

Корисна модель належить до вимірювальної техніки і може бути використовуватися у нафтовій, газовій і енергетичній промисловості.

Найбільш близьким до пропонованої корисної моделі по технічній суті являється пристрій для контролю переміщень трубопроводу [див. Авторське свідоцтво СРСР №1682750, G01B5/03, 1988 р.], що містить портал, виконаний у вигляді двох стояків, поперечку зі шкалою, каретку, яка встановлена на поперечці з можливістю переміщення по ній, рейку зі шкалою, встановлену на каретці з можливістю її переміщення і вимірювальну голівку. Механізм переміщення голівки виконаний у вигляді лебідки з круговою шкалою, тросу і ролика. Переміщенням каретки, рейки і тросу посувають голівку до трубопроводу, до її торкання. Результати вимірювання знімають по шкалам.

Недоліком цього пристрою являється складність конструкції, недостатня точність вимірювання і оперативність передачі інформації.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий пристрій для контролю переміщення трубопроводів, який відповідав би підвищеною надійністю, точністю вимірювання і зручності в експлуатації.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для контролю переміщення трубопроводів, який містить основу, вимірювальну голівку і механізм контролю переміщень голівки, згідно корисної моделі, механізм контролю переміщення голівки виконаний у вигляді піраміди, яка сформована з трьох резистивних датчиків лінійних переміщень, при цьому пересувні стержні датчиків закріплені на шарнірах у верхній частині до спеціальної площадки, а корпуси датчиків знизу закріплені на шарнірах до основи, при цьому вимірювальна голівка, яка виконана у вигляді стержня, нижнім кінцем жорстко закріплена усередині спеціальної площадки, а у верхній своїй частині має місце для кріплення втулки для взаємодії з трубопроводом через спеціальне прилаштування.

Виконання механізму контролю переміщень вимірювальної голівки у вигляді піраміди, яка сформована з трьох резистивних датчиків лінійних переміщень, при цьому пересувні стержні датчиків закріплені на шарнірах у верхній частині до спеціальної площадки, а корпуси датчиків знизу закріплені на шарнірах до основи, при цьому вимірювальна голівка, яка виконана у вигляді стержня, нижнім кінцем жорстко закріплена усередині спеціальної площадки, а у верхній своїй частині має місце для кріплення втулки для взаємодії з трубопроводом через спеціальне прилаштування, підвищує надійність і точність вимірювання, а також зручність у експлуатації і оперативність передачі даних вимірювання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений пристрій для контролю переміщень трубопроводів.

Пристрій містить основу 1, вимірювальну голівку 2 і механізм контролю переміщень голівки по трьох взаємно перпендикулярних осях X, Y, Z, виконаний у вигляді піраміди, яка сформована з трьох резистивних датчиків 3 лінійних переміщень, у яких пересувні стержні 4 датчиків закріплені на шарнірах 5 у верхній частині до спеціальної площадки 6. Корпуси датчиків 3 в нижній частині закріплені на шарнірах 5 до основи 1. Вимірювальна голівка 2 виконана у вигляді стержня, нижнім кінцем жорстко закріплена усередині спеціальної площадки 6, а у верхній своїй частині має місце 7 для кріплення зі втулкою 8, яка має взаємодію зі спеціальним прилаштуванням. Спеціальне прилаштування включає штангу 9, яка одним кінцем жорстко з'єднана з хомутом 10 трубопроводу 11, а другим зі втулкою 8, яка насаджена на верхню частину у місці 7 до вимірювальної голівки 2, втулка 8 виконана термоізолюваною.

Пристрій для контролю переміщень трубопроводів працює таким чином.

При просуванні трубопроводу 11 через штангу 9 передається рух на втулку 8 і вимірювальну голівку 2, при цьому у залежності від напрямлення руху трубопроводу відносно своєї осі, стержні 4 резистивних датчиків 3 починають або засовуватись, або висовуватись. У результаті робиться змінювання опору на резистивних датчиках 3. Ці значення передаються на пульт, де роблять висновок про напрямлення переміщень трубопроводів.

Таким чином, запропонований пристрій для контролю переміщень трубопроводів забезпечує підвищену надійність і точність вимірювання та зручність в експлуатації і оперативність передачі даних вимірювання.

