



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27362 (13) U
(51) МПК (2006)
F04B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРОНАСОС

1

2

(21) u200707173

(22) 25.06.2007

(24) 25.10.2007

(72) ПЕСТУНОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
UA, СТЕЦЕНКО ОЛЕКСІЙ СЕРГІЙОВИЧ, UA

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56)

(57) Вібронасос, що складається з двох камер, розділених еластичною діафрагмою, який відрізняється тим, що в одній з камер розташований електромагніт з підпружиненим якорем, а зворотні клапани виконані різнонаправленими та встановлені у підвідних та відвідних трубах.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, а саме до гідравлічних машин і механізмів.

Добре відомі гідравлічні механізми, виробляючи потік рідини. До того ж відомі гідравлічні, вібраційні механізми не вирішують проблем вібраційної перекачки рідини [1].

Відомий такий вібраційний насос, який має в своєму складі підвідну та відвідну труби з розташуванням в них зворотних клапанів протилежного напрямку відкриття, розділені мембраною, утворюючи проміжну.

Відомий Вібронасос [2] (прототип) складний за будовою та при використанні. В циклі його роботи існує зворотній «холостий» хід, припиняючи при цьому перекачку рідини, чим знижує продуктивність майже в два рази.

Особливістю корисної моделі є доповнення насоса другою робочою камерою. Дві порожнини розділені впоперек мембраною, яка несе якор електромагніта. Мембрана встановлена перпендикулярно, відносно потоку електромагнітних коливань, що підвищує ефективність роботи вібронасоса. Технічним здобутком корисної моделі є спрощення та підвищення продуктивності, за рахунок виключення холостого ходу й переведення його в робочий хід.

Будова вібронасоса приведена на Фіг.

Вібронасос складається із загального корпусу 1, в якому розташовані дві робочі камери 2 і 9 розділені еластичною мембраною 5. Підвідні труби 3 та 7, подають робочу рідину з бака 8.

З робочих камер рідина витікає через відвідні труби 14 та 18. Підвідні та відвідні труби оснащені зворотними клапанами 4 і 6, 15 та 17.

У верхній камері розташований електромагнітний пристрій, який забезпечує вібраційні коливання мембрани 5. Якор вібратора 13 закріплений на мембрані і знаходиться на певній відстані від катушки електромагніта 11, а зазор між ними забезпечує пружина 12.

Катушка електромагніта закріплена до кришки верхньої камери та ізолювана від робочої камери та корпусу ізоляторами 10-19.

Принцип дії вібронасоса

При увімкненні електромагніта його якор 13 притягується, стискаючи пружину 12 і втягує мембрану. Об'єм верхньої робочої камери 9 зменшується, а тиск в камері збільшується. Завдяки цьому клапан 6 перекидає всмоктуючу трубу 7, відкриває напірну трубу і рідина під тиском витікає через відвідну трубу 14, клапан 15-у напірну трубу 16.

В цей час об'єм нижньої робочої камери 2 збільшується, клапан 17 перекидається, а клапан 4 відкривається і рідина по підвідній трубі 3 заповнює нижню камеру.

При вимкненні електромагніта пружина 12 повертає мембрану 5 у вихідне положення, тим самим зменшуючи об'єм камери 2 і, як наслідок, клапан 4 закривається, а клапан 17 відкривається і рідина по відвідній трубі 18 перетікає в напірну трубу 16.

Тим часом об'єм камери 9 збільшується, клапан 15 закривається, а клапан 6 відкривається і рідина з бака 8 через клапан 6 перетікає до верхньої робочої камери 9.

(13) U

(11) 27362

(19) UA

Таким чином, усі дії насоса повторюються, забезпечуючи безперервну подачу рідини до виконавчого механізму.

Запропонований вібронасос має не складну будову і високу продуктивність. Відсутність холостого ходу і перетворення всіх рухів у робочі знижує пульсацію рідини.

Економічна ефективність запропонованого вібронасоса забезпечується простотою конструкції, підвищенням продуктивності та покращенням експлуатаційних характеристик.

Вібронасос може знайти широке використання в гідравлічних системах різних машин та металорізальних верстатів.

Джерела інформації:

1. А.С. №520460 (СРСР). Гидропульсар. Авт. Федоткин Н. М. и др. Оpubл. в БИ, 1976г, №25.
2. А.Н. №233466 (СРСР). Вибронасос. Авт. Повидайло В. А. и др. Оpubл. в БИ, 1968г, №2.

