



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114096

(13) C2

(51) МПК

F23N 5/26 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 05387	(72) Винахідник(и):	Хаппе Барбара (DE)
(22) Дата подання заявки:	22.10.2012	(73) Власник(и):	МЕРТІК МАКСІТРОЛ ГМБХ УНД КО. КГ, Warnstedter Straße 03, 06502 Thale, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.04.2017	(74) Представник:	Олішевич Людмила Анатоліївна, реєстр. №194
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2011 116 797.1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 85835 C2, 10.03.2009 UA 88161 C2, 25.09.2009 US 4168719 A, 25.09.1979 US 2006207654 A1, 21.09.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	24.10.2011		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.07.2014, Бюл.№ 13		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2017, Бюл.№ 8		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2012/004420, 22.10.2012		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ НАДХОДЖЕННЯ ГАЗУ

(57) Реферат:

Пристрій для регулювання надходження газу з електронним запалюванням для газових нагрівачів або подібних приладів з електронним блоком управління, що живиться від джерела напруги, термоелектричним запобіжним клапаном запалювання (26), що контролюється запобіжним магнітом запалювання (34) та головним клапаном (20), які разом слугують і як запобіжник, і як засіб розподілу газового потоку на частини для головного пальника та для запальника. Містить допоміжні функціональні елементи у сегментованому корпусі (1), ексцентрик (10), що розташований співвісно до запобіжного клапана запалювання (26) і головного клапана (20), що виступає з газопровідної камери корпусу (1). При активації пристрою для регулювання надходження газу запобіжний магніт запалювання (34) збуджується струмом, що проходить через мікроперемикач (13). Другий мікроперемикач (14) послідовно з'єднаний у коло термоструму, розташовується на корпусі (1) і приймає своє відкрите положення при ручному задіянні ексцентрика (10) в осьовому напрямку проти сили зворотної пружини (12), таким чином розриваючи коло термоструму. Обидва мікроперемикачі (13; 14) функціонують у такий спосіб через перемикаючі контури (15; 16), щоб перший мікроперемикач (13) був закритим перед відкриттям другого мікроперемикача (14), в той час як другий мікроперемикач (14) був закритим перед відкриттям першого мікроперемикача (13), коли ексцентрик (10) приймає своє першопочаткове положення під дією зворотної пружини (12).

UA 114096 C2

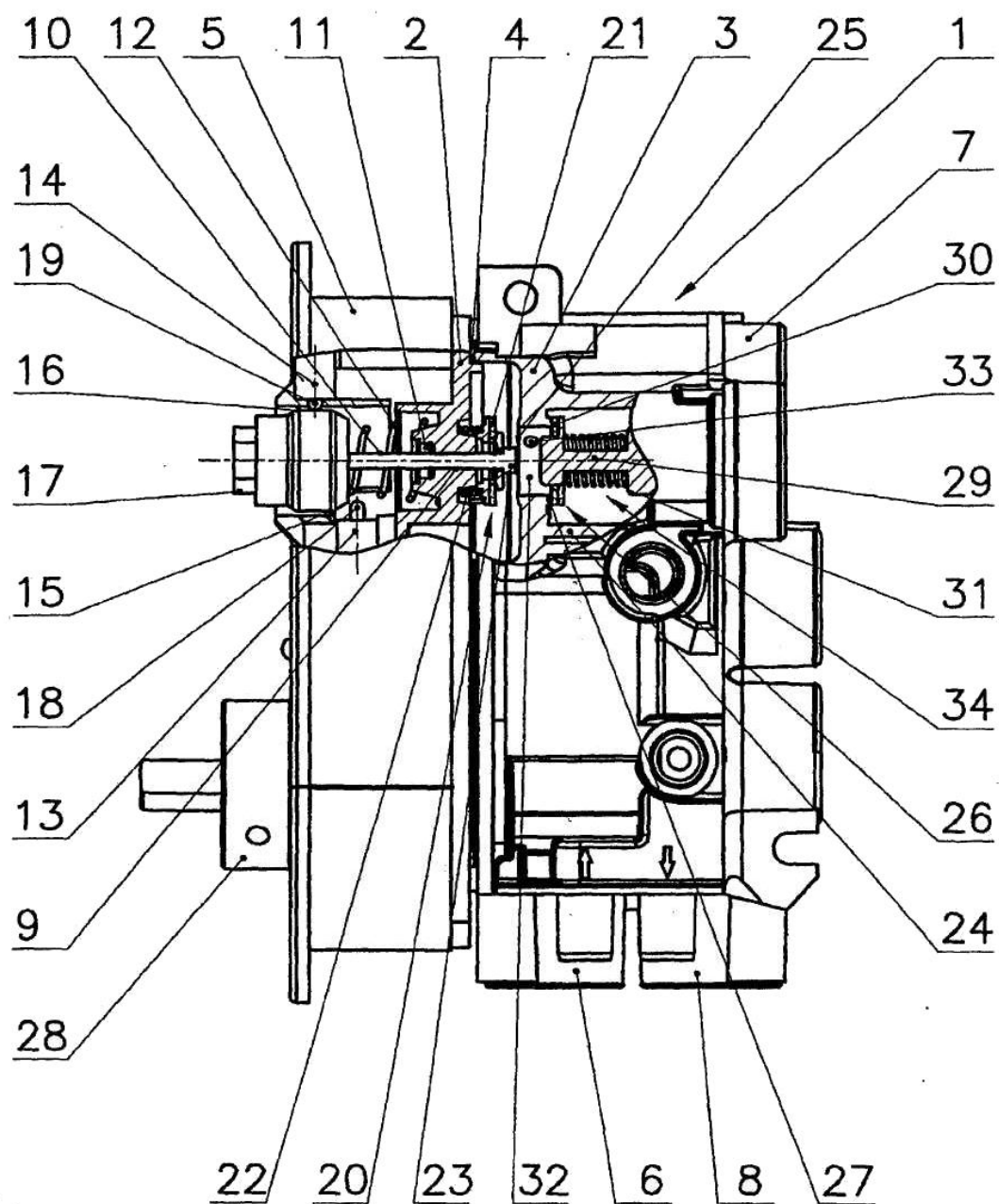


Fig. 1

Галузь, до якої відноситься винахід

Винахід стосується пристрою для регулювання надходження газу з електронним запалюванням для газових нагрівачів згідно зі вступною частиною пункту 1 формули.

Рівень техніки

5 Пристрої для регулювання надходження газу в газових нагрівачах, як-то газові печі або подібні прилади, існують у різноманітних конструкціях. Вони слугують для запалювання та регулювання газового потоку, спрямованого до пальника.

Наприклад, пристрій для регулювання надходження газу з електронним запалюванням з електронним блоком управління, що живиться джерелом електричної напруги, описано в німецькій заявці на винахід DE 10 2010019 960 A1. Термоелектричний запобіжний клапан запалювання і головний клапан, які разом слугують і як запобіжник, та як засіб розподілу газового потоку на частини для головного пальника та запальника, розташовані у сегментованому корпусі разом з додатковими функціональними компонентами. Ексцентрик, що виступає з газопровідної камери корпусу, розташований співвісно до запобіжного клапана 10 запалювання і головного клапана і може приводитись в дію в осьовому напрямку проти сили зворотної пружини таким чином, щоб запобіжний клапан запалювання знаходився у відкритому стані, а головний клапан знаходився у закритому стані. Мікроперемикач, з'єднаний з електронним блоком управління, розташований на корпусі і перемикається задіянням вручну ексцентрика в осьовому напрямку проти сили зворотної пружини, таким чином надсилаючи електричний сигнал до електронного блока управління. Коли пристрій для регулювання надходження газу деактивовано, електронний блок управління потім активується, тоді як коли пристрій для регулювання надходження газу активується, електронний блок управління деактивується шляхом переривання кола термоструму через реле, а отримується переривання струму утримання, що тече до термоелектричного запобіжного клапана запалювання.

25 Таке налаштування має недоліки через те, що струм, що надається джерелом електричної напруги, має бути доступним для уможливлення правильної деактивації пристрою для регулювання надходження газу. Це означає, що у випадку несправності джерела електричної напруги, наприклад якщо акумулятор розряджений, деактивація не відбудеться, що може являти собою проблему техніки безпеки.

30 Короткий виклад суті винаходу

Задачею даного винаходу є забезпечення простого способу ручного управління пристроєм для регулювання надходження газу з електронним запалюванням газового потоку згідно з обмежувальною частиною першого пункту формули, уможливаючи здійснення активації та деактивації одним рухом. Крім того, деактивація пристрою для регулювання надходження газу має забезпечуватись у випадку несправності джерела електричної напруги.

35 Задача вирішується згідно з винаходом тим, що запобіжний магніт запалювання збуджується струмом, що тече через перший мікроперемикач при активації пристрою для регулювання надходження газу і тим, що другий мікроперемикач розташований на корпусі і приймає відкрите положення при ручному задіянні ексцентрика в осьовому напрямі проти сили зворотної пружини. Мікроперемикач послідовно з'єднаний у коло термоструму.

40 Обидва мікроперемикачі можуть функціонувати в такий спосіб через перемикаючі контури, що за ними закріплені, і розташовані на ексцентрику, щоб перший мікроперемикач був закритим перед відкриттям другого мікроперемикача, в той час як другий мікроперемикач закритий перед відкриттям першого мікроперемикача, коли ексцентрик приймає своє першопочаткове положення під силою зворотної пружини при завершенні задіяння вручну.

45 Таке налаштування надає вирішення, що долає недоліки рівня техніки, що вказані вище. Крім того, стан може бути легко змінений шляхом ручного задіяння, тобто можлива активація або деактивація. На додачу, деактивація забезпечується навіть у випадку несправності джерела електричної напруги.

50 Переважний варіант виконання винаходу викладений у залежному пункті формули.

Переважний варіант виконання пристрою для регулювання надходження газу виявився таким чином налаштуванням того, що два мікроперемикачі закріплені в такій позиції на верхній частині, що перемикаючі контури є ідентичними. Це робить можливим створення перемикаючого контуру як поворотного контуру, що простий у виготовленні, на вузлі управління.

55 Приклад виконання винаходу

Пристрій для регулювання надходження газу згідно з винаходом наразі описано більш детально нижче, використовуючи приклад виконання, що супроводжується кресленням, де відображено:

60 Фіг. 1 частковий вигляд розрізі варіанта пристрою для регулювання надходження газу у закритій позиції,

Фіг. 2 частковий вигляд в розрізі варіанта пристрою для регулювання надходження газу при ручному задіянні ексцентрика.

Приклад виконання пристрою для регулювання надходження газу згідно з винаходом, зображений на кресленнях, являє собою перемикаючий та регулюючий пристрій, що 5 призначений для встановлення у нагрівачі, що запалюється газом, або подібному обладнанні. Це дає можливість управляти пальником і спостерігати за ним шляхом регулювання об'єму газу, що тече до пальника. У цьому прикладі виконання пальник містить запальник і головний пальник, жоден з яких не відображено.

Пристрій для регулювання надходження газу згідно з винаходом, який зображено на 10 кресленнях та описано нижче, має корпус 1, в якому розташовані різноманітні функціональні блоки, деякими з них можна керувати зовнішньо за допомогою вузлів управління 17; 28. Корпус складається з верхньої частини 2 і нижньої частини 3, між якими плоске ущільнення 4 забезпечує зовнішню газонепроникність, а також кришки 5. На додачу, корпус 1 має газопускний патрубок 6, випускний патрубок запалювального газу 7 і головний газопускний 15 патрубок 8. Пристрій для регулювання надходження газу складається з наступних функціональних блоків:

- пуск з запобіжником
- блок контролю об'єму газу, що тече до головного пальника

Пристрій активується електронним блоком управління (не відображено), який розташований 20 в цьому прикладі разом з джерелом напруги в окремому корпусі (не відображено), який може бути розташований у будь-якому місці.

Для запуску пристрою ексцентрик 10, край якого простягається до внутрішньої частини корпусу 1, поздовжньо направляє до підшипника 9 верхньої частини 2, при необхідній газонепроникності, що забезпечується, наприклад, ущільнюючим кільцем 11. Рух ексцентрика 25 10 в осьовому напрямі можливий лише проти сили зворотної пружини 12, що підтримується у верхній частині 2.

На додачу, перший мікроперемикач 13, електрично з'єднаний з електронним блоком управління, і другий мікроперемикач 14, послідовно з'єднаний у коло термоструму, закріплені 30 між верхньою частиною 2 та кришкою 5, де мікроперемикач 13 знаходиться у відкритій позиції і мікроперемикач 14 знаходиться у закритій позиції при перебуванні пристрою для регулювання надходження газу у закритому стані. Це досягається за допомогою перемикаючого контуру 15 для перемикаючого елемента 18 першого мікроперемикача 13 і перемикаючого контуру 16 для перемикаючого елемента 19 другого мікроперемикача 14. Обидва перемикаючі контури 15; 16 розташовані на зовнішній поверхні вузла управління 17, що приєднаний до частини ексцентрика 35 10, що виступає назовні.

Як у випадку з даним прикладом виконання два мікроперемикачі 13; 14 можуть бути зручно приєднані у різних місцях верхньої частини 2 таким чином, щоб перемикаючі контури 15; 16 були ідентичними, що дає можливість їх виробництва як поворотного контуру, легкого у виготовленні, на вузлі управління 17.

Тарілка клапана 21, що формує частину головного клапана 20 пересувно-направлена до 40 площини ексцентрика 10, виступаючи до внутрішньої сторони верхньої частини 2 і підтримується на обмежувачі 23, що розташований на ексцентрику 10 під силою пружини розтягу 22, що утримує з одного боку верхню частину 2 та з іншого боку тарілку клапана 21. Першопочаткова позиція, що має прийнятись під дією зворотної пружини 12, досягається 45 тарілкою клапана 21 головного клапана 20, упираючись на верхню частину 2.

Внутрішня сторона корпусу 1, сформована верхньою частиною 2 та нижньою частиною 3, розділена перегородкою 24 на різні камери. Перегородка 24 вирівняна з протяжністю ексцентрика 10 та має отвір 32 чия сторона виходить до верхньої частини 2, формує сідло клапана 25 для тарілки клапана 21, таким чином формуючи в поєднанні з тарілкою клапана 21 50 головний клапан 20, тоді як інша сторона отвору 32 формує сідло клапана 27, утворюючи частину запобіжного клапана запалювання 26. Канал запалювального газу 33, що веде до випускного патрубку запалювального газу 7 переходить до отвору 32 між обома сідлами клапана 25/27. Запобіжний клапан запалювання 26 контролюється термоелектричним запобіжним магнітом запалювання 34, який розміщено герметично в підшипнику корпусу 1 та розташовано в низхідному напрямі газопускного патрубку 6. Термоелектричний запобіжний 55 магніт запалювання 34 діє на якір, який міцно приєднаний до стрижня клапана 29, на якому приєднано тарілку клапана 30 запобіжного клапана запалювання 26. Термоелектричний запобіжний магніт запалювання 34 може стимулюватися електронним блоком управління, а також термоелементом, на який діє запальник.

Між іншим, варто зауважити, що модель та режим роботи запобіжного магніту запалювання 34 відомі фахівцям в галузі, а тому опис додаткових деталей не є необхідним. Єдиним додатковим аспектом, який слід відзначити, це те, що зворотна пружина 31 намагається посунути якір з запобіжного магніту запалювання 34 за допомогою тарілки клапана 30, що слугує як пружинна підвіска.

Блок управління для регулювання об'єму газу, що тече до головного пальника, який не відображено, оскільки є відомим фахівцям в галузі, розташовано в межах корпусу 1 у низхідному напрямку потоку спуску. Він зазвичай складається з перемикача, який регулює об'єм газу, що надходить до головного пальника.

Перемикач, наприклад, розроблений таким чином, щоб регулювання плавної дії та поетапне переключення "вкл..." та "викл." в області часткового навантаження були відповідно надані першим та другим клапанами, з пропускну здатністю часткового навантаження, обмеженою регульованою насадкою.

Стрижень управління, який приєднано до перемикача та є поздовжньо-рухомим, простягається від корпусу 1 та приєднано до вузла управління 28, де корпус 1 слугує в той же час підшипником для вказаного перемикача.

Режим роботи пристрою для регулювання надходження газу є наступним:

Фіг. 1 зображує пристрій для регулювання надходження газу у вимкненому стані. Вузол управління 17 знаходиться у своїй першопочатковій позиції під дією п зворотної пружини 12. Хоча й головний клапан 20 є відкритим у такій позиції, запобіжний магніт запалювання 34 не збуджується, щоб запобіжний клапан запалювання 26 був закритим і газ не міг надходити до пальника.

Для того, щоб активувати пристрій для регулювання надходження газу ексцентрик 10 повинен бути пересунутий у повздовжньому напрямі за допомогою вузла управління 17 проти сили зворотної пружини 12, щоб прийняти положення, зображене на Фіг. 2.

В процесі цього головний клапан 20 є першопочатково закритим і потім запобіжний клапан запалювання 26 відкривається достатньо широко, щоб якір упирився в запобіжний магніт запалювання 34. Газ запалювання тепер може надходити через канал запального газу 33 до випускного патрубку запального газу 7 і звідти до запальника через газопровід запалювання, що не відображено.

Перший мікроперемикач 13 є закритим в той же час через перемикаючий контур 15 і перемикаючий елемент 18 електричний сигнал отримується електронним блоком управління, що спричиняє, з одного боку, те, що струм подається до запобіжного магніту запалювання 34 через перший мікроперемикач 13, аз іншого боку, спричиняє те, що газ, який витікає до запальника, запалюється електронним блоком управління. На додачу, перемикаючий елемент 19 другого мікроперемикача 14 активується за допомогою перемикаючого контуру 16, щоб мікроперемикач 14 приймав відкриту позицію, таким чином розриваючи коло термоструктури.

Як тільки запальник запалюється, утримуючий струм надходить до запобіжного магніту запалювання 34 через термоелемент, що контролюється запальником. Однак, струм не може проходити, оскільки коло термоструму було розірвано. Лише коли ручне задіяння вузла управління 17 завершується, ексцентрик відновлює свою першопочаткову позицію, головний клапан 20 є відкритим і мікроперемикачі 13; 14 активовані. Перший мікроперемикач 13 не відкривається допоки другий мікроперемикач не закривається, щоб забезпечити те, що запобіжний магніт запалювання 34 залишався задіяним на цій стадії через застосування термоелектричної напруги.

Перемикач тепер може бути активований вузлом управління 28 у відомий спосіб, що призводить до відкриття другого клапана, що відбувається переривчасто. Постійний об'єм газу, обмежений отвором, надходить через головний газопровід (також не відображено) за допомогою головного газовипускного патрубку 8 і запалюється запальником. Полум'я горить на мінімальному рівні. При подальшій активації вузла управління 28 об'єм газу, що тече до головного газового пальника, рівномірно збільшується через те, що головний клапан тепер постійно відкривається, таким чином рівномірно збільшуючи об'єм газу, що тече через перший клапан.

При функціонуванні вузла управління 17 при активуванні пристрою для регулювання надходження газу, головний клапан 20 є закритим, таким чином перериваючи газовий потік до головного пальника коло термоструму вручну переривається за допомогою дії мікроперемикача 14, що також відбувається одночасно. Запобіжний магніт запалювання 34 більше не збуджений і тому запобіжний клапан запалювання 26 більше не утримується. Як тільки вузол управління 17 більше не активований і повертається до свого першопочаткового стану, запобіжний клапан

запалювання 26 також приймає свою закриту позицію. Пристрій для регулювання надходження газу знаходиться у деактивованому стані.

Пристрій для регулювання надходження газу згідно з винаходом, звичайно, не обмежується прикладом виконання, що описаний. Дійсно, можливо внести зміни, модифікації та комбінації без відхилення від обсягу винаходу.

Наприклад, звичайно можна обійтись без головного пальника, який вказаний та описаний вище для об'єму газу, що тече до головного пальника, якщо постійний об'єм газу має надходити до головного пальника і немає необхідності регулювати цей газовий потік. З іншого боку, пристрій для регулювання надходження газу може, наприклад, мати додаткові функціональні блоки, як-то регулятор тиску або схожі блоки.

Перелік використаної нумерації

1	Корпус	26	Запобіжний клапан запалювання
2	Верхня частина	27	Сідло клапана
3	Нижня частина	28	Вузол управління
4	Плюске ущільнення	29	Стрижень клапана
5	Кришка	30	Тарілка клапана
6	Газовпускний патрубок	31	Зворотна пружина
7	Випускний патрубок запалювального газу	32	Отвір
8	Головний газопускний патрубок	33	Канал запалювального газу
9	Підшипник	34	Запобіжний магніт запалювання
10	Ексцентрик		
11	Ущільнююче кільце		
12	Зворотна пружина		
13	Перший мікроперемикач		
14	Другий мікроперемикач		
15	Перемикаючий контур для першого мікроперемикача		
16	Перемикаючий контур для другого мікроперемикача		
17	Вузол управління		
18	Перемикаючий елемент першого мікроперемикача		
19	Перемикаючий елемент другого мікроперемикача		
20	Головний клапан		
21	Тарілка клапана		
22	Зворотна пружина		
23	Обмежувач		
24	Перегородка		
25	Сідло клапана		

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для регулювання надходження газу з електронним запалюванням для газових нагрівачів або подібних приладів з електронним блоком управління, що живиться від джерела напруги, термоелектричним запобіжним клапаном запалювання (26), що контролюється запобіжним магнітом запалювання (34) та головним клапаном (20), які разом слугують і як запобіжник, і як засіб розподілу газового потоку на частини для головного пальника та для запальника, і оснащені додатковими допоміжними функціональними елементами у сегментованому корпусі (1), ексцентриком (10), що розташований співвісно до запобіжного клапана запалювання (26) і головного клапана (20), що виступає з газопровідної камери корпусу (1) і виконаний з можливістю переміщення в осьовому напрямі проти сили зворотної пружини (12) так, щоб запобіжний клапан запалювання (26) знаходився у відкритому положенні, а головний клапан (20) знаходився у закритому положенні, та з мікроперемикачем (13), що знаходиться на корпусі (1) і з'єднаний з електронним блоком управління, де вказаний мікроперемикач виконаний з можливістю переходу у закрите положення при ручному задіянні ексцентрика (10) в осьовому напрямі проти сили зворотної пружини (12), щоб при перебуванні пристрою для регулювання надходження газу у деактивованому стані електричний сигнал отримувався електронним блоком управління, за допомогою якого вказаний блок управління активується і таким чином газ, що тече через відкритий запобіжний клапан запалювання (26), запалюється, який **відрізняється** тим, що при активації пристрою для регулювання надходження газу запобіжний магніт запалювання (34) збуджується струмом, що проходить через мікроперемикач (13), і тим, що другий мікроперемикач (14) послідовно з'єднаний у коло термоструму, розташовується на корпусі (1) і приймає своє відкрите положення при ручному задіянні ексцентрика (10) в осьовому напрямку проти сили зворотної пружини (12), таким чином розриваючи коло термоструму, і тим, що обидва мікроперемикачі (13; 14) функціонують у такий спосіб через перемикаючі контури (15; 16), щоб перший мікроперемикач (13) був закритим перед відкриттям другого мікроперемикача (14), в той час як другий мікроперемикач (14) був закритим перед відкриттям першого мікроперемикача (13), коли ексцентрик (10) приймає своє першопочаткове положення під дією зворотної пружини (12).
2. Пристрій для регулювання надходження газу за п. 1, який **відрізняється** тим, що обидва мікроперемикачі (13; 14) закріплені у такий позиції на верхній стороні (2), щоб перемикаючі контури (15; 16), що знаходяться на вузлі управління (17), були ідентичними.

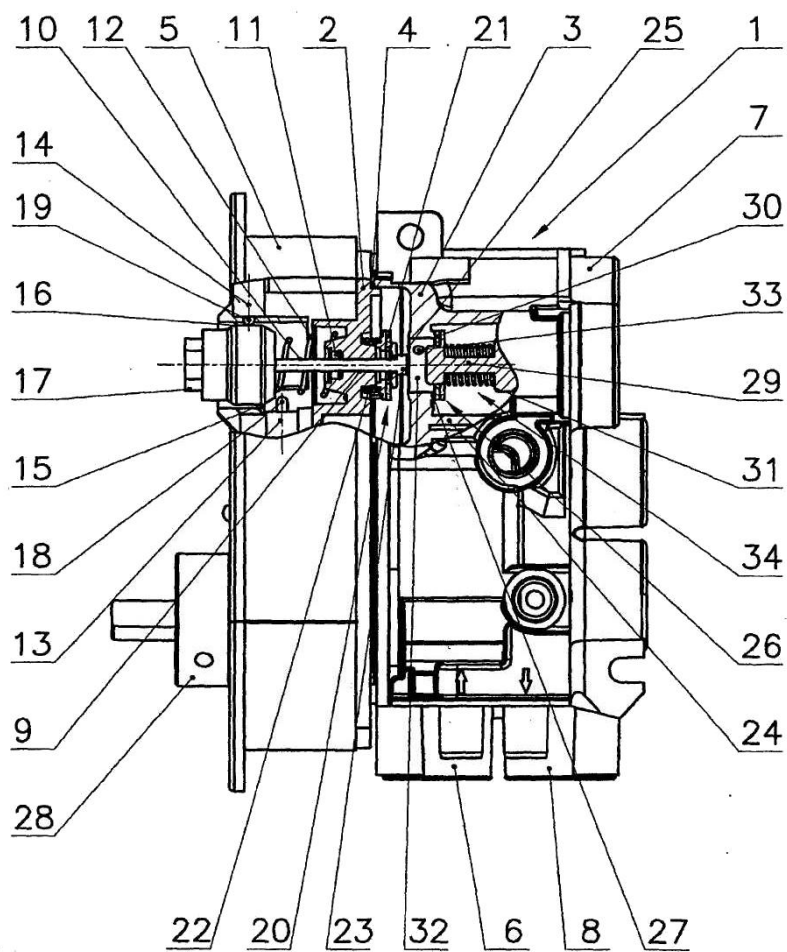
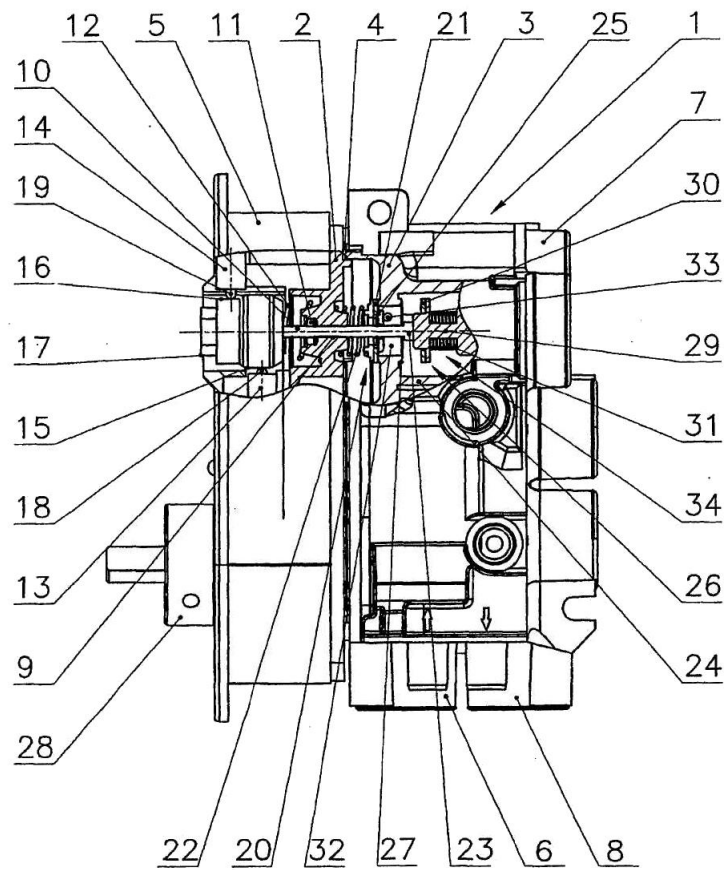


Fig. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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