

Корисна модель належить до галузі приладобудування і призначена для вимірювання витрати рідини, зокрема питної та технічної води.

Відомий турбіно-тангенціальний водолічильник за патентом РФ №2044279, м.кл. G01F1/06, опублікованим 20.09.95, який, як і лічильник, що заявляється, містить двокамерний корпус і розташовані в одній з камер лічильний механізм та ведену магнітну півмуфту, а у другій камері, що має вхідний та вихідний патрубкі, - вимірювальну турбіну (крильчатку) і ведучу магнітну півмуфту. Недоліком цього лічильника є те, що при дії зовнішніх магнітних полів він працює недостатньо точно і надійно.

Найближчим за сукупністю ознак до запропонованого лічильника кількості рідини є лічильник кількості рідини за патентом №1472 на корисну модель, м.кл. G01F3/00, G01F1/00, опублікованим 15.10.02. Відомий лічильник, як і той, що заявляється, містить корпус з двома камерами, що розділені герметичною кришкою. В одній з камер розміщено лічильний механізм та ведену магнітну півмуфту. У другій камері, яку споряджено вхідним і вихідним патрубками, встановлено вісь, на котрій концентрично змонтовані крильчатка та ведуча магнітна півмуфта.

На відміну від запропонованого лічильника у відомому лічильнику у веденій та ведучій магнітних півмуфтах вузла передачі обертального моменту використані звичайні ізотропні магніти і тому орієнтацію їх поверхонь відносно одна одної не позначено, бо вона не має значення. Полезахисний екран, який охоплює ведену півмуфту, виконано у формі ковпачка з осьовим отвором.

Відомий лічильник має недостатній магнітний захист від дії магнітних полів, зокрема від несанкціонованої навмисної дії, що викликає зниження точності роботи лічильника. Крім того, відсутність механічного захисту підшипника веденої півмуфти може викликати пошкодження останнього під час складання лічильника і, таким чином, підвищення його собівартості.

Полезахисний екран при регулюванні необхідно знімати та знову встановлювати внаслідок малого осьового отвору, що також призводить до підвищення собівартості лічильника.

Позначені вище недоліки обумовлені таким чином

Використання у півмуфтах ізотропних магнітів з однаковою магнітною індукцією на їх внутрішній та зовнішній поверхнях спричиняє при дії зовнішнього магнітного поля на лічильник більш легко здійснюваний несанкціонований розрив магнітної муфти, яку утворено веденою та ведучою півмуфтами, бо магніти мають значну магнітну індукцію на зовнішніх поверхнях півмуфти, що сприяє підсиленню взаємодії навісного зовнішнього магнітного поля з зовнішніми магнітними полями магнітів півмуфт.

Крім того полезахисний екран прототипу у вигляді ковпачка не охоплює магніт ведучої півмуфти, який має однакову магнітну індукцію на поверхні та всередині магнітної півмуфти, що значно погіршує магнітний захист і знижує точність роботи лічильника.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий лічильник кількості рідини, в якому шляхом використання анізотропних магнітів, як магнітів веденої та ведучої півмуфт, та орієнтації цих півмуфт таким чином, що поверхні їх магнітів з більшою магнітною індукцією розміщені назустріч одна одній, дозволило б забезпечити покращення магнітного захисту лічильника і, таким чином, підвищити його точність.

Крім того введення кожуха тарілчастої форми забезпечує механічний захист лічильника у процесі його складання від можливого пошкодження при одночасному підсиленні магнітного захисту півмуфт.

Тарілчастий кожух має достатньо великий осьовий отвір, який дозволяє проводити регулювання лічильника без зняття кожуха, а також виключає вплив вторинного наведеного магнітного поля на роботу магнітної муфти.

Поставлена задача розв'язується тим, що у лічильник кількості рідини, котрий містить корпус, який розділено герметичною кришкою на дві камери, крильчатку, лічильний механізм та вузол передачі обертального моменту з крильчатки на лічильний механізм, що включає в себе ведену і ведучу магнітні півмуфти, при цьому в одній з камер корпусу розміщено лічильний механізм та ведену магнітну півмуфту, а в другій камері, яку споряджено вхідним і вихідним патрубками, встановлена вісь, на котрій концентрично змонтовані крильчатка та ведуча магнітна півмуфта, згідно корисної моделі введені наступні істотні ознаки, відмінні від прототипу.

В лічильнику, що заявляється, використано, як магніти веденої та ведучої півмуфт, анізотропні магніти, при цьому півмуфти орієнтовані таким чином, що поверхні їх магнітів з більшою магнітною індукцією розміщені назустріч одна одній.

Вище приведені істотні ознаки корисної моделі, достатні у всіх випадках, на які розповсюджується об'єм правового захисту.

Ознаки, що характеризують винахід в окремих випадках, наступні: у камері з веденою магнітною півмуфтою встановлено кожух механічного захисту тарілчастої форми з осьовим отвором, який закріплено на герметичній кришці.

Використання анізотропних магнітів, як магнітів веденої і ведучої півмуфт, та орієнтація останніх таким чином, що поверхні їх магнітів з більшою магнітною індукцією розміщено назустріч одна одній, тобто орієнтовані до середини і забезпечують краще зчеплення півмуфт, а поверхні з меншою магнітною індукцією орієнтовані назовні і, таким чином, зводять до мінімуму можливість розриву магнітних півмуфт, дозволило підвищити магнітний захист і, таким чином, підвищити точність лічильника.

Збільшений діаметр тарілчастого кожуха спричиняє зменшення впливу вторинного магнітного поля на ведучу півмуфту при одночасному механічному захисті лічильника.

На фіг.1 наведено поздовжній розріз лічильника, що заявляється.

Лічильник кількості рідини містить корпус 1, який розділено герметичною кришкою 2 на камери 3 та 4. У камері 3 розміщено лічильний механізм (на кресленні не показаний), який встановлений на дистанційній, наприклад, пластмасовій втулці 5, та ведена магнітна півмуфта 6 вузла передачі обертального моменту. У камері 4 з вхідним 7 і вихідним 8 патрубками на центральній штифтовій вісі 9 концентрично змонтовані крильчатка 10 та ведуча магнітна півмуфта 11 вузла передачі обертального моменту. Ведучу півмуфту 11 можна виконати як єдине ціле з крильчаткою 10. У півмуфтах 11 і 6 встановлені анізотропні магніти відповідно 12 і 13. Півмуфти 6, 11 встановлені таким чином, що анізотропні магніти 12,13 спрямовані один до одного сторонами з більшою магнітною індукцією, тобто поверхні магнітів 12, 13 з більшою магнітною індукцією направлені всередину магнітної муфти, яку утворено

півмуфтами 6, 11. Кожух 14, який можна виконати з феромагнітного матеріалу, має тарілчасту форму та його жорстко закріплено на герметичній кришці 2 гайкою 15. Кожух 14 забезпечує захист підшипника 16 півмуфти 6.

Лічильник кількості рідини працює таким чином.

Під час подачі рідини через вхідний патрубок 7 у камеру 4 лічильник крильчатка 10 під гідродинамічним натиском рідини починає обертатися, утворюючи обертальний момент. За допомогою магнітної муфти, яку утворено магнітним зчепленням між півмуфтами 6 і 11, обертальний момент передається на лічильний механізм, який фіксує витрату рідини.

Надійний захист від зовнішніх магнітних полів забезпечується використанням анізотропних магнітів 12, 13 у півмуфтах 11, 6 та орієнтацію цих магнітів всередину площинами з більшою магнітною індукцією і назовні - площинами з меншою магнітною індукцією.

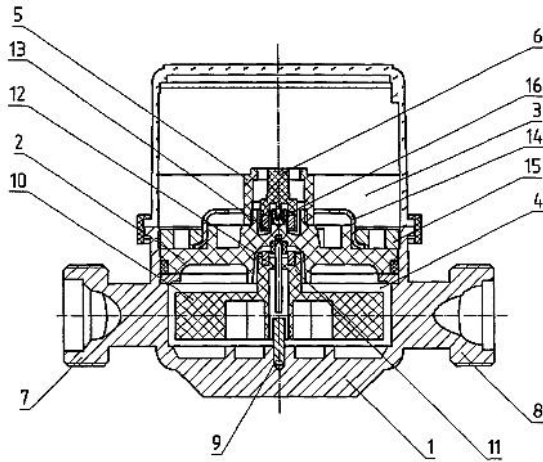


Fig. 1