



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48913 (13) A

(51) 6 F23D14/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) ПАЛЬНИК

1

2

(21) 2002043350

(22) 23 04 2002

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р

(72) Хіхляч Олександр Федорович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЛАЙВТЕК"

(57) 1 Пальник, що містить корпус з повітроподавальним патрубком, коаксіально розташовані центральну та зовнішню газоподавальні труби з соплами, що мають механізми їх поздовжнього переміщення, та механізм розподілення потоку повітря, виконаний у вигляді конусної втулки, який відрізняється тим, що він має мікрометричний механізм розподілення центрального потоку газу, встановлений в отворі центральної газоподавальної труби з можливістю поздовжнього переміщення, та завихрювач потоку повітря, закріплений у корпусі, а привід механізму роз-

поділення центрального потоку повітря виконаний у вигляді рейкової передачі

2 Пальник по п 1, який відрізняється тим, що корпус має інжекційний патрубок з кришкою з автоматичним клапаном і чекою, при цьому інжекційний патрубок розміщений співвісно з повітроподавальним патрубком

3 Пальник по п 1, який відрізняється тим, що мікрометричний механізм розподілення центрального потоку газу виконаний у вигляді послідовно розташованих циліндричної голки, завихрювача газу, тяги та штовхача

4 Пальник по п 3, який відрізняється тим, що штовхач виконаний у вигляді вилки, яка має двоскісний клин, взаємодіючий з двома гвинтами, що встановлені в центральній газоподавальній трубі, розташовані перпендикулярно її осі та зміщені відносно один одного

Винахід відноситься до пристроїв, головним чином для спалювання газу при опалюванні печей, наприклад скляних виробництв, і може бути використаний при виробництві будівельних матеріалів, а також в печах для хімічної та металургійної промисловості

Відомі пальники для спалювання газу при опаленні печей (дивись, наприклад, А С СРСР N 1747797 кл F23D 14/20, 1990)

Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип, є пальник, що містить корпус з повітроподавальним патрубком, коаксіально розташовані центральну та зовнішню газоподавальні труби з соплами, що мають механізми їх поздовжнього переміщення, та механізм розподілення потоку повітря, виконаний у вигляді конусної втулки (дивись патент на корисну модель України N 180 кл F23D 14/20, 1995)

Недоліком відомого пальника є складність його конструкції, порівнюючи невеликий діапазон регулювання параметрів факела, вузький діапазон функціонального застосування, примусова передача повітря

Для регулювання факела температурного по-

ля відомий пальник, крім приводу поздовжнього переміщення механізму розподілу повітря, має також дросель з конусною зовнішньою поверхнею, з допомогою якого здійснюється порівнюване невелике формування геометрії факела

В основу винаходу поставлена задача - створити конструкцію пальника, в якому шляхом зміни конструкції забезпечується його багатфункціональність, простота конструкції та умов його експлуатації, а також забезпечується широкий діапазон регулювання параметрів факела, повнота спалювання газу

Поставлена задача вирішується тим, що пальник містить корпус з повітроподавальним патрубком, коаксіально розташовані центральну та зовнішню газоподавальні труби з соплами, що мають механізми їх поздовжнього переміщення, та механізм розподілення потоку повітря, виконаний у вигляді конусної втулки, згідно з винаходом, має мікрометричний механізм розподілення центрального потоку газу, встановлений в отворі центральної газоподавальної труби з можливістю поздовжнього переміщення, та завихрювач потоку повітря, закріплений в корпусі, а привід механізму розподі-

(13) A

(11) 48913

(19) UA

лення центрального потоку повітря виконаний у вигляді рейкової передачі

Наявність мікрометричного механізму розподілення центрального потоку газу, його розміщення та наявність завихрителя потоку повітря дозволяє розширити діапазон регулювання факела. Виконання приводу механізму розподілення центрального повітря у вигляді рейкової передачі спрощує конструкцію та умови її експлуатації

Пальник може мати інжекційний патрубок з кришкою з автоматичним клапаном і чекою, при цьому інжекційний патрубок розміщений співвісно з повітроподавальним клапаном. Така конструкція забезпечує роботу пальника при аварійному відключенні електроенергії

Мікрометричний механізм розподілення центрального потоку газу може бути виконаний у вигляді послідовно розташованих циліндричної голки, завихрителя газу, тяги та штовхача. Штовхач може бути виконаний у вигляді вилки, яка має двосічний клин, взаємодіючий з двома гвинтами, що встановлені в центральній газоподавальній трубі, розташовані перпендикулярно її висі та зміщені відносно один одного

Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображені:

- на фіг. 1 - загальний вигляд пальника в розрізі,
- на фіг. 2 - мікрометричний механізм розподілення центрального потоку газу,
- на фіг. 3 - переріз А-А на фіг. 1,
- на фіг. 4 - місце I на фіг. 1,
- на фіг. 5 - переріз Б-Б на фіг. 1,
- на фіг. 6 - місце II на фіг. 1

Пальник містить корпус 1 з повітроподавальним патрубком 2, центральну газоподавальну трубу 3 з соплом 4 і зовнішню газоподавальну трубу 5 з соплом 6. Труби 3 і 5 розташовані коаксіально. Центральна газоподавальна труба 3 виконана із наскрізним отвором 7, в якому встановлений мікрометричний механізм розподілення центрального потоку газу, який складається з послідовно розташованих циліндричної голки 8, завихрителя газу 9, тяги 10 та штовхача. Штовхач виконаний у вигляді вилки 11, має двосічний клин 12, який взаємодіє з двома гвинтами 13. Гвинти 13 встановлені в центральній газоподавальній трубі 3 і розташовані перпендикулярно її висі. Гвинти 13 зміщені відносно один одного. Центральна газоподавальна труба 3 має механізм її позовжнього переміщення 14.

Центральне сопло 4 має зовнішню конічну поверхню 15 і внутрішню конічну поверхню 16.

Зовнішня газоподавальна труба 5 має механізм її позовжнього переміщення 17.

Сопло 6 труби 5 виконано з внутрішньою конусною поверхнею 18 і з наскрізними радіальними пазами 19 на торці. Вихідний кінець корпусу 1 виконаний у вигляді зрізаного конуса 20.

Механізм розподілення потоку повітря виконаний у вигляді конусної втулки 21, яка має однаковий з конусом 20 корпусу 1 кут при вершині-об і жорстко закріплена на направляючій 22, що має рейку 23, яка встановлена з можливістю переміщення позовж зовнішньої газоподавальної тру-

би 5 з допомогою рейкової передачі 24. В корпусі 1 закріплений завихритель 25.

Корпус 1 має інжекційний патрубок 26 з кришкою 27. Кришка 27 виконана з автоматичним клапаном 28 і з чекою 29.

Пальник працює таким чином:

Перед початком роботи торці сопла 4, сопла 6, конусної втулки 21 та циліндричної голки 8 встановлюють на одному рівні. Газ спочатку подають по газоподавальній трубі 5 до сопла 6. Тривалий короткий периферійний кільцевий факел устано- влюють з допомогою механізму переміщення 14, при цьому змінюють зазор між конічною поверхнею 15 сопла 4 та конічною поверхнею 18 сопла 6 при одночасній подачі потоку повітря через патрубок 2. Потік повітря закручується завихрителем 25. Кільцевий факел через наскрізні радіальні пази 19 сопла 6 розсікається закрученим потоком повітря, що забезпечує стабільну роботу пальника.

Потім газ через отвір 7 газоподавальної труби 3 подають до сопла 4. Довжину центрального факела встановлюють переміщенням голки 8 тягою 10 і штовхачем мікрометричного механізму шляхом взаємодії гвинтів 13 з двосічним клином 12, при цьому переміщується вилка 11 штовхача. Таким чином, змінюють переріз між внутрішньою конічною поверхнею 16 сопла 4 і торцем голки 8 і отримують необхідну довжину центрального факела.

Після настроювання двох факелів (кільцевого та центрального) обидва факели одночасно переміщують відносно зрізаного конуса 20 корпусу 1 і відносно конусної втулки 21, з допомогою механізму переміщення 17. Потік повітря при цьому регулюється в зазорі між конусною втулкою 21 і зрізаним конусом 20 вихідного кінця корпусу 1, а також між конусною втулкою 21 і поверхнею сопла 6. Таким чином, пальник працює зі стійким жорстким факелом.

Для регулювання температурного режиму додатково здійснюють фокусування факела, при цьому змінюють його переріз і довжину. Для цього переміщують конусну втулку 21, позовж труби 5, з допомогою рейкової передачі 24, та перерозподіляють закручений потік повітря між конусною втулкою 21 і зрізаним конусом 20 корпусу 1 та між конусною втулкою 21 і соплом 6. При фокусуванні точка спалювання газу переноситься в будь-яке задане місце, що забезпечує необхідний температурний режим. Після закінчення настроювання пальника на режим роботи чеку 29 кришки 27 зміщують і при цьому звільняють збалансовані пружини 30, які знаходяться в стиснутому становищі під дією тиснення повітря на клапан 28, і клапан 28 перекидає доступ повітря через інжекційний патрубок 26. При аварійному відключенні електроенергії тиснення повітря на клапан 28 спадає, та пружини 30 піднімають клапан 28 у верхнє становище. Повітря через вибірки 31 клапана 28 засмоктується в порожнину корпусу 1 і автоматично переводить пальник в інжекційний режим роботи. В цьому разі пальник не відключається, а працює далі та підтримує температурний режим роботи печі. При необхідності пальник може робити на рідинному паливі без зміни його конструкції.

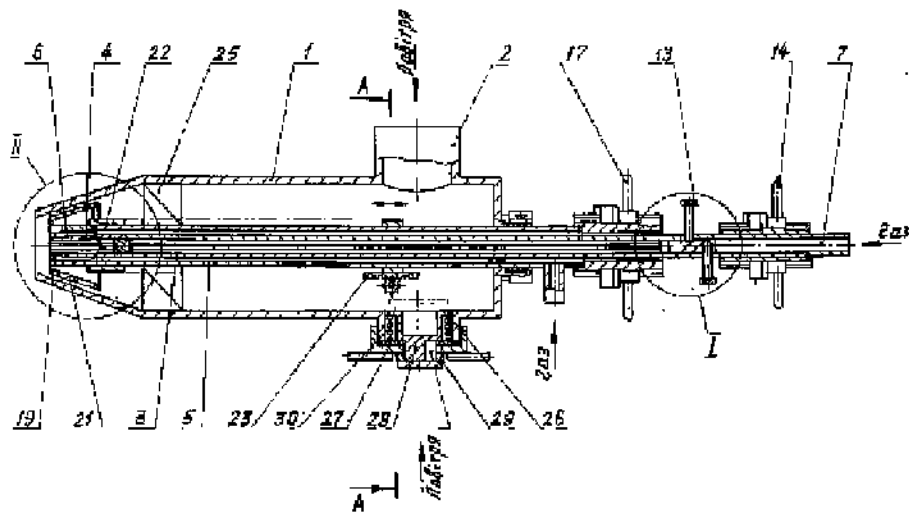


Fig. 1

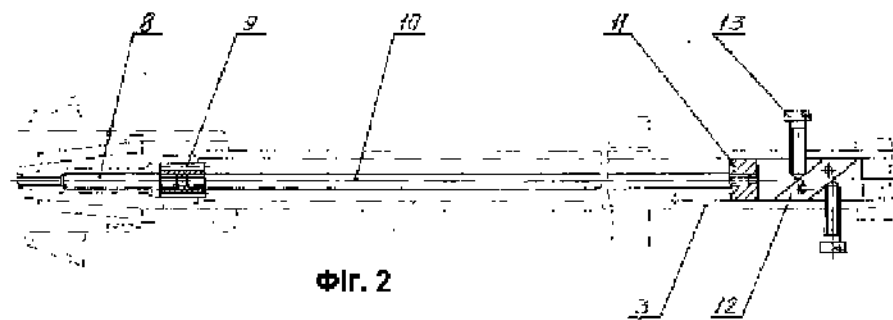


Fig. 2

A-A

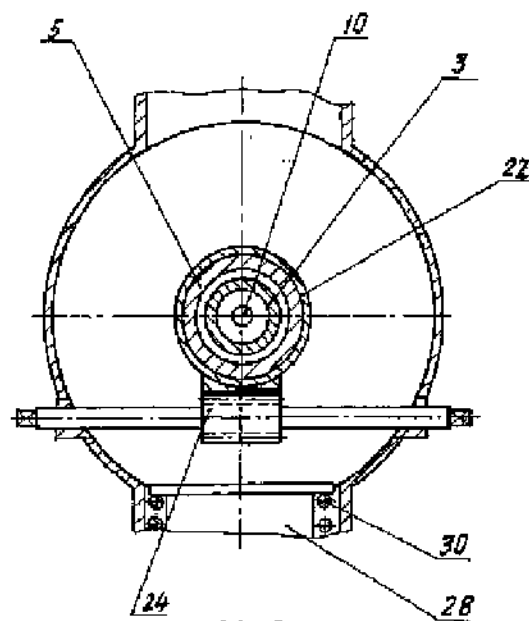
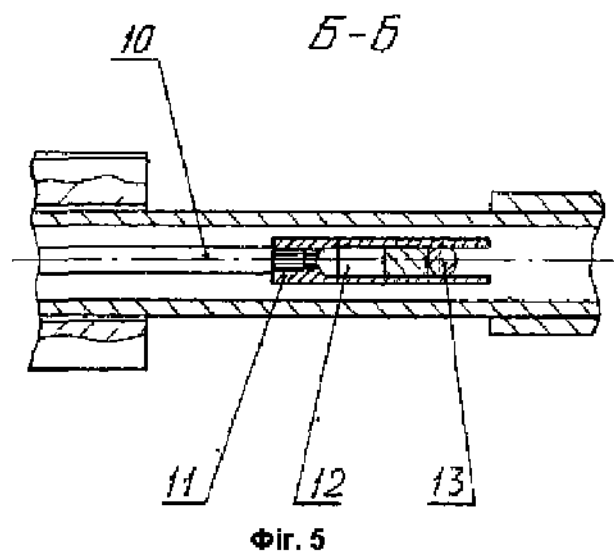
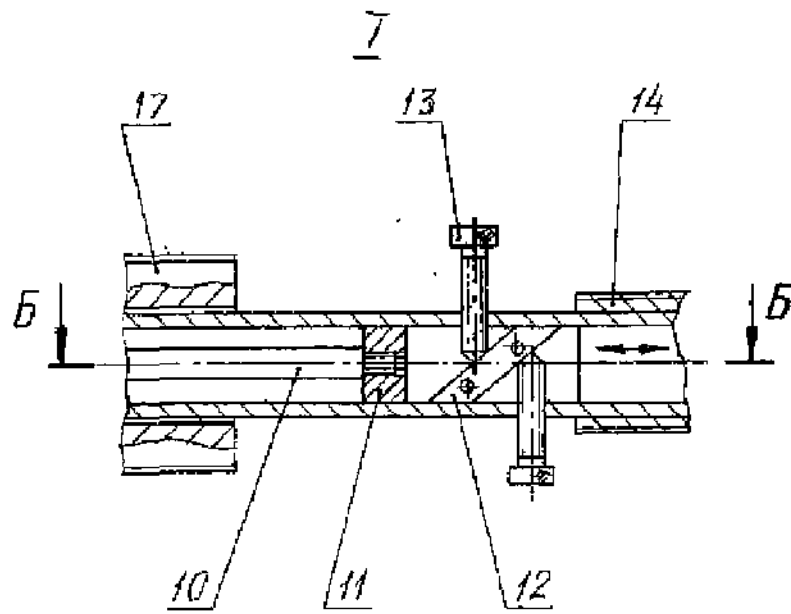


Fig. 3



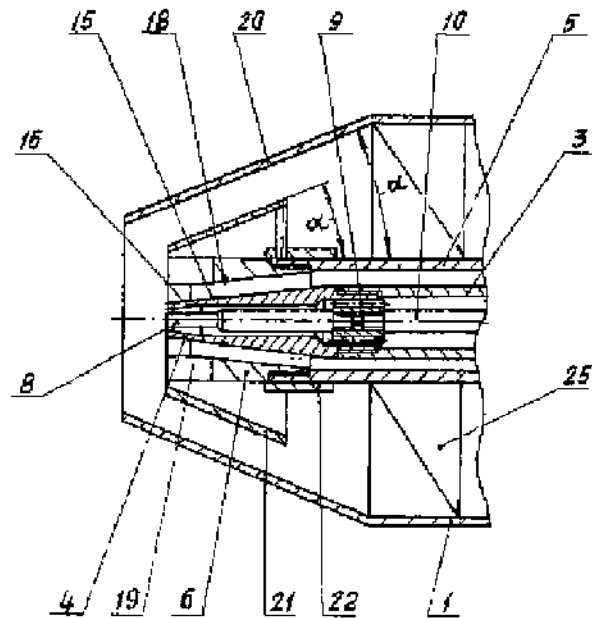


Fig. 6

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71