



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 9257

(13) U

(51) 7 G01F1/10

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

(54) ЛІЧИЛЬНИК РІДИНИ

1

(21) u200501979

(22) 03.03.2005

(24) 15.09.2005

(46) 15.09.2005, Бюл. № 9, 2005 р.

(72) Коробко Іван Васильович, Писарець Анна Валеріївна, Кузьменко Павло Костянтинович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Лічильник рідини, що містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, кришку, яка герметично встановлена в корпусі, крильчатку, яка встановлена з можливістю обертання в корпусі співвісно з його віссю і кінематично з'єднана

2

на з лічильним механізмом, причому на кришці встановлений корегуючий механізм, який складається з біметалевої термопластини та важільного механізму, що містить коромисло, опору та пластину, причому біметалева термопластина одним кінцем жорстко з'єднана з кришкою, а другим кінематично з'єднана з коромислом, до другого кінця якого жорстко прикріплена з можливістю контактування з елементом лічильного механізму пластина, при цьому коромисло встановлене на опорі, яка розміщена на кришці з можливістю переміщення вздовж осі коромисла, який відрізняється тим, що пластина виготовлена з магнітопоглинального матеріалу.

Корисна модель відноситься до галузі приладобудування і може бути використана для вимірювання витрат і кількості гарячої води.

Відомий лічильник води [Лічильники холодної та гарячої води крильчасті, модель JS. Паспорт], який містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, крильчатку, яка встановлена з можливістю обертання в корпусі і кінематичне зв'язана з лічильним механізмом магнітною муфтою.

Недоліком відомого лічильника є те, що при його використанні в мережах обліку гарячої води виникає велика похибка визначення вартості спожитої гарячої води. Це відбувається у зв'язку з тим, що при зменшенні температури гарячої води в мережі, лічильник визначає витрату холодної води, вартість якої відрізняється від вартості гарячої. З цієї причини такий лічильник не рекомендується використовувати у мережах з нестабільною температурою гарячої води, оскільки він не може врахувати температуру вимірюваного середовища для правильного визначення вартості спожитої води.

За найближчий аналог запропонованої корисної моделі прийнято лічильник кількості рідини [Деклараційний патент України № 38293, кл. G 01F 3/00, 2001], що містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, кришку, яка герметично встановлена в корпус, крильчатку, яка

встановлена з можливістю обертання в корпусі співвісно з його віссю і кінематично з'єднана з лічильним механізмом, причому на кришці встановлено корегуючий механізм, який складається з біметалевої термопластини та важільного механізму, що містить коромисло, опору та пластину, причому біметалева термопластина одним кінцем жорстко з'єднана з кришкою, а другим - кінематично з'єднана з коромислом, до другого кінця якого жорстко прикріплена з можливістю контактування з елементом лічильного механізму пластина, при цьому коромисло встановлене на опорі, яка розміщена на кришці з можливістю переміщення вздовж осі коромисла.

Такий лічильник забезпечує зниження показів кількості рідини використаної води у разі зниження її температури у стільки разів, у скільки разів вартість холодної води дешевша від вартості гарячої води. При цьому недоліком даного прототипу є мала зносостійкість внаслідок того, що пластина та елемент лічильного механізму безпосередньо контактують з однієї сторони, спричиняючи зношення підшипників та опор, зубчастих коліс та деформацію вісей лічильного механізму.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення лічильника, а саме корегуючого механізму за рахунок того, що пластина виготовлена з магнітопоглинаючого матеріалу, що забезпечує відсутність додаткового гальмівного момен-

(19) UA (11) 9257 (13) U





УКРАЇНА

(19) UA (11) 9257 (13) U

(51) 7 G01F1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІЧИЛЬНИК РІДИНИ

1

(21) u200501979

(22) 03.03.2005

(24) 15.09.2005

(46) 15.09.2005, Бюл. № 9, 2005 р.

(72) Коробко Іван Васильович, Писарець Анна Валеріївна, Кузьменко Павло Костянтинівич

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Лічильник рідини, що містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, кришку, яка герметично встановлена в корпусі, крильчатку, яка встановлена з можливістю обертання в корпусі співвісно з його віссю і кінематично з'єднана

2

на з лічильним механізмом, причому на кришці встановлений корегуючий механізм, який складається з біметалевої термопластини та важільного механізму, що містить коромисло, опору та пластину, причому біметалева термопластина одним кінцем жорстко з'єднана з кришкою, а другим кінематично з'єднана з коромислом, до другого кінця якого жорстко прикріплена з можливістю контактування з елементом лічильного механізму пластина, при цьому коромисло встановлене на опорі, яка розміщена на кришці з можливістю переміщення вздовж осі коромисла, який відрізняється тим, що пластина виготовлена з магнітопоглинального матеріалу.

Корисна модель відноситься до галузі приладобудування і може бути використана для вимірювання витрат і кількості гарячої води.

Відомий лічильник води [Лічильники холодної та гарячої води крильчасті, модель JS. Паспорт], який містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, крильчатку, яка встановлена з можливістю обертання в корпусі і кінематично зв'язана з лічильним механізмом магнітною муфтою.

Недоліком відомого лічильника є те, що при його використанні в мережах обліку гарячої води виникає велика похибка визначення вартості спожитої гарячої води. Це відбувається у зв'язку з тим, що при зменшенні температури гарячої води в мережі, лічильник визначає витрату холодної води, вартість якої відрізняється від вартості гарячої. З цієї причини такий лічильник не рекомендується використовувати у мережах з нестабільною температурою гарячої води, оскільки він не може врахувати температуру вимірюваного середовища для правильного визначення вартості спожитої води.

За найближчий аналог запропонованої корисної моделі прийнято лічильник кількості рідини [Деклараційний патент України № 38293, кл. G 01F 3/00, 2001], що містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, кришку, яка герметично встановлена в корпус, крильчатку, яка

встановлена з можливістю обертання в корпусі співвісно з його віссю і кінематично з'єднана з лічильним механізмом, причому на кришці встановлено корегуючий механізм, який складається з біметалевої термопластини та важільного механізму, що містить коромисло, опору та пластину, причому біметалева термопластина одним кінцем жорстко з'єднана з кришкою, а другим - кінематично з'єднана з коромислом, до другого кінця якого жорстко прикріплена з можливістю контактування з елементом лічильного механізму пластина, при цьому коромисло встановлене на опорі, яка розміщена на кришці з можливістю переміщення вздовж осі коромисла.

Такий лічильник забезпечує зниження показів кількості рідини використаної води у разі зниження її температури у стільки разів, у скільки разів вартість холодної води дешевша від вартості гарячої води. При цьому недоліком даного прототипу є мала зносостійкість внаслідок того, що пластина та елемент лічильного механізму безпосередньо контактують з однієї сторони, спричиняючи зношення підшипників та опор, зубчастих коліс та деформацію всієї лічильного механізму.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення лічильника, а саме корегуючого механізму за рахунок того, що пластина виготовлена з магніто-поглинаючого матеріалу, що забезпечує відсутність додаткового гальмівного момен-

UA (19) 9257 (13) U

ту, уповільнення зношення частин лічильника, які обертаються, і підвищує надійність та точність обліку вартості спожитої води.

Поставлена задача вирішується тим, що в лічильнику рідини, що містить лічильний механізм, корпус з вхідним і вихідним патрубками, кришку, яка герметично встановлена в корпус, крильчатку, яка встановлена з можливістю обертання в корпусі співвісно з його віссю і кінематичне з'єднана з лічильним механізмом, причому на кришці встановлено корегуючий механізм, який складається з біметалевої термопластини та важільного механізму, що містить коромисло, опору та пластину, причому біметалева термопластина одним кінцем жорстко з'єднана з кришкою, а другим - кінематичне з'єднана з коромислом, до другого кінця якого жорстко прикріплена з можливістю контактування з елементом лічильного механізму пластина, при цьому коромисло встановлене на опорі, яка розміщена на кришці з можливістю переміщення вздовж осі коромисла, новим є те, що вищевказана пластина виконана з магніто-поглинаючого матеріалу.

Використання пластини з магніто-поглинаючого матеріалу підвищує ресурс роботи лічильника за рахунок того, що корегування обертального руху крильчатки відбувається без механічної дії на елементи лічильного механізму, що дає можливість суттєво мінімізувати геометричні параметри конструктивних елементів корегуючого механізму, і не спричиняє додатково односторонньої сили та гальмівного моменту, як результату дії цієї сили, на елементи, що обертаються.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображено загальний вид лічильника рідини, а на Фіг.2 - переріз А-А по Фіг.1.

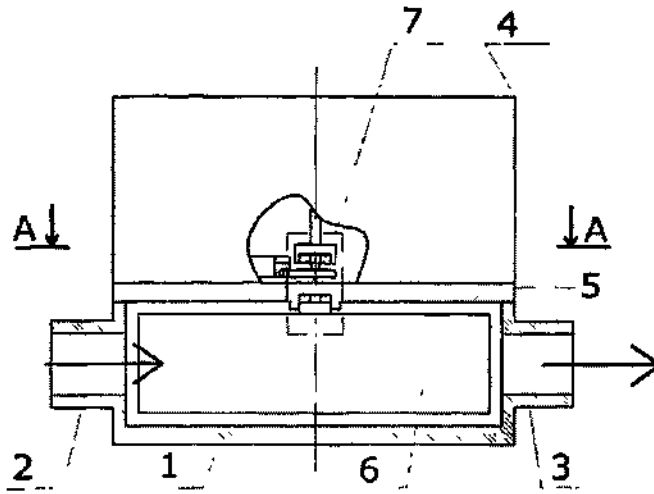
Поставлена задача вирішується наступним чином. В лічильнику, який містить корпус 1 з вхідним 2 і вихідним 3 патрубками, лічильний механізм 4, кришку 5, яка герметично закріплюється на корпусі 1 та крильчатку 6, яка встановлена з можливістю обертання в корпусі 1 і кінематичне з'єднана з лічильним механізмом 4 за допомогою магнітної муфти 7, на кришці 5 встановлений корегуючий механізм 8, що має можливість зі зміною температури вимірюваної води змінювати коефіцієнт магнітного зчеплення між крильчаткою 6 та лічильним механізмом 4, пропорційно зміні співвідношення вартості гарячої та холодної води. Корегуючий

механізм 8 складається з біметалевої 9 термопластини та важільного помножувального механізму 10, що містить коромисло 11 та опору 12, причому біметалева термопластина 9 одним кінцем жорстко з'єднана з кришкою 5, а другим - кінематичне з коромислом 11, на кінці якого жорстко закріплена пластина 13, виготовлена з магніто-поглинаючого матеріалу. Опора 12 має можливість переміщуватися вздовж коромисла 11 для використання при зміні співвідношення вартості між гарячою та холодною в одою.

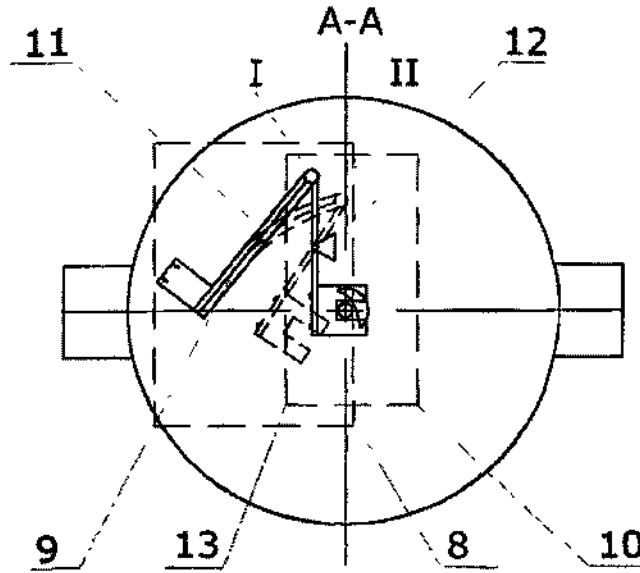
Лічильник працює так.

Під дією потоку вимірюваної речовини, що надходить через вхідний патрубок 2 до корпусу 1 і вихідного патрубка 3, крильчатка 6 обертається із кутовою швидкістю пропорційною величині витрат. Від крильчатки 6 обертальний рух кінематичне передається на лічильний механізм 4 за допомогою магнітної муфти 7. При наявності у трубопроводі води з температурою меншою за допустиму, лічильник має змогу сповільнювати рух лічильного механізму пропорційно співвідношенню вартості холодної і гарячої води. В цьому випадку біметалева термопластина 9 деформується і тисне на коромисло 11, внаслідок цього пластина 13 вводиться між магнітами магнітної муфти 7 (позиція корегуючого механізму I). Це призводить до того, що рухомі частини лічильного механізму 4 обертаються повільніше, пропорційно співвідношенню вартості гарячої і холодної води, таким чином визначення вартості води при зниженні її температури відбувається за вартістю холодної води. При відновленні подачі гарячої води і проходженні її крізь корпус 1 лічильника біметалева термопластина 9, під дією температури гарячої води, деформується і відводить коромисло 11, що призводить до припинення впливу пластини 12 на магнітну муфту 7 (позиція корегуючого механізму II). Тобто визначення вартості спожитої холодної води стає неможливим за вартістю гарячої води.

Таким чином швидкісний лічильник води, що заявляється, має конструкцію, яка принципово відрізняється від найближчого аналога тим, що корегуючий механізм не контактує безпосередньо з елементами лічильного механізму. Застосування такої конструкції корегуючого механізму підвищує зносостійкість приладу, надійність та точність вимірювання та точність визначення вартості спожитої холодної та гарячої води.



Фиг. 1



Фиг. 2

