



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54226

(13) A

(51) 7 G01L27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТАРУВАННЯ ДАТЧИКІВ ТИСКУ

1

2

(21) 2002064889

(22) 14 06 2002

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Карпінський Михайло Юрійович, Остроухов
Володимир Денисович, Мітелєв Дмитро Ана-
толійович, Вирва Олег Євгенійович(73) ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ
ІМ ПРОФЕСОРА М.І. СІТЕНКА АКАДЕМІЇ МЕ-
ДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ(57) Пристрій для тарування датчиків тиску, що
містить герметичну камеру з еластичною перего-

родкою і вбудованими в камеру над перегородкою трубопроводом для подачі стисненого газу або повітря і контрольним манометром, а також проміжний навантажувальний елемент, який взаємодіє з одного боку з перегородкою, а з другого - з контрольними датчиками, що розташовані на установочній площадці, який відрізняється тим, що проміжний навантажувальний елемент виконаний у вигляді рухомої, що встановлена на вертикальних напрямних, жорсткої платформи, контактною з датчиками поверхню якої виконана плоскою

Винахід відноситься до вимірювальної техніки, а саме до пристрою для іспиту та перевірки контактних датчиків тиску.

Відомий пристрій для тарування засипкою, яка має днище з отворами для контактних датчиків і навантажувальний елемент у вигляді еластичної діафрагми (а с СРСР № 150275, G01L 27/00, 1961). Недоліком даного датчиків тиску, що включає прямокутну ємність з пристроєм є низька точність та продуктивність іспиту.

Найбільш близьким за технологічною суттю і результату, що досягається по відношенню до технічного рішення, що пропонується, є пристрій для тарування датчиків тиску, що містить герметичну камеру з еластичною перегородкою і вбудованими в камеру над перегородкою трубопроводом для подачі стиснутого газу або повітря і контрольним манометром, а також проміжний навантажувальний елемент, який взаємодіє з одного боку з перегородкою, а з другого - з контрольними датчиками, що розташовані на установочній площадці (а с СРСР № 968637, G01L 27/00, 1982). Проміжний елемент тут виконаний у вигляді силіконового матеріалу - ґрунту або піску. Контакт цього матеріалу з контрольними датчиками викликає засмічування останніх і потребує подальшої очистки їх після іспиту, що негативно впливає на продуктивність іспиту. Крім того, у відомому пристрої немає засобу для рівномірного розподілу стиснутого в камері газу, що викликає нерівномірний по всій площині еластичної перегородки угин останньої в зоні камери біля впускного отвору трубопроводу - більший угин, а в зонах, які віддалені від зазначеного отво-

ру - менший. Ця обставина викликає подібну нерівномірність розподілу тиску також і на проміжному елементі - силіковому матеріалі, що знижує точність тарування датчиків.

Завдання цього винаходу полягає у створенні пристрою для тарування датчиків тиску, який попереджує засмічування контролюємих датчиків при іспитах і забезпечує рівномірний розподіл тиску через проміжний елемент на зазначені датчики, а отже, підвищує продуктивність і точність контролю.

Поставлена завдання вирішується тим, що в пристрої для тарування датчиків тиску, що містить герметичну камеру з еластичною перегородкою і вбудованими в камеру над перегородкою трубопроводом для подачі стиснутого газу або повітря і контрольним манометром, а також проміжний навантажувальний елемент, який взаємодіє з одного боку з перегородкою, а з другого - з контрольними датчиками, що розташовані на установочній площадці, відповідно до винаходу проміжний навантажувальний елемент виконаний у вигляді рухомої, що вставлена на вертикальних напрямляючих, жорсткої платформи, контактною з датчиками поверхню якої виконана плоскою.

Порівняння пристрою, що пропонується, з відомими (прототипом), свідчить, що новими ознаками тут є наступні:

1 Виконання проміжного навантажувального елемента у вигляді рухомої вздовж вертикальних напрямляючих жорсткої платформи.

2 Виконання контактної з датчиками поверхні зазначеного елемента плоскою.

(13) A

(11) 54226

(19) UA

Виконання проміжного елемента у вигляді рухомої вздовж вертикальних направляючих жорсткої платформи забезпечує рівномірне, незалежно від різкої величини угину еластичної перегородки по всій її площині, навантаження всіх контролюємих датчиків, які розташовані на установочній площадці, що підвищує, таким чином, точність вимірювання. Крім того, датчики тиску не зазнають засмічування і не потребують наступної після іспиту очистки, що підвищує продуктивність.

Виконання контактної з датчиками поверхні проміжного навантажувального елемента плоскою забезпечує одночасний контакт зазначеного елемента з усіма таруємими датчиками, що підвищує точність їх контролю.

Рішень зі схожими ознаками у патентно-інформаційному пошуку не знайдено. Це дозволяє зробити висновок, що дане технічне рішення є новим, промислово корисним і має винахідницький рівень.

Винахід пояснюється кресленням (фиг.)

Пристрій для тарування датчиків тиску містить герметичну камеру 1 з еластичною перегородкою 2 і вбудованими в камеру над перегородкою трубопроводом 3 для подачі стиснутого газу або повітря і контрольним манометром 4, а також проміжний навантажувальний елемент, який взаємодіє з одного боку з перегородкою, а з другого - з контрольними датчиками 5, що розташовані на установочній площадці 6. Проміжний елемент виконаний у вигляді рухомої, що встановлена на вертикальних направляючих 7, жорсткої платформи 8, контактна з датчиками 5 поверхня 9 якої виконана плоскою. Датчики електрично через вимірювальний блок 10 і комутатор 11 підключені до пристрою реєстрації 12.

Пристрій працює наступним чином. Після розташування датчиків 5 на установочній площадці 6

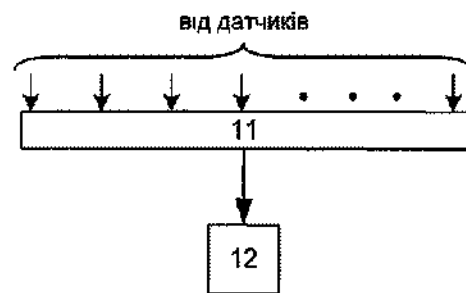
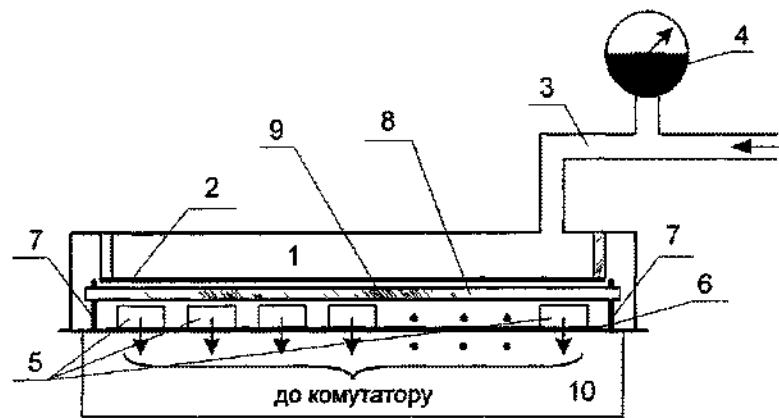
через трубопровід 3 до камери 1 над еластичною перегородкою подають до заданого тиску в камері, що визначається контрольним манометром 4, стиснутий газ або повітря.

Під дією тиснутого газу перегородка 2 прогинається донизу і передає тиск на жорстку платформу 8, яка рухається вздовж вертикальних направляючих 7, і контактує з таруємими датчиками 5. Виконання проміжного елемента у вигляді рухомої вздовж вертикальних направляючих жорсткої платформи забезпечує рівномірне, незалежно від різної величини угину еластичної перегородки по всій її площині, навантаження на всі таруємі датчики, що підвищує, таким чином, точність вимірювання. Датчики тиску при цьому не підлягають засмічуванню і не потребують після іспиту очистки. Це підвищує продуктивність контролю датчиків. Виконання контактної з датчиками поверхні проміжного навантажувального елемента плоскою забезпечує одночасний контакт зазначеного елемента з усіма контролюємими датчиками, що також сприяє підвищенню точності тарування їх.

У процесі тарування датчиків вимірювальні сигнали від позначених датчиків через вимірювальний блок 10 і комутатор 11 надходять до приладу реєстрації 12, який видає вихідні дані про стан кожного датчика.

Залежно від кількості таруємих датчиків на установочній платформі можуть бути використані як індивідуальні комутатори і пристрої реєстрації, так і електронні засоби підключення і опиту датчиків.

Промислові іспити пристрою, для тарування датчиків тиску, що пропонуються показали, що точність контролю підвищується у 1,35 - 1,4 рази, а похибки вимірювання при цьому не перевищують 0,75 - 1,0%. Продуктивність тарування при цьому підвищується на 15 - 17%.



Фіг.