



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57265 (13) A

(51) 7 F04D11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗІРКОВИЙ ВОСЬМИКІНЦЕВИЙ ШАНДОРНИЙ НАСОС ВИСОКОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВИСОКОГО ТИСКУ

1

2

(21) 2002064647

(22) 06 06 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Рябчуков Олександр Андрійович

(73) Рябчуков Олександр Андрійович

(57) Зірковий восьмикінцевий шандорний насос високої продуктивності і високого тиску, що містить циліндричний корпус, в якому обертається ось-

микінцева зірка і копіюючий її рухомий висувний шандор, який відрізняється тим, що він містить чотири камери всмоктування і чотири камери випуску, а робочий елемент рухомої ємності копіюється рухомим висувним шандором з підшипником качення, навантаженим власним тиском і при необхідності додатковими пружинами, що забезпечують 32 цикли (8х4) за один оберт пристрою

Винахід відноситься до області машинобудування, зокрема до зіркових восьмикінцевих шандорних насосів високої продуктивності і високого тиску

Відомі, як прототипи, центробіжні та пропелерні насоси. В центробіжних насосах при вході на робочі лопаті абсолютна швидкість рідини має близький до радіального напрямку. На виході абсолютна швидкість визначається побудовою паралелограма по відносній швидкості і переносній швидкості.

В пропелерних насосах вода підводиться до колеса в напрямку вісі. При вході на робоче колесо швидкість спрямована паралельно вісі, а при виході з робочого колеса швидкість спрямована під кутом до вісі, при цьому рідина обертається відносно вісі і в цей же час переміщується паралельно вісі. Щоб зняти крутку потоку і спрямувати рідину паралельно вісі, за робочим колесом встановлюється випрямляючий апарат (Справочник по гидравлическим расчетам под редакцией П. Г. Киселева "Энергия" - Москва, 1974г Стр. 289 - 290).

Основним недоліком перелічених конструкцій насосів є їх низька продуктивність.

Задачею винаходу являється створення зіркового восьмикінцевого шандорного насоса нової конструкції високої продуктивності і високого тиску.

Виникла необхідність живити торцеву реактивну спарену турбіну патентом №37897А, де витрата води наближається до 100м³/секунду.

При діаметрі насоса 6м, ширині 0,33м, об'ємі однієї рухомої ємності 240 літрів, продуктивність 32-циклового насоса за один оберт дорівнює

$$240\text{л} \times 32 = 7680\text{л} = 7,68\text{м}^3$$

Продуктивність одного насосу при 800об/хвилину в секунду дорівнює 13,3об/сек (800/60)

$$7,68\text{м}^3 \times 13,3\text{об/сек} = 102\text{м}^3/\text{сек}$$

Поставлена задача досягається тим, що зірковий восьмикінцевий шандорний насос високої продуктивності і високого тиску складається із корпусу циліндричної форми, всередині його обертається восьмикінцева зірка сумісно зі ступицею, скріпленними ребрами жорсткості (фіг. 1, 2).

При обертанні восьмикінцевої зірки через камеру всмоктування рідини квадратного перерізу, рідина поступає в робочу рухому ємність і, переміщуючись за годинниковою стрілкою, в камеру високого тиску патрубка високого тиску, так як на шляху руху рідини знаходиться рухома висувна шандора, яка копіює підшипником качання восьмикінцеву зірку і притискається до неї за рахунок тиску рідини камери високого тиску на торцеву частину рухомої шандори, за рахунок короткої середньої перегородки патрубка високого тиску, обмеженою напрямною шандори.

Камера всмоктування води (фіг. 1) з'єднана в чотирьох точках по колу корпусу з чотирма підводячими рукавами, з'єднаними з басейном - джерелом живлення. При цьому в робочу рухому ємність 10 усунено попадання повітря, так як вона постійно заповнена водою, крім цього постійно заповнені водою чотири камери всмоктування і чотири камери випуску, що розташовані по колу (фіг. 1), а робочий елемент рухомої ємності копіюється рухомою висувною шандорою з підшипником качання,

(13) A
(11) 57265
(19) UA

навантаженою власним тиском і, при необхідності, додатковими пружинами, що забезпечують 32 цикла (8 x 4) за один оберт пристрою

Зірковий восьмикінцевий шандорний насос високої продуктивності і високого тиску працює наступним чином

В циліндричному корпусі 1 обертається за годинниковою стрілкою (фіг 1) восьмикінцева зірка 2. Через камеру всмоктування води 4 вода поступає в рухому ємність 10. При копіюванні рухомою висувною шандорою 7 з підшипником качання 8, во-

да поступає в камеру високого тиску 5, через патрубок високого тиску 6, минаючи перегородку 11, вода навантажує торцеву частину рухомої шандори 12, притискаючи її до рухомої восьмикінцевої зірки 2. Якщо цього навантаження виявиться недостатньо, то торцева частина 12 рухомої шандори 7 буде додатково навантажена пружинами.

Винахід може бути використаний у всіх галузях народного господарства як пристрій нового зіркового восьмикінцевого шандорного насосу високої продуктивності і високого тиску

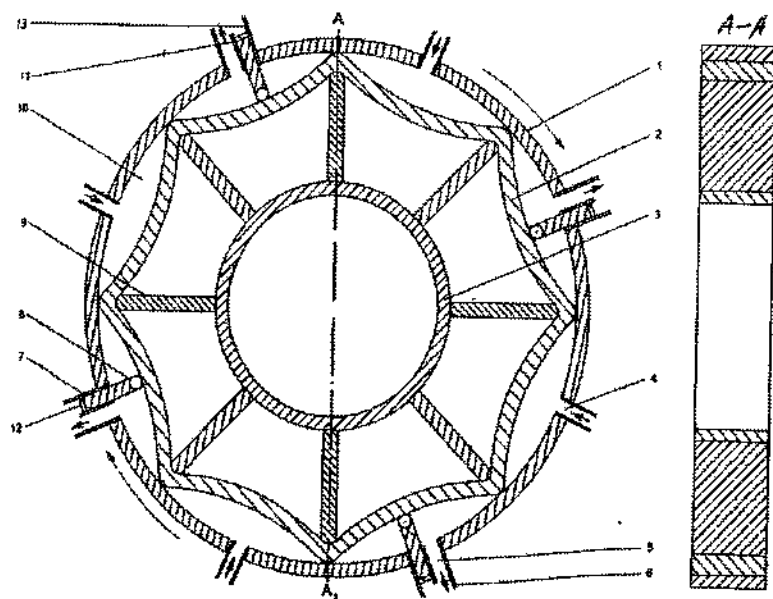


Fig. 1

Fig. 2