



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12361 (13) U
(51) МПК (2006)
G01L 1/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИЛОВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПРИЛАД

1

2

(21) u200503103

(22) 05.04.2005

(24) 15.02.2006

(46) 30.01.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Аржаєв Геннадій Олександрович, Балака Максим Миколайович, Деордієв Сергій Ілліч, Пелевін Леонід Євгенійович

(73) МИКОЛАЇВСЬКИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ КОЛЕДЖ, НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНО-ДОРОЖНЬОЇ І ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ

(57) Силосимірювальний прилад, що містить пружний елемент, який зв'язано одним торцем з корпусом, а іншим з елементом вводу сили, який **відрізняється** тим, що пружний елемент виконано у вигляді розрізного плоского кільця з лискою, яка розташована діаметрально протилежно та перпендикулярно повздожній осі прорізу, корпус оснащений регулювальною кришкою, а між пружним елементом та регулювальною кришкою, з одного боку, і елементом вводу сили, з іншого, встановлено шарові опори.

Корисна модель відноситься до силосимірювальної техніки, а саме до тензорезистивних приладів для вимірювання нормальних контактних напружень і динамометрів стиснення.

Відомий силосимірювальний прилад [А.с. СССР №1268974, G01L1/04], який має пружний елемент, що зв'язаний одним торцем з корпусом, а іншим - з елементом вводу сили.

Недоліком даного приладу є значний повздожній габарит, що не дозволяє встановлювати його в протектор пневматичної шини для вимірювання нормальних напружень в зоні контакту останньою з опорною поверхнею, а також компонент нормальних напружень в елементарному об'ємі ґрунтового масиву.

Задача полягає у створенні конструкції силосимірювального обладнання, яка без зниження чутливості та, відповідно, точності вимірювань дозволяла б значно зменшити його повздожній габарит.

Вказана задача вирішується таким чином, що пружний елемент виконано у вигляді розрізного плоского кільця з лискою, яка розташована діаметрально протилежно та перпендикулярно повздожній осі прорізу, корпус наділено регулюючою кришкою, а між пружним елементом та регулюючою кришкою з одного боку, і елементом вводу сили з іншого, встановлено шарові опори.

На Фіг.1 - силосимірювальний прилад (повздожний розріз); на Фіг.2 - переріз А-А Фіг.1; на Фіг.3 - вид Б Фіг.1.

Прилад містить циліндричний корпус 1 з внут-

рішнім упорним буртом у верхній та різьбовий отвір у нижній частині. В різьбовому отворі корпусу 1 встановлена регулююча кришка 2. Між елементом вводу сили 3 у вигляді ступінчатого циліндра з діаметрами d та D , з одного боку, та регулюючою кришкою 2, з іншого, послідовно розташовані шарова опора 4, пружний елемент 5 у вигляді плоского розрізного кільця та шарова опора 6. На площадку лиски 7 пружного елемента 5 наклеєні паралельно один до одного два напівпровідникових тензорезистора 8, один з яких з позитивним, а інший - з негативним тензоефектом. Тензорезистори 8 під'єднанні до напівмостової схеми для вимірювання деформацій стиснення зовнішніх волокон лиски 7 при деформуванні пружного елемента 5.

Виводи 9 вимірювального напівмоста через отвір 10 у корпусі 1 з'єднуються з вимірювальним обладнанням 11, наприклад, з тензостанцією та реєструючим приладом 12, наприклад, шлейфовим світлопроменевим осцилографом. Для забезпечення центрування пружного елемента 5 відносно повздожньої осі Z-Z приладу в торцях пружного елемента 5 та на торцевих поверхнях елемента вводу сили 3 і регулюючої кришки 2, які контактують з шаровими опорами 4 і 6, виконані відповідно фаски та конічні заглиблення. Для обертання регулюючої кришки 2 навколо центральної повздожньої осі Z-Z приладу, на її вільній торцевій поверхні виконаний, наприклад, шліц 13 під викрутку.

Для компенсації температурних деформацій

(19) UA (11) 12361 (13) U

