



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59281

(13) A

(51) 7 G01F25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДЗВОНОВА ВИТРАТОМІРНА УСТАНОВКА

1

2

(21) 20021210480

(22) 24 12 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Панфілов Георгій Серпійович, Ляшенко Леонід
Іванович, Шелудченко Володимир Ілліч

(73) Панфілов Георгій Серпійович

(57) Дзвонова витратомірна установка, що вклю-
чає нерухомий резервуар кільцевої форми, запов-
нений замковою рідиною, коаксіально розташова-

ний щодо нього рухомий дзвін, який має можливість відносного переміщення у вертикальній площині, систему центрування рухомого дзвона, виконану у вигляді роликів опор, закріплених на корпусі рухомого дзвона і контактуючих поверхнями роликів із напрямними вертикальними стійками, яка відрізняється тим, що система центрування виконана у вигляді постійних магнітів, попарно закріплених із зазором на корпусі рухомого дзвона і нерухомих напрямних стійок

Винахід відноситься до засобів вимірювальної техніки і призначений для повірки і градування лічильників і витратомірів газу, для вимірювання кількості і витрати газу, а також може бути використаний при проектуванні державних і робочих еталонів - установок для вимірювання об'єму й об'ємної витрати газу

Відомі витратомірні установки для точного відтворення об'єму і вимірювання витрати газу, в яких як міра об'єму використовується дзвоновий газовий вимірник, вертикальне переміщення якого забезпечується напрямними стійками і роликами, прикріпленими до верхньої і нижньої частин дзвона [Павловський А. Н. Измерение расхода и количества жидкостей, газа и пара М, Стандартиздат, 1967, С. 221-222], [Цейтлин В. Г. Техника измерения расхода и количества жидкостей, газов и паров М, Издательство стандартов, 1981, С. 185], [Хансуваров К. И., Цейтлин В. Г. Техника измерения давления, расхода, количества и уровня жидкости, газа и пара М, Издательство стандартов, 1989, С. 258]

Недоліком цього способу вертикального переміщення дзвонового газового вимірника є наявність додаткової складової інструментальної похибки, обумовленої силою тертя роликів об напрямні стійки і відхиленням правильності форми напрямних стійок і роликів

З відомих пристроїв найбільш близьким за технічною сутністю до винаходу, який пропонується, є дзвонова витратомірна установка, що включає нерухомий резервуар кільцевої форми, запов-

нений замковою рідиною, коаксіально розташований щодо нього рухомий дзвін, який має можливість відносного переміщення у вертикальній площині, систему центрування рухомого дзвона, виконану у вигляді роликів опор, закріплених на корпусі рухомого дзвона і контактуючих поверхнях роликів із напрямними вертикальними стійками [Павловський А. Н. Измерение расхода и количества жидкостей, газа и пара М, Стандартиздат, 1967, С. 221-222], [Цейтлин В. Г. Техника измерения расхода и количества жидкостей, газов и паров М, Издательство стандартов, 1981, С. 185], [Хансуваров К. И., Цейтлин В. Г. Техника измерения давления, расхода, количества и уровня жидкости, газа и пара М, Издательство стандартов, 1989, С. 258]

Загальними ознаками прототипу, які збігаються з істотними ознаками винаходу, що заявляється, є

- нерухомий резервуар кільцевої форми, заповнений замковою рідиною,
- рухомий дзвін,
- напрямні стійки

До недоліків відомого способу вертикального переміщення дзвонового газового вимірника варто віднести те, що під час роботи дзвонової витратомірної установки з'являється додаткова складова інструментальної похибки, яка обумовлена силою тертя роликів об напрямні стійки і відхиленням правильності форми напрямних стійок і роликів

В основу винаходу, що пропонується поставлене завдання шляхом удосконалення конструкції,

(13) A

(11) 59281

(19) UA

яка забезпечить вертикальне переміщення дзвонного газового вимірника за рахунок левітації дзвона на основі постійних магнітів із використанням сил відштовхування усунути фактори, що перешкоджають вільному (рівномірному) опусканню дзвона, які викликані тертям роликів об напрямні стояки і відхиленням правильності форми напрямних стояків і роликів, що дозволить усунути одну із складових інструментальної похибки методу перевірки лічильників газу за допомогою дзвонного газового вимірника

Поставлене завдання вирішується тим, що в дзвонній витратомірній установці, що включає нерухомий резервуар кільцевої форми, заповнений замковою рідиною, коаксiale розташований щодо нього рухомий дзвін, який має можливість відносного переміщення у вертикальній площині, систему центрування рухомого дзвона, виконану у вигляді роликів опор, закріплених на корпусі рухомого дзвона і контактуючих поверхонь роликів із напрямними вертикальними стіками замінена механічна взаємодія "ролик-напрямний стік" відповідно до винаходу на магнітну взаємодію однойменних полюсів постійних магнітів

На фіг 1 - схема дзвонної витратомірної установки, що пропонується, на фіг 2 - розріз А-А на фіг 1

Дзвонна витратомірна установка складається з напрямних стіків 1, роликів 2 (фіг 1), рухомого дзвону 3, нерухомого резервуара 5 кільцевої форми, заповненого замковою рідиною 4, постійних магнітів 6 (фіг 1), встановлених на напрямних стіках 1 і рухомому дзвоні 3

Установка працює таким чином

Під час пуску установки повітря, що надходить під рухомий дзвін 3, починає його піднімати з нерухомого резервуара 5 кільцевої форми, заповненого замковою рідиною 4. Постійні магніти 6 за рахунок сил відштовхування підтримують постійний повітряний зазор 8 (фіг 2) між напрямними стіками 1 і рухомим дзвоном 3, що забезпечує вільне вертикальне переміщення рухомого дзвона 3 уздовж напрямних стіків 1

Завдяки тому, що механічна взаємодія "ролик-напрямний стік" замінено на магнітну взаємодію однойменних полюсів постійних магнітів, виключаються сили опору вільному переміщенню дзвона, що дозволяє усунути одну із складових інструментальної похибки методу перевірки лічильників газу за допомогою дзвонного газового вимірника, у результаті чого підвищується точність виконання вимірювань вищевказаним методом

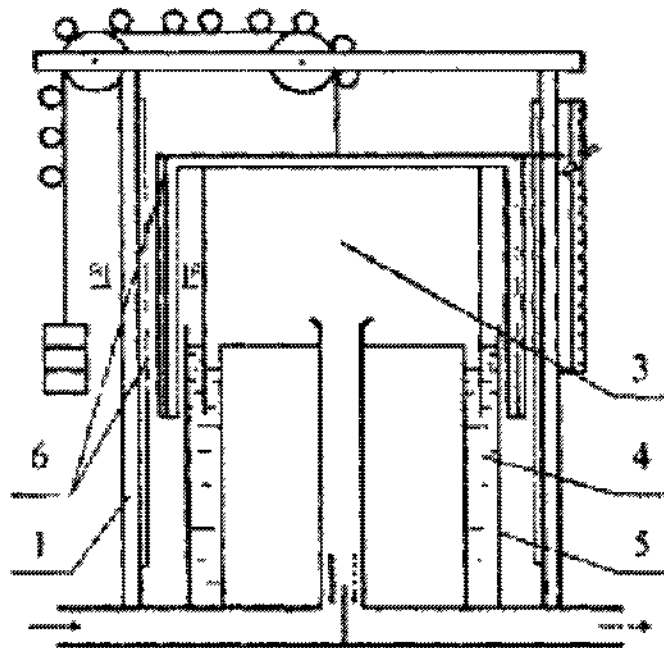
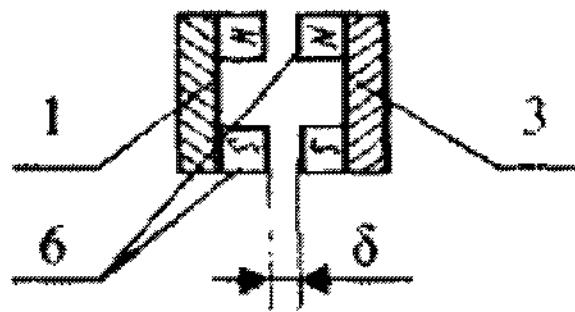


Fig. 1

Δ - Δ  Φ ir.2