



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108062** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
G01D 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

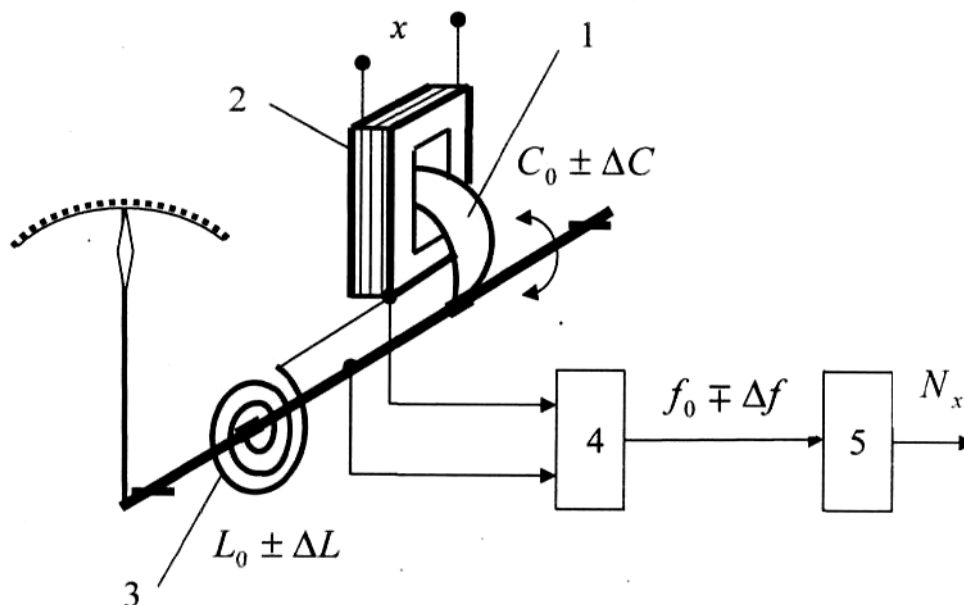
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 01142	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.02.2016	(73) Власник(и): Смирний Михайло Федорович, проїзд Стадіонний, 4/4, кв. 53, м. Харків, 61091 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 24.06.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 24.06.2016, Бюл.№ 12	

(54) ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПРИЛАД

(57) Реферат:

Вимірювальний прилад містить шкалу і рухому частину, яка містить відлікову стрілку, спіральну пружину для створення протидіючого моменту і чутливий елемент, в якому спіральна пружина включена у контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань, до якого підключений мікроконтролер. У контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань включено пару чутливий елемент-вимірювальна котушка.



UA 108062 U

Корисна модель належить до вимірювальної техніки і може бути використана у приладах і системах автоматичного збору інформації про значення вимірювальних величин.

Відомий вимірювальний прилад, що має шкалу і рухому частину, яка містить відлікову стрілку, спіральну пружину для створення протидіючого моменту і чутливий елемент, в якому спіральна пружина включена у контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань, до якого підключений мікроконтролер [див. патент України №54165, G01D 5/00, опубл. 25.10.2010, бюл. №10].

Недоліком відомого вимірювального приладу є те, що використання лише індуктивності спіральної пружини у контурі вимірювального LC-автогенератора електричних коливань не забезпечує достатню чутливість приладу.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення вимірювального приладу шляхом того, що в контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань включено пару чутливий елемент-вимірювальна котушка, що завдяки додатковому використанню змінної ємності цієї пари підвищиться чутливість приладу.

Поставлена задача вирішується тим, що у вимірювальному приладі, що містить шкалу і рухому частину, яка містить відлікову стрілку, спіральну пружину для створення протидіючого моменту і чутливий елемент, в якому спіральна пружина включена у контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань, до якого підключений мікроконтролер, згідно з корисною моделлю, у контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань включено пару чутливий елемент-вимірювальна котушка.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено вимірювальний прилад, що містить чутливий елемент 1, який переміщується в отворі вимірювальної котушки 2, в яку подається вимірювана приладом величина x , спіральна пружина 3 для створення протидіючого моменту, причому спіральна пружина 3 та вимірювальна котушка 2 підключені у контур LC-автогенератора 4 електричних коливань, вихідний сигнал якого подається на мікроконтролер 5.

Вимірювальний прилад працює таким чином. При відсутності у вимірювальній котушці 2 вимірюваної величини ($x=0$) встановлюються вихідні значення: геометричні розміри, кількість витків і індуктивність L_0 спіральної пружини 3, яка крім створення протидіючого моменту використовується в якості котушки індуктивності, що підключена у контур

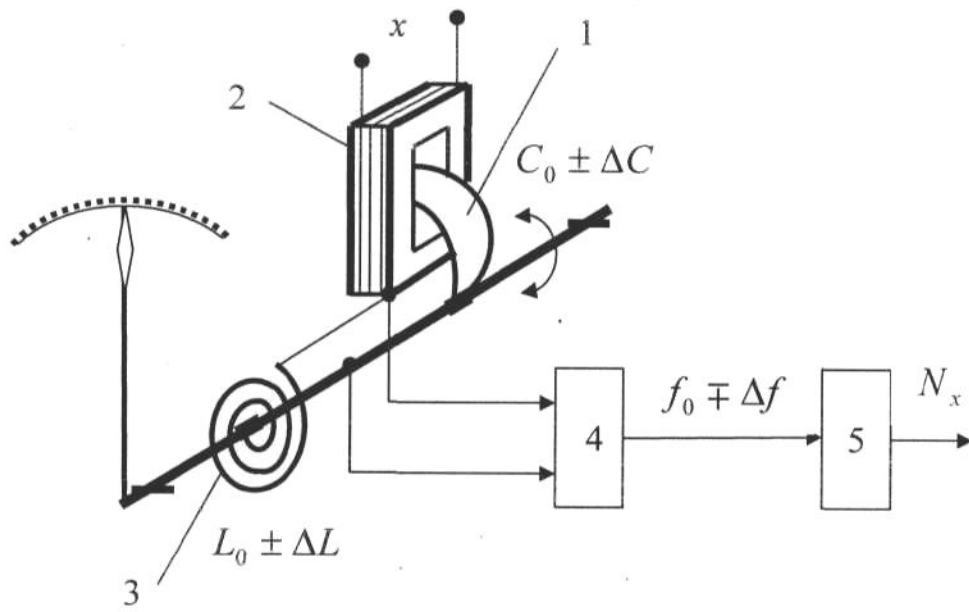
LC-автогенератора електричних коливань 4, а також ємність C_0 пари чутливий елемент 1-вимірювальна котушка 2 при початковому положенні чутливого елемента 1 в отворі вимірювальної котушки 2, які також підключені у контур Z/C-автогенератора електричних коливань 4. При цьому вихідне значення частоти $f_0 = 1/2\pi\sqrt{L_0C_0}$ LC-автогенератора 4 надходить на мікроконтролер 5, який запрограмовано на компенсацію цього значення і формування інформативного вихідного сигналу приладу - цифрового коду N_x , пропорційного значенню вимірюваної величини x . При цьому на виході мікроконтролера 5 встановлюється початкове значення вихідного сигналу приладу - цифрового коду $N_x = 0$.

Зміна, наприклад, підвищення значення вимірюваної величини x призводить до деформації спіральної пружини 3 (а саме до зменшення її діаметра і збільшення кількості витків), тобто до збільшення її індуктивності на ΔL , до переміщення чутливого елемента 1 в отвір вимірювальної котушки 2, тобто до збільшення ємності на ΔC , і, отже, до зменшення частоти LC-автогенератора на Δf . У цьому разі на виході мікроконтролера 5 встановлюються відповідне значення цифрового коду N_x , пропорційне значенню вимірюваної величини x .

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості приладу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вимірювальний прилад, що містить шкалу і рухому частину, яка містить відлікову стрілку, спіральну пружину для створення протидіючого моменту і чутливий елемент, в якому спіральна пружина включена у контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань, до якого підключений мікроконтролер, який **відрізняється** тим, що у контур вимірювального LC-автогенератора електричних коливань включено пару чутливий елемент-вимірювальна котушка.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601