



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1341 (13) U
(51) 6 G01F1/075, G01F1/56МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІЧИЛЬНИЙ ПРИЛАД

1

2

(21) 2001096624

(22) 27 09 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Мова Віктор Іванович, Поляков Олександр Михайлович, Белалов Євген Якович, Рудаков Едуард Володимирович, Лесков Петро Васильович, Салун Едуард Вячеславович

(73) ДЕРЖАВНЕ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЕЛЕКТРОНМАШ"

(57) Лічильний прилад, що містить чутливий еле-

мент і електронний пристрій для перетворення числа обертів чутливого елемента в кількість пропущеного газу, який відрізняється тим, що в нього введені нерухомі випромінювач і детектор індуктивного типу, розташовані діаметрально щодо осі обертання чутливого елемента поза газовим середовищем, а також металева заслінка, розташована на осі чутливого елемента в газовому середовищі, кришка, що відокремлює елементи приладу від газового середовища й опора для підтримки чутливого елемента

Корисна модель відноситься до приладів для визначення кількості газу, що проходить через газопровід і призначена для обліку споживання газу, що використовується в побутових умовах, на об'єктах комунального господарства і в умовах промислових підприємств

Відомий лічильник обліку води і газу, що містить первинний чутливий елемент у вигляді крильчатки з закріпленими на її лопатях магнітами, розташованими в газовому середовищі, і вторинний елемент, розташований на поверхні трубки і зв'язаний з індикатором [заявка РФ №96109573/28, МПК6 G01F1/10, 13 05 96]

Недоліком даного лічильника є низька чутливість при малих витратах газу і залежність від зовнішніх магнітних полів

Найбільш близьким по технічній сутності є лічильний прилад для обліку витрати енергоресурсів [патент Росії №2131115, МПК6 G01F 1/075, 17 02 97], що містить пристрій зняття інформації, електронний пристрій перетворення числа обертів чутливого елемента в кількість пропущеного через лічильник речовини, з системою живлення датчиків, блоком оптимізації коефіцієнта передачі в залежності від поточної витрати й пристрій індикації, причому пристрій зняття інформації виконано у вигляді двох датчиків. Хоча розташованих діаметрально щодо осі обертання магніту чутливого елемента, виходи датчиків об'єднані, датчики електрично пов'язані з системою живлення, що формує імпульси живлення по черзі на один з датчиків, при цьому пристрій індикації має

схему його вмикання на фіксований час

Недоліками даного приладу є низька чутливість при малих витратах газу, а також залежність від зовнішнього магнітного поля, у тому числі від магнітного поля газопроводу

У основу корисної моделі поставлене завдання підвищення чутливості лічильного приладу при малих витратах газу, а також усунення залежності від впливу зовнішніх магнітних полів

Поставлене завдання досягається тим, що в лічильний прилад, який містить чутливий елемент і електронний пристрій для перетворення числа обертів чутливого елемента в кількість газу, який пройшов, введені нерухомі випромінювач і детектор індуктивного типу, розташовані діаметрально щодо осі обертання чутливого елемента поза газового середовища, а також металева заслінка, розташована на осі чутливого елемента в газовому середовищі, кришка, що відокремлює елементи приладу від газового середовища й опора для підтримки чутливого елемента

Введення зазначених елементів дозволяє побудувати лічильний прилад з високою чутливістю при малих витратах газу, дієздатність якого не залежить від впливу зовнішніх магнітних полів

На фіг 1 приведений ескіз конструкції лічильного приладу (вертикальний розріз), на фіг 2 приведений горизонтальний розріз лічильного приладу

Випромінювач 1 (фіг 1) і детектор 2 являють собою дві котушки індуктивності, що спільно ство-

(13) U
(11) 1341
(19) UA

рюють трансформатор, коефіцієнт передачі якого залежить від орієнтації заслінки 3 1, що розташована між ними на осі чутливого елемента 3 і обертається разом з ним під дією руху газу

Чутливий елемент 3 складається з заслінки 3 1, конуса 3 2 і порожнього циліндра без дна 3 3 з отворами(дюзами) 3 4, спрямованими по дотичній до бічної поверхні циліндра

Швидкість обертання чутливого елемента 3, заслінки 3 1 залежить від витрати газу Для визначення витрати газу необхідно реєструвати це обертання На випромінювач 1 подаються короткі імпульси, що викликають виникнення електромагнітних коливань, які поширюються уздовж осі котушок, можливість прийому яких на детекторі залежить від кута повороту заслінки 3 1 щодо осі котушок Струм на детекторі 2 максимальний при орієнтації заслінки 3 1 уздовж осі котушок і мінімальний при повороті на 90°

Електронний пристрій 4 видає короткі імпульси на випромінювач 1 і опрацьовує сигнали,

отримані з детектора 2

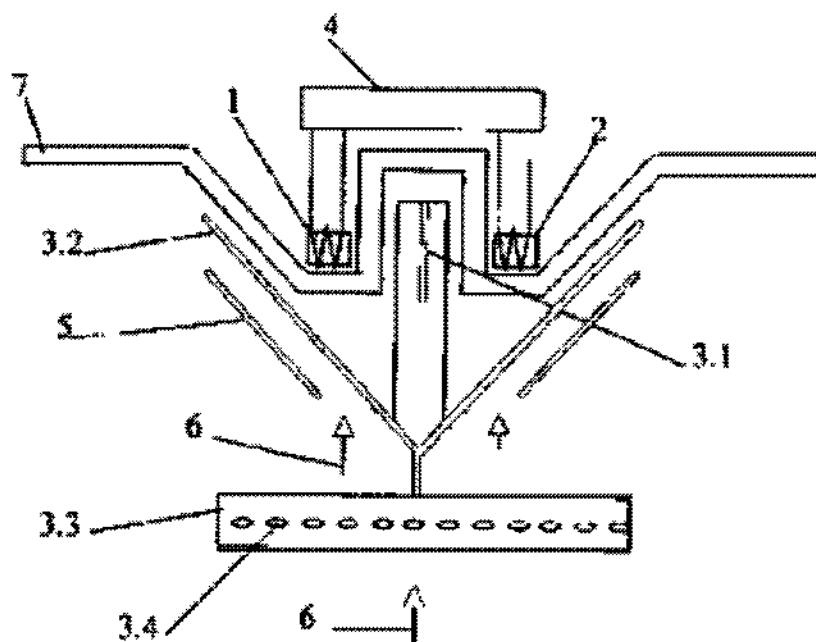
Опора 5 також має форму конуса Під тиском потоку газу 6, що рухається, чутливий елемент 3 спливає над опорою і починає обертатися

При цьому відсутня сила тертя, що також підвищує чутливість приладу при малих витратах газу

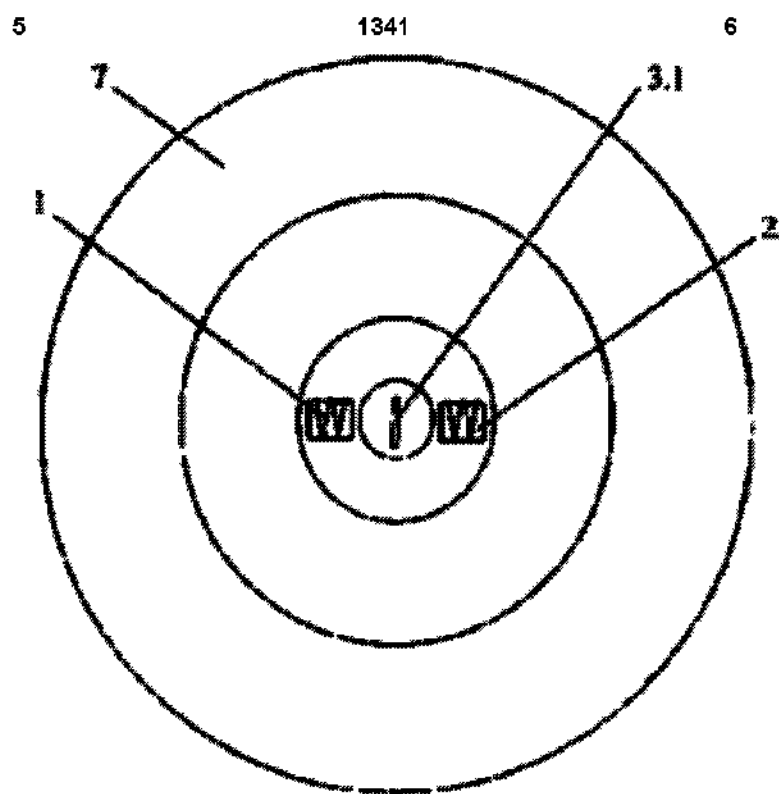
Кришка 7 відокремлює елементи приладу від газового середовища Кришка 7 і чутливий елемент 3 зроблені з пластмаси для електричної прозорості

Таким чином, лічильний прилад не використовує в якості чутливого елемента магнітнозалежних частин, що забезпечує незалежність приладу від зовнішніх магнітних полів, у тому числі від магнітного поля трубопроводу, що у свою чергу дозволяє підвищити чутливість приладу за малих витрат газу

Використання левітаційного принципу в роботі чутливого елемента також сприяє досягненню цієї мети



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71