



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 134265

(13) U

(51) МПК

G01F 1/05 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 12116**

(22) Дата подання заявки: **07.12.2018**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.05.2019**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.05.2019, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):

**Сотник Микола Іванович (UA),  
Хованський Сергій Олександрович (UA),  
Дрозденко Олексій Олександрович (UA),  
Панченко Віталій Олександрович (UA),  
Феденченко Ігор Миколайович (UA),  
Денисенко Тарас Михайлович (UA)**

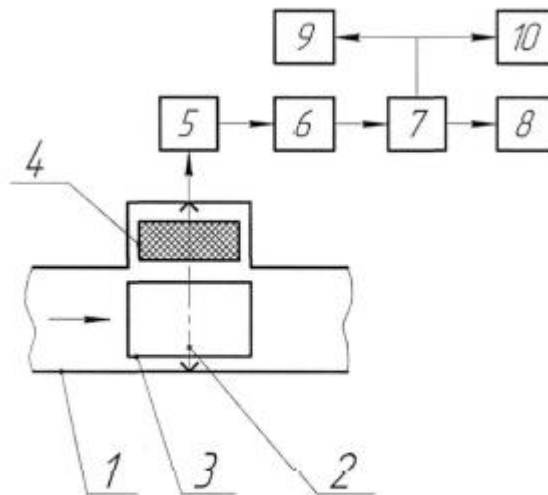
(73) Власник(и):

**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми,  
40007 (UA)**

## (54) ІНТЕРАКТИВНИЙ ЛІЧИЛЬНИК КІЛЬКОСТІ ВОДИ

(57) Реферат:

Інтерактивний лічильник кількості води містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, а зовні корпусу розміщені датчик магнітного поля, лічильник імпульсів, блок пам'яті та блок обробки і керування. Блок обробки і керування виконаний у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), що з'єднаний з монітором, який відображає інформацію у режимі реального часу, та входами-виходами через мережу Internet з віддаленим запам'ятовувачимися пристроєм.



Фіг. 1

UA 134265 U



Корисна модель належить до галузі вимірювальної техніки і призначена для визначення миттєвих обсягів споживання води та її вартості, враховуючи тарифи на водопостачання та водовідведення в реальному часі.

5 Виховання ощадливого ставлення до використання паливно-енергетичних ресурсів є одним з пріоритетних завдань України, як держави з європейським вектором розвитку. Формування енергоощадної поведінки та культури енергоспоживання дозволить у майбутньому скоротити витрати енергоносіїв, а також сприяти сталому розвитку раціонального використання енергоносіїв у повсякденному житті.

10 Відомий лічильник кількості води за патентом України на корисну модель № 47740, МПК G01F 1/06, опубл. 25.02.2010 р., який містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, а зовні корпусу розміщені датчик магнітного поля, лічильник імпульсів, блок пам'яті та блок обробки і керування. Ця корисна модель є найбільш близькою за суттю ознак до технічного рішення, що пропонується та вибрана як прототип.

15 Недоліком цього лічильника є те, що він не дозволяє визначити миттєві обсяги споживання води та її вартості, враховуючи тарифи на водопостачання та водовідведення. Крім того, відомий лічильник не дозволяє споживачу наглядно отримувати інформацію про кількість та вартість спожитих ресурсів, а також не дозволяє зберігати та накопичувати отриману інформацію.

20 В основу корисної моделі поставлена задача виховання ощадливого ставлення до використання ресурсів та дисциплінування споживачів води шляхом інформування їх про фактично спожиті обсяги води та їх вартість у режимі реального часу.

25 Поставлена задача вирішується тим, що інтерактивний лічильник кількості води, який містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, а зовні корпусу розміщені датчик магнітного поля, лічильник імпульсів, блок пам'яті та блок обробки і керування, згідно з корисною моделлю, блок обробки і керування виконаний у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), що з'єднаний з монітором, який відображає інформацію у режимі реального часу, та через мережу Internet входами-виходами з віддаленим запам'ятовуваними пристроєм.

30 Блок обробки та керування являє собою OPC-сервер (Open Platform Communications), який опрацьовує отриману інформацію за допомогою програмних скриптів з метою перетворення її в кількість спожитої води за певний проміжок часу та перераховує інформацію в вартість використаної води відповідно до актуальних тарифів, здійснює подальшу трансляцію інформації у зручному вигляді до людино-машинного інтерфейсу (дисплея), записує отриману з лічильника інформації до бази даних, проводить дистанційне калібрування лічильника, передає необхідну інформацію через мережу Internet певним адресатам, транслює інформації до певного віддаленого запам'ятовуючого пристрою.

35 Інформація про кількість спожитої води передається в реальному часі з лічильника імпульсів до блока обробки та керування системою за допомогою послідовного інтерфейсу (наприклад, RS-485) і певного протоколу (наприклад, ModBUS RTU).

40 Суть корисної моделі пояснюється схемою, наведеною на фіг. 1, на фіг. 2 - фото зовнішнього вигляду монітора, на якому відображена інформація про кількість і вартість спожитої води.

45 Інтерактивний лічильник кількості води містить корпус 1, вісь 2, крильчатку 3, магнітну муфту 4, датчик 5 магнітного поля, лічильник 6 імпульсів, блок 7 обробки і керування (OPC-сервер), монітор 8, базу даних 9, віддалений запам'ятовуючий пристрій 10.

Інтерактивний лічильник кількості води працює наступним чином:

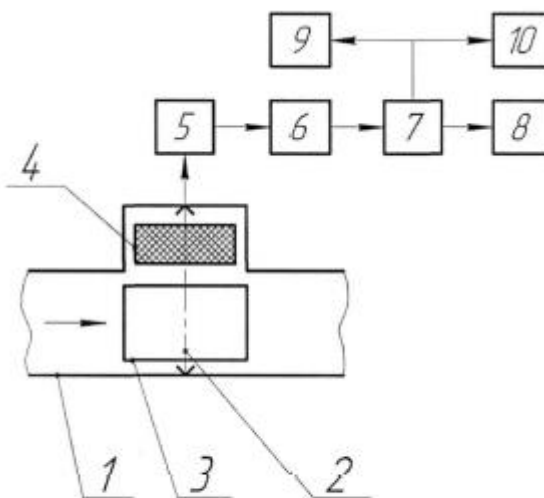
50 Під час подачі води через корпус 1 лічильника, крильчатка 3 під дією гідродинамічного тиску води починає обертатися, утворюючи обертальний момент, що приводить до обертання магнітної муфти 4, яка створює змінне магнітне поле, яке діє на датчик 5 магнітного поля. Датчик 5 магнітного поля перетворює змінне магнітне поле у послідовність імпульсів, частота яких є пропорційною швидкості обертання, що є пропорційним кількості витраченої води. Лічильник 6 імпульсів підраховує кількість імпульсів, пропорційних кількості витраченої води. Блок 7 обробки і керування веде зняття інформації з лічильника 6 імпульсів, опрацьовує отриману інформацію та обчислює кількості спожитої води та її вартості, враховуючи тарифи на водопостачання та водовідведення, і видає на монітор 8 інформацію для відображення. На моніторі 8 відображаються в режимі реального часу обсяг використаної води та її вартість. Інформація також передається для запису у базу даних 9 та за допомогою мережі Internet у віддалений запам'ятовуючий пристрій 10.

60 Таким чином пропонується інтерактивний лічильник кількості води дозволяє проводити вимірювання кількості спожитої води та виводити на монітор в режимі реального часу дані про

обсяг використаної води та її вартість, що дозволяє виховувати у споживачів ощадливе ставлення до використання ресурсів, та зберігати накопичену інформацію у базі даних та віддаленому запам'ятовуючому пристрої. Споживачами інтерактивного лічильника кількості води передусім є заклади освіти (школи, технікуми, коледжі, професійні училища, вищі навчальні заклади), а також заклади масового відвідування та соціально відповідальний бізнес.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Інтерактивний лічильник кількості води, що містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, а зовні корпусу розміщені датчик магнітного поля, лічильник імпульсів, блок пам'яті та блок обробки і керування, який **відрізняється** тим, що блок обробки і керування виконаний у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), що з'єднаний з монітором, який відображає інформацію у режимі реального часу, та входами-виходами через мережу Internet з віддаленим запам'ятовуваним пристроєм.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601