



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1262

(13) U

(51) 6 G01R5/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЛІЧИЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ

1

2

(21) 2001063976

(22) 11 06 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Матухно Микола Павлович, Полинь Сергій
Іванович, Сокуренько Віктор Ігнатович, Ясенчук
Олег Васильович(73) Матухно Микола Павлович, Полинь Сергій
Іванович, Сокуренько Віктор Ігнатович, Ясенчук
Олег Васильович(57) 1 Лічильний механізм, який включає лічильні
барабанчики з виступами і прорізами та трибки з
зубцями на осях, закріплених паралельно одна
одній, і механізм передачі обертового моменту,
який відрізняється тим, що він включає стопорний
механізм у складі трибки і барабанчика, при-

чому барабанчик з одного боку має виступ, вико-
наний як елемент радіальної частини тіла
барабанчика, розташований безпосередньо за
прорізом у напрямку передачі позитивного обер-
тального моменту цим барабанчиком, а осі прорізу
і виступу паралельні одна одній

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що він
включає стопорний механізм у складі барабанчика
найменшого розряду і відповідної трибки, у якої
довгі зубці довші від довгих зубців іншої трибки
цього лічильного механізму на величину, що дорів-
нює довжині виступу барабанчика, і проріз бара-
банчика найменшого розряду довший, ніж проріз
іншого барабанчика цього лічильного механізму на
саме таку величину, при цьому довжина виступів
всіх барабанчиків ідентична

Корисна модель відноситься до галузі енерго-
постачання, може бути застосована в механізмах,
у складі яких є лічильний механізм, переважно
барабанного типу (з барабанчиками і трибками).
Це індукційний електролічильник, лічильники води,
пального і таке інше. Основним її призначенням є
захист облікових даних, що вже нараховані. Пере-
важним об'єктом застосування корисної моделі є
індукційний електролічильник, де вона може бути
 базою для створення пристрою, що фіксує пору-
шення пов'язані зі зворотнім обертанням диску
електролічильника

Пристроєм, аналогічно виконуючим функцію
захисту облікових даних є лічильний механізм ре-
версивного типу, застосований в однофазному
електролічильнику типу СО-І449 М1-У, що вироб-
ляється фірмою „Згода“ Україна (ГОСТ 6570-96 і
ТУ У23121249 001-96). Захист облікових даних в
ньому виконано за допомогою спеціального меха-
нічного пристрою, що входить до складу механізму
передачі обертового моменту, який є однією з
двох складових частин лічильного механізму. Дру-
гою складовою частиною є механічний лічильник,
який включає лічильні барабанчики з виступами і
прорізами, а також трибки з довгими та короткими
зубцями на вісях паралельних одна одній

До недоліків цього аналога треба віднести ви-
соку вартість лічильного механізму реверсивного
типу, а також те, що заводи-виробники не виготов-
ляють лічильні механізми реверсивного типу на
інші типи електролічильників, тому енергозабезпечу-
ючі підприємства вимушені купувати електро-
лічильник цілком, що веде до зайвих витрат під-
приємств

Всі лічильні механізми барабанного типу, що
застосовуються в самих різноманітних типах ліч-
ильників газу, води, електроенергії, в тому числі і
реверсивний лічильний механізм (аналог) відріз-
няються принципово лише в механізмі передачі
обертового моменту, в частині саме механічного
лічильника вони ідентичні, різниця є лише в кіль-
кості лічильних барабанчиків і трибок і, відповідно,
розрядності лічильника. Заявлена корисна модель
має зміни в частині саме механічного лічильника.
Тому в якості найближчого аналога приймаємо
лічильний механізм який включає лічильні бара-
банчики з виступами і прорізами та трибки з зу-
бцями на вісях закріплених паралельно одна од-
ній і механізм передачі обертового моменту (А.
А. Смирнов "Справочное пособие по ремонту ре-
гуляторов" 1989, С. 152, 153)

При обліку спожитої електроенергії, за умо-

(19) UA (11) 1262 (13) U

ви правильного підключення електролічильника, електромагнітна система створює момент, що обертає диск, а разом і вісь в позитивному напрямку. Обертаючий момент з вісі через механізм передачі лічильного механізму прикладається до барабанчика найменшого розряду. Коли цей барабанчик зробить повний оберт, наступний барабанчик, за допомогою трибки зробить 0,1 оберту. Третій барабанчик зробить 0,1 оберту, при повному оберті другого барабанчика. Як результат - рахунок лічильного механізму збільшується. Треба зазначити, що лічильний механізм описаного технічного рішення, має змогу обертатися як в позитивному, так і в негативному (зворотному) напрямку. Недоліком прототипу є відсутність захисту облікових даних, що вже нараховані лічильним механізмом.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити лічильний механізм зі стопором зворотного руху, шляхом удосконалення існуючого лічильного механізму і цим забезпечити захист облікових даних лічильників електроенергії або води, пального та інших ресурсів, що підлягають автоматизованому обліку, не вносячи додаткових витрат до обліку.

Поставлена задача вирішується тим, що в лічильному механізмі, який включає лічильні барабанчики з виступами і прорізами, та трибки з зубцями на вісях, закріплених паралельно одна одній, і механізм передачі обертаючого моменту, згідно з формулою корисної моделі, лічильний механізм включає стопорний механізм у складі трибки і барабанчика, при чому барабанчик з одного боку має виступ, виконаний як елемент радіальної частини типу барабанчика, розташований безпосередньо за прорізом у напрямку передачі позитивного обертаючого моменту цим барабанчиком, а вісі прорізу і виступу паралельні одна одній.

В іншій конкретній формі виконання корисна модель може бути створена на базі лічильного механізму будь-якого типу, що знаходиться в експлуатації, до складу якого входять барабанчики і трибки на вісях, закріплених паралельно одна одній, за умови, що він не має захисту проти порушення, яке призводить до зворотного руху лічильного механізму. Згідно з формулою корисної моделі до складу базового лічильного механізму включається стопорний механізм у складі барабанчика найменшого розряду і відповідної трибки, у якій довгі зубці довші від довгих зубців іншої трибки цього лічильного механізму на величину, що дорівнює довжині виступу барабанчика і проріз барабанчика найменшого розряду довший ніж проріз іншого барабанчика цього лічильного механізму на саме таку величину, при цьому довжина виступів всіх барабанчиків ідентична. Це необхідно для того щоб зрівняти величину захвату між прорізом барабанчика найменшого розряду і довгим зубцем відповідної трибки, при передачі позитивного обертаючого моменту з барабанчика на трибку у корисній моделі і базовому лічильному механізмі, що призведе до зрівняння їх надійності.

У разі подачі негативного (зворотного) обертаючого моменту на барабанчик найменшого розряду, зубець трибки не має можливості потрапити

до прорізу барабанчика, лічильний механізм зупиняється. Рахунок обліку неможливо зменшити, не порушивши ппоб Держстандарту. Використання заявленого лічильного механізму дозволяє підвищити показники реалізації ресурсів, що підлягають автоматизованому обліку. За рахунок зменшення порушень і підвищення достовірності рахунку обліку.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням. На фіг 1 зображено загальний вигляд заявленого лічильного механізму, на фіг 2 - розріз А-А фіг 1, що пояснює роботу в динаміці.

Лічильний механізм складається з двох основних частин механічного лічильника і механізму передачі обертаючого моменту, до складу якого входять шестерні 1 і 2, насаджені на одну вісь, шестерні 3 і 4 насаджені на іншу вісь, які закріплені паралельно вісям механічного лічильника в корпусі лічильного механізму. А також шестерня 5, наглухо закріплена на барабанчику 6 найменшого розряду механічного лічильника, яка поєднує механізм передачі і механічний лічильник. Шестерні 2 і 3, 4 і 5 зчеплені між собою, що призводить до створення ланцюжка механічних передач, тобто механізму передачі обертаючого моменту. До складу механічного лічильника входить вісь барабанчиків, де розташовані всі барабанчики, а також вісь трибок, паралельна їй, де розташовані всі трибки. Барабанчик 6 має виступ 7 і проріз 8, які мають можливість передати обертаючий момент з барабанчика 6 на трибку 9, яка має з одного боку довгі зубці 10 і 11 і їм ідентичний і короткий зуб 12 і йому ідентичні, що мають можливість прийняти обертаючий момент з барабанчика 6. З іншого боку трибка 9 має короткі зубці, призначені для зачеплення з короткими зубцями барабанчика 13, який має можливість прийняти обертаючий момент з трибки 9. З іншого боку барабанчик 13 має виступ і проріз ідентичні виступу 7 і прорізу 8 барабанчика 6. Механічний лічильник в частині барабанчиків 14, 15 і трибок 16, 17, 18 та їх взаємозв'язок між собою повністю ідентичні конструкції і взаємозв'язку між барабанчиком 6, трибкою 9 і барабанчиком 13. Барабанчики і трибки, крім барабанчика найбільшого розряду, що входять до складу механічного лічильника, одночасно входять і до складу окремих стопорних механізмів. Так барабанчик 6 має можливість передати позитивний обертаючий момент на трибку 9. У разі подачі негативного обертаючого моменту один з довгих зубців трибки 9 щільно притиснутий до радіальної поверхні барабанчика 6 в місці, що розташовано симетрично прорізу 8 відносно виступу 7. Такий взаємозв'язок дозволяє зробити стопорний механізм у складі барабанчика 6 і трибки 9. Ідентично маємо стопорні механізми у складі барабанчик 13 - трибка 16, барабанчик 14 - трибка 17, барабанчик 15 - трибка 18. Розглянемо роботу корисної моделі в динаміці.

1. Робота в позитивному напрямку N, коли рахунок лічильного механізму збільшується.

Обертаючий момент з вісі диску електролічильника за допомогою шестерень

1, 2, 3, 4, 5 механізму передачі прикладається до барабанчика 6 найменшого розряду. Цикл передачі обертаючого моменту з барабанчика 6 на

трибку 9 починається з моменту, коли трибка 9 знаходиться в нерухомому стані.

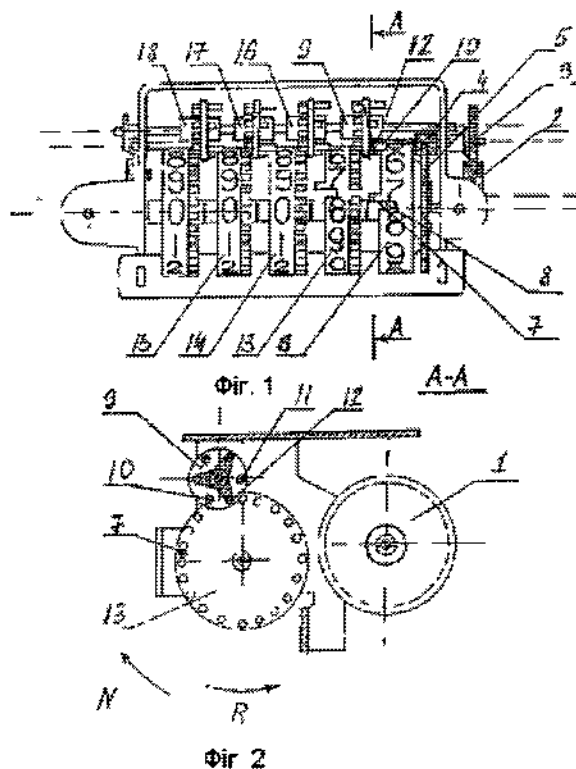
Виступ 7 барабанчика 6 повертаючись в напрямку N, зачіпляє короткий зуб 12 трибки 9 і, вступаючи у взаємодію, трохи повертає трибку. Після цього до взаємодії трибка 9 - барабанчик 6 вступає зуб 10. Він потрапляє в проріз 8 і коли короткий зуб 12 виходить з зачеплення, увесь обертаючий момент в парі барабанчик 6 трибка 9 прикладається до довгого зубу 10, що знаходиться в прорізі 8. Після того, як проріз 8 виштовхує зуб 10 цикл передачі обертаючого моменту з барабанчика 6 на трибку 9 закінчується. Трибка 9 зупиняється, барабанчик 6 рухається далі в напрямку N.

2. Робота корисної моделі в негативному (зворотному) напрямку R.

Трибка 9 знаходиться у фазі спокою, чекаючи, коли виступ 7 барабанчика 6 повертаючись у напрямку R, зробить майже повний оберт і з зворот-

ного боку зачепить короткий зуб 12. Зуб 12 починає рухатись, повертаючи трибку 9. Довгий зуб 11, що знаходиться за ним намагається зайти в тіло барабанчика 6, але прорізу в цьому місці немає. Проріз 8 знаходиться по інший бік виступу 7. При подальшому русі зуб 11 притискується до радіальної частини тіла барабанчика 6 і лічильний механізм зупиняється.

Особливо важливою властивістю корисної моделі є повна відсутність додаткових втрат до обліку спожитої електроенергії, що пов'язані з удосконаленням лічильного механізму прототипу. Крім того, оскільки метод універсальний для всіх типів лічильних механізмів, що застосовуються в індукційних електролічильниках, а також лічильниках води, газу, пальною і таке інше, і має дуже низьку собівартість це дозволить масове використання такого засобу захисту облікових даних лічильників з лічильним механізмом барабанного типу.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71