



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83434** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F24B 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 03414	(72) Винахідник(и): Медвідь Сергій Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.03.2013	(73) Власник(и): Медвідь Сергій Петрович, Гніванське шосе, пров. Затишний, 3-а, с. Бохоники, Вінницький р-н, Вінницька обл., 21008 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.09.2013	(74) Представник: Калюжний Валерій Вілінович, реєстр. №156
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2013, Бюл.№ 17	

(54) ПІЧ УНІВЕРСАЛЬНА "WARM-BEAR"

(57) Реферат:

Піч універсальна містить вертикально орієнтований корпус, всередині якого розміщена камера згоряння з піддувальним каналом, над якою розташовані камери для випікання з регульовальними шиберами, з'єднані системою повітроводів з клапанами, а також димову трубу для відводу продуктів згоряння і датчик температури. Додатково піч оснащена камерою для приготування перших та других страв, яка розташована безпосередньо над камерою згоряння і при цьому має більший, ніж у камер для випікання, об'єм, і копильною камерою, з'єднаною патрубками, відповідно, з камерою згоряння та димовою трубою і оснащеною на вході і виході шиберами для регуляції тяги. Як стабілізатор температури в камері згоряння розташований водогрійний бак, а зверху над камерами для випікання розміщений бак для підігріву води із заливним та виливним отворами, що виконаний з можливістю з'єднання з системою водяного опалення приміщень.

UA 83434 U

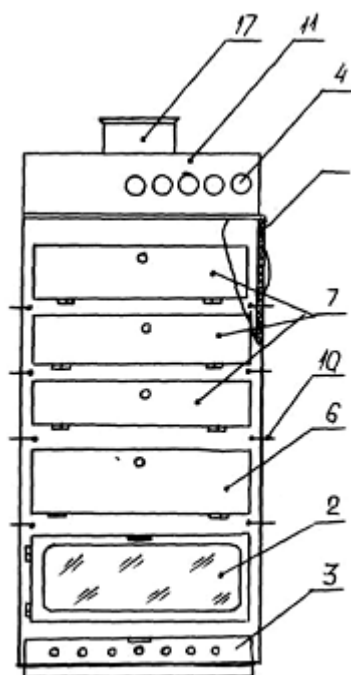


Fig. 2

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме стосується конструкції печей для приготування харчових продуктів, та може бути використана для випікання хліба та інших хлібобулочних і кондитерських виробів, приготування перших та других страв, а також копчення м'яса, риби тощо у будь-яких закладах громадського харчування, а також в умовах приватних будинків і котеджів за прямим призначенням та як водогрійний бак для отримання гарячої води на різні потреби, в тому разі й для опалювання приміщень різного призначення.

Відома піч непрямого нагріву, яка складається з вертикально орієнтованого корпусу, всередині якого розміщена камера згоряння, над якою розташований нагрівальний елемент, виконаний у вигляді знімної ємності для приготування їжі, переважно, казана, й димової труби для відводу продуктів згоряння, при цьому в дверцятах печі шарнірно встановлений шибер, виконаний з можливістю зміни його положення по відношенню до елементів печі [див. патент Російської Федерації № 2011109841 з класу МПК⁶ F24B 1/00, опублікований 20.09.2012 року].

До недоліків відомого технічного рішення слід віднести обмежену функціональність та незручність у експлуатації, що пояснюється наступними міркуваннями. Конструкція відомої печі передбачає приготування в одному робочому циклі лише однієї страви (або першої, або другої), при цьому при зміні типу страви конструкцію печі необхідно трансформувати, наприклад, знімати казан і ставити решітку для барбекю чи шампура. Крім того, відома піч не пристосована для випікання хліба.

Найбільш близькою за своєю суттю та ефектом, що досягається, і яка приймається за прототип, є дров'яна піч непрямого нагріву, що містить вертикально орієнтований корпус, всередині якого розміщена камера згоряння з піддувальним каналом, над якою розташовані камери для випікання з регульовальними шиберами, з'єднані системою повітроводів з клапанами, а також димову трубу для відводу продуктів згоряння і датчик температури [див. інформацію про продукцію компанії SHELDEM на сайті за адресою <http://www.sheldem.ru/content/view/62/202/>].

Основним недоліком прототипу є обмежена функціональних можливостей відомої печі, зокрема те, що в ній неможливо готувати будь-які інші, окрім хлібобулочних виробів, страви. Цей недолік пояснюється відсутністю спеціально пристосованої камери для одночасного приготування і/або розігрівання перших і других страв - вона має бути більшою за розміром, ніж камера для випікання хліба, щоб туди міг поміститися посуд.

Наступним суттєвим недоліком відомого технічного рішення є нераціональне використання виробничих ресурсів печі. Зокрема, це стосується неповного використання потенціалу палива (дров) при її експлуатації - застосовують тільки тепло, вивільнене у процесі згоряння, а всі ароматичні речовини, якими насичений дим, фактично "вилітають у трубу". Проте дим від згоряння деревини міг би використовуватися для копчення м'яса, риби, сирів, фруктів, запікання овочів тощо.

Також важливим недоліком відомої конструкції є відсутність ефективних пристосувань для підтримання сталої температури у печі. У відомій конструкції з цією метою для підтримання сталої температури використані кам'яні поди, що значно здорожує виробництво і спричиняє чималу вагу печі. А без них навіть незначні коливання температури (при згасанні печі і наступному її отоплюванні додатковою порцією дров) можуть негативно позначитися на якості продукції, особливо чутливої до змін температури, наприклад кондитерських виробів з бісквітного тіста.

Ще одним важливим недоліком відомої печі є нераціональне використання тепла: після проходження камерами, воно, в результаті природної конвекції, виходить у навколишнє середовище через димову трубу. Проте ця енергія могла б бути використана, наприклад, для нагрівання ємності з водою (запас гарячої води завжди доречний на кухні, або використана у опалювальній системі приміщень).

В основу корисної моделі поставлена задача розширення функціональних можливостей та підвищення ефективності роботи відомої печі за рахунок забезпечення більш раціонального та повноцінного використання енергії палива (дров) з можливістю приготування різних типів страв в одному робочому циклі печі шляхом внесення відповідних конструктивних змін та удосконалень.

Вирішення поставленої задачі виконується тим, що дров'яна піч непрямого нагріву, яка містить вертикально орієнтований корпус, всередині якого розміщена камера згоряння з піддувальним каналом, над якою розташовані камери для випікання з регульовальними шиберами, з'єднані системою повітроводів з клапанами, а також димову трубу для відводу продуктів згоряння і датчик температури, згідно з корисною моделлю, додатково оснащена камерою для приготування перших та других страв, які розташовані безпосередньо над камерою згоряння, і при цьому має більший, ніж у камери для випічки, об'єм, і копильною

камерою, з'єднаною патрубками, відповідно, з камерою згоряння та димовою трубою і оснащеною на вході і виході шиберами для регуляції тяги, при цьому з метою стабілізації температури в камері згоряння розташований водогрійний бак, а зверху над камерами для випікання розміщений бак для підігріву води із заливним та виливним отворами, з яким можна

з'єднувати батареї системи водяного опалення приміщень.

Наявність у запропонованій печі додаткової робочої камери дозволяє одночасно з випіканням хліба також приготувати або розігріти перші й другі страви, що дозволяє зекономити час, знизити витрати палива та є особливо зручним для невеликих закладів громадського харчування. При цьому вказану камеру доцільно зробити безпосередньо над камерою згоряння - там найвища температура, отже їжа прогріється і приготується досить швидко.

Завдяки наявності копильної камери значно розширюються функціональні можливості печі. Запропонована конструкція є зручною та ефективною: оскільки копильна камера напряду з'єднана з камерою згоряння і димовою трубою (верхньою витяжкою), аромати страв, що готуються в печі, не змішуються з копильним димом, який в свою чергу повністю йде на копчення. Наявність копильної камери сприяє економічності печі, адже теплова енергія, що залишилася від основного процесу приготування їжі, може бути застосована на копчення - достатньо лише підсипати запашної тирси в сітчасту шухляду, що знаходиться при переході з камери згоряння в копильну камеру. При цьому залежно від температури (по мірі остигання печі) можливим є як гаряче, так і холодне копчення. Завдяки наявності шиберів на вході і виході копильної камери забезпечується можливість регулювати тягу, отже можна одночасно коптити рибу і випікати тістечка.

Завдяки наявності у складі камери згоряння водогрійного бака забезпечується сталість температури в печі. Як відомо, вода має найвищу серед інших рідин і твердих речовин питому теплоємність (щоб забезпечити задану кількість температури, вода повинна поглинути або віддати значно більшу кількість тепла, ніж будь-яке інше тіло такої ж маси), тому у запропонованій конструкції вона використовується як ефективний і разом з тим дешевий та екологічний теплоносії. Завдяки наявності у запропонованій конструкції водогрійного бака, навіть за умов тимчасового коливання температури в камері згоряння (коли з метою подовження роботи печі виконують отоплювання додатковою порцією дров), температура у всіх робочих камерах, де готується їжа, залишається незмінною. Отже, зникає необхідність обов'язково використовувати у конструкції печі дорогі й масивні кам'яні поди. Крім того, при роботі копильної камери запропонований водогрійний бак у камері згоряння дозволяє компенсувати частину теплової енергії, яка виходить разом з копильним димом.

Завдяки наявності бака для підігріву води досягається раціональне використання теплової енергії та економічність процесу експлуатації печі - вода, що підігрівається шляхом теплообміну без жодних додаткових енерговитрат, може бути використана для обслуговування кухні та інших побутових потреб, наприклад, для водяного опалення приміщень.

В цілому запропонована піч має просту та ефективну конструкцію, яка може бути виготовлена за допомогою відомих засобів виробництва з використанням існуючих технологій, при цьому є економічною та екологічно безпечною.

Таким чином, уся сукупність суттєвих ознак запропонованого рішення стосовно дров'яної печі непрямого нагріву забезпечує досягнення технічного результату.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де зображено: на фіг. 1 - запропонована піч, вигляд спереду; на фіг. 2 - запропонована піч у розрізі, вигляд збоку.

Запропонована дров'яна піч непрямого нагріву містить вертикально орієнтований корпус 1, всередині якого розміщена камера згоряння 2 з піддувальним каналом 3 і датчиком температури 4. З метою стабілізації температури в камері згоряння 2 розташований водогрійний бак 5. Безпосередньо над камерою згоряння 2 розташована камера 6 для приготування перших та других страв, над якою розташовані камери 7 для випікання хлібобулочних виробів. При цьому об'єм камери 6 більший за об'єм кожної з камер 7. Камери 7 оснащені регулювальними шиберами 8 та з'єднані системою повітроводів 9 з клапанами 10. Зверху над камерами 7 розміщений бак для підігріву води 11 із заливним отвором 12 та виливним отвором 13. Копильна камера 14 з'єднана патрубками 15 і 16, відповідно, з камерою згоряння 2 та димовою трубою 17, і оснащена на вході і виході шиберами 18 для регуляції тяги.

Запропонована дров'яна піч непрямого нагріву працює наступним чином. Підготоване паливо (дрова) закладають у камеру згоряння 2, перевіряють можливість подачі до неї повітря знизу через піддувальний канал 3, за потреби у бак для підігріву води 11 через заливний отвір 12 наливають воду. Після цього підпалюють дрова. Тепло з камери згоряння 2 переміщається по печі, рівномірно нагріваючи камеру 6 і камери 7 за допомогою повітроводів 9. Температуру нагріву печі перевіряють за допомогою датчика температури 4, регулюють - за допомогою

системи регулювальних шиберів 8, якими оснащені камери 7 (змінюючи тягу). Після розігріву печі у камері 6 готують або просто розігрівають різноманітні страви у вогнетривкому посуді відповідного об'єму, а у камерах 7 випікають хлібобулочні та будь-які інші кондитерські вироби. Завдяки запропонованій конструкції вказані процеси можуть здійснюватися одночасно в одному робочому циклі печі або окремо. Копчення (гаряче або холодне) здійснюють одночасно з вищеописаними процесами приготування їжі або, за бажанням, окремо. Для цього у коптильну камеру 14 закладають необхідні продукти (м'ясо, рибу, сир, фрукти тощо) і відкривають під певним кутом шибер 18. Дим, що утворюється в процесі горіння дров, з камери згоряння 2 по патрубку 15 через відкритий шибер 18 надходить до коптильної камери 14, звідки виходить через патрубок 16 у димову трубу 17. За необхідності у будь-який зручний момент піч підтоплюють (додають дров до камери згоряння 2), що дає можливість підтримувати температуру у печі доти, доки це є необхідним.

Заявлене технічне рішення перевірене на практиці. Запропонований пристрій не містить у своєму складі жодних конструктивних елементів чи матеріалів, які неможливо було б відтворити на сучасному етапі розвитку науки і техніки, зокрема, у галузі конструювання печей для приготування їжі, а отже є придатним для промислового застосування, має технічні та інші переваги перед відомими аналогами, що підтверджує можливість досягнення технічного результату об'єктом, що заявляється. У відомих джерелах патентної та іншої науково-технічної інформації не виявлено конструкцій і зразків печей із вказаною в пропозиції сукупністю суттєвих ознак.

Суттєва відмінність запропонованого технічного рішення, у порівнянні з раніше відомими, полягає в тому, що під додатково оснащена камерою для приготування перших та других страв, коптильну камеру та водогрійний бак. Вказані відмінності, у сукупності, дозволяють максимально підвищити коефіцієнт корисної дії енергетичного виробу: все тепло, що отримується під час спалювання дров використовується корисно, навіть дим, і той використовується для коптіння, а гаряча вода може використовуватися не лише для миття посуду, а, навіть, для обігріву приміщення. Все це досягається при спалюванні невеликої кількості енергоносія, з якого можна використати ефективно без втрат тепло на різні потреби. Тому піч вважається за правом багатофункціональною та дійсно універсальною, оскільки всього один пристрій замінює декілька традиційних одно функціональних. Жодна з відомих пічок не може володіти вказаними відмінностями, оскільки не мають у своєму складі всіх суттєвих ознак, притаманних запропонованому технічному рішення.

До технічних переваг запропонованого технічного рішення, у порівнянні з прототипом, можна віднести наступне:

- розширення функціональних можливостей за рахунок можливості приготування (розігрівання) перших та других страв, коптіння харчових продуктів та отримання чистої гарячої води на різні потреби;
- підвищення ефективності роботи відомої печі за рахунок забезпечення більш раціонального та повноцінного використання енергії палива (дров);
- можливість використання для обігріву будівлі у якості опалювального пристрою за рахунок технічної можливості підключення до водо-опалювальної системи;
- мінімальні габаритні розміри при максимальному розширенні функціональних можливостей;
- збільшення коефіцієнта корисної дії за рахунок повного використання тепла у різних його проявах;
- заміна принаймні трьох окремих пристроїв одним багатофункціональним за рахунок поєднання у одній конструкції пічки зі збільшеною кількістю камер, водогрійного котла та коптильні.

Економічний ефект від впровадження запропонованого технічного рішення, у порівнянні з використанням прототипу, отримують за рахунок одержання багатофункціонального пристрою, вартість якого значно менша за вартість низки окремих приладів також функціонального призначення.

Соціальний ефект від впровадження запропонованого технічного рішення, у порівнянні з використанням прототипу, отримують за рахунок зменшення забруднення довкілля продуктами згоряння внаслідок зменшення об'єму спалювання енергоносія, та за рахунок можливості більш повного задоволення потреб споживачів за допомогою лише одного пристрою.

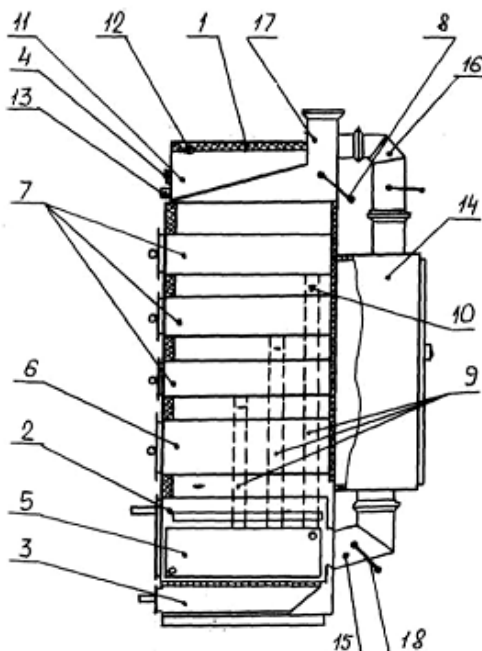
Після опису запропонованої дров'яної печі непрямого нагріву, фахівцям у даній галузі знань повинно бути наочним, що все вищеописане є лише ілюстративним, а не обмежувальним, будучи представленим даним прикладом. Численні можливі варіанти практичної реалізації вказаного технічного рішення, що стосуються, наприклад, розмірів, кількості камер, розташування водогрійного котла та коптильні, рівня електронного оснащення виробу тощо,

можуть змінюватися залежно від бажань споживачів, мети і масштабу випуску виробів, сфери їх застосування, наприклад, стаціонарні, переносні, дачні, для закладів громадського харчування тощо, та, зрозуміло, знаходяться в межах об'єму одного із звичайних і природних підходів в даній області знань і розглядаються такими, що знаходяться в межах об'єму запропонованих технічних рішень.

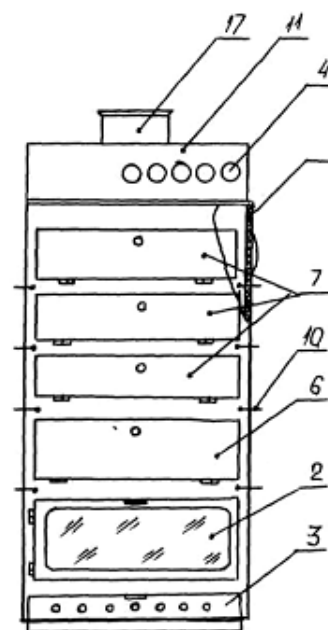
Квінтесенцією запропонованого технічного рішення є те, що піч має не тільки камери для приготування харчових продуктів, але й водогрійний котел та коптильню, а тому дійсно є універсальною, та може бути використана на будь-які теплові потреби, зокрема, безпосереднього одночасного приготування декілька різних страв, які потребують для себе різного температурного режиму оброблення, але й для обігріву приміщень, коптіння харчових продуктів, і саме ці обставини, у сукупності, дозволяють надбати запропонованому технічному рішенню вищезгадані й інші переваги. Використання окремих конструктивних елементів універсальної печі із всієї сукупності заявлених, природно, обмежує спектр переваг, перерахованих вище, і не може вважатися новими технологічними рішеннями в даній області знань, оскільки інші технологічні та конструктивні схеми, подібні описаним, вже не вимагатимуть будь-якого творчого підходу від конструкторів та інженерів, і не можуть вважатися результатами їх творчої діяльності або новими об'єктами інтелектуальної власності, відповідними до захисту охоронними документами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Піч універсальна, що містить вертикально орієнтований корпус, всередині якого розміщена камера згоряння з піддувальним каналом, над якою розташовані камери для випікання з регульовальними шиберами, з'єднані системою повітроводів з клапанами, а також димову трубу для відводу продуктів згоряння і датчик температури, яка **відрізняється** тим, що додатково піч оснащена камерою для приготування перших та других страв, яка розташована безпосередньо над камерою згоряння і при цьому має більший, ніж у камер для випікання, об'єм, і коптильною камерою, з'єднаною патрубками, відповідно, з камерою згоряння та димовою трубою і оснащеною на вході і виході шиберами для регуляції тяги, причому як стабілізатор температури в камері згоряння розташований водогрійний бак, а зверху над камерами для випікання розміщений бак для підігріву води із заливним та виливним отворами, що виконаний з можливістю з'єднання з системою водяного опалення приміщень.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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