



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111667** (13) **U**

(51) МПК (2016.01)

F24H 7/00

F24B 1/188 (2006.01)

F24B 7/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

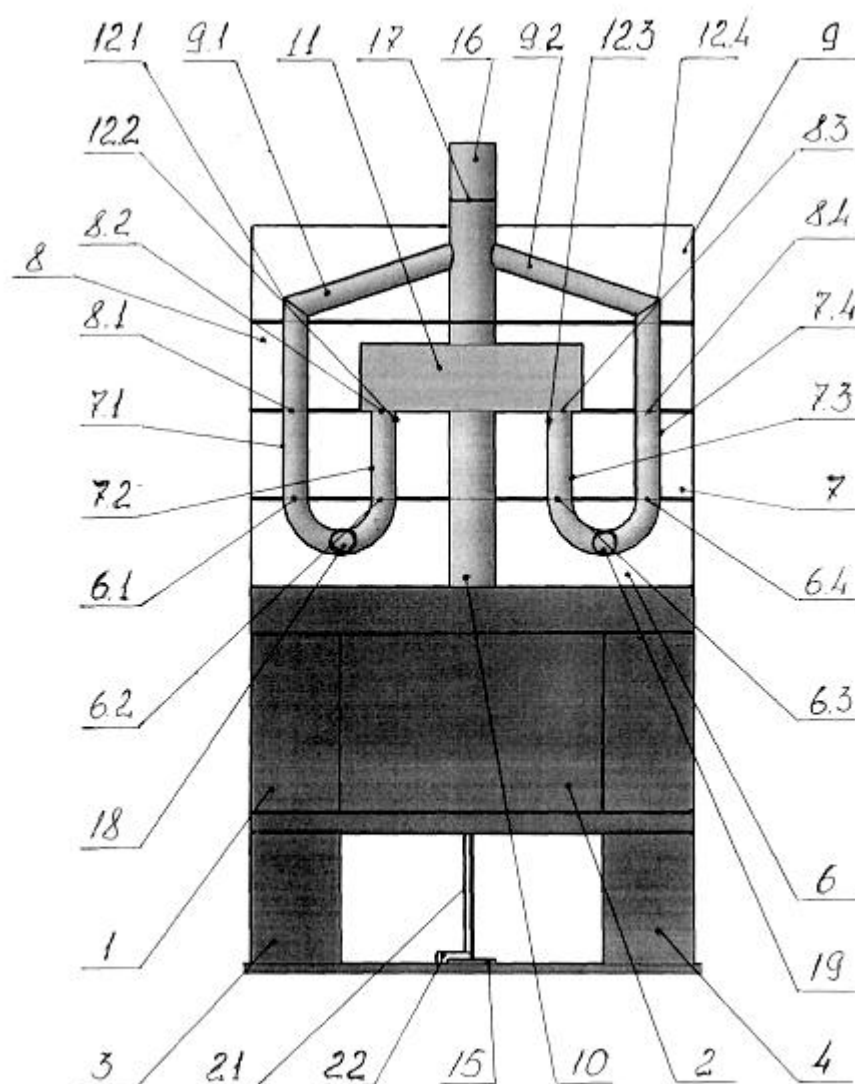
(21) Номер заявки:	u 2016 03650	(72) Винахідник(и):	Загарія Олег Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	06.04.2016	(73) Власник(и):	Загарія Олег Сергійович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.11.2016		вул. Юрія Курія, 6, м. Вінниця, 21034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.11.2016, Бюл.№ 22	(74) Представник:	Шевченко Ігор Анатолійович, реєстр. №439

(54) ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧИЙ ПОБУТОВИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Теплоакумулюючий побутовий опалювальний пристрій містить корпус з топковою камерою та теплоакумулюючий блок, причому корпус встановлено на щонайменше два опорні елементи та поєднано з теплоакумулюючим блоком; теплоакумулюючий блок містить щонайменше чотири теплоакумулюючі елементи, які розміщені один над одним та мають центральний отвір і бічні отвори; перший теплоакумулюючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори та щонайменше дві сажотруски; другий теплоакумулюючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори, третій теплоакумулюючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори та розподільник, який поєднано з центральним отвором та двома ближчими до нього бічними отворами; четвертий теплоакумулюючий елемент має щонайменше два бічні отвори, які зверху поєднані з центральним отвором, а знизу з двома бічними отворами третього теплоакумулюючого елемента; бічні отвори теплоакумулюючих елементів поєднані між собою з утворенням бічних каналів; центральний отвір між третім та четвертим теплоакумулюючим елементом містить шибер, який поєднано з балансиrom, розташованим позаду теплоакумулюючого блока; балансир через перший з'єднувальний елемент поєднано з першим регулюючим елементом, який виведено під корпус між опорними елементами; на виході четвертого теплоакумулюючого елемента розташовано димову трубу з кігелем, який через другий з'єднувальний елемент поєднано з другим регулюючим елементом, який виведено під корпус між опорними елементами.

UA 111667 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до опалювальних теплоакумуючих пристроїв, зокрема акумуляторних повітрянагрівачів, і може бути використана для опалення житлових та нежитлових приміщень.

Відома конвекційно-акумулююча піч-камін, що містить корпус, виконаний з талькохлориту, паливник із зашкеленими вогнетривкими дверцятами, каналну димооборотну систему, з'єднану з димарем, паливник виконаний у вигляді металевої топкової вставки, встановленої в конвекційну нішу, в перекритті якої виконано отвір для підключення топкової вставки, а в перекритті розподільного каналу виконано отвір, забезпечений засувкою, димові канали димооборотної системи облицьовані зсередини неконденсуючим матеріалом; як неконденсуючий матеріал використано шамот (Патент РФ № 2538557, м. кл. F24В 1/18, опубл. 27.03.2014 р.).

Недоліком відомої конвекційно-акумулюючої печі-камін є складність конструкції та низька ефективність експлуатації.

Найбільш близьким до теплоакумуючого побутового опалювального пристрою є теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій, що містить кожух (в подальшому корпус) і розміщену в ньому із зазором пічну вставку (в подальшому теплоакумуючий блок), що представляє собою збірну конструкцію із з'єднаних між собою елементів, які утворюють толочну камеру, димовий зуб та димозбірник; елементи пічної вставки виконано із талькохлорита (Патент РФ № 66012, м. кл. F24Н 7/00, опубл. 27.08.2007 р.).

Недоліком відомого теплоакумуючого побутового опалювального пристрою є низька ефективність експлуатації та низький ККД.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого теплоакумуючого побутового опалювального пристрою, в якому за рахунок конструктивних змін з'являється можливість підвищення ефективності експлуатації та збільшення ККД.

Поставлена задача вирішується тим, що:

- теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій, що містить корпус з топковою камерою та теплоакумуючий блок, корпус встановлено на щонайменше два опорні елементи та поєднано з теплоакумуючим блоком;

- теплоакумуючий блок містить щонайменше чотири теплоакумуючі елементи, які розміщені один над одним та мають центральний отвір і бічні отвори;

- перший теплоакумуючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори та щонайменше дві сажотруски;

- другий теплоакумуючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори;

- третій теплоакумуючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори та розподільник, який поєднано з центральним отвором та двома ближчими до нього бічними отворами;

- четвертий теплоакумуючий елемент має щонайменше два бічні отвори, які зверху поєднані з центральним отвором, а знизу - з двома бічними отворами третього теплоакумуючого елемента; бічні отвори теплоакумуючих елементів поєднані між собою з утворенням бічних каналів;

- центральний отвір між третім та четвертим теплоакумуючим елементом містить шибєр, який поєднано з балансиром, що розташований позаду теплоакумуючого блока;

- балансир через перший з'єднувальний елемент поєднано з першим регулюючим елементом, який виведено під корпус між опорними елементами; на виході четвертого теплоакумуючого елемента розташовано димову трубу з кігелем, який через другий з'єднувальний елемент поєднано з другим регулюючим елементом, який виведено під корпус між опорними елементами;

- теплоакумуючі елементи виконано з жаростійкого бетону на основі відсіву, шамотного піску, діабазу, перліту, керамзиту, вермікуліту, як в'язучу речовину містить глиноземний цемент, рідке скло, портландцемент, шлакопортландцемент, високоглиноземний цемент, а армуючою речовиною є базальтове волокно;

- теплоакумуючі елементи поєднано між собою за допомогою вогнетривкого клею або вогнетривкої мастики.

На кресленнях схематично зображено теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд теплоакумуючого побутового опалювального пристрою, на фіг. 2 зображено переріз теплоакумуючого блока, на фіг. 3 зображено задній вигляд теплоакумуючого побутового опалювального пристрою.

Теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій, що містить корпус 1 з топковою камерою 2. Корпус 1 встановлено на щонайменше два опорні елементи 3, 4 та поєднано з теплоакумуючим блоком 5. Теплоакумуючий блок 5 містить щонайменше чотири теплоакумуючі елементи 6, 7, 8, 9, які розміщені один над одним та мають центральний отвір 10. Перший теплоакумуючий елемент 6 має щонайменше чотири бічні отвори 6.1, 6.2, 6.3,

6.4 та щонайменше дві сажотруски 18, 19. Другий теплоакумуючий елемент 7 має щонайменше чотири бічні отвори 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 відповідно. Третій теплоакумуючий елемент 8 має щонайменше чотири бічні отвори 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 та розподільник 11, який поєднано з центральним отвором 10 та двома ближчими до нього бічними отворами 8.2, 8.3.

Четвертий теплоакумуючий елемент 9 має щонайменше два бічні отвори 9.1, 9.2, які зверху поєднані з центральним отвором 10, а знизу з двома бічними отворами 8.1, 8.4 третього теплоакумуючого елемента 8. Бічні отвори теплоакумуючих елементів 6, 7, 8, 9 поєднані між собою з утворенням бічних каналів 12.1, 12.2, 12.3, 12.4. Центральний отвір 10 між третім теплоакумуючим елементом 8 та четвертим теплоакумуючим елементом 9 містить шибер 13, який поєднано з балансиром 14, розташованим позаду теплоакумуючого блока 5. Балансир 14 поєднано першим з'єднувальним елементом 20 з першим регулюючим елементом 15, який виведено під корпус 1 між опорними елементами 3 та 4. На виході після четвертого теплоакумуючого елемента 9 розташовано димову трубу 16 з кігелем 17, який поєднано другим з'єднувальним елементом 21 з другим регулюючим елементом 22, який виведено під корпус 1 між опорними елементами 3 та 4.

Теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій працює наступним чином. В топковій камері 2, яка розміщена в корпусі 1 починається горіння палива. На першому етапі горіння шибер 13 відкритий і дим видаляється із центрального отвору 10. На другому етапі горіння палива шибер 13 закривається за допомогою регулюючого елемента 15, який знаходиться під корпусом 1 між опорними елементами 3 та 4. Перший регулюючий елемент 15 через перший з'єднувальний елемент 20 приводить в дію балансир 14, який знаходиться позаду теплоакумуючого блока 5, а балансир 14 за допомогою шибера 13 закриває центральний отвір 10. В результаті цього починає працювати теплоакумуючий блок 5, що встановлений на корпус 1. Потік відхідних газів надходить в теплоакумуючий блок 5 через центральний отвір 10, проходить через теплоакумуючі елементи 6, 7 і надходить в розподільник 11 теплоакумуючого елемента 8. Після цього відхідні гази з розподільника 11 надходять до теплоакумуючого елемента 8, а через отвори 8.2, 8.3 та 7.2, 7.3 в другий теплоакумуючий елемент 7, а потім через отвори 6.2, 6.3 в перший теплоакумуючий елемент 6. Після цього відхідні гази піднімаються догори через отвори 6.1, 6.4 першого теплоакумуючого елемента 6, отвори 7.1, 7.4 другого теплоакумуючого елемента 7, отвори 8.1, 8.4 третього теплоакумуючого елемента 8. І на завершальному етапі через отвори 9.1 та 9.2 четвертого теплоакумуючого елемента 9 надходять в центральний отвір 10 і через відкритий кігель 17, який відкривається/закривається через другий з'єднувальний елемент 21 з другим регулюючим елементом 22, видаляються в димову трубу 16. Таким чином, тепло відхідних газів циркулює в теплоакумуючому блоці 5 через теплоакумуючі елементи 6, 7, 8, 9, поєднані між собою з утворенням бічних каналів 12.1, 12.2, 12.3, 12.4. Під час циркуляції тепла теплоакумуючий блок 5 акумулює тепло і після завершення процесу горіння поступово віддає його в приміщення, що обігривається. Після завершення опалювального сезону проводиться очищення теплоакумуючого блока 5 через щонайменше дві сажотруски 18, 19 теплоакумуючого елемента 6.

З глибокої давнини одним з необхідних елементів житлового приміщення були побутові опалювальні пристрої: печі, каміни. Прототипом сучасних камінів і печей, без яких у наш час неможливо уявити, а також обігріти жоден замський будинок, в далекі часи було звичайне багаття в печері - і камін, і багаття мають однакові функції - дарувати людям необхідне тепло і затишок.

Сьогодні побутові опалювальні пристрої широко використовуються в приватних будинках і котеджах, як для приготування їжі, так і для обігрівання приміщення. Як паливо для них найбільш часто використовуються вугілля, пелети, натуральна деревина або газ. Їх створення можна назвати справжнім мистецтвом, яке є дуже актуальним протягом багатьох століть.

Для обігріву приміщення найбільш оптимальним варіантом є саме теплоакумуючі побутові опалювальні пристрої. Так, не втратили своєї актуальності і такі теплоакумуючі побутові опалювальні пристрої як печі. Їх зазвичай встановлювали таким чином, щоб вони могли опалювати одну, максимум дві кімнати в будинку. Але на сьогоднішній день не так просто їх пов'язати із стильним сучасним інтер'єром. Окрім цього, в сучасних технічних рішеннях теплоакумуючих побутових опалювальних пристроїв основним недоліком їх використання є не лише естетична складова, але й проблема низької ефективності їх роботи, через невисокий коефіцієнт корисної дії.

Також більш сучасним конструктивним рішенням для обігріву приміщення та задоволення естетичних потреб є каміни. Однак при використанні таких побутових опалювальних пристроїв є значні тепловтрати, та значно нижчий коефіцієнт корисної дії, який складає лише 13-18 %. При

цьому тільки під час горіння. А також, не останню роль відіграє пожежонебезпека каміну відкритого типу.

Конструктивне рішення запропонованого теплоакумуючого побутового опалювального пристрою збільшує ефективність експлуатації та суттєво підвищує ККД, - до 90 %. Відбувається це за рахунок використання теплоакумуючого блока, конструкція якого дозволяє ефективніше відбирати тепло відхідних газів та накопичувати його для подальшого поступового використання. Відбувається це за рахунок того, що відхідні гази по бічним каналам циркулюють в теплоакумуючому блоці і таким чином відбувається збільшення часу їх знаходження в контакті з теплоакумуючим матеріалом, що дозволяє більш ефективно накопичувати тепло під час горіння, а коли полум'я згасло - віддавати закумульоване тепло в приміщення протягом 12-15 годин. При цьому це тепло є комфортним і не пересушує повітря.

За рахунок цього підвищується не тільки ККД теплоакумуючого побутового опалювального пристрою, але підвищується ефективність роботи в цілому. Оскільки під час роботи знижується кількість палива, що використовується, на третину у порівнянні з аналогічною топкою без теплового акумулятора, що, в свою чергу, дозволяє суттєво скоротити витрати на опалювання будинку. При цьому теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій здатний обігріти достатньо велику будівлю - до 100-120 кв. м. завдяки тому, що є можливість розведення теплого повітря по повітроводах у інші кімнати.

Запропоноване конструктивне рішення теплоакумуючого побутового опалювального пристрою пройшло випробування у реальних моделях та отримало схвальні відгуки. Серед переваг використання теплоакумуючого побутового опалювального пристрою є те, що його конструкція відрізняється компактністю, і це дозволяє значно скоротити час для монтажу пристрою, а також сам зовнішній вигляд, адже камін у домі - це гарно і стильно, немає нічого кращого, як спостерігати за полум'ям в серці каміна. Крім цього, теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій є самодостатнім, оскільки з ним можна позбутися залежності від газового опалення в будинку. І немає залежності від водопроводу, електрики. А також відзначена легкість у догляді, адже лише один раз на рік в кінці опалювального сезону необхідно почистити сажу в тепловому акумуляторі і центральній димовій трубі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій, що містить корпус з топковою камерою та теплоакумуючий блок, який **відрізняється** тим, що корпус встановлено на щонайменше два опорні елементи та поєднано з теплоакумуючим блоком; теплоакумуючий блок містить щонайменше чотири теплоакумуючі елементи, які розміщені один над одним та мають центральний отвір і бічні отвори; перший теплоакумуючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори та щонайменше дві сажотруски; другий теплоакумуючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори, третій теплоакумуючий елемент має щонайменше чотири бічні отвори та розподільник, який поєднано з центральним отвором та двома ближчими до нього бічними отворами; четвертий теплоакумуючий елемент має щонайменше два бічні отвори, які зверху поєднані з центральним отвором, а знизу з двома бічними отворами третього теплоакумуючого елемента; бічні отвори теплоакумуючих елементів поєднані між собою з утворенням бічних каналів; центральний отвір між третім та четвертим теплоакумуючим елементом містить шибер, який поєднано з балансиром, розташованим позаду теплоакумуючого блока; балансир через перший з'єднувальний елемент поєднано з першим регулюючим елементом, який виведено під корпус між опорними елементами; на виході четвертого теплоакумуючого елемента розташовано димову трубу з кігелем, який через другий з'єднувальний елемент поєднано з другим регулюючим елементом, який виведено під корпус між опорними елементами.

2. Теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що теплоакумуючі елементи виконано з жаростійкого бетону на основі відсіву, шамотного піску, діабазу, перліту, керамзиту, вермікуліту, як в'язучу речовину містить глиноземний цемент, рідке скло, портландцемент, шлакопортландцемент, високоглиноземний цемент, а армуючою речовиною є базальтове волокно.

3. Теплоакумуючий побутовий опалювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що теплоакумуючі елементи поєднано між собою за допомогою вогнетривкого клею або вогнетривкої мастики.

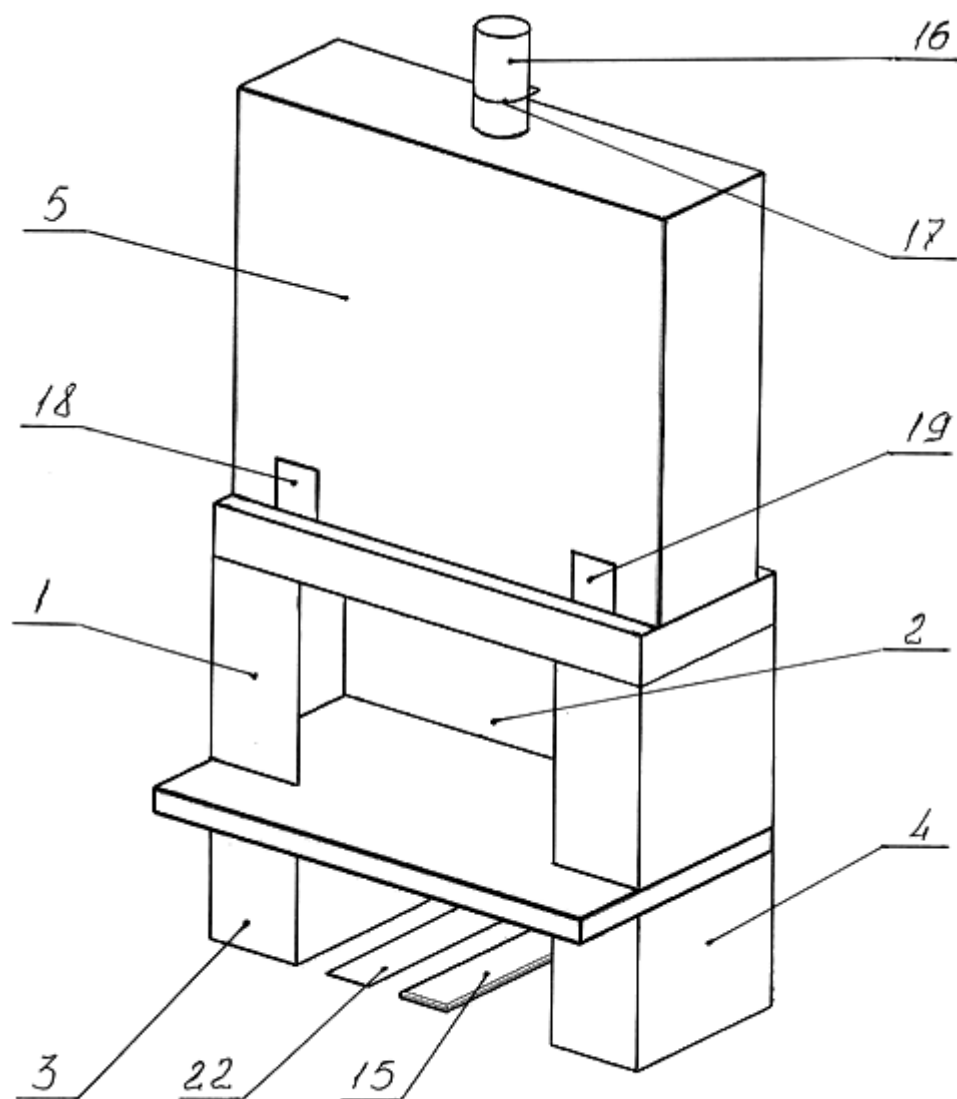
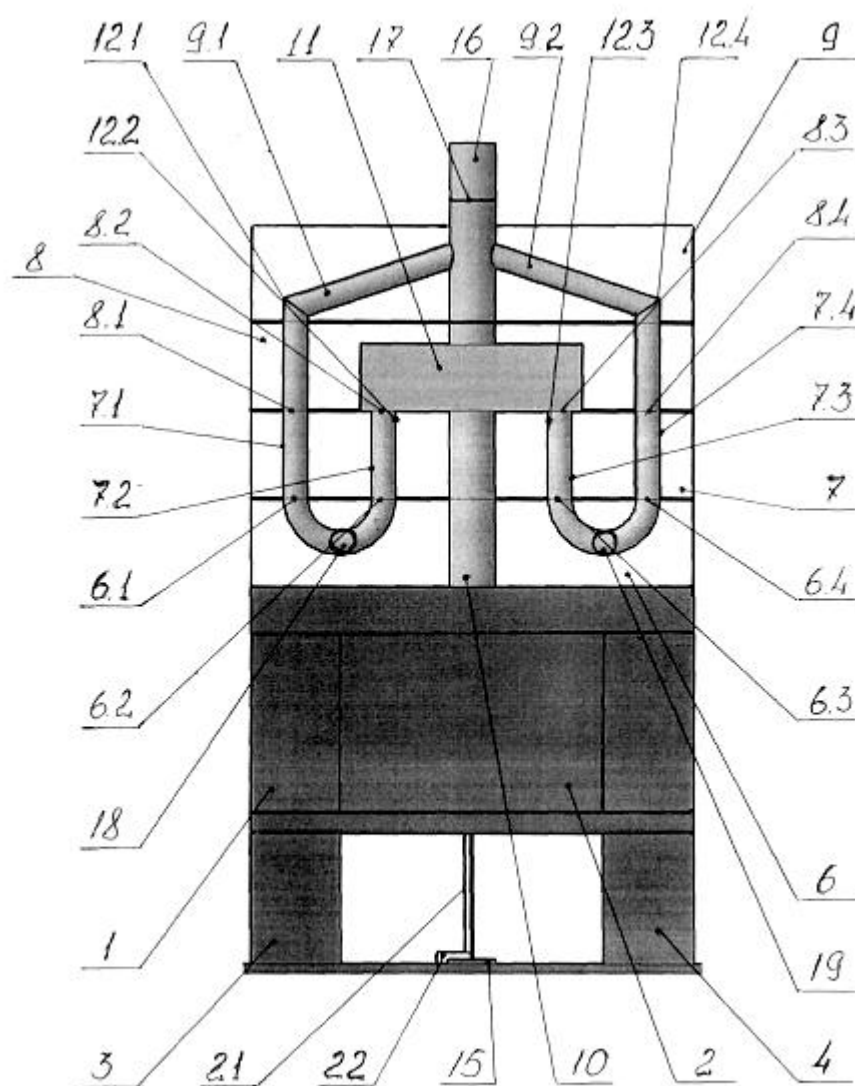


Fig. 1



Фиг. 2

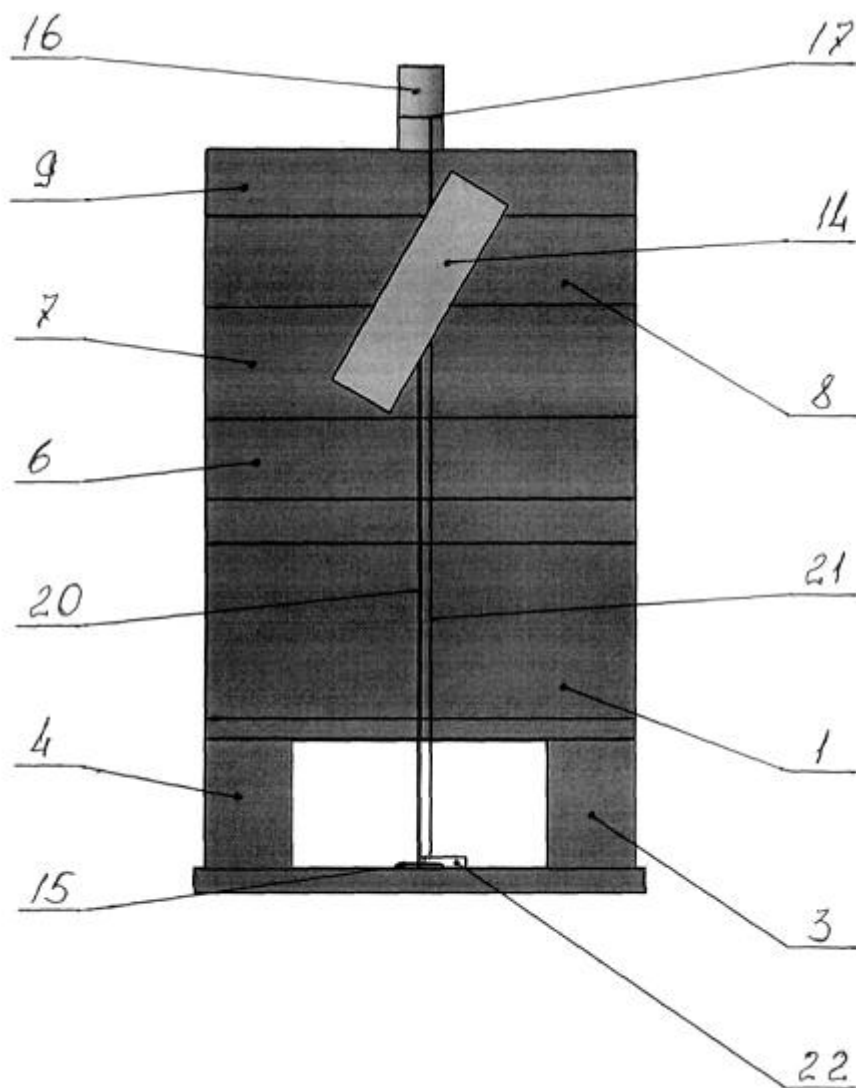


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

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