



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 119450

(13) U

(51) МПК

G01F 1/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 03429**

(22) Дата подання заявки: **10.04.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2017, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Сухонос Марія Костянтинівна (UA),
Смирний Михайло Федорович (UA),
Полив'янчук Андрій Павлович (UA)**

(73) Власник(и):

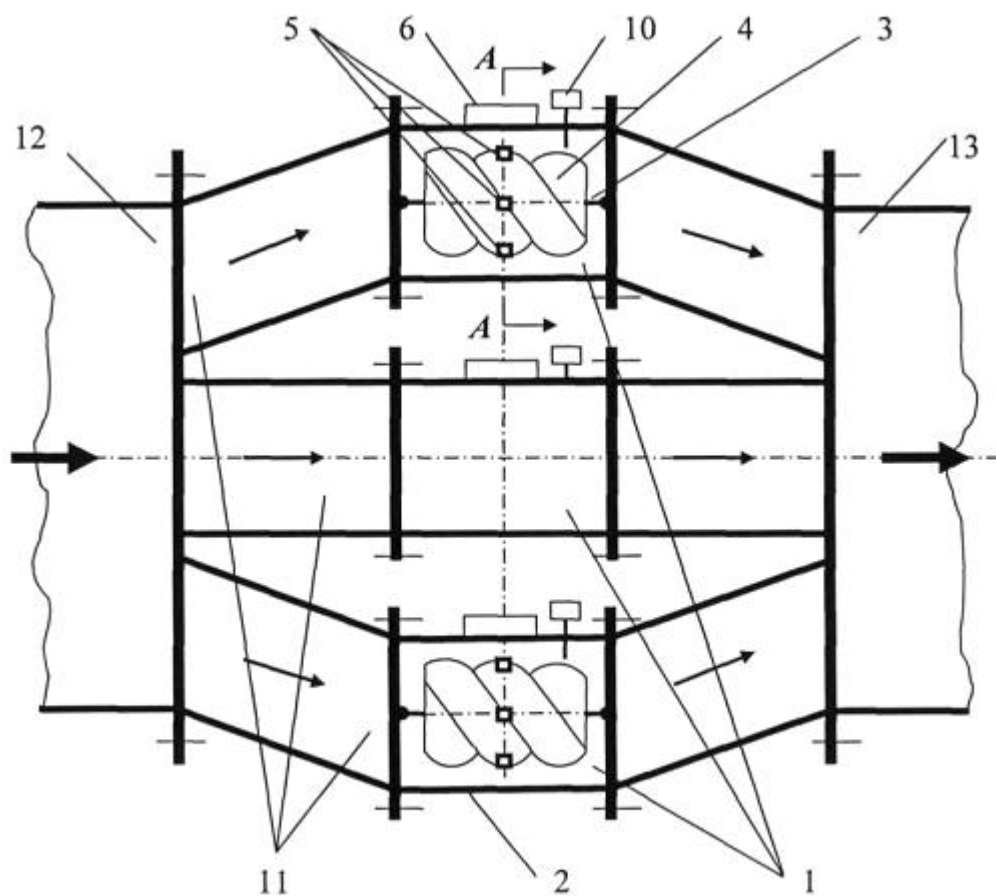
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА,
вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків,
61002 (UA)**

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРУ ВИТРАТ ГАЗУ

(57) Реферат:

Пристрій для виміру витрат газу містить кілька однакових лічильників, які утворюють систему лічильників, до корпусів яких прикріплено вхідні і вихідні трубки, другі кінці яких мають спільні фланці, за допомогою яких згадана система лічильників кріпиться до фланців магістральних труб, а сума діаметрів корпусів лічильників і вхідних або вихідних трубок дорівнює діаметру відповідно вхідної або вихідної магістральної труби, лічильник складається з корпусу, який виконано у вигляді трубки з немагнітного матеріалу, в якому встановлено турбіну, на одній з лопатей якої прикріплено магніт, та електронного пристрою, підсумовуючого оберти турбіни. Додатково на решті лопатей турбіни також розміщено магніти аналогічно розташуванню основного магніту, причому в електронному пристрої навколо корпусу між суміжними магнітами у площині їхнього обертання розташовано набір магніточутливих елементів, вивід кожного з яких з'єднано з входом елемента АБО, підключеного до блока підсумовування.

UA 119450 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до вимірювальної техніки, а саме до вимірювання кількості газу, який транспортується в магістралях газу великого діаметра на далекі відстані.

Відомий пристрій для виміру витрат газу (Степана Філіпчука), що містить кілька однакових лічильників, які утворюють систему лічильників, до корпусів яких прикріплені вхідні і вихідні трубки, другі кінці яких мають спільні фланці, якими кріпиться згадана система лічильників до фланців магістральних труб, а сума діаметрів корпусів лічильників і вхідних або вихідних трубок дорівнює діаметру відповідно вхідної або вихідної магістральної труби, лічильник складається з корпусу у вигляді трубки з немагнітного матеріалу, в якому встановлена турбіна, на одній з лопатей якої прикріплений магніт, та електронного пристрою, підсумовуючого оберти турбіни [1]. Цей пристрій вибраний як найближчий аналог.

Недоліками відомого пристрою для виміру витрат газу (Степана Філіпчука) є те, що наявність магніту на одній з лопатей турбіни не забезпечує достатню розрізняльну спроможність пристрою, що призводить до значної похибки при вимірюванні малих величин витрат газу, а при значних швидкостях обертання турбіни - до зниження її довговічності.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для виміру витрат газу шляхом того, що на решті лопатей турбіни розташовано магніти аналогічно розміщенню основного магніту, причому в електронному пристрої навколо корпусу між суміжними магнітами у площині їхнього обертання розташовано набір магніточутливих елементів, вивід кожного з яких з'єднано з входом елемента АБО, підключеного до блока підсумовування, що забезпечить підвищення розрізняльної спроможності, розширення діапазону вимірювання та підвищення надійності роботи пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для виміру витрат газу, що містить кілька однакових лічильників, які утворюють систему лічильників, до корпусів яких прикріплено вхідні і вихідні трубки, другі кінці яких мають спільні фланці, за допомогою яких система лічильників кріпиться до фланців магістральних труб, а сума діаметрів корпусів лічильників і вхідних або вихідних трубок дорівнює діаметру відповідно вхідної або вихідної магістральної труби, лічильник складається з корпусу, який виконано у вигляді трубки з немагнітного матеріалу, в якому встановлено турбіну, до однієї з її лопатей прикріплено магніт, та електронного пристрою, який підсумовує оберти турбіни, відповідно до корисної моделі, на решті лопатей турбіни також розміщено магніти, які розташовано аналогічно основному магніту, причому в електронному пристрої навколо корпусу між суміжними магнітами у площині їхнього обертання розташовано набір магніточутливих елементів, вивід кожного з яких з'єднано з входом елемента АБО, підключеного до блока підсумовування.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (Фіг. 1), на якому зображено пристрій для виміру витрат газу збоку у розрізі по вертикалі, що містить однакові лічильники 1, які утворюють систему лічильників, до складу кожного з них входить корпус 2 у вигляді трубки з немагнітного матеріалу з фланцями, турбіна 3, на всіх лопатях 4 якої розміщено магніти 5, на поверхні корпусу 2 встановлено електронний пристрій 6 підрахунку обертів турбіни 3, в якому навколо корпусу 2 між суміжними магнітами 5 у площині їхнього обертання розташовано набір магніточутливих елементів 7, вивід кожного з яких з'єднаний з входом елемента АБО 8, підключеного до блока підсумовування 9 (Фіг. 2), та заслінку 10, яка коригує кількість проходу газу, а також містить трубки 11 зчленування корпусів 2 лічильників 1 з магістральними трубами 12, 13 за допомогою фланців.

Пристрій для виміру витрат газу працює таким чином. Газ, що транспортується магістральною трубою 12, надходить в трубки 11, якими зчленовано корпуси 2 лічильників 1 газу з магістральними трубами 12, 13, при цьому обертаяться турбіни 3 з магнітами 5, які своїм полем наближаються до кожного магніточутливого елемента 7, на виході якого з'являється сигнал, що подається на відповідний вхід елемента АБО 8, з виходу якого за один оберт турбіни 3 подається кількість імпульсів, що дорівнює добутку кількості магнітів 5 на кількість магніточутливих елементів 7. Це призводить до збільшення суми цифр блока 9 підсумовування обертів турбіни 3, яка відповідає кількості проходження газу через корпус 2. За допомогою заслінки 10 можливо перекидати кількість газу, що проходить через корпус 2 лічильника 1, завдяки чому можливо досягти однакової кількості обертів в інших турбінах 3 системи лічильників 1 при однаковому тиску газу. Після проходження газу через корпуси 2 лічильників 1 далі газ надходить в магістральну трубу 13, яка транспортує його за призначенням.

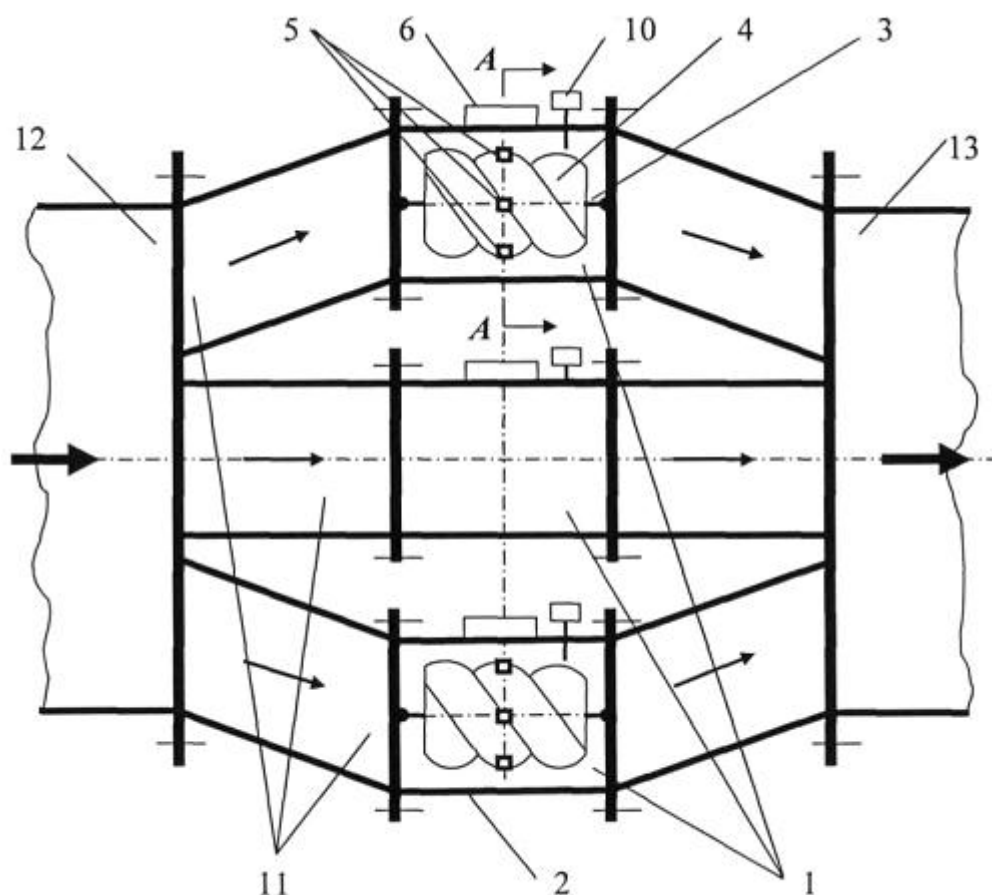
Запропонована корисна модель завдяки застосуванню додаткових магнітів та набору магніточутливих елементів при своєму здійсненні забезпечує розширення діапазону вимірювання, підвищення розрізняльної спроможності та надійності роботи самого пристрою.

Джерела інформації:

1. Патент України № 47424, G01F 1/10, опубл. 10.02.2010, бюл. № 3.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Пристрій для виміру витрат газу, що містить кілька однакових лічильників, які утворюють систему лічильників, до корпусів яких прикріплено вхідні і вихідні трубки, другі кінці яких мають спільні фланці, за допомогою яких згадана система лічильників кріпиться до фланців магістральних труб, а сума діаметрів корпусів лічильників і вхідних або вихідних трубок дорівнює діаметру відповідно вхідної або вихідної магістральної труби, лічильник складається з корпусу, який виконано у вигляді трубки з немагнітного матеріалу, в якому встановлено турбіну, на одній з лопатей якої прикріплено магніт, та електронного пристрою, підсумовуючого оберт турбіни, який **відрізняється** тим, що додатково на решті лопатей турбіни також розміщено магніти аналогічно розташуванню основного магніту, причому в електронному пристрої навколо корпусу між суміжними магнітами у площині їхнього обертання розташовано набір магніточутливих елементів, вивід кожного з яких з'єднано з входом елемента АБО, підключеного до блока підсумовування.



Фиг. 1

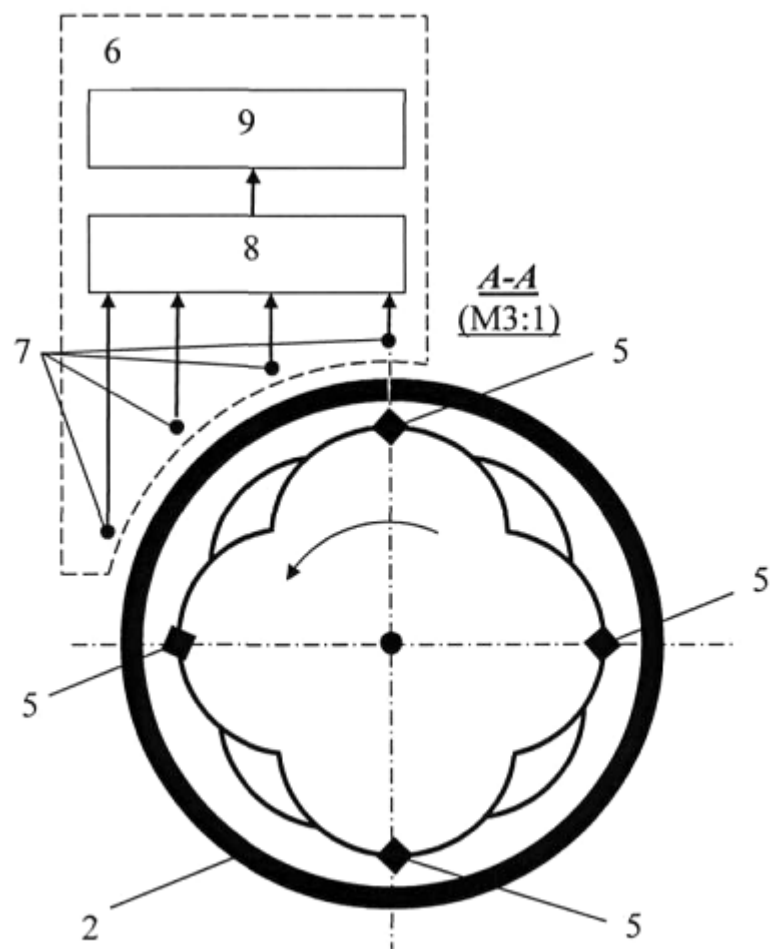


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601