



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42366 (13) A

(51) 7 G01F15/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИТРАТОМІРА

(21) 2001010667

(22) 30 01 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Лихачов Олександр Миколайович

(73) Лихачов Олександр Миколайович, UA

(57) 1 Перетворювач електромагнітного витратоміра, що включає вимірювальний канал, виконаний із діамантного матеріалу, магнітну систему і два електроди, який відрізняється тим, що вимі-

рювальний канал виконано із кераміки з поперечним перерізом у вигляді прямокутника, на великих сторонах якого встановлені полюси магнітної системи, а на менших сторонах встановлені електроди

2 Перетворювач за п. 1, який відрізняється тим, що розміри великих сторін прямокутника в два рази більші розмірів його малих сторін

3 Перетворювач за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що вимірювальний канал виконано з електротехнічної порцеляни

Винахід відноситься до вимірювальної техніки і може переважно використовуватися при виготовленні витратомірів води, кислот, лугів, будь-якої електропровідної рідини

Відомий перетворювач витратоміра включає вимірювальну систему, установлену на вимірювальному каналі з круглим поперечним перерізом і внутрішнім двошаровим захисним покриттям із полімідного електроізоляційного лаку і наповнювача нитриду бора (див. а.с. СРСР № 1006919, МКВ 5 G01F15/14, 1983 р.)

Загальними ознаками аналога і рішення, що пропонується, є такі вимірювальний канал, виконаний із діамантного матеріалу, і вимірювальна система

Проте відомий перетворювач має складну конструкцію вимірювального каналу, обумовлену застосуванням для його виготовлення основного матеріалу і захисного покриття зі складною технологією його нанесення, незначне відхилення від заданих режимів його призводить до зниження надійності і чутливості

Найбільш близьким за технічною сутністю і результатом, що досягається, до запропонованого винаходу є перетворювач електромагнітного витратоміра (див. книгу П.П. Кремлевского Расходомеры и счетчики количества. Справочник, Л. Машиностроение Ленингр. отд-ние, 1989, с. 423-427, 408, 421), що включає вимірювальний канал, виконаний у вигляді вирізка труби з діамантного матеріалу з внутрішнім ізоляційним покриттям і двома, що проходять усередину труби, електродами для зняття різниці потенціалів, що утвориться при перетинанні рідиною магнітного поля, утвореного розташованою зовні вирізка труби електромагнітною системою

Загальними ознаками прототипу і рішення, що пропонується, є такі вимірювальний канал, виконаний із діамантного матеріалу, магнітна система і два електроди

Недоліком відомого перетворювача є висока трудомісткість його виготовлення, обумовлена необхідністю виготовлення вимірювального каналу з двох матеріалів: основного матеріалу труби і спеціального ізоляційного покриття. При цьому, для різноманітних середовищ застосовують різноманітні матеріали і технології виготовлення. Як ізоляційне покриття внутрішньої поверхні сталевих труб і фланців перетворювача застосовують поліуретан, гуму, фторопласт і ін. матеріали в залежності від виду і властивостей рідини, витрату якої вимірюють

Задачею цього винаходу є удосконалення відомого перетворювача шляхом виконання вимірювального каналу з одного матеріалу (без ізоляційного покриття), придатного для виміру витрати всіх агресивних рідин, щоб полегшити процес виготовлення перетворювача з будь-якою формою поперечного перерізу, підвищити надійність його роботи, підвищити точність вимірів і чутливість пристрою

Поставлена задача вирішується в такий спосіб. У відомому перетворювачі електромагнітного витратоміра, що включає вимірювальний канал, виконаний із діамантного матеріалу, магнітну систему і два електроди, відповідно до винаходу, вимірювальний канал виконано із кераміки з поперечним перерізом у вигляді прямокутника, на великих сторонах якого встановлені полюси магнітної системи, а на менших сторонах - електроди

Крім того, розміри сторін прямокутника, на яких установлені полюси магнітів, у двічі більші сторін, на яких встановлені електроди

Вимірювальний канал виконано з електротехнічної порцеляни

Виконання вимірювального каналу з кераміки дозволяє спростити і полегшити процес виготовлення перетворювача з будь-якою формою поперечного перерізу і придатного для виміру витрати будь-яких агресивних рідин із високою точністю вимірів

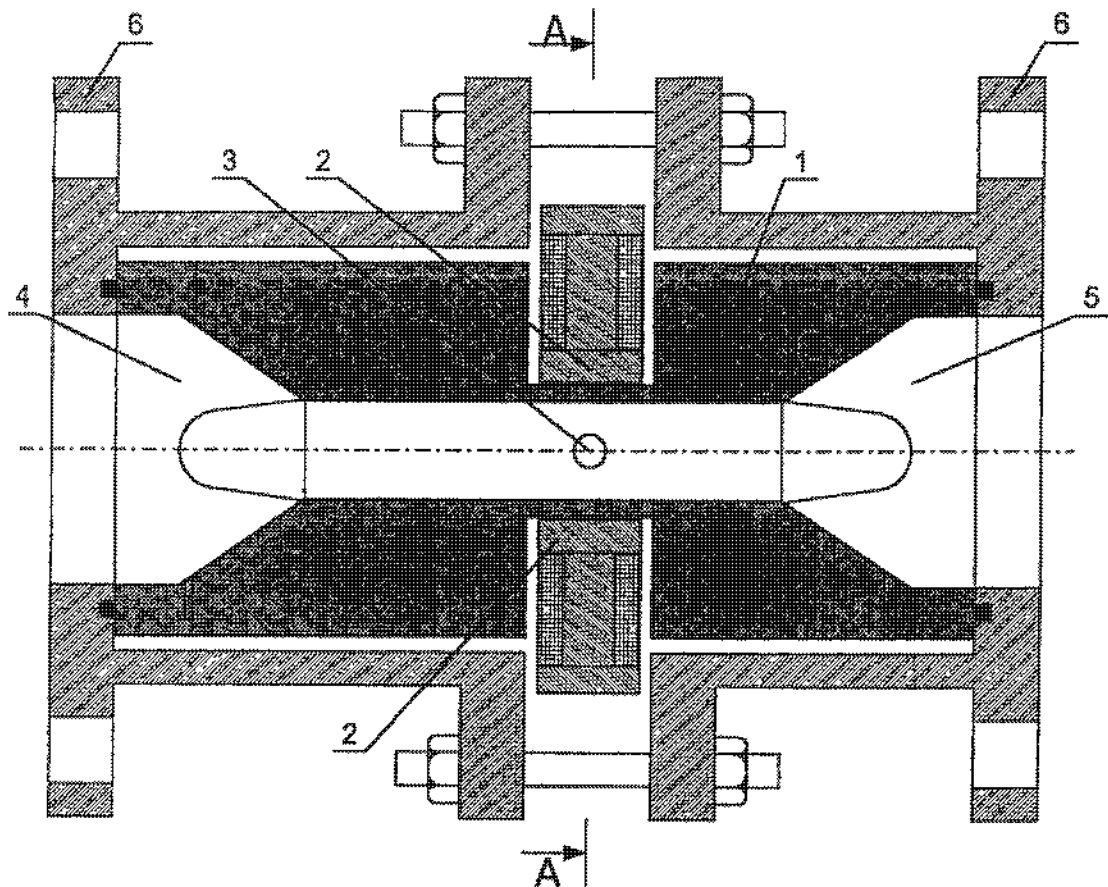
Сутність винаходу пояснюється кресленням, на якому зображені на фіг. 1 - загальний вигляд запропонованого перетворювача, його поздовжній переріз, на фіг. 2 - переріз по А-А на фіг. 1

Перетворювач складається з вимірювального каналу 1, виконаного з електротехнічної порцеляни з поперечним перерізом у вигляді прямокутника, на великих сторонах якого встановлені полю-

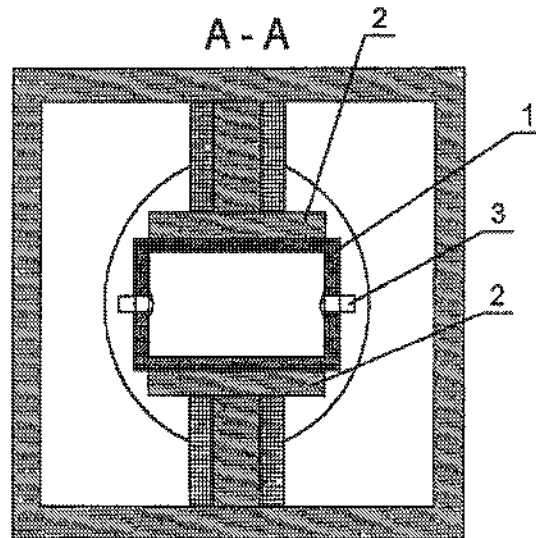
си 2 магнітної системи, а на менших - електроди 3 для вимірювання різниці потенціалів, що утворюється при перетинанні рідиною магнітного поля, утвореного магнітною системою

На вході вимірювального каналу 1 виконаний конфузор 4, а на виході - дифузор 5 для сполучення з трубопроводом круглого перерізу за допомогою фланців 6

Для визначення витрати рідини створюють за допомогою магнітної системи магнітний потік, що перетинає потік рідини, і вимірюють різницю потенціалів на електродах 3, що прямо пропорційна середній швидкості й об'ємній витраті. Досліди показали, що перетворювач з виконанням із кераміки вимірювальним каналом з поперечним перерізом у вигляді прямокутника зі співвідношенням довжин сторін, рівним 2 до 1, дозволяє найбільш точно вимірювати витрату майже будь-яких агресивних рідин



Фіг. 1



Фіг. 2

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

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8
 Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам _____

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