

Корисна модель, що описується, відноситься до області гідромашинобудування, а саме до конструкцій шестеренних гідромашин зовнішнього зачеплення, та може бути використана в гідро-приводах різних машин.

За прототип обраний шестеренний гідронасос, який має корпус, в циліндричних розточках якого розміщені шестерні зовнішнього зачеплення з цапфами, встановлені в підшипниках ковзання, та спряжені з шестернями торцеві компенсатори з розміщеними в пазах 3-образними еластичними манжетами П-подібного профілю і розточками під цапфи та кармани, розташовані зі сторони отвору всмоктування і відділені від пазів перемичками, причому бічна поверхня перемичок, по всьому периметру пазів, виконана під кутом до торцевої поверхні карманів, які ізольовані від зони всмоктування та з'єднані з розточками під цапфи шестерен (а.с. СРСР №1724938, F04C2/04, Б.В. №13, 1992).

Недоліком цього пристрою можна вважати низький ресурс гідромашини, пов'язаний зі значними питомими навантаженнями на підшипники ковзання.

В основу винаходу покладена задача удосконалення шестеренної гідромашини, в якій підвищується надійність підшипників ковзання, яка досягається зменшенням питомих навантажень, за рахунок чого збільшується ресурс гідромашини. Поставлена задача досягається тим, що в шестеренній гідромашині, яка має корпус, в циліндричних розточках якого розміщені шестерні зовнішнього зачеплення з цапфами, встановлені в підшипниках ковзання, та спряжені з шестернями торцеві компенсатори з розміщеними в пазах 3-подібними еластичними манжетами П-подібного профілю і розточками під цапфи та кармани, розташовані зі сторони отвору всмоктування, згідно з винаходом кармани сполучені як з розточками під цапфи, так і з камерою всмоктування, причому бічна поверхня перемичок, по всьому периметру пазів, виконана під прямим кутом до торцевої поверхні карманів, а торцеві поверхні підшипників ковзання, які обернені до компенсаторів, мають виступи, які розміщуються в вищезгаданих карманах.

Шестеренна гідромашина відрізняється тим, що зовнішні бічні поверхні підшипників ковзання можуть мати відкриті канавки.

Таке конструктивне рішення дозволить збільшити довжину підшипників ковзання, що в свою чергу зменшить питоме навантаження на підшипники ковзання і збільшить ресурс гідромашини.

Створення відкритих канавок на зовнішніх бічних поверхнях підшипників ковзання дасть змогу інтенсивніше відводити теплоту від поверхонь тертя, що в свою чергу збільшить ресурс гідромашини.

На фіг. 1 представлений поперечний переріз шестеренної гідромашини.

На фіг. 2 показаний вигляд збоку виступу підшипника ковзання.

На фіг. 3 показаний вигляд зверху компенсатора.

На фіг. 4 показаний поперечний переріз підшипника ковзання з відкритою канавкою на зовнішній бічній поверхні.

Пропонована шестеренна гідромашина складається з корпусу 1 з вхідним 2 та вихідним 3 отворами і кришкою 4, в колодязях якого розміщені шестерні 5 в підшипниках ковзання 6. Також гідромашина має пристрій для компенсації торцевих зазорів, який складається з розміщених по обидва боки шестерень 5 компенсаторів 7 з еластичними 3-подібними манжетами 8 П-подібного профілю, які розміщено в відповідних пазах 9 компенсаторів 7, в яких створено кармани 10, які сполучені як з розточками під цапфи 11, так і з камерою всмоктування 12. Бічна поверхня 13, яка відділяє кармани 10 від пазів 9, виконана перпендикулярно торцевій поверхні 14 компенсаторів 7. В карманах 10 розміщено виступи 15 підшипників ковзання 6, які на зовнішній бічній поверхні 16 мають відкриті канавки 17.

Описуєма шестеренна гідромашина в режимі гідронасосу працює слідуєчим чином: під час обертання шестерень 5, робоча рідина заповнює їхні міжзубові западини та переноситься ними від вхідного отвору 2 до вихідного отвору 3, де витісняється з западин зубцями шестерень 5 при заході їх в зачеплення. Одночасно, тиском робочої рідини, яка потрапляє по каналу а в компенсаційні камери б, які обмежуються манжетами 8, компенсаторами 7 підтискаються до торців шестерень 5 і одночасно з підшипниками ковзання 6 до бічної поверхні колодців корпусу 1 зі сторони вхідного отвору 2. Цапфи шестерень 5, які навантажені від дії тиску робочої рідини і крутного моменту, прилягають до підшипників ковзання 6 і деформуються в меншій мірі за рахунок виступів 15, що збільшують довжину підшипника ковзання 6 і тим самим зменшують питомі навантаження і збільшують ресурс гідромашини. Також підшипники ковзання 6 на своїй зовнішній бічній поверхні можуть мати відкриті канавки, які інтенсифікують відведення теплоти від поверхонь тертя, що збільшує ресурс гідромашини.

Робоча рідина, яка витісняється зубцями шестерень 5, через вихідний отвір 3 потрапляє в нагнітальну гідролінію.

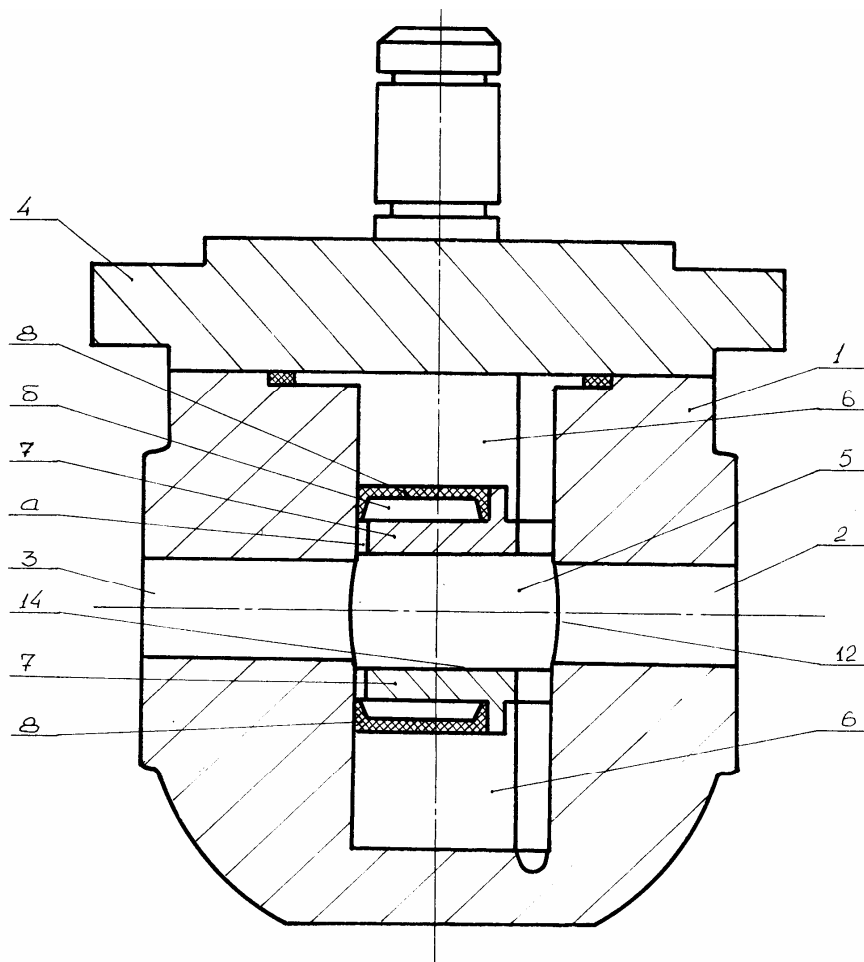


Fig. 1

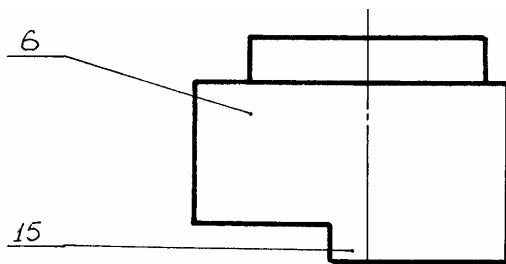


Fig. 2

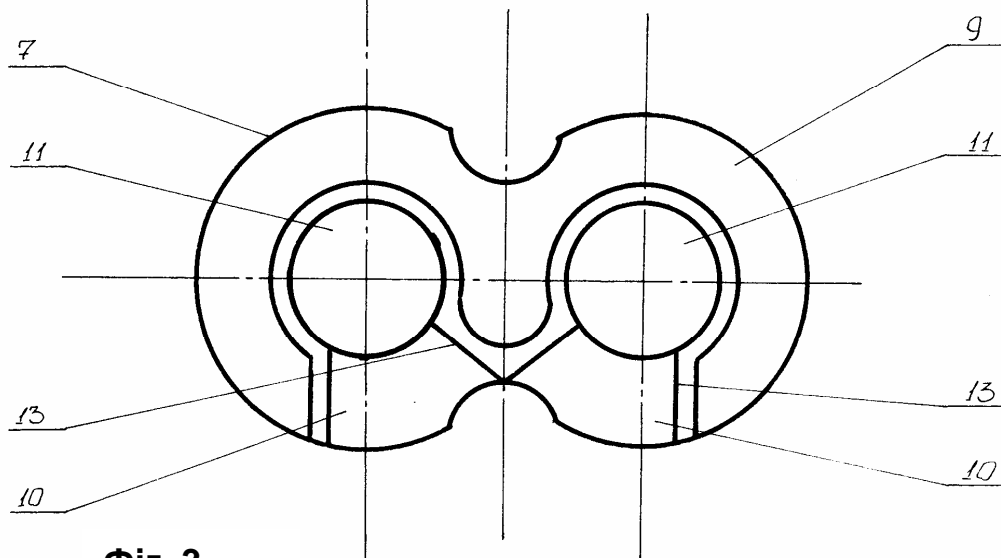


Fig. 3

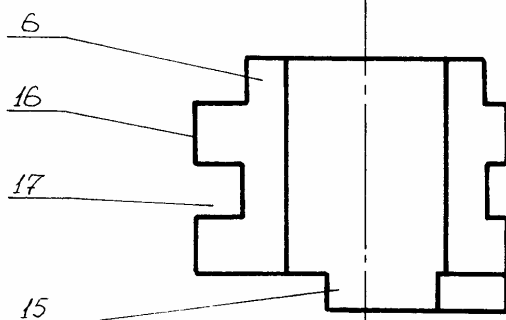


Fig. 4

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
