



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37094 (13) A

(51) 7 G01F1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПЕРЕПАДУ ТИСКІВ ТА ЕЛЕКТРОЛІЗНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ПЕРЕПАДУ ТИСКІВ

(21) 2000031574

(22) 21.03.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Чернишов Микола Анатолійович

(73) Чернишова Анастасія Борисовна

(57) 1. Спосіб перетворення, перепаду тисків, що містить у собі створення додаткового потоку газу з поточними витратами, пропорційними до витрат у потоці газу, пари або рідини, який **відрізняється**

тим, що додатковий потік газу створюють електролізом, а сигнал поточних витрат у додатковому потоці одержують вимірюванням рівня електричного струму у процесі електролізу.

2. Електролізний перетворювач перепаду тисків, що містить у собі звужуючий елемент або капіляр, який **відрізняється** тим, що звужуючий елемент або капіляр приєднано до виходу електролізера, якого обладнано регулятором електричного струму з керуючим елементом, чутним до перепаду тисків.

Винахід належить до вимірювальної техніки і може бути використаний для вимірювання поточних витрат газу, пари та рідини.

Відомий спосіб перетворення перепаду тисків у сигнал поточних витрат газу, пари або рідини, у якому перепад тисків перетворюють у пропорційний перепаду тисків електричний струм, що прямує на вторинний вимірювальний прилад (див.: Кремлевский П.П. Расходомеры и счетчики количества. - Л.: Машиностроение, 1989. - С. 144-145). Недоліком відомого способу є те, що у більшості випадків поточні витрати, що визначають, та сигнал, що отримують від дифманометру мають квадратичну залежність. Для одержання сигналу поточних витрат у цьому випадку необхідне додаткове перетворення сигналу перепаду тисків. Виникає у цьому разі і проблема обмеження діапазону вимірювань (обмежене співвідношення максимального та мінімального рівня поточних витрат).

Найближчим до винаходу є спосіб перетворення перепаду тисків, у якому перепад тисків, що існує на перетворювачі поточних витрат газу, підтримують на звужуючому елементі пристрою для вимірювання витрат, створюючи додатковий пропорційний потік свіжого повітря. При цьому витрати у головному потоці визначають через пропорційні витрати у додатковому потоці (див.: Кремлевский П.П. Расходомеры и счетчики количества. - Л.: Машиностроение, 1989. - с. 513-514). Недоліком відомого способу є збільшення кількості ступенів перетворення перепаду тисків. Вимірювання витрат у додатковому потоці у відомому способі здійснюють тими ж самими засобами, які застосовують і для вимірювань без створення додатково-

го потоку. Точність вимірювання при цьому зменшується, через що застосування зазначеного способу обмежене колом окремих випадків (перш за все це визначення пульсуючих витрат забрудненого газу).

В основу винаходу поставлено задачу у ході перетворення перепаду тисків у сигнал поточних витрат газу, пари або рідини, шляхом створення додаткового потоку електролізного газу з поточними витратами, які пропорційні поточним витратам газу, пари або рідини, та шляхом вимірювання рівня електричного струму у процесі електролізу, забезпечити одержання сигналу поточних витрат у вигляді електричного струму з пропорційним цим витратам рівнем. Спосіб містить у собі створення додаткового потоку газу з поточними витратами, пропорційними до витрат у потоці газу, пари або рідини, та відрізняється тим, що додатковий потік газу створюють електролізом, а сигнал поточних витрат у додатковому потоці одержують вимірюючи рівень електричного струму у процесі електролізу. Забезпечення поставленої задачі досягається тим, що кількість газу, яку виробляє електролізер завжди прямо пропорційна рівню електричного струму у ньому.

Відомий пристрій для перетворення перепаду тисків у сигнал витрат, який містить у собі звужуючий елемент, до якого приєднано стороннє джерело свіжого повітря та регулюючі пристрої для підтримки на звужуючому елементі того ж перепаду тисків, що існує на перетворювачі поточних витрат у потоці газу, чим забезпечено пропорційність витрат у потоці газу та у потоці свіжого повітря. Для вимірювання витрат свіжого повітря відомий

(19) UA (11) 37094 (13) A

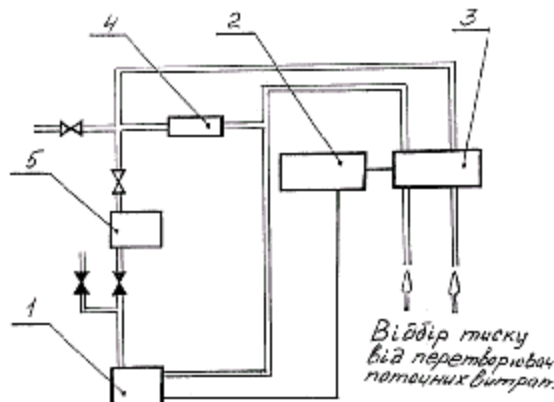
пристрій обладнано лічильником (див.: Кремлевський П.П. Расходомеры и счетчики количества. - Л.: Машиностроение, 1989. - С. 513-514). Недоліком відомого пристрою є необхідність у ньому окремих приладів для вимірювання витрат у допоміжному потоці газу (у потоці свіжого повітря). Для одержання сигналу поточних витрат у вигляді електричного струму у відомому пристрої кількість необхідних приладів збільшується додатково.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення пристрою для перетворення перепаду тисків шляхом приєднання до звужуючого елемента або до капіляра електролізера, якого обладнано регулятором електричного струму з керуючим елементом, чутним до перепаду тисків, забезпечити одержання потоку електролізного газу з поточними витратами, пропорційними витратам у потоці газу, пари або рідини, з одержанням сигналу у вигляді електричного струму, рівень якого пропорційний поточним витратам електролізного газу. При цьому звужуючий елемент або капіляр у електролізному перетворювачі перепаду тисків застосовують відповідно до того, який елемент використано у потоці газу, пари або рідини як перетворювач поточних витрат у перепад тисків. Електролізний перетворювач перепаду тисків містить у собі звужуючий елемент або капіляр та відрізняється тим, що звужуючий елемент або капіляр приєднано до виходу електролізера, якого обладнано регулятором електричного струму з керуючим елементом, чутним до перепаду тисків. Забезпечення поставленої задачі досягається тим, що рівень електричного струму встановлюється регулятором електричного струму таким, що на звужуючому елементі, або капілярі електролізного перетворювача підтримується той же перепад тисків, який існує на перетворювачі поточних витрат газу, пари або рідини.

На кресленні (див. фіг.) зображено схему електролізного перетворювача перепаду тисків. Перетворювач містить у собі електролізер 1, регулятор електричного струму 2 з керуючим елементом 3 та звужуючий елемент 4 (або капіляр). Оскільки існує

невизначена кількість варіантів використання виробленого електролізером газу, який проходить через звужуючий елемент або капіляр, на кресленні, як приклад, зображено пристрій, у якому передбачено декілька найпростіших випадків цього використання. Залежно від варіанту елемент 4 підключено до приймача додаткового потоку газу 5 або передбачено відвід додаткового потоку газу до атмосфери чи до потоку, у якому за допомогою електролізного перетворювача визначають поточні витрати. У загальному випадку керуючий елемент 3 має два входи для сприймання тисків, що утворюються на перетворювачі поточних витрат газу, пари або рідини, а також два входи для сприймання тисків, що утворюються на елементі 4. У випадку, коли перед елементом 4 (або після нього) та відповідно перед перетворювачем поточних витрат газу пари або рідини (або після нього) тиск однаковий - керуючий елемент може бути обладнано лише по одному з входів для сприймання тиску від перетворювача поточних витрат газу, пари або рідини та від елемента 4.

Електролізний перетворювач функціонує наступним чином. Керуючий елемент 3 сприймає тиски, що утворюються на перетворювачі поточних витрат газу, пари або рідини та на елементі 4. Якщо перепад тисків на елементі 4 менший за перепад тисків на перетворювачі поточних витрат - регулятор електричного струму збільшує рівень електричного струму електролізера. Якщо перепад тисків на елементі 4 більший - рівень струму зменшується. Рівень поточних витрат визначається через рівень електричного струму у електролізері. Відпрацьований електролізний газ прямує або до потоку, поточні витрати у якому визначають, або до атмосфери, або до приймача 5. У перших двох випадках є потреба у сторонньому поповненні електролізера вологою. У приймачі 5 електролізний газ може бути перетворено у вологу, для поповнення електролізера за допомогою будь-якого пристрою, наприклад, за допомогою каталітичної горілки.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
