

Винахід належить до гідромашинобудування, зокрема до радіально-поршневих гідромоторів.

Відомий радіально-поршневий гідромотор /див. Інструкцію по установці та обслуговуванню високомоментних гідромоторів фірми "HÄGGGLUNDS", Швеція, 1983р./, що містить блок циліндрів з розташованими в ньому поршнями, які через сферичні наконечники з'єднані з повзунами, причому повзуни постачені роликами з кулачковою спрямовуючою. В таких гідромоторах бокове навантаження - реакція крутного моменту, - сприймається повзуном. При цьому поршень розвантажений від такого навантаження тільки при повній співвісності з повзуном, для чого. необхідна висока точність обробки, спрямовуючої повзуна і циліндра. Така обробка виконується на спеціальному обладнанні, що веде до збільшення собівартості гідромотора.

Найбільше близьким, технічним рішенням є радіально-поршневий гідромотор /див. Патент України на винахід №22820А, М. кл. F03C 1/04/, що містить блок циліндрів, в кожному з яких розташовані поршень і повзун з установленим між ними плаваючим під'ятником.

Недоліком прототипу є відсутність постійного силового зв'язку між поршнем і стержнем повзуна. Це приводить до необхідності використовувати на зливні гідромотора високий протитиск. Оскільки максимальний тиск обмежений міцностними характеристиками робочих елементів перепад тисків на гідротурбіні знижується, що приводить до втрати потужності.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача удосконалення радіально-поршневого гідромотора шляхом установки в порожнині поршня між його стінкою і стержнем повзуна пружного елемента підвищити потужність і к.к.д. гідромотора.

Крім того, поставлена задача шляхом виконання пружного елемента у вигляді двох кілець, що спираються одне на одне торцевою поверхнею, підвищити експлуатаційну економічність.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в радіально-поршневому гідромоторі, що містить блок циліндрів, в кожному з яких розташовані поршень і повзун з установленим між ними плаваючим під'ятником, у внутрішній порожнині поршня між його стінкою і стержнем повзуна установлений пружний елемент.

Крім того, пружний елемент може бути виконаний у вигляді двох кілець, що спираються одне на одне частиною торцевих поверхонь.

Установка пружного елемента у внутрішній порожнині поршня між його стінкою і стержнем повзуна дає змогу здійснити силовий зв'язок між поршнем і повзуном, що дає можливість знизити протитиск на зливні із гідромотора і, в свою чергу, збільшити перепад тисків. Потужність гідромотора розраховується за формулою:

$$N=K \cdot \Delta P \cdot Q,$$

де K - коефіцієнт пропорційності;

ΔP - перепад тисків напорі і підпорі;

Q - витрата масла через гідромотор.

Із цієї формули слідує, що збільшення перепаду тисків ΔP дає змогу збільшити потужність гідромотора N, а отже, і його к.к.д.

Пружні елементи, виконані у вигляді двох кілець, що спираються одне на одне частиною торцевих поверхонь, прості у виготовленні, легко монтуються, чим підвищується експлуатаційна економічність радіально-поршневого гідромотора.

На фіг.1 показана схема силового зв'язку поршня з повзуном.

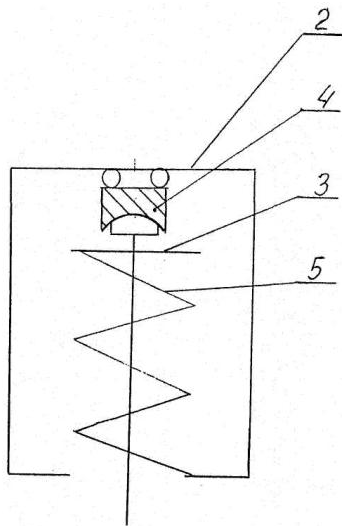
На фіг.2 - поперечний переріз запропонованого радіально-поршневого гідромотора по одному з циліндрів.

Гідромотор складається з блоку циліндрів. В кожному циліндрі I розташовані поршень 2 і повзун 3, між якими установлено плаваючий, під'ятник 4. У внутрішній порожнині поршня 2 між його стінкою і стержнем повзуна 3 з попереднім зусиллям установлено пружний елемент 5, який може бути виконаний у вигляді двох кілець 6 і 7, що спираються одне на одне частиною торцевих поверхонь.

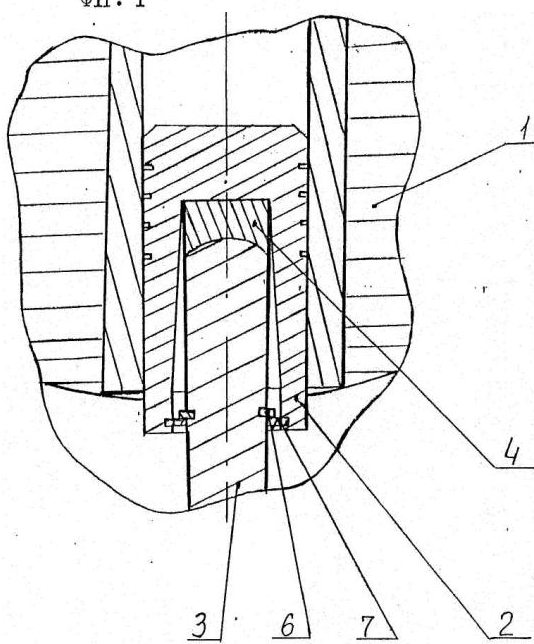
Гідромотор працює таким чином:

При робочому ході в порожнину циліндра 1 гідромотора подається під тиском робоча рідина, під дією якої поршень 2 переміщується, притискаючись до повзуна 3 через плаваючий під'ятник 4. При ході на злив виникає зворотний процес. Повзун 3 штовхає через плаваючий під'ятник 4 поршень 2, і робоча рідина, переборюючи протитиск, виштовхується із циліндра 1. На початку і в кінці цього ходу швидкість поршня 2 дорівнює 0, а прискорення направлено від повзуна 3. На цих ділянках руху поршень 2 під дією виникаючих сил намагається відірватися від повзуна 3, проте пружний елемент 5 перешкоджає руйнуванню силового замикання, притискаючи повзун 3 до поршня 2 через плаваючий під'ятник 4.

Виконання пружного елемента 5 у вигляді двох кілець 6 і 7 спрощує виготовлення пружного елемента і монтажні роботи по його установленню.



Фиг. 1



Фиг. 2