

Корисна модель належить до галузі насособудування, а саме до конструкцій лопатевих гідравлічних машин динамічного принципу дії і може бути використана при конструюванні та експлуатації відцентрових насосів.

Аналогом корисної моделі є спіральний відвід відцентрового насоса, що містить спіральну камеру та дифузор, виконані у литих частинах корпусу насоса, додаткову камеру, виконану в корпусі та відокремлену від спіральної камери гнучкою мембраною, герметично з'єднаною з корпусом, та має патрубок для заповнення її технічною рідиною для підтримування необхідного тиску [Патент України на корисну модель №113477, опубліковано 25.01.2017, бюлетень № 2].

Недоліком вказаної конструкції є малий діапазон регулювання подачі насоса.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення відводу відцентрового насоса шляхом зміни його конструкції, що дозволить розширити діапазон зміни пропускної здатності відводу та, відповідно, діапазон регулювання подачі насоса при збереженні високих значень к.к.д. відцентрового насоса.

Поставлена задача вирішується тим, що відвід відцентрового насоса, що містить спіральну камеру та дифузор, виконані у литих частинах корпусу насоса, додаткову камеру, виконану в корпусі та відокремлену від спіральної камери гнучкою мембраною, герметично з'єднаною з корпусом, та має патрубок для заповнення її технічною рідиною для підтримування тиску, в якому, згідно з корисною моделлю, у корпусі виконані дві додаткові бічні камери, які відокремлені від спіральної камери гнучкими мембранами, герметично з'єднаними з корпусом, та які мають патрубки для заповнення їх технічною рідиною для підтримування тиску, причому патрубки з'єднані між собою загальним трубним колектором.

Виконання додаткових бічних камер дозволяє збільшити діапазон регулювання площі поперечного перерізу спірального відводу відцентрового насоса та відповідно його пропускної здатності і подачі відцентрового насоса, а об'єднання патрубків усіх трьох додаткових камер за допомогою загального трубного колектора дозволяє рівномірно розподілити тиск на кожному з гнучких мембран.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 зображений переріз відводі відцентрового насоса.

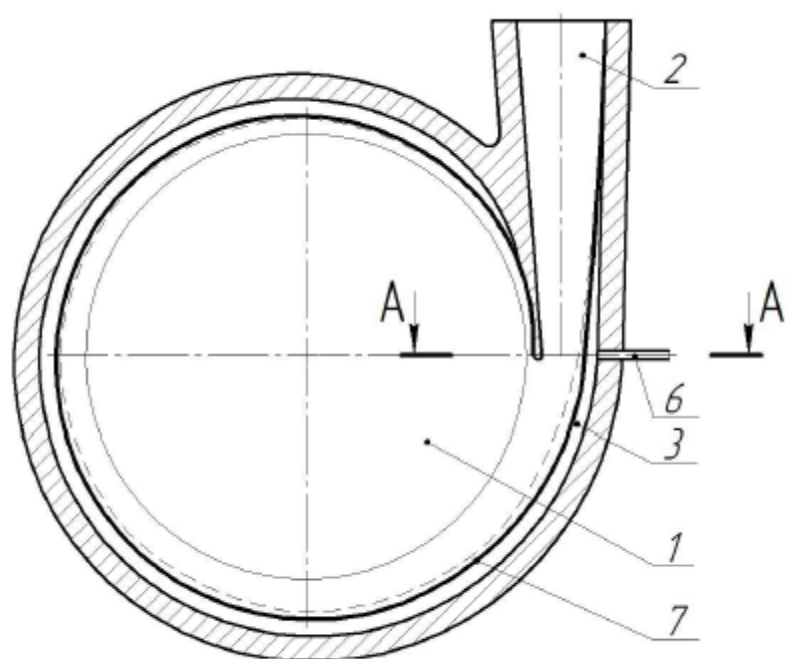
На фіг. 2 – розріз А-А.

Відвід відцентрового насоса містить спіральну камеру 1 та дифузор 2, виконані безпосередньо в литому корпусі насоса, камери 3, 4 та 5, у які через патрубки 6 подається технічна рідина. Камери 3, 4 та 5 відокремлені від спіральної камери 1 гнучкими мембранами 7, які одночасно слугують стінками спіральної камери 1. Патрубки 6 з'єднані між собою трубним колектором 8.

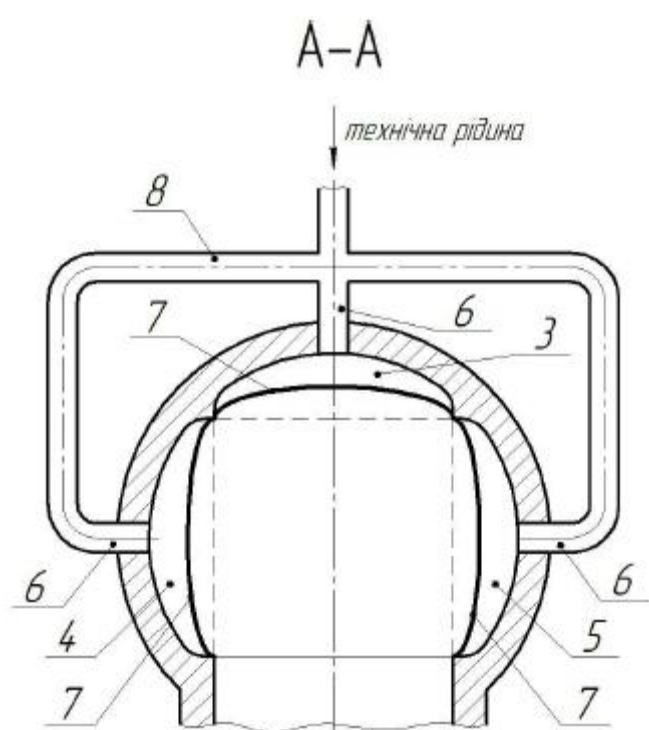
Відвід працює таким чином.

У процесі роботи насоса рідина виходить з робочого колеса, розміщеного у відводі, і потрапляє у спіральну камеру 1, де відбувається зменшення моменту швидкості потоку, а потім у дифузор 2, де відбувається перетворення кінетичної енергії потоку у енергію тиску. При роботі насоса на подачі, яка відповідає розрахунковій, гнучкі мембрани 7 займають положення, зображені на фіг. 1 і фіг. 2 суцільними жирними лініями. У випадку, коли насос працює на подачі, яка є меншою за розрахункову, у трубний колектор 8 подають під тиском технічну рідину, яка рівномірно надходить через патрубки 6 до камер 3, 4 та 5, що змушує гнучкі мембрани 7 зайняти положення, позначені на фіг. 1 і фіг. 2 штриховими лініями. При цьому пропускна здатність відводу зменшується і оптимум к.к.д. зміщується у бік менших значень подач. Необхідне зміщення оптимуму к.к.д. досягається відповідним збільшенням тиску технічної рідини у камерах 3, 4 та 5.

Таким чином, використовуючи запропоновану конструкцію відводу відцентрового насоса, можна розширити діапазон зміни пропускної здатності відводу та, відповідно, діапазон регулювання подачі насоса та забезпечити його роботу з максимальним значенням к.к.д. при значеннях подачі, які відрізняються від розрахункової.



Фиг. 1



Фиг. 2