



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 153744

(13) U

(51) МПК

G01F 1/05 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

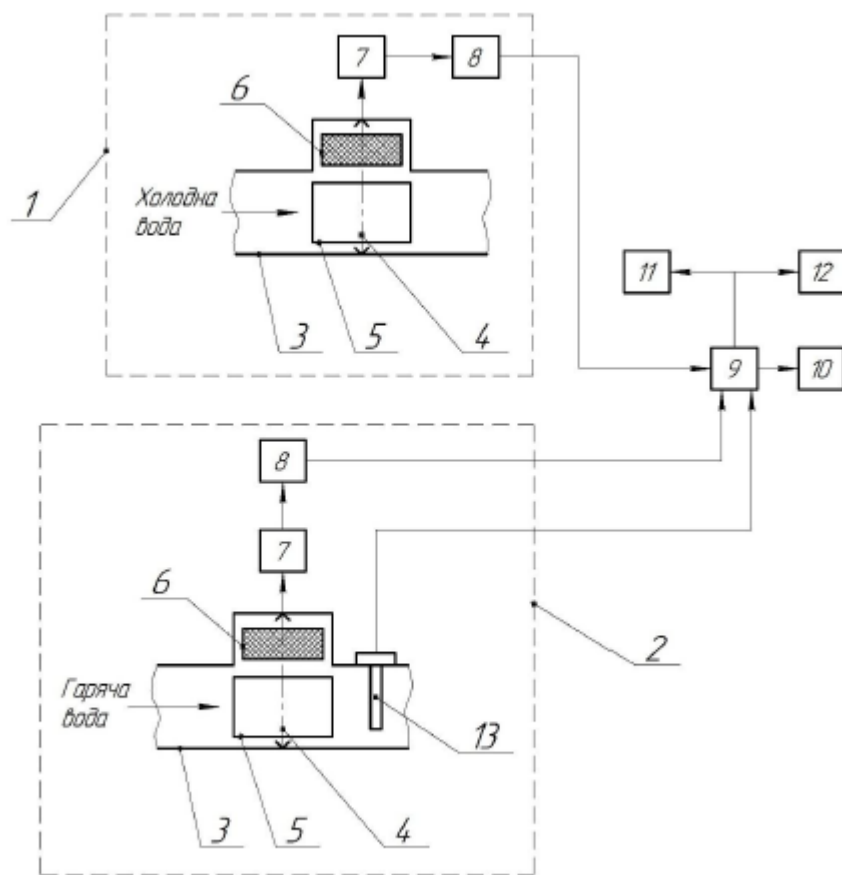
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2022 04611	(72) Винахідник(и): Панченко Віталій Олександрович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Шарапов Сергій Олегович (UA), Жигилій Дмитро Олексійович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Денисов Роман Володимирович (UA), Кулик Віталій Сергійович (UA), Колісніченко Едуард Васильович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Хованський Сергій Олександрович (UA), Медвідь Світлана Анатоліївна (UA), Гречка Ірина Павлівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.12.2022	(73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 24.08.2023	(74) Представник: ГУДКОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 23.08.2023, Бюл.№ 34	

(54) ІНТЕРАКТИВНИЙ ЛІЧИЛЬНИК КІЛЬКОСТІ ХОЛОДНОЇ ТА ГАРЯЧОЇ ВОДИ**(57) Реферат:**

Інтерактивний лічильник кількості холодної та гарячої води містить блок вимірювання холодної води, що містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, який з'єднаний з запам'ятовуючим пристроєм та блоком обробки і керування, що виконано у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), з'єданого з монітором та через мережу Internet входами-виходами з віддаленим запам'ятовуючим пристроєм. Додатково до блока обробки і керування приєднаний блок вимірювання гарячої води з встановленим в ньому датчиком температури, який під'єднаний до блока обробки і керування.

UA 153744 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.

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.

Відомий інтерактивний лічильник кількості води за патентом України на корисну модель 134265 U Україна, МПК G01F 1/05 (2006.01); заявл. 07.12.2018; опубл. 10.05.2019, бюл. № 9/2019, 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, 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'ятовувачим пристроєм. Ця корисна модель є найбільш близькою за суттю ознак до технічного рішення, що пропонується, та вибрана, як найближчий аналог.

Недоліком цього лічильника є те, що він не передбачає можливості врахування різниці у вартості холодної та гарячої води (залежно від її температури), не має можливості визначення окремо обсягів споживання для холодної та гарячої води, а отже не може адекватно відобразити вартість спожитої холодної та гарячої води на окремому об'єкті споживання.

В основу корисної моделі поставлена задача виховання ощадливого ставлення до використання ресурсів та дисциплінування споживачів холодної та гарячої води шляхом інформування їх про фактично спожиті обсяги холодної та гарячої води (окремо) та їх вартість (окремо для гарячої, залежно від її температури, та холодної, а також загальну) у режимі реального часу.

Поставлена задача вирішується тим, що інтерактивний лічильник кількості холодної та гарячої води, який містить блок вимірювання холодної води, що містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, який з'єднаний з запам'ятовувачим пристроєм та блоком обробки і керування, що виконано у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), з'єданого з монітором та через мережу Internet входами-виходами з віддаленим запам'ятовувачим пристроєм, згідно з корисною моделлю, додатково до блока обробки і керування приєднаний блок вимірювання гарячої води з встановленим в ньому датчиком температури, який під'єднаний до блока обробки і керування.

Додатково встановлений блок вимірювання гарячої води, який містить датчик температури, приєднаний до блока керування і обробки, дозволяє вести облік витрат не тільки холодної, а і гарячої води залежно від її температури. Передані дані, які відображаються на моніторі в реальному часі, інформують споживача про кількість та вартість спожитої води, тим самим виховуючи заощадливість та бережливе ставлення до води.

Суть корисної моделі пояснює схема.

Інтерактивний лічильник кількості холодної та гарячої води містить блок вимірювання холодної води 1, блок вимірювання гарячої води 2, корпус 3, вісь 4, крильчатку 5, магнітну муфту 6, датчик 7 магнітного поля, лічильник 8 імпульсів, блок 9 обробки і керування (OPC-сервер), монітор 10, базу даних 11, віддалений запам'ятовувачий пристрій 12, датчик температури 13.

Інтерактивний лічильник кількості холодної та гарячої води працює наступним чином:

Під час подавання води (як холодної, так і гарячої) через корпус 3 лічильника крильчатка 5 під дією гідродинамічного тиску води починає обертатися, утворюючи обертальний момент, що приводить до обертання магнітної муфти 6, яка створює змінне магнітне поле, яке діє на датчик 7 магнітного поля. Датчик 7 магнітного поля перетворює змінне магнітне поле у послідовність імпульсів, частота яких є пропорційною швидкості обертання, що є пропорційним кількості витраченої води. Лічильник 8 імпульсів підраховує кількість імпульсів, пропорційних кількості витраченої води. Датчик 13 температури передає сигнал, який залежить від температури перекачуваної гарячої води. Блок 9 обробки і керування веде зняття інформації з лічильників 8 імпульсів (окремо для холодної та гарячої води) і датчика 13 температури для гарячої води, опрацьовує отриману інформацію та обчислює кількості спожитої води (окремо для холодної та гарячої води) та її вартості (окремо для гарячої, залежно від її температури, та холодної, а також загальної), враховуючи тарифи на водопостачання та водовідведення, і видає на монітор 10 інформацію для відображення. На моніторі 10 відображаються в режимі реального часу обсяг використаної води (окремо для холодної та гарячої води) та її вартість (окремо для

гарячої, залежно від її температури, та холодної, а також загальну). Інформація також передається для запису у базу даних 11 та за допомогою мережі Internet у віддалений запам'ятовуючий пристрій 12.

Таким чином пропонується інтерактивний лічильник кількості холодної та гарячої води, який дозволяє проводити вимірювання кількості спожитої холодної та гарячої води (окремо) та виводити на монітор в режимі реального часу дані про обсяги використаної холодної та гарячої води (окремо) та її вартість (окремо для гарячої, залежно від її температури, та холодної, а також загальну), 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 холодної та гарячої 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 холодної та гарячої води, який містить блок вимірювання холодної води, що містить корпус з вмонтованою в нього віссю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, який з'єднаний з запам'ятовуючим пристроєм та блоком обробки і керування, що виконано у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), з'єднаного з монітором та через мережу Internet входами-виходами з віддаленим запам'ятовуючим пристроєм, який **відрізняється** тим, що додатково до блока обробки і керування приєднаний блок вимірювання гарячої води з встановленим в ньому датчиком температури, який під'єднаний до блока обробки і керування.

