



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 91533

(13) U

(51) МПК

G01N 27/62 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 00559**

(22) Дата подання заявки: **20.01.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.07.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.07.2014, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

Жужа Алла Василівна (UA)

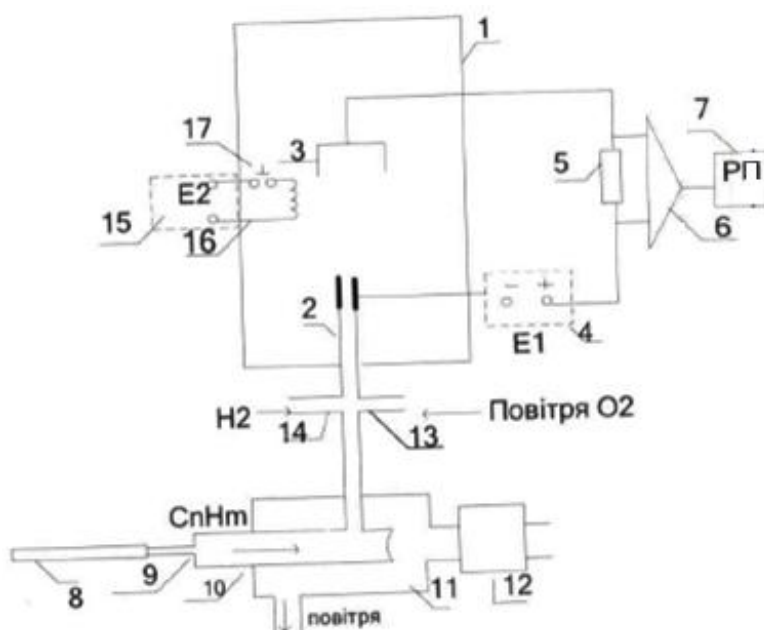
(73) Власник(и):

Жужа Алла Василівна,
вул. Виборгська, 1, кім. 513, м. Київ, 03056
(UA)

(54) ШВИДКОДІЮЧИЙ ПОЛУМ'ЯНО-ІОНІЗАЦІЙНИЙ ГАЗОАНАЛІЗАТОР

(57) Реферат:

Швидкодіючий полум'яно-іонізаційний газоаналізатор містить герметичну камеру, до якої підведені газопроводи повітря і водню, пальник, колекторний електрод, встановлений над пальником, електричну схему, що являє собою послідовно з'єднаний пальник, джерело поляризуючого живлення, опір навантаження, колекторний електрод до поля опору навантаження під'єднано підсилювач, вихід якого під'єднано до приладу реєстрації, схеми підпалу, що складається з спіралі підпалу, кнопки, джерела підпалу. Ресивер складається з послідовно з'єднаних трубок приведення, газової розподільчої трубки, що введені в його середину, а інші два виходи, один з'єднаний з атмосферою, а інший підходить до герметичної камери і входу збуджувача витрат, використано для одночасного виконання двох важливих функцій: перше, зменшення пульсацій від пробо відбірника і друге, стабілізація тиску і підтримання його постійним в трубці пальника в приладі.



UA 91533 U

Корисна модель належить до аналізу газів і може бути використана для швидкодіючого аналізу сумарних вуглеводнів в викидах відпрацьованих газів автомобілів, промислових підприємств.

Відомий полум'яно-іонізаційний газоаналізатор (авт. свід. СССР 1012120, GOIN27/62), що складається з корпусу, пальника, газопроводів підводу повітря, водню, вуглеводнів, колекторного електрода, встановленого на одній осі з пальником і виконаного у формі стакана.

Недоліком відомого пристрою є низька швидкість і порушення стабільності чутливості, внаслідок коливання тиску проби вуглеводнів, що приводить до турбулентного руху газів в полум'ї пальника, як наслідок, турбулентність порушує рівновагу полум'я, що призводить до неякісних показань в результаті вимірювань газовим аналізатором.

Також, відомий полум'яно-іонізаційний детектор (авт. свід. СССР, кл N1286989 GOIN30/70), що представляє собою корпус з каналами для під'єднання водню, повітря, вуглеводнів, пальник, колекторний електрод, електричну схему виміру іонізаційного струму, який виникає внаслідок згоряння проби вуглеводнів, кисню та водню.

Недоліком даного приладу є низька швидкодія детектора, внаслідок транспортного запізнення при проходженні вуглеводнів по елементах фільтрації і очищення.

Найбільш близьким до запропонованого технічного рішення є полум'яно-іонізаційний газоаналізатор (авт. свід. СССР 1458796, кл GOIN27/62), що представляє собою корпус з пальником, колекторним електродом, спіраллю підпалу. До корпусу підведені газопроводи водню, повітря і вуглеводнів. На газопроводі вуглеводнів встановлені фільтри, дроселі, збуджувачі витрат. Електрична схема вимірює іонізаційний струм, пропорційний концентрації вуглеводнів.

Основним недоліком полум'яно-іонізаційного газоаналізатора є низька швидкодія, викликана наявністю значної кількості послідовно з'єднаних елементів пробовідбору: фільтрів, дроселів, компресора і на проходженні яких втрачається значний час і втрачається швидкодія, внаслідок встановлення на каналі вуглеводнів значної кількості елементів фільтрації і регулювання. Таким чином газоаналізатор неможливо застосовувати для виміру концентрації вуглеводнів при випробуваннях автомобілів на токсичність при швидких динамічних режимах.

В основу заявленої корисної моделі поставлена задача поліпшити процес відбору проб та покращити якість результатів вимірювання кількості вуглеводнів.

Поставлена задача вирішується тим, що встановлюється ресивер, на місці трійного з'єднання труб, перший вихід ресивера під'єднано до атмосфери і другий вихід ресивера під'єднано до входу збуджувача витрат та виходу камери, на яку з газового каналу постійним газовим потоком буде подаватися проба до детектора.

На кресленні наведено швидкодіючий полум'яно-іонізаційний газоаналізатор. Газоаналізатор складається з герметичної камери 1, в якій встановлено пальник 2, над яким встановлено колекторний електрод 3, поляризоване джерело 4 (E1). Негативний полюс джерела живлення 4 (E1), через опір навантаження 5, під'єднаного до колекторного електрода 3. До опору навантаження 5, через підсилювач 6, під'єднано реєструючий пристрій 7. Вхідний газовідбірник 8, під'єднаний до трубки приведення 9, під'єднано до газової розподільчої трубки 10. Діаметр трубки приведення 9 менше діаметра газовідбірника 8 і газової розподільчої трубки 10. Трубка газова розподільча 10 введена всередину ресивера 11. Вихід газової розподільчої трубки 10 під'єднано до пальника 2. Перший вихід ресивера 11 під'єднано до атмосфери і другий вихід ресивера 11 під'єднано до виходу камери 1 і входу збуджувача витрат 12, вихід збуджувача витрат з'єднано з атмосферою. До камери 1 під'єднані газопроводи повітря 13 і водню 14. Схема підпалу складається з блока живлення 15 (E2), кнопки 16, спіралі підпалу 17.

Газоаналізатор працює наступним чином: За допомогою збуджувача витрат 12 до герметичної камери 1 вводиться повітря і водень відповідно через газопроводи 13 і 14. Вуглеводні, які містить проба, що аналізуються з вихлопної труби автомобіля через газовідбірник 8, трубку приведення 9, надходять до газової розподільчої трубки 10 і з неї всередину ресивера 11. За рахунок того, що об'єм ресивера значно більший, ніж об'єм газовідбірника 8, трубки приведення 9, газової розподільчої трубки 10, газова проба проходить до пальника 2 в прискореному режимі. За рахунок розширення перерізу руху газового потоку в ресивері, відбувається зростання швидкодії проходження газової проби. Проба вуглеводнів в прискореному режимі надходить в герметичну камеру 1, куди також надходить водень і повітря через газопроводи 13 і 14. При підпалу, за допомогою живлення 15, кнопки 16, спіралі підпалу 17 і під дією прикладеної напруги E1 від джерела живлення 4, між пальником 2 і колекторним електродом 3 виникає іонізаційний струм. Струм створює перепад напруги на опорі навантаження 5, напруга підсилюється підсилювачем 6 і виводиться на реєструючий прилад 7.

Використання існуючого ресивера для виконання двох функцій в приладі: зменшить пульсації від пробо відбірника і стабілізує тиск і підтримає його постійним в трубці пальника в приладі, пришвидшить процес вимірювання вуглеводнів та підвищить якість процесу роботи полум'яно-іонізаційного газоаналізатора.

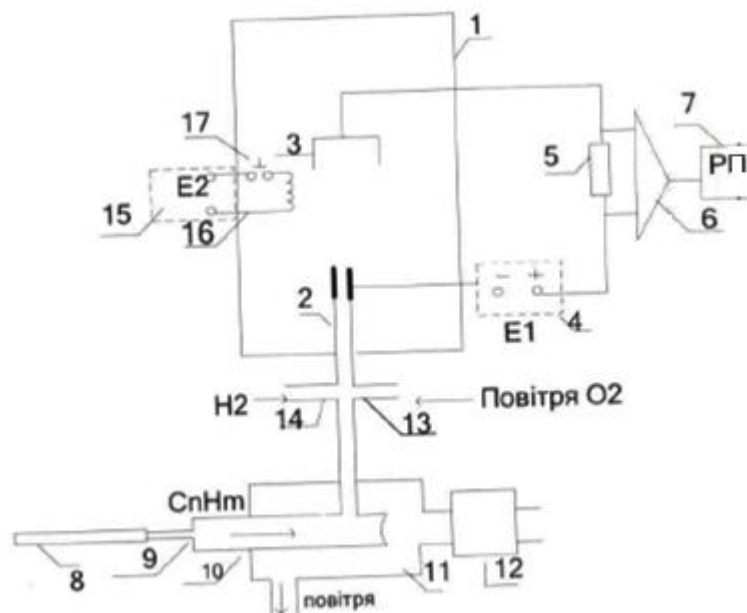
5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Швидкодіючий полум'яно-іонізаційний газоаналізатор, який містить герметичну камеру, до якої підведені газопроводи повітря і водню, пальник, колекторний електрод, встановлений над пальником, електричну схему, що являє собою послідовно з'єднаний пальник, джерело поляризуючого живлення, опір навантаження, колекторний електрод до поля опору навантаження під'єднано підсилювач, вихід якого під'єднано до приладу реєстрації, схеми підпалу, що складається з спіралі підпалу, кнопки, джерела підпалу, який **відрізняється** тим, що ресивер складається: з послідовно з'єднаних трубок приведення, газової розподільчої трубки, що введені в його середину, а інші два виходи, один з'єднаний з атмосферою, а інший підходить до герметичної камери і входу збуджувача витрат, використано для одночасного виконання двох важливих функцій: перше, зменшення пульсацій від пробовідбірника і друге, стабілізація тиску і підтримання його постійним в трубці пальника в приладі.

10

15



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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