



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98684** (13) **U**
(51) МПК
F04D 7/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

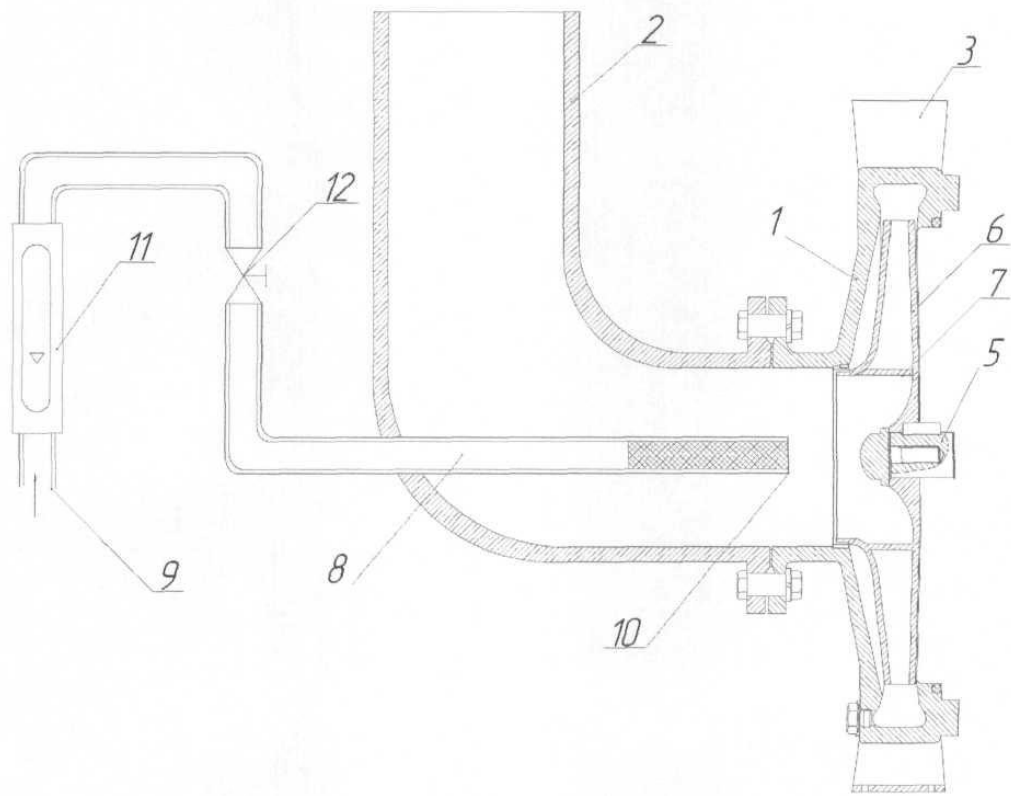
(21) Номер заявки: u 2014 09876	(72) Винахідник(и): Ткачук Юрій Якович (UA), Найда Максим Васильович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.09.2014	(73) Власник(и): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.05.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.05.2015, Бюл.№ 9	

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КІЛЬКОСТІ ПОВІТРЯ, ЯКЕ ЗНАХОДИТЬСЯ В РІДИНІ, ДЛЯ НАСОСІВ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ НА ГАЗОРІДИННИХ СУМІШАХ

(57) Реферат:

Установка для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, які працюють на газорідних сумішах, що містить насос, що досліджується, наприклад відцентровий, що включає робоче колесо з лопатями, всмоктувальний та напірний патрубки, під'єднаний до нього пристрій для утворення водоповітряної суміші у вигляді трубки з відкритим кінцем і заглибленим кінцем з отворами для виходу повітря, розташованим у всмоктувальному патрубку по осі робочого колеса. Відкритий кінець трубки виведений в атмосферу, причому трубка зі сторони відкритого кінця додатково оснащена повітряним ротаметром для визначення кількості рідини, що всмоктується, та вентилям для регулювання підводу повітря.

UA 98684 U



Корисна модель належить до області насособудування, а саме гідравлічних машин і гідропневмоагрегатів для дослідження робочого процесу перекачування газорідних сумішей, наприклад, відцентровими насосами.

Відома конструкція установки для дослідження насосів, що працюють на газорідній суміші, яка утворює водоповітряну суміш, що містить випробувальний насос, наприклад відцентровий, пристрій для утворення водоповітряної суміші у вигляді трубки, за допомогою якої відбувається підвід повітря, що нагнітається компресором, та розсіювач повітря [Колисниченко Э.В. Рабочий процесс динамических насосов нетрадиционных конструктивных схем на газожидкостных смесях / Э.В. Колисниченко // дисс. канд. техн. наук. - Сумы: СумГУ, 2007, с. 67, рис. 2.2.].

Недоліком відомої установки є те, що дослідження проводяться за допомогою компресора, що нагнітає повітря в рідину, насичуючи її бульбашками. При цьому складно встановити точне співвідношення вмісту повітря в рідині. Також не має засобів для контролю кількості повітря або він не досить точний.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення установки для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, що працюють на газорідній суміші шляхом зміни конструкції пристрою для утворення водоповітряної суміші, що дозволяє вимірювати кількість повітря, що змішується з рідиною, за рахунок чого підвищується точність виміру кількості повітря в рідині.

Поставлена задача вирішується тим, що установка для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, які працюють на газорідних сумішах, що містить насос, що досліджується, наприклад відцентровий, що включає робоче колесо з лопатями, всмоктувальний та напірний патрубку, під'єднаний до нього пристрій для утворення водоповітряної суміші у вигляді трубки з відкритим кінцем і заглушеним кінцем з отворами для виходу повітря, розташованим у всмоктувальному патрубку по осі робочого колеса, згідно з корисною моделлю, відкритий кінець трубки виведений в атмосферу, причому трубка зі сторони відкритого кінця додатково оснащена повітряним ротаметром для визначення кількості рідини, що всмоктується та вентиляем для регулювання підводу повітря.

Використання усіх суттєвих ознак пристрою, включаючи відмінності, дозволяє регулювати та визначати кількість повітря в газорідній суміші, забезпечується це тим, що у всмоктувальному патрубку утворюється розрідження то можна використовувати це для підсмоктування повітря із атмосфери, що дає можливість відмовитися від використання компресора. Цей принцип використовується в даній установці, як основний спосіб подачі повітря без затрати енергії компресора, а за рахунок атмосферного тиску.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена установка для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, які працюють на газорідних сумішах.

Установка для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, які працюють на газорідних сумішах містить відцентровий насос, який включає корпус 1, всмоктувальний 2 та напірний 3 патрубку, встановлене на вал 5 робоче колесо 6, з невеликою кількістю лопатей 7, пристрій для утворення водоповітряної суміші, у вигляді трубки 8, з відкритим кінцем 9, виведеним в атмосферу і заглушеним кінцем 10 з отворами, ротаметр, для визначення кількості повітря 11, вентиль для регулювання подачі повітря 12.

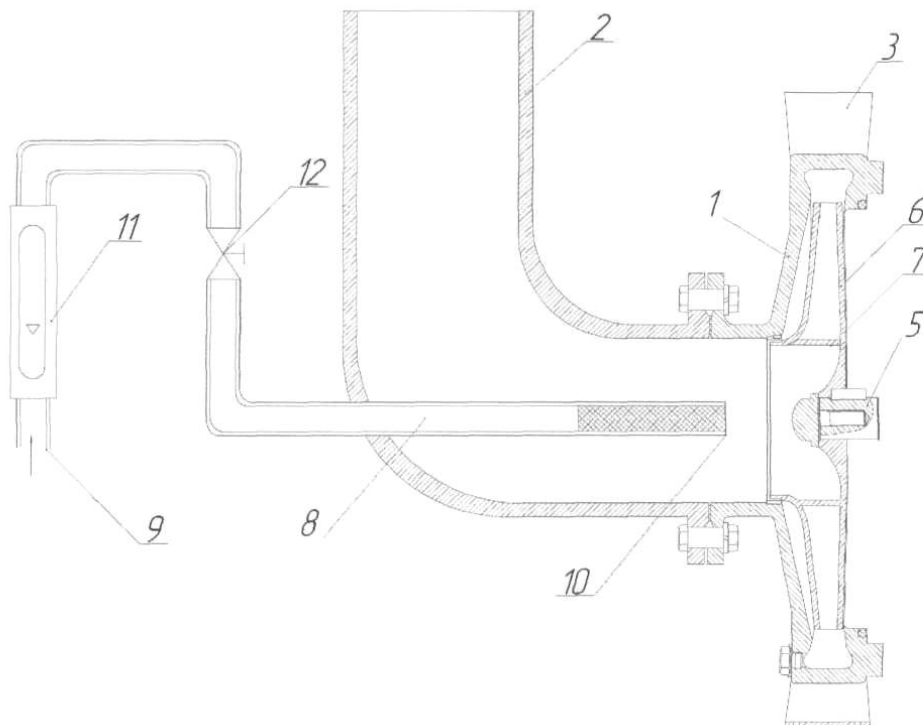
Експериментальна установка для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, які працюють на газорідних сумішах працює наступним чином:

Пуск насоса здійснюється при закритому вентилі. Рідина із всмоктувального патрубка 2 входить в робоче колесо 6, яке обертається на валу 5 насоса. При взаємодії з лопатями 7 робочого колеса 6 під дією відцентрової сили рідина рухається в сторону зовнішнього діаметра робочого колеса. При стабілізації роботи насоса, тобто вихід його на номінальний режим, повільно відкривається вентиль 12 та за показниками ротаметра 11 встановлюється необхідна кількість повітря, що подається. Даний насос працює без компресора, за рахунок вакууму, що утворює відцентровий насос.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для дослідження впливу кількості повітря, яке знаходиться в рідині, для насосів, які працюють на газорідних сумішах, що містить насос, що досліджується, наприклад відцентровий, що включає робоче колесо з лопатями, всмоктувальний та напірний патрубку, під'єднаний до нього пристрій для утворення водоповітряної суміші у вигляді трубки з відкритим кінцем і заглушеним кінцем з отворами для виходу повітря, розташованим у всмоктувальному патрубку по осі робочого колеса, яка **відрізняється** тим, що відкритий кінець трубки виведений

в атмосферу, причому трубка зі сторони відкритого кінця додатково оснащена повітряним ротаметром для визначення кількості рідини, що всмоктується та вентилям для регулювання підводу повітря.



Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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