



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60170** (13) **U**
(51) МПК
G01F 1/34 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЗВУЖУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДИН ТА ГАЗУ**

1

2

(21) u201014479

(22) 03.12.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) ПОТАНІН АНАТОЛІЙ ЮРІЙОВИЧ, ЄГОРОВ
ВІКТОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ВОВНЯНКО РУСЛАН
ВІКТОРОВИЧ, МИХАЙЛЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛА-
ЙОВИЧ(73) ПОТАНІН АНАТОЛІЙ ЮРІЙОВИЧ, МИХАЙЛЕ-
НКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ(57) Звужуючий пристрій для вимірювання витрати
рідин і газу, що включає діафрагму, корпус з вік-

ном у вигляді щілини для установки діафрагми, і камери для відбору тиску, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний у вигляді циліндрової втулки та розміщений між двома ступінчастими фланцями, що створюють з корпусом роз'ємні з'єднання, діафрагма розташована між торцевими поверхнями фланців і притиснута шпильками до торцевої поверхні одного з фланців, а камери для відбору тиску утворені кільцевими розточуваннями, які виконані в торцях обох фланців.

Корисна модель належить до вимірювальних пристроїв, зокрема до звужуючих пристроїв вимірювальних трубопроводів і може бути використана, наприклад, для вимірювання витрати газу, що транспортується по магістральних і технологічних трубопроводах.

Відомий пристрій для вимірювання витрати газу (патент RU на корисну модель № 84970, клас G01F1/34, опуб. 20.07.2009), що включає ділянки вимірювального трубопроводу і розташований між ними звужуючий пристрій. Звужуючий пристрій містить діафрагму, що встановлена в корпусі і розділяє вимірювальний трубопровід на зону «до діафрагми» і зону «після діафрагми». Для установки діафрагми корпус має вікно у вигляді щілини. Вікно закрито зверху накладкою, а знизу - прокладкою ущільнювача і герметизуючою кришкою. До однієї сторони корпусу примикає ступінчастий фланець, який створює з корпусом роз'ємне з'єднання. На торцевій поверхні ступінчастого фланця виконано кільцеве розточування, яке створює одну камеру для відбору тиску газу після (або до) діафрагми. Друга камера знаходиться у порожнині корпусу.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що корпус має складну конструкцію і при обробці його внутрішніх поверхонь потрібне спеціальне оснащення, що приведе до подорожчання виробу.

Задача корисної моделі полягає в тому, щоб спростити конструкцію корпусу і скоротити за ра-

хунок цього витрати на виготовлення звужуючого пристрою.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомому звужуючому пристрою для вимірювання витрати рідин і газу, що складається з діафрагми, корпусу з вікном, яке має вигляд щілини, та камер для відбору тиску, відповідно до корисної моделі, корпус виконаний у вигляді циліндрової втулки та розміщений між двома ступінчастими фланцями, які створюють з корпусом роз'ємні з'єднання, діафрагма розташована між торцевими поверхнями фланців і притиснута шпильками до торцевої поверхні одного з фланців, а камери для відбору тиску утворені кільцевими розточуваннями, що виконані в торцях обох фланців.

Установка діафрагми між торцями ступінчастих фланців, а не між корпусом і фланцем, як це виконано в прототипі, дозволило максимально спростити конструкцію корпусу і понизити витрати на виготовлення пристрою в цілому.

На кресленні представлений загальний вид звужуючого пристрою, встановлений на вимірювальному трубопроводі.

Вимірювальний трубопровід із звужуючим пристроєм складається з прямих каліброваних ділянок 1 і 2, корпусу 3, який виконаний у вигляді втулки, ступінчастих фланців 4 і 5, сполучених з корпусом 3 болтами 6. Корпус 3 має вікно 7 у вигляді щілини. Вікно 7 закрито зверху накладкою 8, а знизу - ущільнювальними елементами 9 і 10 і

(19) **UA** (11) **60170** (13) **U**

герметизуючою кришкою 11. Кришка 11 і накладка 8 стягуються між собою шпильками 12 з ковпачковими гайками 13. Герметизуюча кришка 11 виконана з можливістю переміщення по колу. Між торцевими поверхнями ступінчастих фланців 4 і 5 встановлена діафрагма 14. Діафрагма 14 спирається на кільцевий виступ 15, який виконано на торці ступінчастого фланця 5, та притискається до торця цього фланця за допомогою шпильок 16. У торцях ступінчастих фланців виконані у вигляді кільцевих проточок камери відбору тиску 17 і 18, підключені за допомогою імпульсних трубок 19 і 20 до приладів для вимірювання тиску. Камери відбору тиску мають дренажні канали 21 і 22, що закриваються пробками 23 і 24.

Пристрій працює таким чином.

Для зміни чи установки діафрагми відкручують ковпачкові гайки 13 і знімають накладку 8. Відкручують і знімають шпильки 12, знімають ущільнювальні елементи 9 і 10 і повертають герметизуючу

кришку 11, відкриваючи вікно 7. Якщо діафрагма 14 була встановлена в трубопроводі, то вона виймається спеціальним захватом. Установка діафрагми 14 проводиться в зворотному порядку. Діафрагма 14, яка введена через вікно 7 корпусу 3 спирається на кільцевий виступ 15, який виконано в торцевій поверхні ступінчастого фланця 5 і притискається до торця фланця 5 шпильками 16, встановленими в тілі ступінчастого фланця 4. Після установки діафрагми 14 по трубопроводу пропускають газ, при цьому в трубопроводі і в камерах відбору тиску 17 і 18 до і після діафрагми 14, встановлюється перепад тиску, значення якого за допомогою імпульсних трубок 19 і 20 передається на контролюючі прилади. Конденсат і механічні домішки, які можуть знаходитися в газі, скупчуються в нижній частині камер для відбору тиску 17 і 18 і видаляються через дренажні канали 21 і 22, забезпечені пробками 23 і 24.

