньо, а через відхиляючу ділянку (11, 12, 13) для відхідних газів, яка направляє відхідні гази вздовж задньої стінки (7) топки (2), опосередковано сполучений з виходом (6) у димар, причому, зокрема, всередині або в кінці відхиляючої ділянки (11, 12, 13) для відхідних газів встановлена дросельна заслінка (14).

8. Топковий пристрій для каміна за п. 7, який **відрізняється** тим, що відхиляюча ділянка (11, 12, 13) для відхідних газів утворена за допомогою щонайменше одного розташованого за топкою (2) низхідного газоходу (11) для відхідних газів і щонайменше одного наступного за ним висхідного газоходу (13).

9. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що низхідний газохід (11) для відхідних газів і висхідний газохід (13) для відхідних газів відокремлені один від одного перегородкою (15), причому, зокрема, в результаті підgonки нахилу перегородки (15) під нахил задньої стінки (7) топки (2), низхідний газохід (11) для відхідних газів донизу звукується, а висхідний газохід (13) для відхідних газів доверху розширюється.

10. Топковий пристрій для каміна за п. 9, який **відрізняється** тим, що нижній кінець (15а) перегородки (15) по висоті розташований нижче за середину (МН) висоти топки (2).

11. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 7-10, який **відрізняється** тим, що містить канал (16) для подачі дуттьового/третинного повітря у відхиляючу ділянку (11, 12, 13) для відхідних газів, зокрема, на нижню ділянку (12), де низхідний газохід (11) для відхідних газів переходить у висхідний газохід (13) для відхідних газів.

12. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 7-11, який **відрізняється** тим, що на нижній відхиляючій ділянці (12) для відхідних газів встановлений зольник, який спорожнюється (17).

13. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 7-12, який **відрізняється** тим, що канал (19) для подачі повітря через відхиляючу ділянку (11, 12,

(13) U

(11) 38805

(19) UA

13) для відхідних газів, зокрема, проходить від низу до верху, зокрема, для нагріву дуттьового газу за рахунок відхідних газів і/або подачі повітря з метою продування дверець.

14. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що (третинне) повітря, зокрема, з каналу (19) для подачі повітря може переводитися у відхиляючу ділянку (11, 12, 13) для

відхідних газів або у простір (9) для відхідних газів, зокрема, в зону, розташовану проти задньої стінки фільтра (8) для уловлювання частинок.

15. Топковий пристрій для каміна за одним з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що він може бути виконаний у вигляді камінної печі, яка вільно стоїть, або як вбудований топковий пристрій.

Корисна модель стосується топкового пристрою для каміна, який включає топку з дверцятами, що відчиняються, наприклад, закріплені, з каналом для подачі дуттьового повітря і з виходом у димар для подачі в неї відхідних газів з топки.

Такі топкові пристрої для каміна широко відомі з рівня техніки і разом з декоративним аспектом використовуються звичайно для обігріву квартир або будинків, для чого у таких топкових пристроях для каміна спалюються різні види палива, як наприклад, дрова, вугілля, брикети, пресоване паливо, як наприклад, котуни, а також рідке паливо, наприклад, спирти, зокрема, біоетанол або гель.

Із патенту Німеччини G 94 09 790.9 (МПК: F24B 1/18, опубл. 22.09.94) відомий звичайний камін, що має розпалювальну камеру з дверцятами, які можуть відчинятися і можуть бути виготовлені зі скла, а також засоби для подачі повітря і випускання газу з камери у витяжний канал.

Відхідні гази, які виникають при експлуатації такого топкового пристрою для каміна, що містять в сенсі даного опису корисної моделі продукти згоряння, а також нагріте повітря, нагрівають топковий пристрій для каміна в цілому.

При цьому топкові пристрої для каміна, відомі з рівня техніки, мають той недолік, що частина відхідних газів йде в атмосферу через вихід в трубу і саму трубу, підключену до цього виходу, без достатньої віддачі тепла в оточення топкового пристрою, внаслідок чого можливий коефіцієнт корисної дії відомого топкового пристрою для каміна є недостатньо оптимізованим, і, крім того, що як продукти згоряння з'являються частинки диму і сажі або золи, а також, що при використуванні неналежного палива з'являються, наприклад, і інші газоподібні шкідливі речовини, які потрапляють в навколишню атмосферу. Так, наприклад, зокрема, у зв'язку з актуальним обговоренням проблеми тонкодисперсного пилу йде мова також про внесок у забруднення навколишнього середовища тонкодисперсним пилом з боку таких відомих топкових пристроїв для каміна.

Задачею корисної моделі є вдосконалення топкових пристроїв для каміна розглянутого типу і підвищення на основі цього вдосконалення їх коефіцієнта корисної дії, а також скорочення викиду шкідливих речовин.

Ця задача згідно з корисною моделлю вирішується тим, що між топкою і виходом у димар встановлюється вогнетривкий фільтр для уловлювання частинок, через який проходить, щонайменше, частина відхідних газів, переважно, всіх відхідних газів з топки.

Основна ідея цього топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю полягає в тому, що шкідливі речовини, які виникають при горінні, як наприклад, частинки сажі або золи, а також газоподібні шкідливі речовини виводяться з топки через вогнетривкий фільтр для уловлювання частинок, що нагрівається полум'ям і/або відхідними газами при необхідності до каління, причому ці шкідливі речовини у фільтрі для уловлювання частинок нагріваються повторно, завдяки чому згідно з корисною моделлю з'являється можливість допалювання виниклих шкідливих речовин такого роду.

Так, наприклад, газоподібні шкідливі речовини всередині вогнетривкого фільтра для уловлювання частинок завдяки щільному контакту з фільтруючим матеріалом нагріваються до високої температури настільки, що вони розпадаються на безпечні продукти згоряння. В той же час такі частинки, як наприклад, частинки сажі і золи, можуть застрягати в такому фільтрі для уловлювання частинок і згоряти в результаті нагріву від прямого контакту з фільтром.

Тому такий топковий пристрій для каміна згідно з корисною моделлю у порівнянні з топковими пристроями для каміна цього типу, відомими з рівня техніки, має особливу перевагу, яка полягає в тому, що забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами істотно скорочується. Крім того, такий вогнетривкий фільтр для уловлювання частинок утворює додатковий елемент в зоні топки, який нагрівається і, тим самим, також сприяє передачі тепла в атмосферу навколо топкового пристрою для каміна. Таким чином, вже завдяки одній тільки наявності в таких топкових пристроях для каміна згідно з корисною моделлю фільтра для уловлювання частинок у порівнянні з топковими пристроями для каміна, відомими з рівня техніки, підвищується також їх термічний коефіцієнт корисної дії.

При цьому в одній з особливо переважних форм виконання може бути передбачено, щоб топка зверху перекривалася, а вогнетривкий фільтр для уловлювання частинок був єдиною газопроникною для відхідних газів зв'язувальною ланкою між топкою і виходом у димар.

Так, наприклад, можна забезпечити таке положення, щоб всі відхідні гази, що виникають при роботі такого топкового пристрою для каміна, повинні були проходити через фільтр для уловлювання частинок і потрапляли у димар, випаровуючись тільки після проходження через вихід для труби. Якщо у зв'язку з описуваною корисною мо-

деллю йде мова про те, що топка зверху перекривається, то це, само собою зрозуміло, не означає герметизації, оскільки у такому разі виникаючі відхідні гази зовсім не зможуть відводитися, а це означає лише те, що топка повністю перекривається зверху, щонайменше, оптично, і відхідні гази можуть безперешкодно випаровуватися з топки через звичайний сполучний канал між топкою і виходом удимар.

Більш того, в цьому випадку відхідні гази будуть вимушені проходити через вузькі канали пір фільтру передбаченого тут вогнетривкого фільтру для уловлювання частинок, що сприяє згідно з корисною моделлю створенню ефекту допалювання і підвищенню термічного коефіцієнта корисної дії.

В зв'язку з цим особливо переважною форма виконання може стати в тому випадку, якщо фільтр для уловлювання частинок утворює, щонайменше, верхню ділянку стінки топки, зокрема, її верхньої задньої стінки. Тим самим досягається те, що нагріті гази з топки автоматично знаходяться в топці дорогою вгору, а звідти через фільтр для уловлювання частинок до виходу в трубу.

У фільтру для уловлювання частинок при виконанні топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю, переважно, може бути передбачено, щоб цей фільтр, з одного боку, був вогнетривким і тому під час роботи, щонайменше, по суті не зносився, і щоб, крім того, прохідний переріз окремих каналів фільтру або пір був вибраний настільки малим, щоб, щонайменше, частинки сажі і золи застрягали в такому фільтрі для уловлювання частинок, що сприяло б їх допалюванню, або щоб шкідливі речовини/частинки, які пройшли через фільтр, щонайменше, підходили до фільтруючого матеріалу настільки близько, що вони нагрівалися б і згоряли.

При виготовленні такого фільтру, можна, відповідно, передбачити, щоб він був виконаний з пористої кераміки, наприклад, з пінокераміки. Крім того, тут може бути використана кераміка, в принципі відома з області каталізаторів в автомобільній техніці. Стосовно топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю можна використовувати також фільтр/кераміку з покриттям, які разом з функцією фільтрації і спалювання виконують також функцію каталізатора відхідних газів, що виходить за ці рамки. Тому тут можуть бути передбачені відповідні покриття, відомі своєю каталітичною дією на гарячі гази, наприклад, благородні метали.

В одній з особливо переважних форм виконання, яка може бути використана як альтернатива або доповнення до вищезазначених форм виконання, може бути передбачено, щоб фільтр для уловлювання частинок, особливо при його встановленні вище за середню висоту дверці, мав нахил у бік дверець. При цьому під встановленням вище середньої висоти дверець мається на увазі, щоб, щонайменше, середина фільтру для уловлювання частинок, при необхідності його нижній край, встановлювалися вище за середню висоту дверець.

При цьому, крім того, під нахилом у бік дверець слід розуміти, що фільтр для уловлювання

частинок своєю, по суті, рівною поверхнею встановлюється не строго вертикально, не строго горизонтально, а в діапазоні проміжних кутів, так що нормаль до поверхні фільтру для уловлювання частинок обернена у напрямі дверець.

При цьому пристрій може бути виконаний так, щоб проекція фільтру для уловлювання частинок повністю укладалася в рамки дверець. Цього можна досягти, наприклад, якщо уявна нормаль до поверхні фільтру для уловлювання частинок, настроєна з геометричного центру поверхні фільтру для уловлювання частинок, буде також геометричним центром дверець топкового пристрою для каміна, зокрема, геометричним центром скла дверець топкового пристрою для каміна. Таким чином, можна добитися, щоб нагрітий фільтр направляв теплоту випромінювання оптимально у напрямі дверець каміна, так щоб вона додатково нагрівалася зсередини від променистої теплоти, і щоб, з одного боку, міг підвищуватися термічний коефіцієнт корисної дії, а, з іншого, щоб зменшувалася також схильність скла дверець до забруднення, оскільки завдяки цьому можливо налиплі на дверці частинки, наприклад, сажі або золи, також можуть допалюватися.

В одній з подальших альтернативних або додаткових форм виконання корисної моделі може бути також передбачено, щоб задня стінка топки була виконана у вигляді пристрою з фільтру для уловлювання частинок і шамоту або в особливо переважному виконанні навіть цілком у вигляді фільтру для уловлювання частинок. Таким чином може бути збільшена поверхня фільтру для уловлювання частинок на ділянці стінок топки, що у результаті скорочує повний прохідний опір фільтру для уловлювання частинок відхідним газам.

В одній з подальших форм виконання може бути також передбачено, щоб задня стінка топки, щонайменше, на верхній ділянці відхилялася від вертикалі у бік дверець, зокрема, настільки, щоб топка, щонайменше, до рівня максимальної висоти задньої стінки звужувалася рівномірно. При цьому характер звуження на верхній ділянці висоти задньої стінки, може змінюватися круто, а саме, в тому випадку, якщо над задньою стінкою фільтр для уловлювання частинок згідно корисної моделі встановлений з нахилом, який відрізняється від нахилу задньої стінки, зокрема, з ще більшим відхиленням відносно горизонталі.

В одній з подальших особливо переважних додаткових або навіть альтернативних форм виконання топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю може бути передбачено, щоб у напрямі відхідних газів тобто, в напрямі від фільтру для уловлювання частинок до виходу в трубу за фільтром для уловлювання частинок обладнувався простір для відхідних газів, який за допомогою отвору, що перекривається, безпосередньо, а через відхиляючу ділянку для відхідних газів, яка направляє відхідні гази вздовж задньої стінки топки, непрямым чином з'єднувався б з виходом удимар. При цьому, зокрема, може бути передбачено, щоб у кінці відхиляючої ділянки для відхідних газів була встановлена дросельна заслінка для регулювання тяги в каміні.

За допомогою вищезазначеного отвору, що перекривається, наприклад, заслінкою, можна добитися того, щоб при відкритій заслінці відхідні гази, що проходять через фільтр для уловлювання частинок, направлялись безпосередньо прямо на вихід у трубу, а звідти випаровувалися в трубу. Таким чином, на самому початку фази нагріву топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю можна добитися того, щоб зменшувався повний прохідний опір топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю, а для створення оптимальної тяги відхідні гази спочатку потрапляли в трубу без жодної зміни напрямку. Якщо після нагріву хороша тяга відхідних газів забезпечена, отвір, що перекривається, можна закрити, так щоб після цього відхиляюча ділянка для відхідних газів у топковому пристрої для каміна згідно з корисною моделлю включилася в роботу, завдяки чому відхідний газ з простору для відхідних газів, розташованого за фільтром для уловлювання частинок, пішов би вниз вздовж задньої стінки топки. Завдяки цьому можна добитися того, що, щонайменше, задня стінка топки також піддаватиметься дії відхідних газів, що сприяє підвищенню термічного коефіцієнта корисної дії.

Форма виконання тут може бути здійснена, наприклад, таким чином, що відхиляюча ділянка для відхідних газів створюється за допомогою, щонайменше, одного розташованого за топкою низхідного газоходу для відхідних газів і, щонайменше, одного розташованого за ним висхідного газоходу для відхідних газів. Таким чином за допомогою цієї, щонайменше, єдиної зміни напрямку для відхідного газу спочатку вниз, а потім знову вгору реалізується те, що у разі необхідності може бути також повторено багато разів, а саме, подовження шляху проходження відхідних газів від топки до виходу у димар, так що завдяки продовженню часу перебування, що автоматично відбувається при цьому, досягається більший термічний коефіцієнт корисної дії.

В результаті ділянки стінки топкового пристрою для каміна, що піддаються дії відхідного газу на його шляху від топки до виходу в трубу, завдяки продовженню часу його перебування, нагріваються сильніше і віддають отримане тепло в атмосферу навколо топкового пристрою для каміна. В результаті таким шляхом у порівнянні з камінами цього ж типу досягається кращий нагрів всього топкового пристрою для каміна і ділянок внутрішніх стінок, а тим самим і більш високий термічний коефіцієнт корисної дії.

Зокрема, завдяки попередньому прогріванню каміна в результаті відкривання отвору, що перекривається, і подальшого за цим закривання останнього лише після того, як буде досягнута оптимальна робоча температура каміна, в каміні забезпечується достатньо хороша тяга, щонайменше, для ефективної витяжки відхідних газів через просту відхиляючу ділянку для відхідних газів навіть в тому випадку, якщо це відведення приведе до збільшення прохідного опору.

Для реалізації, щонайменше, одного низхідного газоходу для відхідних газів і одного висхідного газоходу для відхідних газів можна передбачити,

щоб вони були відокремлені один від одного перегородкою. Така перегородка, яка може бути виконана, наприклад, з металу, на ділянці за топкою, зокрема, у вищезазначеному просторі для відхідних газів може проходити від його верху вниз, проте не до самого низу і, зокрема, в іншій формі виконання може бути встановлений між низхідним і висхідним газоходами з таким розрахунком, щоб в результаті підгонки Нахилу перегородки під задню стінку топки, особливо під її нахил, переріз низхідного газоходу для відхідних газів донизу звужувався, а висхідного газоходу доверху розширювався.

Це дає згідно з корисною моделлю ще одну особливу перевагу, яка полягає в тому, що в газоході відхиляючої ділянки для відхідних газів згідно з корисною моделлю на ділянці нижнього реверсування переріз газоходу для відхідних газів звужується, що за принципом Вентурі приводить до різниці тиску відносно навколишньої атмосфери, так що в черговій формі виконання згідно з корисною моделлю може бути передбачений канал для подачі повітря з метою подачі дуттьового, тобто, третинного, повітря у відведення для відхідних газів а саме, особливо на нижню ділянку, де низхідний газохід для відхідних газів переходить у висхідний газохід для відхідних газів.

На основі вищезазначеної конструкції перерізу можна добитися того, щоб повітря автоматично всмоктувалося на цю ділянку з атмосфери. У разі потреби може бути також передбачена активна подача дуттьового повітря, особливо якщо зменшення перерізу потоку не буде реалізовано.

При цьому подача повітря дає особливу перевагу, яка полягає в тому, що у відхідні гази подається свіже дуттьове повітря, яке завдяки дуже сильному нагріву сприяє подальшому допалюванню шкідливих речовин, якими є, наприклад, частинки сажі або золи, а також газоподібні шкідливі речовини.

В цьому випадку при такому конструктивному пристрої вищезазначеної перегородки, переважно, може бути передбачено, щоб нижній кінець перегородки розташовувався на висоті нижче за середину топки. Вже дякуючи тільки цьому може бути досягнуто достатнього зменшення перерізу відхиляючого газоходу для відхідних газів на відповідній нижній ділянці реверсу між низхідним і висхідним газоходами для відхідних газів.

При цьому, переважно, може бути передбачено також, щоб на нижній ділянці для зміни напрямку відхідних газів був встановлений очищувальний зольник. Таким шляхом за допомогою відхиляючого газоходу для відхідних газів згідно з корисною моделлю навіть без подачі третинного дуттьового повітря можна добитися того, щоб захоплювані частинки золи відділялися від відхідних газів тільки за рахунок сили тяжкості і прямували у зольник, звідки золу, зібрану в очищувальний зольник, пізніше можна було б видалити. Тому топковий пристрій для каміна вищезазначеного типу може додатково самоочишатися, навіть якщо частинкам при нагоді вдалося проникнути через вищезазначений фільтр для уловлювання частинок, наприклад, якщо розміри пір цього фільтру недостатні для цих вищезазначених частинок.

В одній з подальших форм виконання може бути також передбачено, щоб канал для подачі повітря через відхиляючу ділянку для відхідних газів зокрема, проходив від низу до верху, так щоб за допомогою такого каналу для подачі повітря можна було передбачити нагрів дуттьового газу за рахунок відхідних газів і/або подачу повітря для продування дверець.

В одній з подальших форм виконання можна також передбачити, щоб повітря могло переводитися не тільки на вищезазначеній нижній ділянці зміни напрямку відхідних газів але і при необхідності в будь-якому іншому місці, зокрема, з каналу для подачі повітря в місці зміни напрямку відхідних газів. Особливо переважним місцем, передбаченим для подачі повітря згідно з корисною моделлю, може стати ділянка, розташована навпроти задньої сторони фільтра для уловлювання частинок. Відповідно до цього фільтр для уловлювання частинок, що нагрівається з боку топки, який може досягати розжареного стану, може обдуватися із задньої сторони свіжим дуттьовим повітрям, так що шкідливі речовини, як наприклад, частинки або гази, що проникають через фільтр для уловлювання частинок і нагріваються в результаті контакту з ним, після контакту зі свіжим киснем згоряють безпосередньо, причому це відбувається на ділянці фільтру для уловлювання частинок, в основному, на ділянці за топкою, в якій досягається щонайвищий ступінь нагріву.

При реалізації висхідного газозоходу для відхідних газів в рамках відхилення цього газу може бути, крім того, також передбачено, щоб відхідні гази проходили вздовж стінки, також викладеної, наприклад, шамотом, на всьому протязі топкового пристрою для каміна. Тому такі шкідливі речовини, як частинки золи або сажі, можуть догорати в результаті власного нагріву навіть тут.

Загалом, слід помітити, що першочерговою ціллю згаданого фільтру для уловлювання частинок, що нагрівається з боку топки, є не відфільтрування частинок з відхідних газів а додатковий нагрів відхідних газів і частинок (золи, сажі), які містяться в них і які пройшли фільтр, так що в результаті нагріву відбувається допалювання. Цей принцип в значній мірі зводиться до того, що, в середньому, вільна відстань між відхідним газом, наприклад, захопленими частинками, і нагрітими стінками фільтру в його порах/каналах явно менше ніж при звичайних перерізах в проміжку між топкою і виходом у димар. Таким чином, вільна відстань згідно з корисною моделлю скорочується до розмірів перерізу пір, відповідно, каналів фільтру.

При цьому топковий пристрій для каміна вищеописаного типу згідно з корисною моделлю може бути виконаний як у вигляді самої по собі самостійної камінної печі, що вільно стоїть, так і як вставку у вже наявному топковому пристрої. Таким чином, згідно з корисною моделлю з'являється можливість дооснащення наявних топкових пристроїв і, тим самим, отримання вищеописаних переваг. При цьому, загалом, можна передбачити, щоб такий топковий пристрій для каміна згідно з

корисною моделлю міг працювати на будь-якому паливі з числа його видів, описаних на початку.

Приклади здійснення корисної моделі зображені на нижченаведених кресленнях, де

Фіг. 1 зображує першу форму виконання з подачею третинного повітря на нижню ділянку зміни напрямку відхідних газів,

фіг. 2 іншу форму виконання з додатковим каналом для подачі повітря.

На фіг. 1 зображений топковий пристрій 1 для каміна з топкою 2, що має дверці 3, які відкриваються, з каналом 4 для подачі дуттьового повітря через топковий піддон 5, а також з виходом 6 для відведення виникаючих відхідних газів з топки 2 у димар (тут не показаний).

Тут видно, що топка 2 разом з обома не показаними в цьому перерізі бічними стінками має задню стінку 7, яка на верхній ділянці цілком відхиляється від горизонталі у напрямі дверець 3. Таким чином, топка 2 у верхній задній частині повністю замкнута дверцями, обома не показаними бічними стінками, задньою стінкою 7, нижнім топковим піддоном 5, а у верхній задній частині, як показано далі на фіг. 1, фільтром 8 для уловлювання частинок.

При цьому в такій формі виконання у виниклих відхідних газів немає прямого надійного переходу від топки 2 до виходу 6 у димар, більш того, всім відхідним газам в цій формі виконання згідно з корисною моделлю, щоб напрямку або в обхід через відхиляючу ділянку 11, 12, 23 досягти виходу 6 в трубу, доводиться проходити через вогнетривкий фільтр 8 для уловлювання частинок, зокрема, через його пори/канали.

При цьому в такій формі виконання очевидно, що у фазі нагріву між простором 9 для відхідних газів, розташованим за топкою 2, відповідно, за фільтром 8 для уловлювання частинок, і виходом 6 в трубу встановлена заслінка 10, яка відкривається і у відкритому стані дозволяє відхідним газам, що покидають топку 2 і проходять через фільтр 8 для уловлювання частинок, поступати у димар напрямку через отвір 10а і його вихід 6. Це забезпечує відхідним газам в обхід відхиляючої ділянки 11, 12, 13 для відхідних газів, що тут і далі розглядається як корисна модель, прямий перехід через фільтр 8 для уловлювання частинок з топки 2 у димар для подальшого безперешкодного випаровування.

Якщо камін досяг своєї робочої температури і, тим самим, достатньої тяги, заслінка 10 закривається, так що відхідні гази після фільтру 8 для уловлювання частинок через простір 9 для відхідних газів за рахунок виникаючої при цьому тяги потрапляють спочатку у низхідний газохід 11 для відхідних газів з тим щоб потім на нижній ділянці 12 зміни напрямку потрапити у висхідний газохід 13.

Від цього висхідного газозоходу 13 для відхідних газів в такій формі виконання через дросельну заслінку 14 знову встановлюється зв'язок з виходом 6 у димар. Таким чином, відхідний газ, що проходить через фільтр 8 для уловлювання частинок, після закривання заслінки 10 проходить вздовж задньої (наприклад, шамотної) стінки 7 і

тим самим завдяки показаній тут відхиляючій ділянці для відхідних газів досягає більшого часу перебування у топковому пристрої для каміна. При цьому відхідний газ як при проходженні через фільтр 8 для уловлювання частинок, так і при проходженні вздовж задньої стінки 7, може поглинати енергію, так що може відбутися допалювання шкідливих речовин і частинок.

Крім того, звідси стає ясно, що низхідний газохід 11 і висхідний газохід 12 розділені перегородкою 15, яка тягнеться вниз від верхнього кінця 9а простору 9 для відхідних газів і має дещо менше відхилення від горизонталі, ніж задня стінка 7 топки 2. При цьому нижній кінець 15а перегородки 15 зображений нижче за середню висоту МН, позначену в топці 2 пунктиром. Завдяки цьому створюється нижня відхиляюча ділянка 12, площа перерізу якої, щонайменше, в області нижнього кінця 15а перегородки 15 зменшена у порівнянні з площею перерізів на решті ділянок низхідного і висхідного газоходів 11 і 13 для відхідних газів. При цьому в такій формі виконання на нижніх відхиляючих ділянках 12 відведення для відхідних газів додаткове свіже третинне повітря 16 подається до якості дуттьового. Це призводить до того, що завдяки свіжому кисню частинки, що містяться у відхідних газах, можуть допалюватися.

У загальному випадку принцип дії форми виконання згідно з корисною моделлю такий, що фільтр 8 для уловлювання частинок завдяки його розташуванню у верхній задній частині топки 2 безпосередньо нагрівається як висхідними відхідними газами, що проходять через нього, так і при необхідності полум'ям в топці 2, причому фільтр 8 для уловлювання частинок може розжарюватися. Шкідливі речовини, які вступають у контакт з фільтром 8 для уловлювання частинок або проходять через нього, як-то: частинки або гази, в результаті можуть згоряти вже при проходженні або нагріватися до такого ступеня, що після з'єднання із свіжим киснем вони згоряють у напрямній ділянці для відхідних газів.

Таким чином, за допомогою такої структури топкового пристрою для каміна згідно з корисною моделлю може бути як істотно підвищений його

термічний коефіцієнт корисної дії, так і істотно зменшено забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами.

Крім того, тут показано, що на нижній відхиляючій ділянці 12 для відхідних газів встановлений зольник 17, в який частинки золи можуть опускати-ся і видалятися при його спорожненні.

Ділянка 18 задньої стінки висхідного газоходу 13 для відхідних газів може бути встановлена тут додатково, як наприклад, 1, задня стінка 7 топки 2 із шамоту, і, тим самим, брати діяльну участь в передачі і акумулюванні тепла, а також в нагріванні газів, що проходять мимо, а, отже, в їх доспалюванні.

Крім того, з фіг. 1 видно, що відхідні гази з простору 9 для відхідних газів можуть також подаватися вперед по каналу 19 для продування скляних дверець 3 і від нижнього кінця цих дверець відводиться назад у топку 2.

На фіг. 2 зображена дещо змінена форма виконання, яка в основних деталях сконструйована аналогічно або ідентично, причому в ній, проте, передбачено, щоб канал 19 для подачі повітря проходив вгору через простір 9 для відхідних газів. Завдяки цьому повітря може нагріватися і подаватися від низу до верху. Це повітря може бути передбачено для продування дверець 3, і/або за допомогою цього каналу може бути передбачена безпосередня подача повітря в зону 20, розташовану за фільтром 8 для уловлювання частинок, щоб таким чином шляхом подачі кисню піддати окисленню відхідні гази, які пройшли через фільтр 8 для уловлювання частинок.

Інші ознаки конструктивної форми виконання тут можуть повністю співпадати з ознаками на фіг. 1.

Відносно всіх форм виконання можна констатувати, що технічні ознаки, вказані у зв'язку з формою виконання, можуть бути використані не тільки в специфічній формі виконання, але і у всіх інших формах виконання. Всі розкриті технічні ознаки цього опису корисної моделі слід розглядати як істотні і використовувати їх в будь-яких комбінаціях або окремо.

Фиг. 2

