



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5069

(13) U

(51) 7 G01F1/58

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ДАТЧИК ВИТРАТИ

1

(21) 20040605190
(22) 30.06.2004
(24) 15.02.2005
(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.
(72) Лембо Мясс, ЕЕ
(73) АС АСВЕГА, ЕЕ
(57) Електромагнітний датчик витрати, який містить вимірювальну трубу, електродні пристрої,

2

сигнальні проводи, обмотки, проводи живлення обмоток та магнітний ланцюг, який відрізняється тим, що містить неферомагнітний суцільнометалевий екран, що розташований між вимірювальною трубою, електродними пристроями та сигнальними проводами з однієї сторони та обмотками і проводами живлення обмоток з іншої сторони.

Корисна модель відноситься до області електротехніки і може бути використана як електромагнітний датчик витрати, що призначений для виміру витрати електропровідної рідини у трубопроводах.

Відомий електромагнітний витратомір, який містить вимірювальну трубу, електродні пристрої, сигнальні проводи, обмотки, проводи живлення обмоток та магнітний ланцюг (JP патент №10332451, G01F1/58, 1998, Електромагнітний витратомір)

У використанні в серійному виробництві у власника корисної моделі є електромагнітний датчик витрати, який містить вимірювальну трубу, електродні пристрої, сигнальні проводи, обмотки, проводи живлення обмоток та магнітний ланцюг.

Сигнальні проводи відомого електромагнітного витратоміра покладені у феромагнітні трубки, які доведені до вимірювальної труби. У випадку металевий вимірювальної труби сигнальний ланцюг захищений від емнісної перешкоди, причиною якої є емність між сигнальним ланцюгом та обмотками, при цьому сигнальний ланцюг утворюють сигнальні проводи, електродні пристрої та область усередині вимірювальної труби між електродними пристроями, на яку під впливом пронизуючого вимірювальної труби магнітного поля індукується відповідної швидкості протікання рідини сигнал витрати.

Дане рішення не підходить для великих електродних пристроїв, тому що у такому випадку для захисту електродних пристроїв необхідні відповідно великі екрани, що своєю великою феромагнітною масою спричиняють зміни у розподілі магнітного поля електромагнітного витратоміра і тим

самим спричиняють непередбачені зміни метрологічних параметрів витратоміра.

При відсутності екранування електродних пристроїв у сигнальному ланцюзі виникає напруга емнісної перешкоди і накладається на сигнал витрати. Через те, що напруга емнісної перешкоди синфазна із сигналом витрати, то її практично неможливо відокремити від сигналу витрати. Накладення на сигнал витрати напруги емнісної перешкоди зменшує точність роботи витратоміра.

Відоме рішення також не підходить при вимірювальній трубі з ізоляційного матеріалу, тому що область сигнального ланцюга між електродними пристроями, що при металевій вимірювальній трубі екранована названою трубою, залишається неекранованою.

У використуваного електромагнітного датчика витрати сигнальні проводи покладені у неферомагнітні екрануючі плетива для захисту від напруги емнісної перешкоди. Недоліком цього датчика витрати є недостатній захист сигнальних проводів, тому що через щілини між дротами плетива екранування сигнальних проводів залишається недостатнім. Недоліком використуваного електромагнітного датчика витрати є також відсутність екранів на електродних пристроях і неможливість застосування вимірювальної труби з ізоляційного матеріалу через недостатнє екранування сигнального ланцюга.

Ціллю даного рішення є удосконалення електромагнітного датчика витрати таким чином, щоб практично було ліквоване утворення напруги емнісної перешкоди у сигнальному ланцюзі також при вимірювальній трубі з ізоляційного матеріалу.

(13) U

(11) 5069

(19) UA

Дана ціль досягається тим, що в електромагнітний датчик встановлюється неферромагнітний суцільнометалевий екран, який екранує сигнальний ланцюг від електричного поля обмоток та проводів живлення обмоток без зміни розподілу магнітного поля датчика витрати. Суцільнометалевий екран усуває ємність між названими ланцюгами і виникнення напруги ємнісної перешкоди у сигнальному ланцюзі.

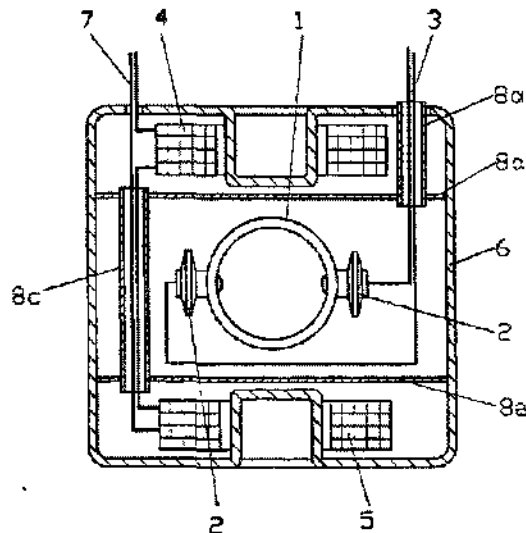
Даний електромагнітний датчик витрати містить вимірювальну трубу, електродні пристрої, сигнальні проводи, обмотки, проводи живлення обмоток, магнітний ланцюг та неферромагнітний суцільнометалевий екран.

На малюнку (див. Фіг.) наведений загальний вигляд електромагнітного датчика витрати. Електромагнітний датчик витрати містить вимірювальну трубу 1, електродні пристрої 2, сигнальні проводи 3, обмотки 4 та 5, магнітний ланцюг 6, проводи живлення обмоток 7 та неферромагнітний суціль-

нометалевий екран 8, що у даному випадку складається зі складових частин 8a, 8b, 8c та 8d.

Пластини неферромагнітного суцільнометалевого екрана 8a та 8b екранують вимірювальну трубу 1 разом з електродними пристроями і сигнальними проводами від електричного поля обмоток 4 та 5, трубка екрана 8c екранує вимірювальну трубу разом з електродними пристроями та сигнальними проводами від електричного поля проводів живлення обмотки 5, трубка екрана 8d екранує сигнальні проводи 3 від електричного поля обмотки 4.

У результаті вимірювальна труба разом з електродними пристроями та сигнальними проводами екранована від електричного поля обмоток та проводів живлення обмоток і внаслідок відсутності ємності між ними, відсутня і напруга ємнісної перешкоди у сигналі витрати, за рахунок чого підвищується точність виміру датчиком також у випадку, коли вимірювальна труба виконана з ізоляційного матеріалу.



Фіг.