

Пристрій відноситься до контрольно-регулюючої апаратури та призначений для охорони гідравлічних систем, які знаходяться під тиском 5 - 20Мпа, від перевантажень, зокрема до гідроприводів ливарних машин та кузнечно-пресового обладнання.

Відомий запобіжний клапан по а.с. СРСР № 389344, М.Кл. F16K 17/04 Бюл. № 29 від 1973, який містить корпус з вхідним та вихідним клапанами та розташований в його порожнині підпружинений запірний орган.

Недоліком відомих запобіжних клапанів (при розрахунку на більшу продуктивність та високий тиск) є суттєве підвищення габаритів (металоємкості) конструкції та зростання гідравлічних витрат через малий умовний прохід вхідного клапана, а також незадовільні динамічні характеристики спрацювання клапана при тиску понад 10Мпа.

З відомих конструкцій запобіжних клапанів найбільш близьким по технічній суті є клапан типу БГ 54 (див. Л.Б. Богданович «Гидравлические приводы», -К.: "Вища школа", 1980,-С. 10, рис.4), який містить корпус з розташованим в ньому запірним органом у вигляді підпружиненого золотника з Т-подібним пазом та плунжер (компенсатор), напірну та зливну порожнини.

До його недоліків слід віднести підвищені габарити та масу через некомпактність запірного органу, не досить швидке спрацювання та зростання гідравлічних витрат при роботі на великих витратах через малий прохідний переріз в момент відкриття, який з'єднує напірну та зливну порожнини.

В основу винаходу поставлено задачу створення запобіжного клапана, в якому за рахунок зміни конструкції досягається розширення діапазону регулювання робочих режимів клапана, що приводить до підвищення швидкодії та надійності.

Вказана задача досягається за рахунок того, що у відомому пристрої, який містить корпус з розміщеним в ньому регулюючим гвинтом, поршень з Т-подібним пазом, підпружинений запірний орган у вигляді золотника, компенсатор, напірну та зливну порожнини, золотник виконаний однокромковим циліндричним із наскрізними розташованими по колу отворами, які з'єднують напірну підклапанну та надклапанну порожнини, та з центральною глухою осьовою розточкою з боку надклапанної порожнини, в якій встановлено по ходовій посадці двохступеневий компенсатор, менший ступінь якого відокремлює надклапанну та зливну порожнини, а заплечики ступени більшого діаметра встановлено на внутрішній виступ Т-подібного паза поршня.

На фіг. зображено запобіжний клапан у розрізі.

В корпусі 1 клапана розміщено регулюючий гвинт 2, який підпирає поршень 3 з Т-подібним пазом 4, пружина 5, запірний орган 6, двохступеневий компенсатор 7.

Напірна підклапанна порожнина 8 з'єднана з надклапанною порожниною 9 наскрізними розташованими по колу отворами 10. Центральна глуха осьова розточка 11 з'єднана радіальним каналом 12 із зливною порожниною 13.

При роботі клапана рідина надходить в напірну підклапанну порожнину 8 та крізь отвори 10 до надклапанної порожнини 9. Тиск спрацювання клапана визначається площею меншого ступеня компенсатора 7 та настройкою пружини 5. При підвищенні тиску в гідросистемі вище настроюваного, запірний орган 6, долаючи зусилля стискання пружини 5, підіймається, з'єднуючи напірну підклапанну порожнину 8 із зливною порожниною 13, що запобігає подальшому зростанню тиску в гідросистемі.

Для створення зусилля, що деформує пружину 5 при спрацюванні клапана, осьова розточка 11 з'єднана радіальним каналом 12 із зливом.

При зменшенні тиску нижче ніж тиск спрацювання пружина 5 перемищує запірний орган 6 у початкове положення та перекриває потік робочої рідини. Потім цикл повторюється.

