



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101788** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G01L 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

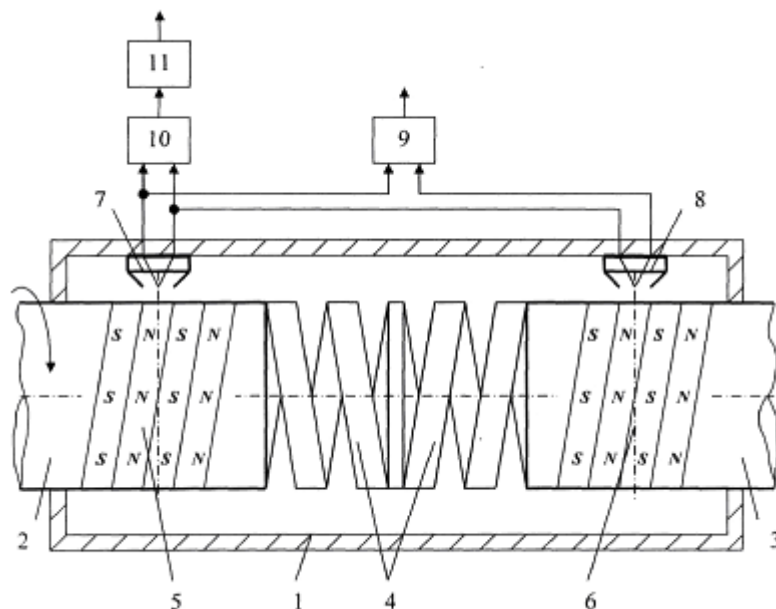
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 04074	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA), Марченко Андрій Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.04.2015	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2015, Бюл.№ 18	

(54) ДАТЧИК КРУТНОГО МОМЕНТУ

(57) Реферат:

Датчик крутного моменту містить вхідний вал, вихідний знімний вал, між якими закріплена пружина, по дві гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергуються, розташовані на вхідному та вихідному знімному валах. Біля гвинтових доріжок розміщено магнітотуляційні головки, першими виводами з'єднані одна з одною за диференціальною схемою, другі виводи яких підключені до диференціального підсилювача. Вихід магнітотуляційної головки, розташованої біля гвинтової доріжки вхідного вала, підключено через пороговий елемент до частотоміра.



UA 101788 U

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання крутного моменту та частоти обертання вала.

Відомий датчик крутного моменту, що містить вхідний вал, вихідний знімний вал, між якими закріплена пружина, по дві гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергуються, розташовані на вхідному та вихідному знімному валах, а біля гвинтових доріжок розміщено магнітомодуляційні головки, першими виводами з'єднані одна з одною за диференціальною схемою [див. патент України № 81186, G01G 9/00, опубл. 25.06.2013, бюл. № 12]. Цей датчик вибрано за прототип.

Недоліком відомого датчика крутного моменту є те, що ним неможливо вимірювати частоту обертання вала, що звужує функціональні можливості датчика.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення датчика крутного моменту шляхом того, що другі виводи магнітомодуляційних головок підключені до диференціального підсилювача, а вихід магнітомодуляційної головки, розташованої біля гвинтової доріжки вхідного вала, підключено через пороговий елемент до частотоміра, що дозволить розширити сферу застосування датчика.

Поставлена задача вирішується тим, що у датчику крутного моменту, що містить вхідний вал, вихідний знімний вал, між якими закріплена пружина, по дві гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергуються, розташовані на вхідному та вихідному знімному валах, а біля гвинтових доріжок розміщено магнітомодуляційні головки, першими виводами з'єднані одна з одною за диференціальною схемою, згідно з корисною моделлю, другі виводи магнітомодуляційних головок підключені до диференціального підсилювача, а вихід магнітомодуляційної головки, розташованої біля гвинтової доріжки вхідного вала, підключено через пороговий елемент до частотоміра.

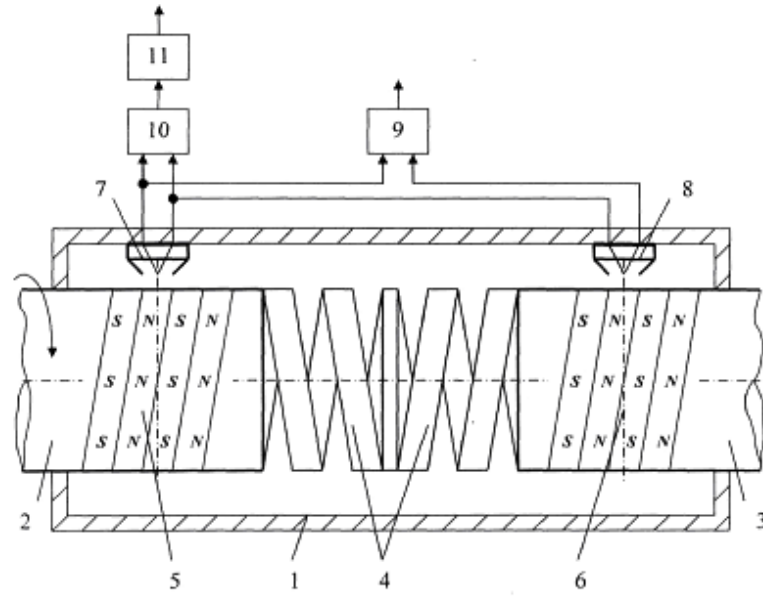
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено датчик крутного моменту, що містить корпус 1, вхідний вал 2, вихідний знімний вал 3, між якими закріплена пружина 4, яка виконана у вигляді двох секцій, з'єднаних у центральній частині перемичкою, гвинтові доріжки 5, 6 з магнітними мітками з полярністю, що чергуються, нанесені відповідно на вхідний вал 2 та вихідний знімний вал 3, біля яких розташовані магнітомодуляційні головки 7, 8, першими виводами з'єднані одна з одною за диференціальною схемою, другі виводи магнітомодуляційних головок 7, 8 підключені до диференціального підсилювача 9, а вихід магнітомодуляційної головки 7, розташованої біля гвинтової доріжки вхідного вала 2, підключено через пороговий елемент 10 до частотоміра 11.

Датчик крутного моменту працює наступним чином. Попередньо на вхідний вал 2 та вихідний знімний вал 3 нанесено по дві гвинтові доріжки 5, 6 з магнітними мітками з полярністю, що чергуються. При відсутності крутного моменту результируючий сигнал магнітомодуляційних головок 7, 8, які вимірюють горизонтальні складові напруженості магнітного поля міток, дорівнює нулю, тому сигнал на виході диференціального підсилювача 9 відсутній. При дії крутного моменту порушується баланс вихідних напруг магнітомодуляційних головок 7, 8, у результаті чого величина та фаза сигналу на виході диференціального підсилювача 9 відповідають величині та знаку прикладеного моменту. При обертанні вхідного 2 та вихідного знімного 3 валів сигнал з виходу магнітомодуляційної головки 7 одночасно подається на пороговий елемент 10, а потім - на частотомір 11, який реєструє частоту обертання вхідного вала 2.

Пропонована корисна модель забезпечить розширення функціональних можливостей датчика.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Датчик крутного моменту, що містить вхідний вал, вихідний знімний вал, між якими закріплена пружина, по дві гвинтові доріжки з магнітними мітками з полярністю, що чергуються, розташовані на вхідному та вихідному знімному валах, а біля гвинтових доріжок розміщено магнітомодуляційні головки, першими виводами з'єднані одна з одною за диференціальною схемою, який **відрізняється** тим, що другі виводи магнітомодуляційних головок підключені до диференціального підсилювача, а вихід магнітомодуляційної головки, розташованої біля гвинтової доріжки вхідного вала, підключено через пороговий елемент до частотоміра.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

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