



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 47369

(13) A

(51) G 01F3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ ГАЗУ

1

2

(21) 2002043339

(22) 22 04 2002

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р

(72) Чумак Денис Вікторович

(73) Чумак Денис Вікторович

(56)

(57) Пристрій для вимірювання витрати газу, який
містить вимірювальний та допоміжний резервуари,

що заповнені рідиною та з'єднані між собою каналами у верхній і нижній частинах, патрубок підведення газу, приєднаний до вимірювального резервуара, і перетворювач контрольованої величини у вихідний сигнал з вторинним приладом, який відрізняється тим, що резервуари з'єднані між собою у верхній частині U-подібною трубкою, вигин якої розташований вище каналу, що з'єднує резервуари у нижній частині

Винахід відноситься до вимірювальної техніки і може бути використаний у хімічній промисловості для вимірювання витрати газу і для подачі його порціями фіксованого об'єму

Відомі пристрої для вимірювання витрати газу різного виконання. Так, газовий вимірник містить підвідну трубу, введену під колокол, занурений у рідину в мірній ємності. Нижня частина колокола виконана у вигляді каркасу, а верхня частина – у вигляді прикріпленої до нього оболонки, причому підвідна труба виведена через каркас під центральний виступ оболонки, в нижній частині якої виконані сигнальні отвори (а с СРСР 729446, МПК G01F 3/24)

Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, є пристрій для вимірювання витрат газу (а с СРСР 640121, МПК G03F 3/00), який містить вимірювальний трубопровід, патрубок підводу газу, систему знімання та обробки сигналу. Вимірювальний трубопровід виконаний у вигляді замкнутого контура із плками різних діаметрів, а у місці їх з'єднання встановлений дросель змінного перерізу.

В основу винаходу поставлена задача створення пристрою для вимірювання витрати газу, який шляхом певного конструктивного виконання забезпечує його спрощення та підвищення надійності його роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для вимірювання витрати газу, що містить вимірювальний та допоміжний резервуари, заповнені рідиною та з'єднані між собою каналами у верхній і нижній частинах, патрубок підведення

газу, приєднаний до вимірювального резервуара, і перетворювач контрольованої величини у вихідний сигнал з вторинним приладом і, згідно винаходу, резервуари з'єднані між собою у верхній частині U-подібною трубкою, вигин якої розташований вище каналу, що з'єднує резервуари у нижній частині.

Суть винаходу пояснює креслення (див. фіг.)

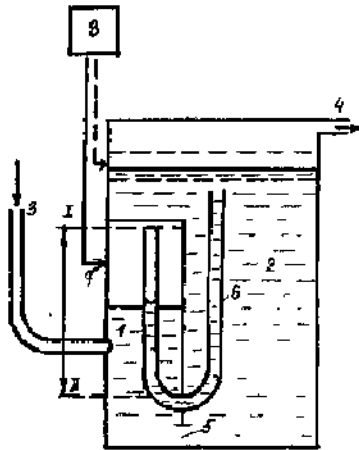
Пристрій містить вимірювальний 1 і допоміжний 2 резервуари. До резервуару 1 підведений патрубок подачі газу, а до верхньої частини резервуара 2 – патрубок 4 відводу газу. Нижні зони резервуарів з'єднані між собою каналом 5, а верхні зони – U-подібною трубкою, вигин якої розташований вище каналу 5. Перетворювач 7 контрольованої величини у вихідний сигнал фіксує зміну рівня в резервуарі 1 у зоні, де відбувається періодична зміна фаз. Кількість періодів реєструється за допомогою вторинного приладу (пунктиром на фіг. показаний другий можливий варіант розміщення датчика у допоміжному резервуарі). Для реєстрації кількості вихідних газових об'ємів можуть бути використані відомі системи, які відрізняють газову фазу від рідинної, зокрема сигналізатори рівня.

Резервуари заповнюються рідиною, рівень якої у вихідному положенні і розташований вище обрізів U-подібною трубки.

Пристрій працює наступним чином. Газ, який надходить по патрубку 3, збирається у верхній частині резервуара 1, при цьому рідина з нього витісняється до резервуару 2. Рівень рідини в резервуарі 1 і у лівому коліні U-подібною трубки

(13) A
(11) 47369
(19) UA

знижується до тих пір, поки не досягне вигину U-подібної трубки (рівень II). Після цього здійснюється прорив газу у праве коліно трубки і звільнення його від стовпа рідини, що врівноважує тиск в резервуарі 1. Тиск газу в резервуарі при цьому падає. Під впливом тиску рідини фіксована порція газу через U-подібну трубку викидається з резервуару 1 в резервуар 2 і патрубок 4 відводу газу. Вихід газу продовжується до тих пір, поки рівень рідини в резервуарі 1 не підніметься вище обріза лівого коліна U-подібної трубки і трубка не наповниться рідиною. Потім цикли повторюються і кожний з них супроводжується виводом суворо визначеної порції газу, яка визначається об'ємом вимірювального резервуара 1 на ділянці, рівній висоті розміщеного в ньому лівого коліна U-подібної трубки. В зв'язку з тим, що рівень рідини в резервуарах 1 та 2 при роботі пристрою змінюється, перетворювач 7, розташований в зоні періодичної зміни фаз, реєструє частоту виданих порцій газу. Враховуючи, що тиск у верхній частині ємності під час вибросу газу зменшується, як лічильник порцій може бути використаний також датчик тиску із своїм вторинним приладом.



Фіг.