



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 32793

(13) A

(51) 6 G01F3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІЧИЛЬНИК КІЛЬКОСТІ РІДИНИ

(21) 98042008

(22) 22.04.1998

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Засадний Тарас Миронович, Тихан Мирослав
Олексійович(73) Державний університет "Львівська політехні-
ка", Засадний Тарас Миронович, Тихан Мирослав
Олексійович(57) Лічильник кількості рідини, який містить лічи-
льний механізм з валиком-приводом, корпус з вхі-
дним і вихідним патрубками, герметично встанов-
лену в корпус кришку з віссю, концентрично вста-

новлену в корпус крильчатку з віссю-ковпачком, співвісно вставлену у вісь-ковпачок втулку-під'ятник з циліндричною ступицею, в яку входить вісь кришки, магнітну муфту, яка кінематично з'єднує лічильний механізм та крильчатку і містить верхню півмуфту, що встановлена на валику-приводі і нижню півмуфту, який **відрізняється** тим, що вздовж твірної ступиці втулки-під'ятника утворений шліцьовий виступ, а нижня півмуфта, яка складається з феритного кільця, що розташоване на кільцевій поплавковій підкладці з внутрішнім шліцьовим пазом вздовж твірної, встановлена як шліцьова пара на ступиці втулки-під'ятника з можливістю переміщення вздовж неї.

Винахід відноситься до галузі вимірювальної техніки і може бути використаний для вимірювання витрат і кількості рідини, яка подається в мережу перервне, тобто мережа час від часу заповнюється повітрям.

Відомий лічильник кількості рідини (Лічильники води індивідуальні крильчасті типу ЛКВ-15М, EV-3, EV-5. Технічний опис та інструкція з експлуатації), який містить лічильний механізм з валиком-приводом, корпус з вхідним і вихідним патрубками, герметично встановлену в корпус кришку з віссю, концентрично встановлену в корпус крильчатку з віссю-ковпачком, співвісно вставлену у вісь-ковпачок втулку-під'ятник з циліндричною ступицею, в яку входить вісь кришки, магнітну муфту, яка кінематично з'єднує лічильний механізм та крильчатку і містить верхню півмуфту, що встановлена на валику-приводі і нижню півмуфту.

При використанні відомого лічильника в мережах з перервною подачею рідини виникає велика похибка вимірювання. Це пояснюється тим, що при припиненні подачі рідини мережа заповнюється повітрям і при поновленні подачі рідини вона витісняє наявний стовп повітря, об'єм якого обліковується лічильником. Тому ці лічильники не можна використовувати в мережах з перервною подачею рідини.

В основу винаходу поставлено задачу створення такого лічильника кількості рідини, в якому виключення похибки вимірювання в мережах з перервною подачею рідини, яка викликана обліком потоку повітря, що витісняється з мережі рідиною

при поновленні її подачі, дозволить підвищити точність вимірювання.

Поставлена задача вирішується тим, що в лічильнику кількості рідини, який містить лічильний механізм з валиком-приводом, корпус з вхідним і вихідним патрубками, герметично встановлену в корпус кришку з віссю, концентрично встановлену в корпус крильчатку з віссю-ковпачком, співвісно вставлену у вісь-ковпачок втулку-під'ятник з циліндричною ступицею, в яку входить вісь кришки, магнітну муфту, яка кінематично з'єднує лічильний механізм та крильчатку і містить верхню півмуфту, що встановлена на валику-приводі, і нижню півмуфту, згідно з винаходом, вздовж твірної ступиці втулки-під'ятника утворений шліцьовий виступ, а нижня півмуфта, яка складається з феритного кільця, що розташоване на кільцевій поплавковій підкладці з внутрішнім шліцьовим пазом вздовж твірної, встановлена як шліцьова пара на ступиці втулки-під'ятника з можливістю переміщення вздовж неї.

Використання рухомої півмуфти з пропонуваним її з'єднанням з крильчаткою дає можливість підвищити точність вимірювання кількості рідини в мережі, в якій рідина подається перервне. Це досягається за рахунок того, що нижня півмуфта є плаваючою і за відсутності рідини півмуфта під дією сили тяжіння знаходиться на нижній частині ступиці крильчатки, що призводить до розриву магнітощеплення між півмуфтами. При поновленні подачі рідини, вона витісняє стовп повітря, який заповнив мережу і від потоку повітря крильчатка

обертається, але розрив магнітощеплення між півмуфтами запобігає спрацюванню лічильного механізму - облік стовпа повітря не відбувається. Як тільки рідина потрапила в корпус лічильника, то півмуфта під дією сили Архімеда піднімається вгору, виникає магнітощеплення з верхньою півмуфтою. Тоді обертання крильчатки від потоку рідини через шліцьову пару півмуфта - ступиця втулки-підп'ятника передається на лічильний механізм, обліковуючи лише кількість рідини. Таким чином, лічильник володіє здатністю розпізнавати потік рідини і потік повітря і при наявності останнього унеможлиблює його облік, що призводить до підвищення точності вимірювання.

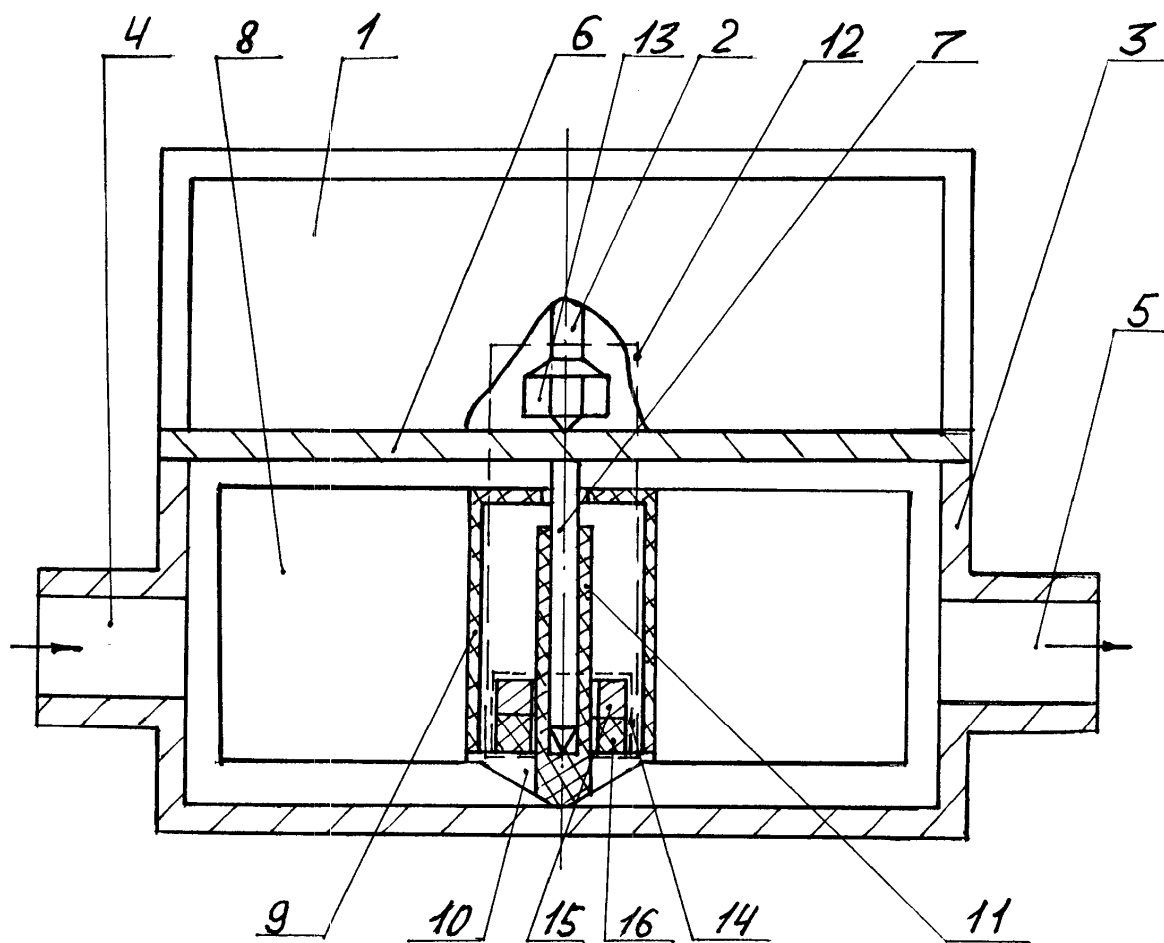
Сукупність ознак винаходу дає можливість розширити межі застосування лічильника кількості рідини.

Винахід пояснюється кресленням, на якому представлена принципова схема лічильника кількості рідини. Лічильник кількості рідини містить лічильний механізм 1 з валиком-приводом 2, корпус 3 з входним 4 і вихідним 5 патрубками, герметично встановлену в корпус 3 кришку 6 з віссю 7, концентрично встановлену в корпус 3 крильчатку 8 з віссю-ковпачком 9, співвісно вставлену у вісь-ковпачок 9 втулку-підп'ятник 10 з циліндричною ступицею 11, в яку входить вісь 7 кришки 6, магнітну муфту 12, яка кінематично з'єднує лічильний механізм 1 та крильчатку 8 і містить верхню півмуфту

13, що встановлена на валику-приводі 2 і нижню півмуфту 14. Вздовж твірної ступиці втулки-підп'ятника 10 утворений шліцьовий виступ, а нижня півмуфта 14, яка складається з феритного кільця 15, що розташоване на кільцевій поплавковій підкладці 16 з внутрішнім шліцьовим пазом вздовж твірної, встановлена як шліцьова пара на ступиці 11 втулки-підп'ятника 10 з можливістю переміщення вздовж неї.

Лічильник рідини працює у такий спосіб.

За відсутності рідини нижня півмуфта 14 під дією сили тяжіння знаходиться на нижній частині втулки-підп'ятника 10, що призводить до розриву магнітощеплення між верхньою 13 та нижньою 14 півмуфтами. При поновленні подачі рідини вона витісняє стовп повітря, який заповнив мережу, і від потоку повітря крильчатка 8 обертається, але розрив магнітощеплення між півмуфтами 13 і 14 запобігає спрацюванню лічильного механізму 1 - облік стовпа повітря не відбувається. Як тільки рідина потрапила в корпус 3 лічильника, то нижня півмуфта 14 під дією сили Архімеда піднімається вгору, виникає магнітощеплення з верхньою півмуфтою 13. Тоді обертання крильчатки 8 від потоку рідини через шліцьову пару нижня півмуфта 14 - ступиця 11 втулки-підп'ятника 10 передається на лічильний механізм 1, обліковуючи лише кількість рідини.



Фіг.

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

Підписано до друку _____ 2001 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