



УКРАЇНА

(19) UA (11) 2177 (13) U

(51) 7 F04D1/06, F04D29/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

Видається під  
відповідальністю  
власника  
патенту

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС

1

2

(21) 2003010317

(22) 14 01 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р

(72) Бріюков Олександр Ігнатович, Перехрест  
Олександр Миколайович, Твердохліб Ігор Борисо-  
вич

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НА-  
УКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНО-  
КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ АТОМНОГО ТА  
ЕНЕРГЕТИЧНОГО НАСОСОБУДУВАННЯ"

(57) Відцентровий насос, що містить ротор з одно-  
бічним розташуванням робочих коліс, напірну ка-  
меру і гідравлічну п'яту з розвантажувальним дис-  
ком, що утворює з напірною кришкою циліндричну  
і торцеву щілини, який відрізняється тим, що до-  
датково забезпечений гідравлічним циклоном,  
який сполучений каналами з порожниною на вході  
у робоче колесо останнього ступеня, напірною  
камерою і порожниною за робочим колесом остан-  
нього ступеня перед циліндричною щілиною гідра-  
влічної п'яти, причому на ведучому диску робочого  
колеса виконані імпульсні лопатки

Корисна модель відноситься до галузі насосо-  
будування, а саме, до відцентрових багатоступін-  
частих насосів з гідравлічними розвантажуваль-  
ними пристроями від осьових сил, що працюють  
на рідині, яка перекачується і містить тверді част-  
ки

Відомий відцентровий насос, що має ротор з  
однорічним розташуванням робочих коліс, напірну  
камеру і гідравлічну п'яту, що включає розванта-  
жувальний диск, що утворює з напірною кришкою  
циліндричну і торцеву щілини [Малюшенко В.В.,  
Михайлов А.К. Энергетические насосы. Справоч-  
ное пособие, М. Энергоиздат, 1987, с.72, рис.4  
15]

При роботі таких насосів на рідинах, що мі-  
стять тверді частки, відбувається інтенсивне зно-  
шування деталей вузла гідравлічного розванта-  
ження від осьових сил внаслідок високої твердості  
часток і великих швидкостей рідини в щілинах,  
зниження напору і коефіцієнта корисної дії, а при  
великому зносі погрози заклинювання ротора в  
статорі

При перекачуванні таких рідин важко досягти  
підвищення надійності і ресурсу роботи гідравліч-  
ної п'яти, тому що удосконалювання конструкції її  
не виключає можливості попадання твердих час-  
ток з потоком у циліндричну і торцеву щілини гід-  
равлічної п'яти

В основу корисної моделі поставлена задача

створення відцентрового насоса шляхом введення  
нового елемента і, як наслідок, зміна зв'язків між  
існуючими елементами, щоб забезпечити підве-  
дення до гідравлічної п'яти рідини, що перекачу-  
ється, очищеної від твердих часток

Поставлена задача розв'язується таким спо-  
собом: насос додатково оснащується гідравлічним  
циклоном, що сполучений спеціальними каналами  
з проточною частиною насоса, а на ведучому дис-  
ку колеса останньої ступіні виконані імпульсні ло-  
патки

Таке конструктивне виконання забезпечує  
очистку рідини, що протікає через вузол гідравліч-  
ної п'яти, від твердих часток, і це суттєво підвищує  
надійність і ресурс роботи вузла гідравлічного  
розвантаження від осьових сил і насоса в цілому

На малюнку зображений розріз насоса. Насос  
містить ротор з однорічним розташуванням робо-  
чих коліс 1, напірну камеру 2 і гідравлічну п'яту.  
Гідравлічна п'ята включає розвантажувальний  
диск 3, що утворює з напірною кришкою 4 цилінд-  
ричну і торцеву щілини 5 і 6. Насос має гідравліч-  
ний циклон 7, що сполучений каналом 8 з напір-  
ною камерою, каналом 9 у напірній кришці з  
порожниною 10 за робочим колесом останньої  
ступіні перед циліндричною щілиною гідравлічної  
п'яти і каналом 11 з порожниною 12 перед робо-  
чим колесом останньої ступіні. На ведучому диску  
13 робочого колеса останньої ступіні виконані ім-

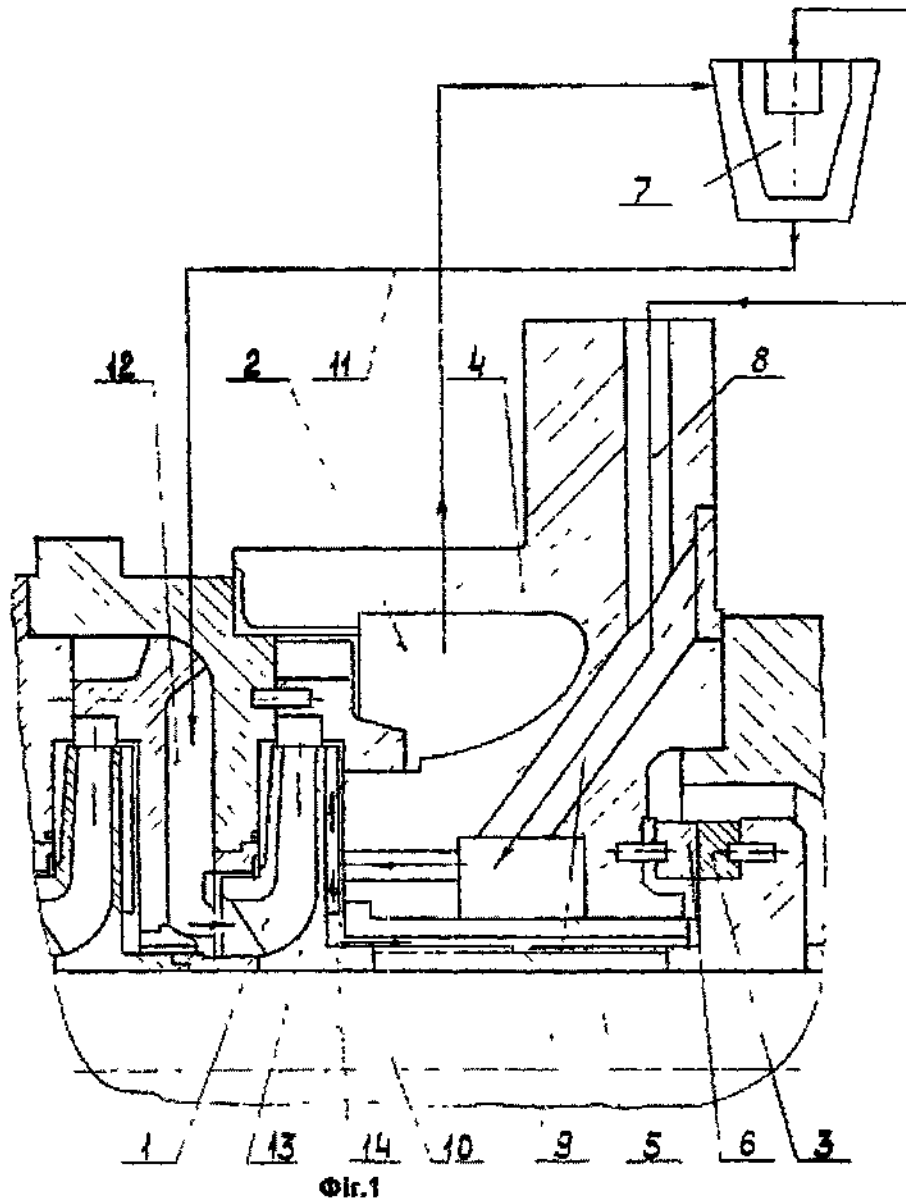
(19) UA (11) 2177 (13) U

пелерні лопатки 14

Пристрій працює так

Рідина, що перекачується, з колеса 1 останньої ступіні надходить у напірну камеру 2, звідки по гідравлічному каналу 8 відбувається відбір її у гідравлічний циклон 7. У гідравлічному циклоні 7 рідина розділяється на два потоки: очищений і забруднений, з підвищеним вмістом твердих часток. Останній відводиться в порожнину 12 на вході у робоче колесо 1. Очищена рідина по каналу 9 у

напірній кришці 4 надходить у порожнину 10 за робочим колесом 1 останньої ступіні, перед входом у циліндричну щілину 5 гідравлічної п'яти. У порожнині 10 відбувається поділ потоку. Частина рідини проходить через циліндричну і торцеву щілини 5 і 6. Інша частина рідини завдяки дії імпульсних лопаток 14 направляється в напірну камеру 2, що виключає попадання забрудненої рідини у гідравлічну п'яту.



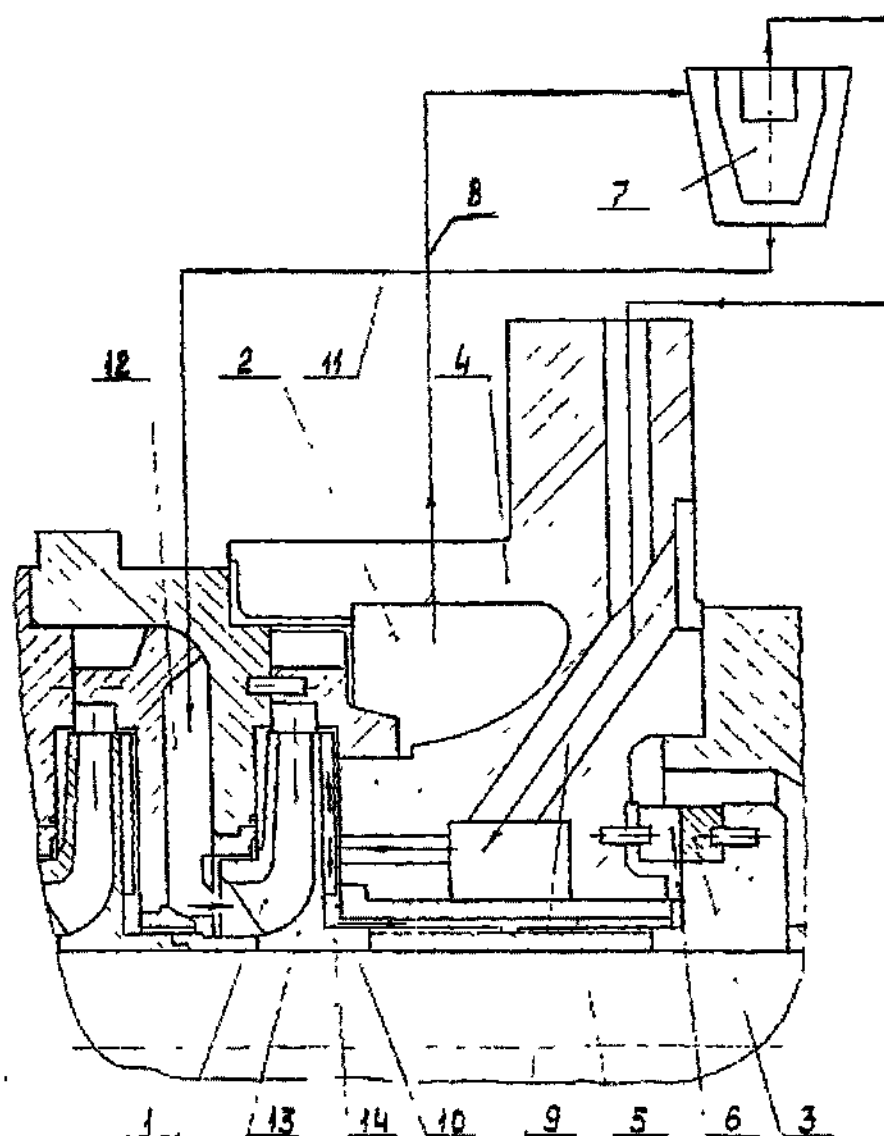


Fig. 2

