



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57239 (13) U
(51) МПК
F23D 14/02 (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГАЗОВИЙ ПАЛЬНИК

1

2

(21) u201015074

(22) 14.12.2010

(24) 10.02.2011

(46) 10.02.2011, Бюл.№ 3, 2011 р.

(72) ПОПЕРЕЧНИЙ РОМАН АНТОНОВИЧ

(73) ПОПЕРЕЧНИЙ РОМАН АНТОНОВИЧ

(57) 1. Газовий пальник, який містить корпус, що містить в нижній частині вертикально розташований циліндричний патрубок, горизонтальну площинну основу з отвором, вертикальну циліндричну стінку, яка розташована у верхній частині корпусу на горизонтальній площинній основі, елементи формування напрямку руху газових та повітряних струменів, отвори для руху повітря, отвори для руху газу, зону горіння газоповітряної суміші, який **відрізняється** тим, що корпус містить зовнішню кромку по всьому діаметру горизонтальної площинної основи, яка розташована назовні від вертикальної циліндричної стінки, при цьому корпус містить поглиблення-пази, які виконані та розташовані на горизонтальній площинній основі з внутрішньої сторони вертикальної циліндричної стінки, а зовнішня кромка корпусу має більшу висоту, ніж висота горизонтальної площинної основи корпусу, і верхня площа зовнішньої кромки містить поглиблення-пази, крім того, елементом формування напрямку руху газових та повітряних струменів є ковпак, який має циліндричну форму із закритою верхньою частиною та відкритою нижньою частиною, і по всьому діаметру нижньої кромки циліндричної стінки ковпака розташовані зубці, між якими розташовані отвори для руху газу, і також циліндрична стінка ковпака в нижній частині містить ніжки, які виконані більшої довжини, ніж зубці, крім того, елементом формування напрямку руху газових та повітряних струменів є кільце, яке має верхню та нижню частину, і верхня частина кільця виконана звуженою по відношенню до нижньої частини кільця, а нижня частина кільця міс-

тить ніжки, між якими розташовані отвори для руху повітря, при цьому ковпак вставлений ніжками у поглиблення-пази горизонтальної площинної основи корпусу, а кільце встановлене ніжками в поглиблення-пази зовнішньої кромки ковпака, при цьому між внутрішньою площиною вертикальної циліндричної стінки корпусу та нижньою зовнішньою площиною нижньої частини циліндричної стінки ковпака утворена камера руху газу, яка розташована по всьому діаметру газового пальника, а між зовнішньою площиною вертикальної циліндричної стінки корпусу та внутрішньою площиною нижньої частини кільця утворена камера руху повітря, яка розташована по всьому діаметру газового пальника, при цьому між зовнішньою площиною верхньої частини циліндричної стінки ковпака та внутрішньою площиною верхньої звуженої частини кільця утворена камера для змішування газу та повітря, яка водночас є зоною горіння газоповітряної суміші і яка розташована по всьому діаметру газового пальника.

2. Газовий пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус газового пальника містить чотири поглиблення-пази, які виконані та розташовані на горизонтальній площинній основі корпусу з внутрішньої сторони вертикальної циліндричної стінки.

3. Газовий пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхня площа зовнішньої кромки корпусу газового пальника містить чотири поглиблення-пази.

4. Газовий пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндрична стінка ковпака газового пальника в нижній частині містить чотири ніжки, які виконані більшої довжини, ніж зубці нижньої кромки циліндричної стінки ковпака.

5. Газовий пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижня частина кільця газового пальника містить чотири ніжки, між якими розташовані отвори для руху повітря.

Корисна модель відноситься до теплоенергетики, а саме до конструкції газових пальників, в яких газ змішується з повітрям до надходження в зону горіння газоповітряної суміші. Запропонований газовий пальник може бути використаний у побутових кухонних газових плитах, в водогрійних

апаратах, обігрівачах, опалювальних котлах та інших побутових та промислових апаратах і пристроях, в який як енергоносіє використовують газоповітряну суміш.

Відомий газовий пальник, який містить корпус, що містить в нижній частині вертикально розташо-

(13) U
(11) 57239
(19) UA

ваний циліндричний патрубок, горизонтальну площинну основу з отвором, вертикальну циліндричну стінку, яка розташована у верхній частині корпусу на горизонтальній площинній основі, елементи формування напрямку руху газових та повітряних струменів, отвори для руху повітря, отвори для руху газу, зону горіння газоповітряної суміші (Деклараційний патент України на винахід № 28698А, м. кл. F23D 14/20, публ. 16.10.2000 [1]). Конструктивне рішення цього винаходу спрямоване на забезпечення прямого контакту полум'я пальника з об'єктом, що нагрівають, на збільшення ККД роботи пальника та на значну економію газу. Але конструктивне рішення цього газового пальника є достатньо складним і не дозволяє забезпечити найбільш оптимальний рух газу та рух повітря в газовому пальнику, найбільш оптимальне та ефективне утворення газоповітряної суміші перед зоною її згоряння та досягти економії витрат газу до 30 % під час роботи газового пальника водночас із досягненням низької собівартості виготовлення газового пальника.

Відомий газовий пальник, який містить корпус, що містить в нижній частині вертикально розташований циліндричний патрубок, горизонтальну площинну основу з отвором, вертикальну циліндричну стінку, яка розташована у верхній частині корпусу на горизонтальній площинній основі, елементи формування напрямку руху газових та повітряних струменів, отвори для руху повітря, отвори для руху газу, зону горіння газоповітряної суміші (Патент РФ на винахід № 2007663, м. кл. F23D 14/46, F24C3/02, публ. 15.02.1994 [2]). Метою цього винаходу є підвищення ефективності горіння і зменшення шкідливих продуктів недогоріння. Але конструктивне рішення цього газового пальника не дозволяє забезпечити найбільш оптимальний рух газу та рух повітря в газовому пальнику, найбільш оптимальне та ефективне утворення газоповітряної суміші перед зоною її згоряння та досягти економії витрат газу до 30 % під час роботи газового пальника водночас із досягненням низької собівартості виготовлення газового пальника.

Прототипом корисної моделі, що заявляється є вогневий насадок газового пальника, який за своєю суттю є газовим пальником, і який містить корпус, що містить в нижній частині вертикально розташований циліндричний патрубок, горизонтальну площинну основу з отвором, вертикальну циліндричну стінку, яка розташована у верхній частині корпусу на горизонтальній площинній основі, елементи формування напрямку руху газових та повітряних струменів, отвори для руху повітря, отвори для руху газу, зону горіння газоповітряної суміші (Патент України на винахід № 22173, м. кл. F23D 14/02, F23D 14/20, публ. 15.03.2002 [3]). Конструкція цього винаходу спрямована на досягнення підвищення коефіцієнту відбивання теплових променів у вогневому насадку, підвищення ККД виробу та забезпечення функціонування вогневого насадку газового пальника на малому тиску газу. Але конструктивне рішення цього винаходу не дозволяє забезпечити найбільш оптимальний рух газу та рух повітря в газовому пальнику, найбільш оптимальне та ефективне утворення газо-

повітряної суміші перед зоною її згоряння та досягти економії витрат газу до 30 % під час роботи газового пальника водночас із досягненням низької собівартості виготовлення газового пальника.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення газового пальника, конструкція якого за рахунок сукупності всіх суттєвих ознак, а саме за рахунок наявності нових конструктивних елементів, їх особливої форми, взаємозв'язку між ними, їх розташування та кріплення дозволила б забезпечити найбільш оптимальний рух газу та рух повітря в газовому пальнику, найбільш оптимальне та ефективне утворення газоповітряної суміші перед зоною її згоряння та досягти економії витрат газу до 30 % під час роботи газового пальника водночас із досягненням низької собівартості виготовлення газового пальника.

Поставлене завдання вирішується тим, що газовий пальник містить корпус, що містить в нижній частині вертикально розташований циліндричний патрубок, горизонтальну площинну основу з отвором, вертикальну циліндричну стінку, яка розташована у верхній частині корпусу на горизонтальній площинній основі, елементи формування напрямку руху газових та повітряних струменів, отвори для руху повітря, отвори для руху газу та зону горіння газоповітряної суміші.

Новим є те, що корпус містить зовнішню кромку по всьому діаметру горизонтальної площинної основи, яка розташована назовні від вертикальної циліндричної стінки, при цьому корпус містить поглиблення-пази, які виконані та розташовані на горизонтальній площинній основі з внутрішньої сторони вертикальної циліндричної стінки, а зовнішня кромка корпусу має більшу висоту, ніж висота горизонтальної площинної основи корпусу, і верхня площа зовнішньої кромки містить поглиблення - пази. Крім того елементом формування напрямку руху газових та повітряних струменів є ковпак, який має циліндричну форму із закритою верхньою частиною та відкритою нижньою частиною, і по всьому діаметру нижньої кромки циліндричної стінки ковпака розташовані зубці, між якими розташовані отвори для руху газу, і також циліндрична стінка ковпака в нижній частині містить ніжки, які виконані більшої довжини, ніж зубці. Крім того елементом формування напрямку руху газових та повітряних струменів є кільце, яке має верхню та нижню частину, і верхня частина кільця виконана звуженою по відношенню до нижньої частини кільця, а нижня частина кільця містить ніжки, між якими розташовані отвори для руху повітря. При цьому ковпак вставлений ніжками у поглиблення - пази горизонтальної площинної основи корпусу, а кільце встановлене ніжками в поглиблення - пази зовнішньої кромки ковпака. При цьому між внутрішньою площиною вертикальної циліндричної стінки корпусу та нижньою зовнішньою площиною нижньої частини циліндричної стінки ковпака утворена камера руху газу, яка розташована по всьому діаметру газового пальника, а між зовнішньою площиною вертикальної циліндричної стінки корпусу та внутрішньою площиною нижньої частини кільця утворена камера руху повітря, яка розташована по всьому діаметру газового пальника.

ка. При цьому між зовнішньою площиною верхньої частини циліндричної стінки ковпака та внутрішньою площиною верхньої звуженої частини кільця утворена камера для змішування газу та повітря, яка водночас є зоною горіння газоповітряної суміші і яка розташована по всьому діаметру газового пальника.

Додатково заявлене рішення характеризується наступними ознаками, які можуть бути застосованими в окремих випадках виконання газового пальника.

Корпус газового пальника містить чотири поглиблення-паза, які виконані та розташовані на горизонтальній площинній основі корпусу з внутрішньої сторони вертикальної циліндричної стінки.

Верхня площа зовнішньої кромки корпусу газового пальника містить чотири поглиблення-паза.

Циліндрична стінка ковпака газового пальника в нижній частині містить чотири ніжки, які виконані більшої довжини, ніж зубці нижньої кромки циліндричної стінки ковпака.

Нижня частина кільця газового пальника містить чотири ніжки, між якими розташовані отвори для руху повітря.

Заявлений газовий пальник ілюструється наступними графічними зображеннями:

фіг. 1 - креслення газового пальника (повздовжній розріз);

фіг. 2 - схематичне зображення (креслення) роботи газового пальника (повздовжній розріз);

фіг. 3 - креслення корпусу газового пальника;

фіг. 4 - креслення ковпака газового пальника;

фіг. 5 - креслення кільця газового пальника.

Практичне здійснення заявленого газового пальника характеризується наступним його описом.

Статичний стан.

Газовий пальник є конструкцією, що містить нижчеописані конструктивні елементи та вузли. Газовий пальник містить корпус 1, і в нижній частині корпусу 1 вертикально розташований циліндричний патрубок 2 для підведення газу (фіг. 1, фіг. 3). Корпус 1 також містить горизонтальну площинну основу 3 з отвором 4 для підведення газу, вертикальну циліндричну стінку 5, яка розташована у верхній частині корпусу 1 на горизонтальній площинній основі 3 (фіг. 1, фіг. 3). Корпус 1 також містить зовнішню кромку 6 по всьому діаметру горизонтальної площинної основи 4, яка розташована назовні від вертикальної циліндричної стінки 5 (фіг. 1, фіг. 3). При цьому зовнішня кромка 6 має більшу висоту, ніж висота горизонтальної площинної основи 3, і верхня площа зовнішньої кромки 6 містить поглиблення-пази 7 (фіг. 3). Оптимальною кількістю поглиблень-пазів 7 в практичному виконанні газового пальника є чотири поглиблення-паза 7, але на практиці кількість таких поглиблень-пазів 7 може бути іншою, в залежності від виробничої та технологічної необхідності.

Корпус 1 містить поглиблення-пази 8, які виконані та розташовані на горизонтальній площинній основі 3 з внутрішньої сторони вертикальної циліндричної стінки 4 (фіг. 1, фіг. 3). Оптимальною кількістю поглиблень-пазів 8 в практичному виконанні газового пальника є чотири поглиблення-

паза 8, але на практиці кількість таких поглиблень-пазів 8 може бути іншою, в залежності від виробничої та технологічної необхідності.

Газовий пальник містить елементи формування напрямку руху газових та повітряних струменів. Одним з елементів формування напрямку руху газових та повітряних струменів є ковпак 9, який має циліндричну форму із закритою верхньою частиною 10 та відкритою нижньою частиною (фіг. 1, фіг. 4). По всьому діаметру нижньої кромки циліндричної стінки 11 ковпака 9 розташовані зубці 12, між якими розташовані отвори 13 для руху газу (фіг. 1, фіг. 4). Також циліндрична стінка ковпака 9 в нижній частині містить ніжки 14, які виконані більшої довжини, ніж зубці 12 (фіг. 1, фіг. 4). Оптимальною кількістю ніжок 14 в практичному виконанні газового пальника є чотири ніжки 14, але на практиці кількість таких ніжок 14 може бути іншою, в залежності від виробничої та технологічної необхідності.

Також одним з елементів формування напрямку руху газових та повітряних струменів є кільце 15, яке має верхню частину 16 та нижню частину 17, і верхня частина 16 виконана звуженою по відношенню до нижньої частини 17 (фіг. 1, фіг. 5). Нижня частина 17 кільця 15 містить ніжки 18, між якими розташовані отвори 19 для руху повітря (фіг. 5). Оптимальною кількістю ніжок 18 в практичному виконанні газового пальника є чотири ніжки 18, але на практиці кількість таких ніжок 18 може бути іншою, в залежності від виробничої та технологічної необхідності.

Ковпак 9 розташовується зверху корпусу 1 газового пальника, при цьому ковпак 9 розташований ніжками 14 в поглибленнях-пазах 8. Кільце 15 встановлено на край зовнішньої кромки 6 корпусу 1 газового пальника, при цьому кільце 15 розташоване ніжками 18 в поглибленнях-пазах 7 зовнішньої кромки 6 корпусу 1 газового пальника. Таким чином з'єднані та взаєморозташовані між собою корпус 1, ковпак 9 та кільце 15 утворюють загальну конструкцію корисної моделі - газовий пальник.

Між внутрішньою площиною вертикальної циліндричної стінки 5 корпусу 1 та нижньою зовнішньою площиною нижньої частини циліндричної стінки 11 ковпака 9 утворена камера руху газу 20 (фіг. 1), яка розташована по всьому діаметру газового пальника.

Між зовнішньою площиною вертикальної циліндричної стінки 5 корпусу 1 та внутрішньою площиною нижньої частини 17 кільця 15 утворена камера руху повітря 21, яка розташована по всьому діаметру газового пальника (фіг. 1).

Між зовнішньою площиною верхньої частини циліндричної стінки 11 ковпака 9 та внутрішньою площиною верхньої звуженої частини 16 кільця 15 утворена камера 22 для змішування газу та повітря, яка водночас є зоною горіння газоповітряної суміші, і яка розташована по всьому діаметру газового пальника.

Динамічний стан.

Робота газового пальника, тобто рух газових, повітряних потоків, утворення газоповітряної суміші та її згоряння показана на фігурі 2.

Таким чином сукупність усіх ознак заявленої корисної моделі, а саме - наявність таких основних конструктивних елементів газового пальника як корпус 1, ковпак 9, кільце 15, їх особливі конструктивні форми, взаємозв'язок між ними, їх розташування та кріплення дозволяє забезпечити технічний результат, тобто така конструкція газового пальника дозволяє забезпечити найбільш оптима-

Заявлених газовий пальник виготовлений і випробуваний в експериментально-виробничих умовах та експлуатаційних умовах. Результати таких випробувань показали високу ефективність роботи газового пальника в різних видах обладнання, в тому числі в побутових кухонних газових плитах, в водогрійних апаратах, обігрівачах, опалювальних котлах та інших побутових та промислових апаратах і пристроях, в який як енергоносіє використовують газоповітряну суміш за умови вільного доступу повітря в конструкцію виробу. Корисна модель, що заявляється, дозволяє виробляти такі газові пальники в умовах промислового виробництва.

1. Деклараційний патент України на винахід № 28698А, м. кл. F23D 14/20, публ. 16.10.2000.

3. Патент України на винахід № 22173, м. кл. F23D 14/02, F23D 14/20, публ. 15.03.2002 - прототип.

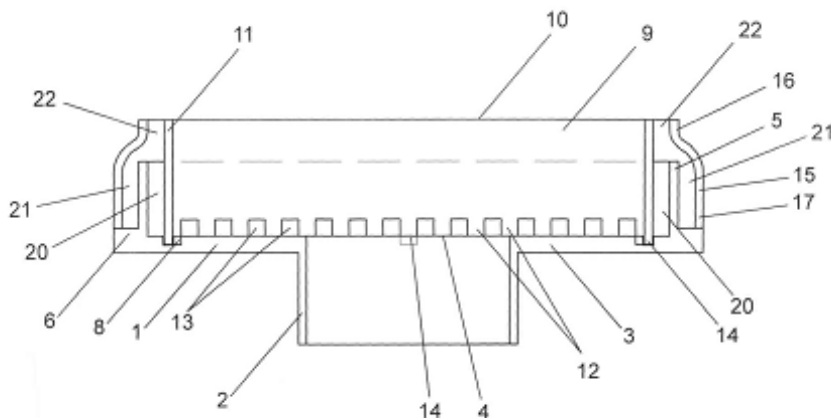
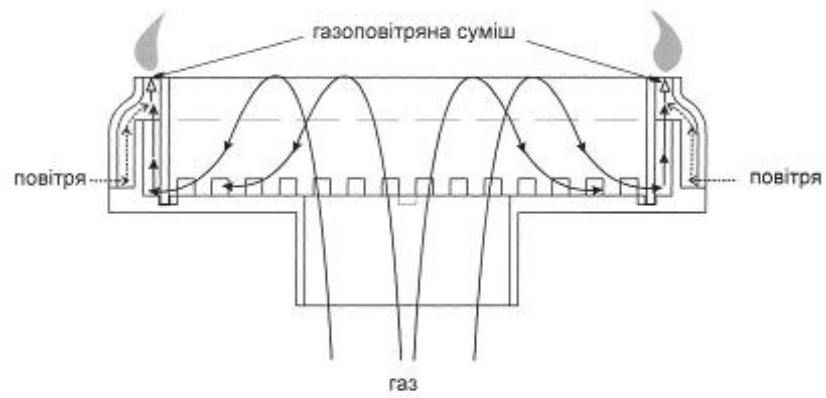
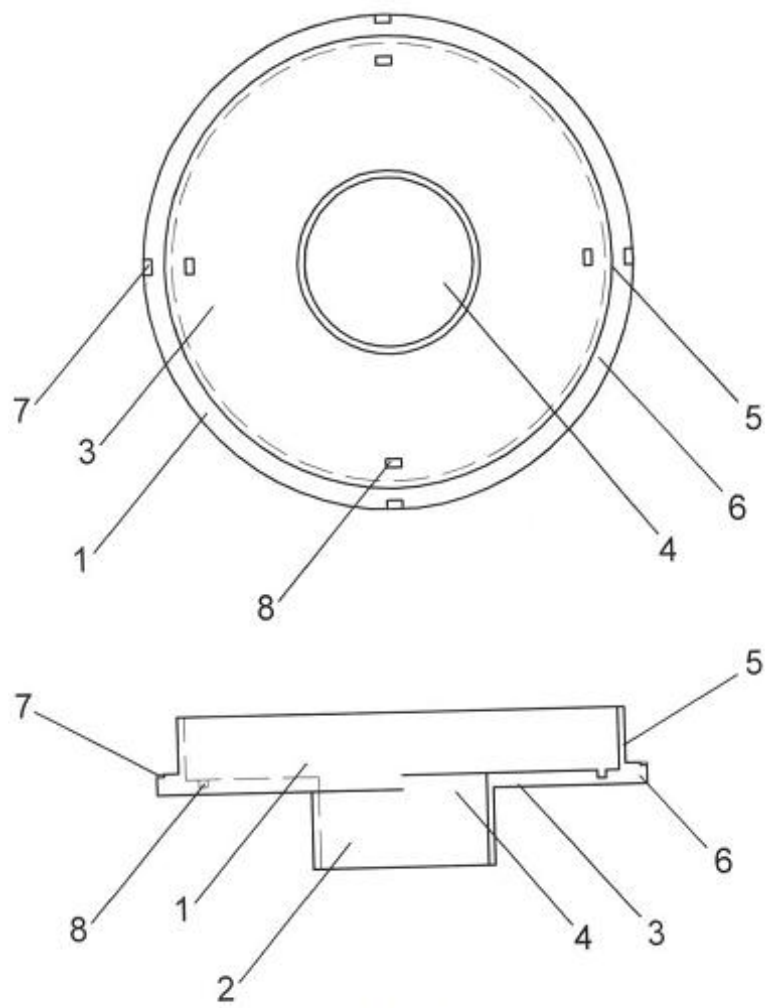


Fig. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

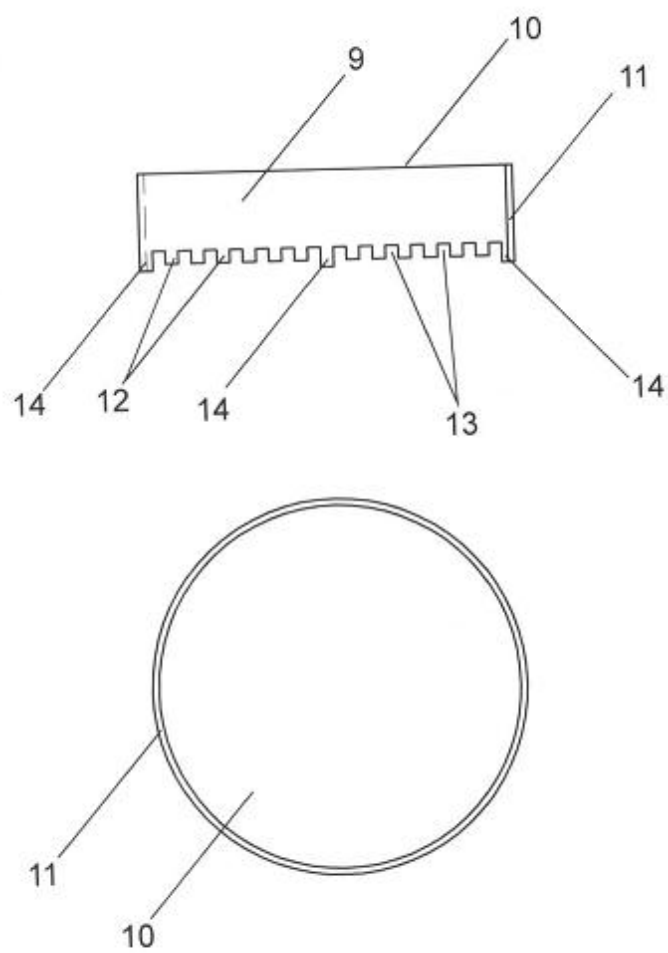


Fig. 4

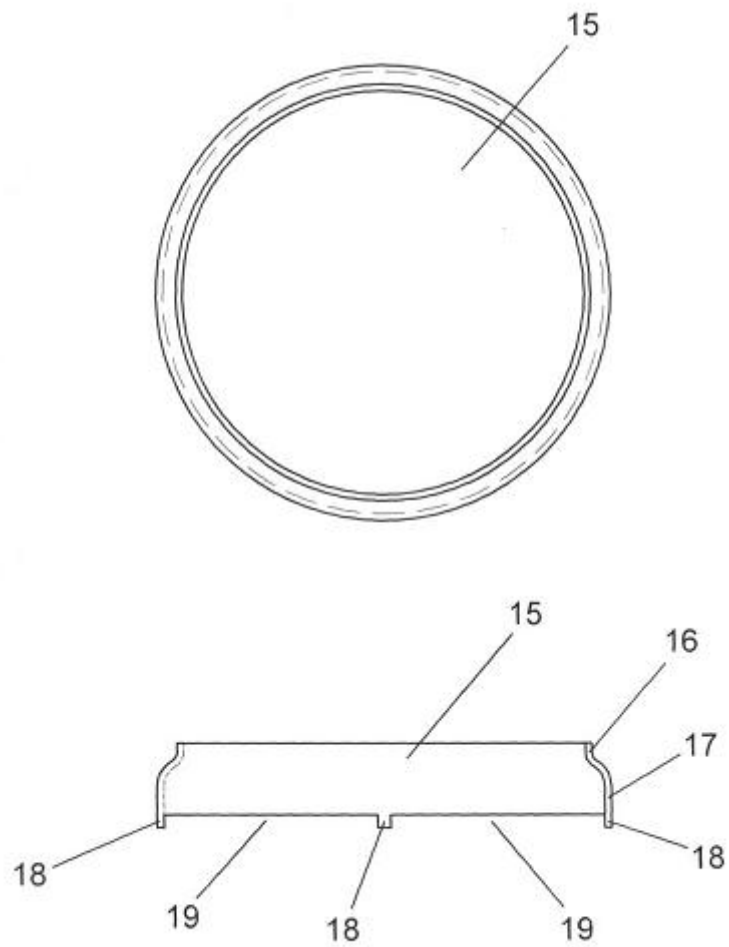


Fig. 5