



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84529** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01G 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

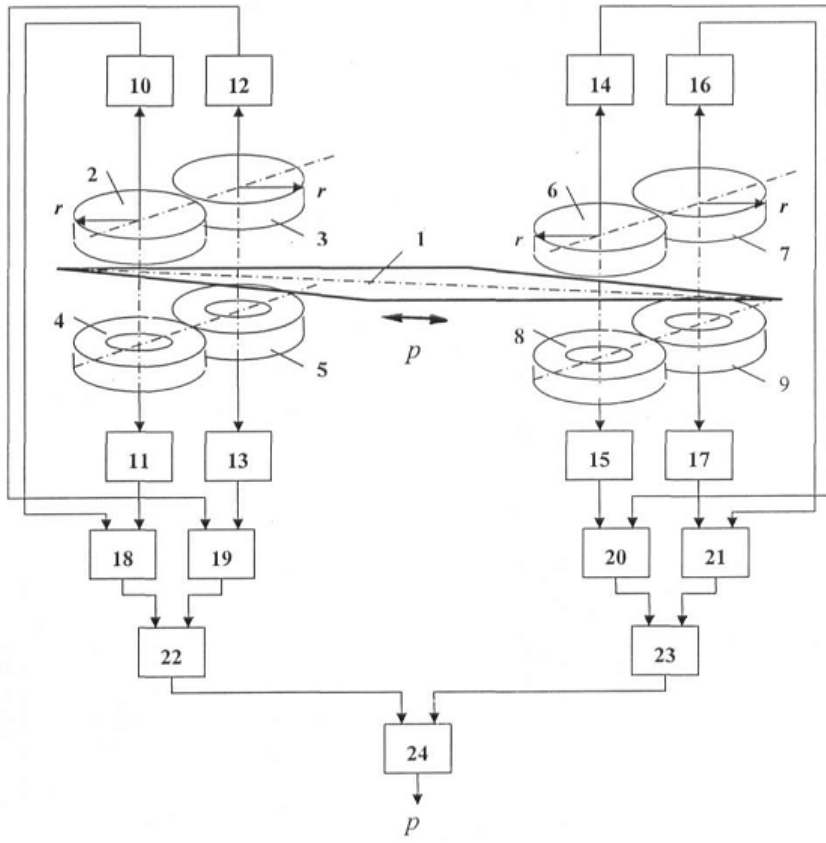
(21) Номер заявки: u 2013 04900	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.04.2013	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20	

(54) ІНДУКТИВНИЙ ДАТЧИК

(57) Реферат:

Індуктивний датчик містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованими симетрично по обидва боки відносно площини прохідного якоря на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора, а виходи суматорів підключені до третього суматора. Прохідний якор виконаний \diamond -подібної форми, з протилежного боку якого розташовано додаткові третю та четверту пари магнітопроводів з котушками аналогічно розташуванню основних двох пар магнітопроводів з котушками, при цьому треті суматори підключені до диференціального підсилювача.

UA 84529 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання зусиль, тиску, ваги, переміщення.

Відомо індуктивний датчик, що містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованими симетрично відносно прохідного якоря з протилежного боку на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора, прохідний якір виконаний Δ -подібної форми, а виходи суматорів підключені до додаткового суматора [див. патент України № 74866, G01G 9/00, опубл. 12.11.2012, бюл. № 21]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недолік відомого диференціального індуктивного датчик зусиль є те, що через наявність двох пар магнітопроводів з котушками він має недостатню чутливість.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення індуктивного датчика шляхом того, прохідний якір виконаний \diamond -подібної форми, з протилежного боку якого розташовано додаткові третю та четверту пари магнітопроводів з котушками аналогічно розташуванню основних двох пар магнітопроводів з котушками, при цьому треті суматори підключені до диференціального підсилювача, що дозволяє удвічі підвищити чутливість датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що в індуктивному датчику, що містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованими симетрично по обидва боки відносно площини прохідного якоря на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора, а виходи суматорів підключені до третього суматора, згідно з корисною моделлю, прохідний якір виконаний \diamond -подібної форми, з протилежного боку якого розташовано додаткові третю та четверту пари магнітопроводів з котушками аналогічно розташуванню основних двох пар магнітопроводів з котушками, при цьому треті суматори підключені до диференціального підсилювача.

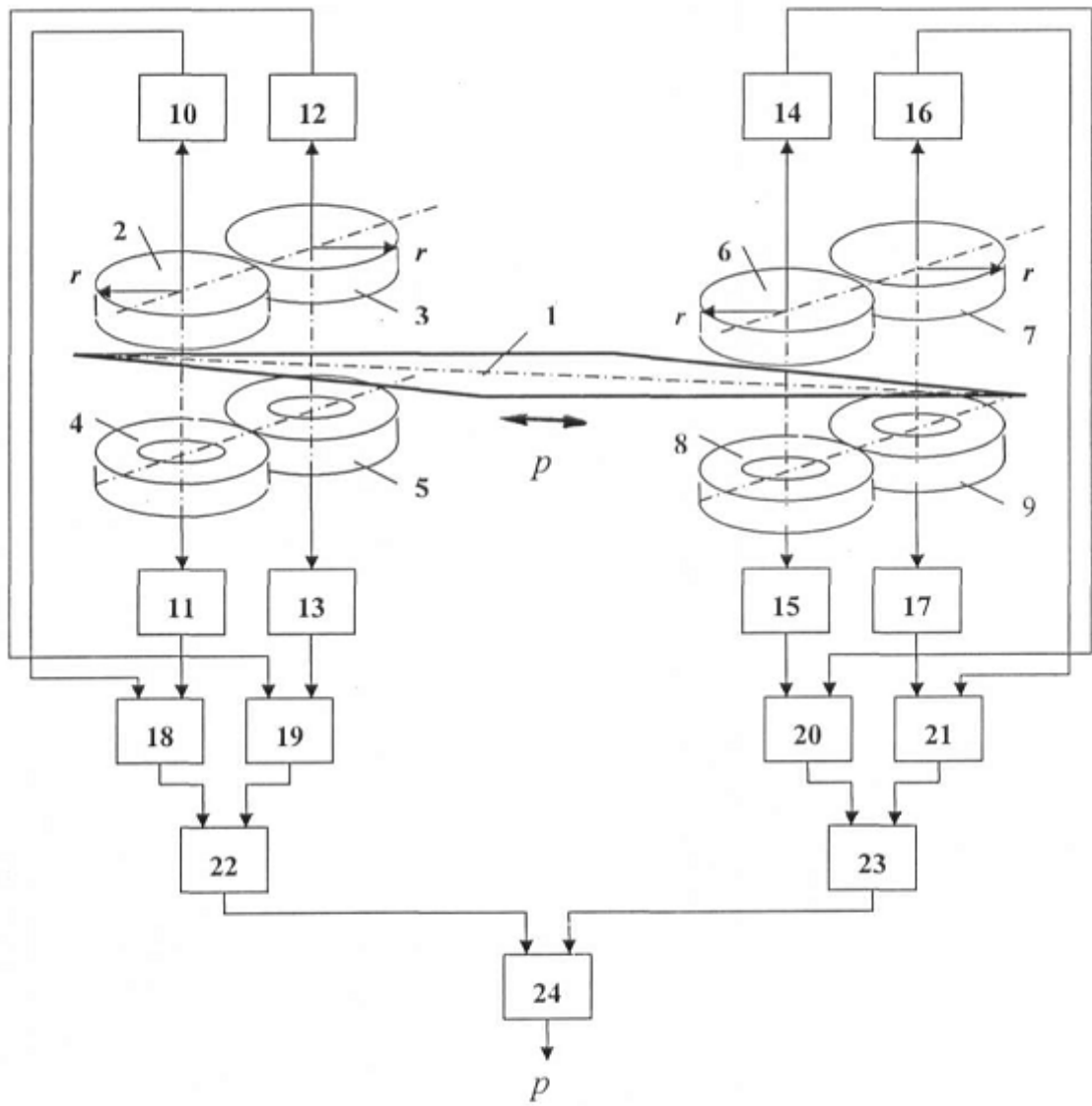
Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено індуктивний датчик, що містить прохідний якір 1 \diamond -подібної форми, першу 2, 3 та другу 4, 5 пари магнітопроводів з котушками, розташовані на осях, зміщених відносно торців прохідного якоря 1 на відстань, що дорівнює половині радіуса $r/2$ магнітопроводів з котушками 2-5, третю 6, 7 та четверту 8, 9 пари магнітопроводів з котушками, розташованими з протилежного боку прохідного якоря 1 на осях, зміщених відносно торців прохідного якоря 1 на відстань, що дорівнює половині радіуса $r/2$ магнітопроводів з котушками 6-9 (фіг. 2), підсилювально-перетворювальні канали 10-17, перші, другі суматори 18-21, треті суматори 22, 23 та диференціальний підсилювач 24.

Індуктивний датчик працює наступним чином. При зусиллі $p=0$ перша 2, 3, друга 4, 5, третя 6, 7 та четверта 8, 9 пари магнітопроводів з котушками розташовані у середині діапазонів лінійності характеристик перетворення, при цьому з виходів обмоток магнітопроводів з котушками 2-9 сигнали через підсилювально-перетворювальні канали 10-17 та суматори 18-21 подаються на входи третіх суматорів 22, 23, при цьому вихідний сигнал диференціального підсилювача 24 p дорівнює нулю.

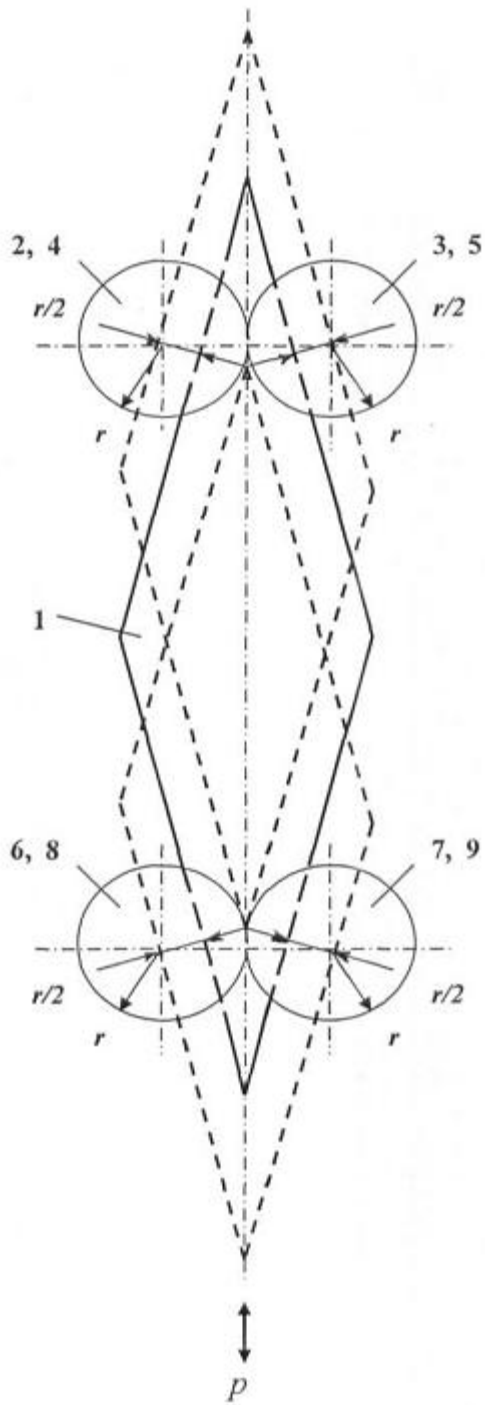
При $p \neq 0$ прохідний якір 1 зміщується на відстань, пропорційну p (на фіг. 2 наведено розташування прохідного якоря 1 у вихідному та двох крайніх положеннях відносно магнітопроводів з котушками 2-9). На виході обмотки кожного з магнітопроводів з котушками 2-9 з'являється однаковий за величиною приріст сигналу, а вихідний сигнал p датчика буде дорівнювати повосьмеренному значенню приросту сигналу кожного з магнітопроводів з котушками 2-9.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Індуктивний датчик, що містить дві пари магнітопроводів з котушками, розташованими симетрично по обидва боки відносно площини прохідного якоря на осях, зміщених від торців прохідного якоря на відстань, що дорівнює половині радіуса магнітопроводу з котушкою, причому магнітопроводи з котушками, розміщені на одних осях, через підсилювально-перетворювальні канали зв'язані з входом суматора, а виходи суматорів підключені до третього суматора, який **відрізняється** тим, що прохідний якір виконаний \diamond -подібної форми, з протилежного боку якого розташовано додаткові третю та четверту пари магнітопроводів з котушками аналогічно розташуванню основних двох пар магнітопроводів з котушками, при цьому треті суматори підключені до диференціального підсилювача.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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