



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139380** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**G01F 3/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

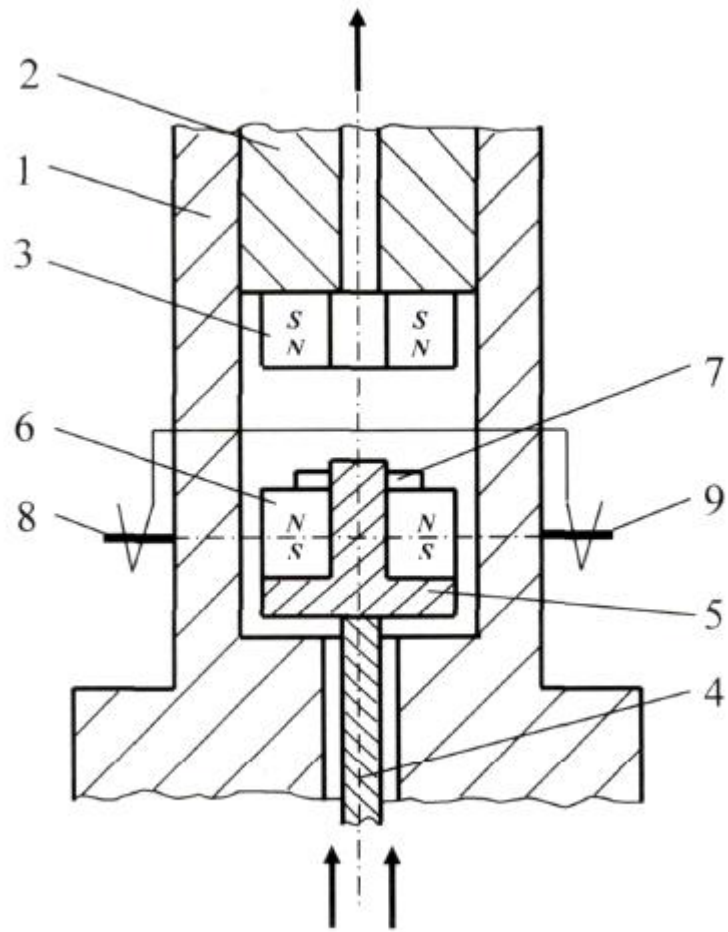
(21) Номер заявки: <b>u 2019 01172</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA), Полив'янчук Андрій Павлович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>05.02.2019</b>	(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА, вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2020</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2020, Бюл.№ 1</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДИНИ

### (57) Реферат:

Пристрій для вимірювання витрати рідини містить проточний корпус з вхідним і вихідним каналами, всередині проточного корпусу розташовано запірний орган, механізм магнітної пружини та магнітний вузол зняття сигналу, запірний орган складається із штока, тарілки та постійного магніту, закріпленого на тарілці за допомогою гайки, механізм магнітної пружини виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом та кільцевого постійного магніту, прикріпленого до регулюючого гвинта та направленою однойменним полюсом на полюс постійного магніту, а магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності, яка розміщена на проточному корпусі, та постійного магніту, причому вхідний і вихідний канали виконано по поздовжній осі проточного корпусу. Як котушку індуктивності застосовано пару ферозондів, розташованих у вихідному положенні на лінії магнітної нейтралі постійного магніту та з'єднаних між собою за диференціальною схемою.

UA 139380 U



Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може застосовуватися для вимірювання витрати рідини.

Відомий пристрій для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус з вхідним і вихідним каналами, причому всередині корпусу розміщено підпружинений запірний орган і механізм натягу пружини, а також магнітний вузол зняття сигналу, підпружинений запірний орган складається із штока та тарілки пружини, і розташований між пружиною і корпусом, механізм натягу пружини виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом, який установлено в корпусі, а магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності, яка розміщена на корпусі, і постійного магніту, який закріплений на тарілці пружини за допомогою гайки, причому вхідний і вихідний канали виконано по поздовжній осі корпусу, як пружину застосовано кільцевий постійний магніт, закріплений до регулюючого гвинта та направлений однойменним полюсом на полюс основного постійного магніту [1]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недоліком відомого пристрою для вимірювання витрати рідини є те, що наявна котушка індуктивності через вироблення сигналу похідної від переміщення запірного органу не забезпечує високу чутливість пристрою та точність вимірювання витрати рідини.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для вимірювання витрати рідини шляхом того, що як котушку індуктивності застосовано пару ферозондів, розташованих у вихідному положенні на лінії магнітної нейтралі постійного магніту та з'єднаних між собою за диференціальною схемою, що завдяки вимірюванню абсолютного переміщення запірного органу забезпечить підвищення чутливості та точності пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус з вхідним і вихідним каналами, всередині проточного корпусу розташовано запірний орган, механізм магнітної пружини та магнітний вузол зняття сигналу, запірний орган складається із штока, тарілки та постійного магніту, закріпленого на тарілці за допомогою гайки, механізм магнітної пружини виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом та кільцевого постійного магніту, прикріпленого до регулюючого гвинта та направлено одногоднійменним полюсом на полюс постійного магніту, а магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності, яка розміщена на проточному корпусі, та постійного магніту, причому вхідний і вихідний канали виконано по поздовжній осі проточного корпусу, згідно з корисною моделлю, як котушку індуктивності застосовано пару ферозондів, розташованих у вихідному положенні на лінії магнітної нейтралі постійного магніту та з'єднаних між собою за диференціальною схемою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус 1 з вхідним і вихідним каналами, всередині проточного корпусу 1 розташовано регулюючий гвинт 2 з поздовжнім вихідним каналом, до якого прикріплений кільцевий постійний магніт 3. Запирний орган, що складається із штока 4, тарілки 5 та постійного магніту 6, який закріплюється на тарілці 5 за допомогою гайки 7 та направлений однойменним полюсом на полюс кільцевого постійного магніту 3. Магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді пари ферозондів 8, 9, розташованих у вихідному положенні на лінії магнітної нейтралі постійного магніту 6 та з'єднаних між собою за диференціальною схемою. Вхідний і вихідний канали пристрою виконано по поздовжній осі проточного корпусу 1.

Пристрій для вимірювання витрати рідини працює таким чином. Рідина потрапляє до проточного корпусу 1 через вхідний канал повз штока 4, при цьому на тарілку 5 з одного боку діє натиск рідини, а з іншого – сила відштовхування постійного магніту 6 від кільцевого постійного магніту 3. Вхідний канал залишається закритим до тих пір, доки натиск рідини не перевищить силу відштовхування магнітів і закривається після урівноваження натисків. Шток 4 разом з тарілкою 5 та постійним магнітом 6 здійснюють поступальні рухи при кожному відкриванні та закриванні вхідного каналу. Коливання постійного магніту 6, а саме величини його лінійних переміщень, вимірюються парою ферозондів 8, 9, які реєструють вертикальні складові напруженості поля постійного магніту 6, а далі сигнал, що має більшу інформативність порівняно з прототипом, надходить у блок обробки сигналу.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості та точності пристрою.

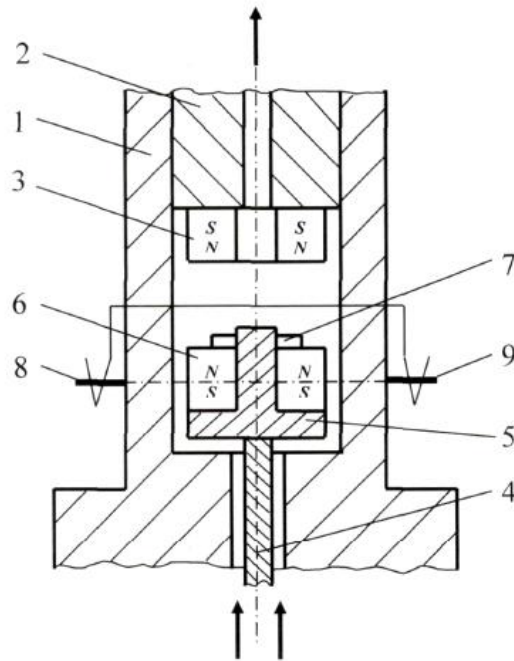
Джерело інформації:

1. Патент України № 12159, G01F 3/00, опубл. 11.12.2017, бюл. № 23.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для вимірювання витрати рідини, що містить проточний корпус з вхідним і вихідним каналами, всередині проточного корпусу розташовано запірний орган, механізм магнітної

- пружини та магнітний вузол зняття сигналу, запірний орган складається із штока, тарілки та постійного магніту, закріпленого на тарілці за допомогою гайки, механізм магнітної пружини виконано у вигляді регулюючого гвинта з поздовжнім вихідним каналом та кільцевого постійного магніту, прикріпленого до регулюючого гвинта та направленою однойменним полюсом на полюс постійного магніту, а магнітний вузол зняття сигналу виконано у вигляді котушки індуктивності, яка розміщена на проточному корпусі, та постійного магніту, причому вхідний і вихідний канали виконано по поздовжній осі проточного корпусу, який **відрізняється** тим, що як котушку індуктивності застосовано пару ферозондів, розташованих у вихідному положенні на лінії магнітної нейтралі постійного магніту та з'єднаних між собою за диференціальною схемою.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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