



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **39369** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
G01F 1/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ ГАЗУ У ТРУБОПРОВОДАХ**

1

2

(21) u200810918

(22) 05.09.2008

(24) 25.02.2009

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) ПОТАНІН АНАТОЛІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, МИ-  
ХАЙЛЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ВОВ-  
НЯНКО РУСЛАН ВІКТОРОВИЧ, UA, GERMAN  
СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, UA(73) ПОТАНІН АНАТОЛІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, МИ-  
ХАЙЛЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(57) Пристрій для вимірювання витрати газу в тру-  
бопроводах, що містить корпус з камерами для  
відбору тиску, розділеними між собою діафраг-  
мою, і вхідний та вихідний патрубки з фланцями  
для підключення до газопроводу, який **відрізня-**  
**ється** тим, що вхідний та вихідний патрубки вико-  
нані з каліброваних труб і з'єднані між собою фла-  
нцями, а корпус з камерами відбору тиску,  
розділеними діафрагмою, встановлений і закріп-  
лений між фланцями, що з'єднують вхідний та ви-  
хідний патрубки.

Корисна модель відноситься до вимірюваль-  
ного комплексу діафрагмового типу для вимірю-  
вання витрати газу, що транспортується по магіс-  
тральних та технологічних трубопроводах у  
нафтовій та газовій промисловості.

Відомий вимірювальний трубопровід [патент  
RU на винахід №2129701, опублікований в 1999  
році], виконаний у вигляді зварної конструкції, що  
складається з корпусу, в якому встановлюється  
діафрагма, патрубків і фланців, що служать для  
кріплення вимірювального трубопроводу до  
магістрального або технологічного газопроводу.

Недоліком даного пристрою є складність про-  
ведення ревізії внутрішньої поверхні трубопроводу  
і навколодіафрагмового простору в корпусі.

Відомий вимірювальний трубопровід [патент  
RU на корисну модель №48221, опублікований  
27.09.2005.], що складається з корпусу з камерами  
відбору тиску, розділеними діафрагмою, обладна-  
ного вхідним і вихідним патрубками з фланцями  
для під'єднання корпусу до газопроводу. При-  
наймні, один з патрубків виконаний роз'ємним,  
тобто складається з двох частин, з'єднаних фла-  
нцями, причому роз'єм зроблений в безпосередній  
близькості до корпусу.

Таке виконання дозволяє здійснити доступ до  
внутрішньої поверхні вимірювального трубопро-  
воду і корпусу для проведення ревізії і очищення  
трубопроводу і окологіафрагмового простору.

Проте, виконання хоча би одного з патрубків з  
окремо виготовлених складальних елементів може  
позначитися на точності вимірювання із-за можли-

вого нерівномірного розподілу швидкості потоку  
газу усередині трубопроводу, оскільки важко за-  
безпечити однакову точність обробки внутрішньої  
поверхні окремо виготовлених елементів констру-  
кції.

Найбільш близьким по технічній суті до корис-  
ної моделі, що заявляється, є вимірювальний тру-  
бопровід, захищений патентом RU на винахід  
№2319932, опублікованим 20.03.2008р. Вимірюва-  
льний трубопровід складається із зварного корпу-  
су з камерами відбору тиску, розділеними діафраг-  
мою, до якого приварені вхідний та вихідний  
патрубки, що обладнані фланцями для під'єдну-  
вання вимірювального трубопроводу до газопро-  
воду. Один із патрубків, як і в попередньому дже-  
релі, виконаний роз'ємним, що дозволяє  
проводити ревізію вимірювального трубопроводу і  
його очищення. На відміну від попереднього пате-  
нту внутрішні поверхні вимірювального трубопро-  
воду, розточують після збірки елементів, що його  
складають.

Проте, такий прийом вимагає спеціального  
устаткування, пов'язаний з додатковими виробни-  
чими витратами і може бути прийнятний у разі  
масового виробництва трубопроводів одного ти-  
порозміру. Крім того, виконання корпусу зварним  
робить практично недоступним для ревізії і очи-  
щення від твердих відкладень, що накопичилися,  
окологіафрагмовий простір.

Завдання корисної моделі, що заявляється,  
полягає в зниженні виробничих витрат при вигото-

(13) **U**(11) **39369**(19) **UA**

вленні вимірювальних трубопроводів при одночасному спрощенні їх обслуговування.

Поставлене завдання вирішується завдяки тому, що у відомому вимірювальному трубопроводі, що включає корпус з камерами для відбору тиску, розділеними між собою діафрагмою, і вхідний та вихідний патрубки із фланцями для підключення до газопроводу, відповідно до корисної моделі, що заявляється, вхідний і вихідний патрубки виконані з каліброваних труб, і сполучені між собою фланцями, а корпус з камерами відбору тиску, розділеними діафрагмою, встановлений і закріплений між фланцями, що з'єднують вхідний і вихідний патрубки.

Виконання вхідного і вихідного патрубків з каліброваних труб дозволяє відмовитися від дорогої операції по обробці внутрішньої поверхні патрубків та забезпечити при цьому необхідну точність вимірювання.

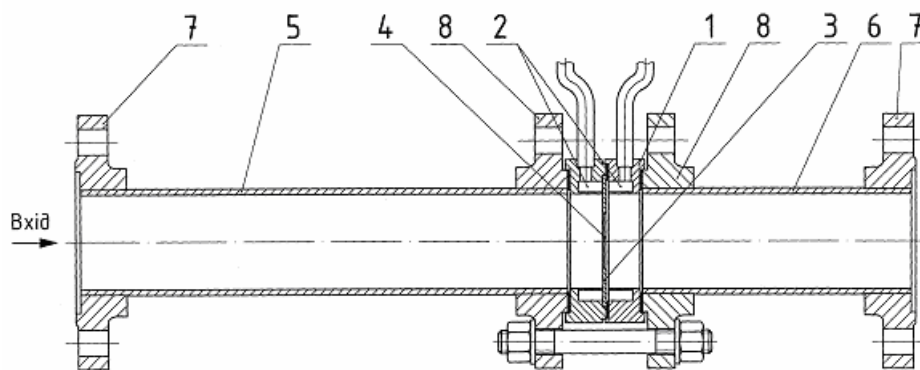
Використання фланців для з'єднання вхідного і вихідного патрубків створює умови для розміщення між ними корпусу з камерами відбору тиску і робить можливим проведення ревізії внутрішньої поверхні вимірювального трубопроводу і навколо діафрагмового простору.

На Фіг.1 показаний загальний вигляд пристрою для вимірювання витрати газу в трубопроводах.

Пристрій для вимірювання газу в трубопроводах складається з корпусу 1 з камерами відбору тиску 2, які розділені діафрагмою 3 з відкаліброваним отвором 4, вхідного патрубка 5 і вихідного патрубка 6. Вхідний патрубок 5 і вихідний патрубок 6 забезпечені фланцями 7 для під'єднування до газопроводу і фланцями 8 для їх з'єднання між собою.

Пристрій працює таким чином. Газ під тиском поступає у вимірювальний трубопровід через вхідний патрубок 5. Проходячи через отвір 4 діафрагми 3, потік газу одержує збурення, які приводять до перепаду тиску газу перед діафрагмою 3 і після неї. Тиск газу відбирається через камери 2 корпусу 1, які розташовані перед діафрагмою 3 і після неї і передається на дифманометри та обчислювачі витрати газу.

Запропонований пристрій для вимірювання витрати газу в порівнянні з відомими дозволяє підвищити точність вимірювання витрати газу, скоротити час монтажу і демонтажу конструкції і поліпшити зручність обслуговування.



Фіг. 1