

Винахід відноситься до регулювальної техніки і може бути використаний, зокрема, у системах кінцевих ущільнень високообертових валів відцентрових компресорів.

Відомий регулятор перепаду тиску, що містить у собі корпус з перепускним каналом та запірний елемент у вигляді рухомого в осьовому напрямку плунжера, який під дією пружини та контрольного тиску перекриває перепускний канал своєю профільною торцевою поверхнею (а.с.СРСР №1290276, МПК G 05 D 16/06.15.02.87, бюл. № 6).

Даний регулятор є найбільш близьким до винаходу по технічній суті та досягаемому результату.

Істотним недоліком цього регулятора є те, що течія рідини через перепускний канал відбувається вдовж торцевої поверхні запорного плунжера. Оскільки при відкритті чи закритті плунжером перепускного каналу швидкість течії змінюється, це викликає зміни тиску на торцевій поверхні плунжера, внаслідок чого його положення становиться несталим, відповідно, несталою становиться і робота регулятора.

В основу винаходу поставлено задачу регулятору перепаду тиску шляхом оснащення його кільцевою порожниною, яка сполучена з вхідним каналом і охоплює бокову поверхню плунжера, та шляхом оснащення плунжера внутрішнім каналом, що сполучає кільцеву порожнину з камерою регульованого тиску, забезпечити підвищення усталеності роботи.

Сутність винаходу пояснюється кресленням, на якому зображений подовжній розріз регулятора.

Регулятор перепаду тиску містить у собі корпус 1 з вхідним 2 і вихідним 3 каналами. У корпусі 1 розташований рухомий в осьовому напрямку плунжер 4, який відділяє камеру контрольного тиску 5 від камери регульованого тиску 6. З боку камери контрольного тиску 5, в яку входить канал 7, розміщена пружина 8, що притискує плунжер у крайнє положення, в якому вхідний канал 2 сполучається з камерою регульованого тиску 6 через кільцеву порожнину 9. Перепускний канал, утворений виконаними усередині плунжера 4 отворами 10 та 11.

Працює регулятор перепаду тиску таким чином. У камері регульованого тиску 6 треба підтримувати тиск, що перевищує контрольний тиск. Заздалегідь утворений через канал 7 у камері 5. на задану величину перепаду тиску. Пружина 8 відрегульована таким чином, що утворює через плунжер 4 у камері 6 саме задану величину перепаду. Крім того, у цю ж камеру через вхідний канал 2, кільцеву порожнину 9 та перепускний канал, утворений виконаними всередині плунжера 4 отворами 10 і 11, подається рідина під тиском, який перевищує контрольний тиск на величину більшу, ніж потрібний перепад. Завдяки наявності кільцевої порожнини 9 цей тиск діє рівномірно на бокову поверхню плунжера, виключаючи можливість притискування плунжера до корпусу. Коли тиск рідини у камері 6 почне перевищувати контрольний тиск у камері 5 на величину більшу, ніж потрібний перепад, забезпечений пружиною 8, плунжер 4 почне переміщатися у бік камери 5, пересилюючи дію пружини і перекриваючи перепускний канал. При цьому зростання тиску у камері в обмежується або припиняється зовсім, якщо плунжер повністю перекриє перепускний канал. Навпаки, при зниженні тиску у камері 6 нижче потрібного плунжер 4 починає переміщатися у напрямку дії пружини 8 і відкриває перепускний канал, з'єднуючи вхідний канал 2 з камерою 6 та піднімаючи тиск у цій камері до потрібного.

Виключення течії рідини вдовж торцевих поверхонь плунжера підвищує сталість його положення і, відповідно, усталеність роботи регулятора.

