



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 111591

(13) U

(51) МПК

F04D 13/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 06356**

(22) Дата подання заявки: **10.06.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.11.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.11.2016, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):

**Папченко Андрій Анатолійович (UA),
Панченко Віталій Олександрович (UA),
Гусак Олександр Григорович (UA),
Оприско Михайло Богданович (UA)**

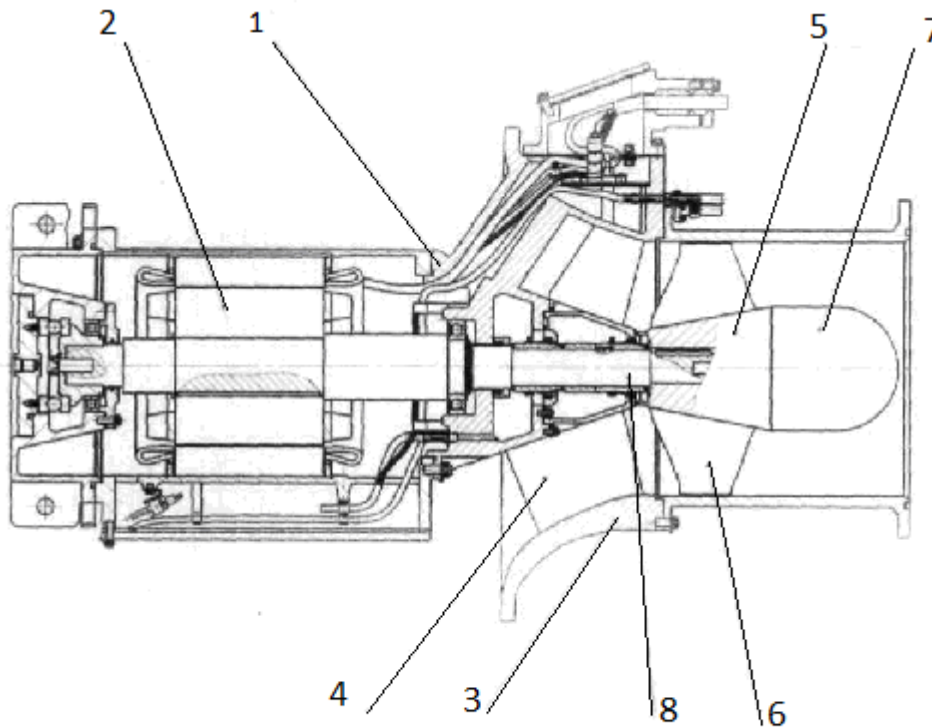
(73) Власник(и):

**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми,
40007 (UA)**

(54) МОНОБЛОЧНИЙ ОСЬОВИЙ ЕЛЕКТРОНАСОС

(57) Реферат:

Моноблочний осьовий електронасос містить електродвигун зі статором та ротором, корпус, з'єднаний з електродвигуном за допомогою ребер кріплення, робоче колесо з лопатями, встановлене на обертовому валу, та обтікач. Ребра кріплення виконані у вигляді профільованих лопатей, які утворюють напрямний апарат, при цьому обтікач розташований в корпусі за робочим колесом.



Фіг. 1

UA 111591 U

Моноблочний осьовий електронасос належить до лопатевих гідравлічних машин динамічного принципу дії та призначений для підйому води у системах водопостачання та водовідведення.

Відомий моноблочний осьовий електронасос, що містить електродвигун, який складається зі статора та ротора, корпус насоса, що кріпиться до електродвигуна за допомогою пласких ребер, робоче колесо, що встановлене на валу, який обертається, та статорний випрямний апарат з лопатями, обтікач, робоче колесо та статорний випрямний апарат встановлені з зазором між собою [Експлуатація насосних станцій осушувальних систем України /А.С. Вельбик, В.М. Григориєв, А.В. Земба та ін.; За ред. В.М. Хорева. - К.: Урожай, 1995. - 68 с., рис. 36].

Недоліком відомого насоса є необхідність встановлення за робочим колесом статорного випрямного апарата, що призводить до збільшення маси та габаритів електронасоса. Причиною встановлення випрямного апарата є необхідність створення на виході з насоса вісесиметричного потоку рідини.

Рідина, що проходить через проточну частину насоса, під час взаємодії з лопатями робочого колеса починає обертатися разом з ним, тобто отримує момент швидкості. Під час проходження потоком рідини випрямного апарата у результаті взаємодії з нерухомими лопатками потік втрачає набутий ним момент швидкості та після виходу з випрямного апарата має вісесиметричну структуру.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення моноблочного осьового електронасоса шляхом зміни його конструкції, що дозволяє створити необхідний момент швидкості потоку перед входом у робоче колесо та сприяє покращенню структури потоку, що забезпечує мінімальні втрати енергії, зменшення маси і габаритів насоса.

Поставлена задача вирішується тим, що моноблочний осьовий електронасос, що містить електродвигун зі статором та ротором, корпус, з'єднаний з електродвигуном за допомогою ребер кріплення, робоче колесо з лопатями, встановлене на обертовому валу, та обтікач, згідно з корисною моделлю, ребра кріплення виконані у вигляді профільованих лопатей, які утворюють собою напрямний апарат, при цьому обтікач розташований в корпусі за робочим колесом.

Крім того, обтікач установлений з можливістю обертання разом з робочим колесом.

Крім того, обтікач жорстко закріплений за допомогою пласких пластин або циліндричних стрижнів.

Виконання ребер кріплення у вигляді профільованих лопаток, які утворюють напрямний апарат, дозволяє створити необхідний момент швидкості потоку перед входом у робоче колесо, а встановлення обтікача за робочим колесом сприяє покращенню структури потоку. Після виходу з робочого колеса потік рідини має вісесиметричну форму, що дозволяє виключити з конструкції насоса випрямний апарат та таким чином зменшити масу і габарити насоса.

Суть пристрою пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено моноблочний осьовий електронасос з обтікачем, установленим з можливістю обертання з робочим колесом; фіг. 2 - з обтікачем, жорстко закріпленим за допомогою пласких пластин або циліндричних стрижнів.

Моноблочний осьовий електронасос містить електродвигун зі статором 1 та ротором 2, корпус 3, з'єднаний з електродвигуном за допомогою ребер 4 кріплення у вигляді профільованих лопаток, які утворюють собою напрямний апарат, робоче колесо 5 з лопатями 6, встановлене на обертовому валу 8, та обтікач 7, який розташований в корпусі за робочим колесом. Обтікач 7 може бути установлений з можливістю обертання з робочим колесом 5 або жорстко закріпленим за допомогою пласких пластин або циліндричних стрижнів 9.

Насос працює таким чином. У процесі роботи насоса рідина надходить до насоса через напрямний апарат, утворений ребрами 4 у вигляді профільованих лопатей, де отримує момент швидкості. Потрапивши до робочого колеса 5, рідина взаємодіє з його лопатями, при цьому відбувається передача енергії від колеса до рідини та вирівнювання потоку, який стає вісесиметричним. Потім рідина через простір між корпусом 3 насоса і обтікачем 7 потрапляє до напірного патрубку насоса з мінімальними втратами енергії.

Таким чином, використовуючи створений моноблочний осьовий електронасос можна зменшити масу та габарити, при збереженні його функціонального призначення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

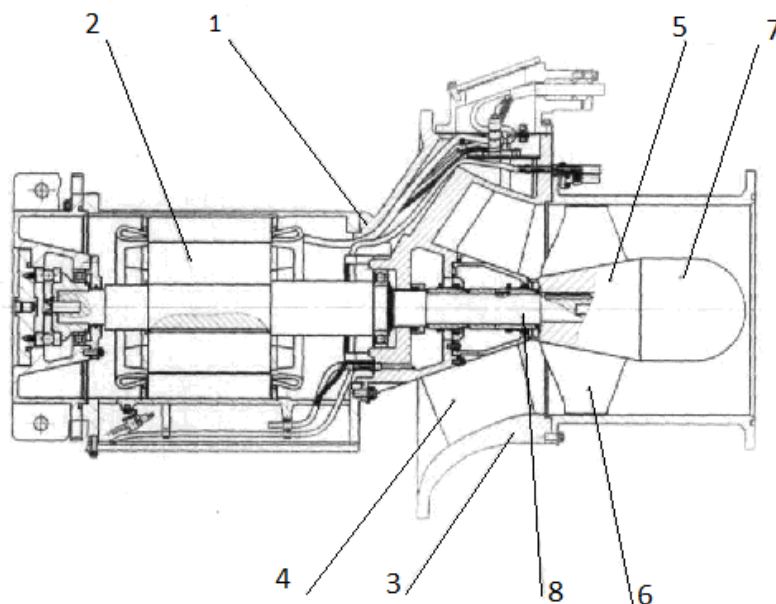
55

1. Моноблочний осьовий електронасос, що містить електродвигун зі статором та ротором, корпус, з'єднаний з електродвигуном за допомогою ребер кріплення, робоче колесо з лопатями, встановлене на обертовому валу, та обтікач, який **відрізняється** тим, що ребра кріплення виконані у вигляді профільованих лопатей, які утворюють напрямний апарат, при цьому обтікач розташований в корпусі за робочим колесом.

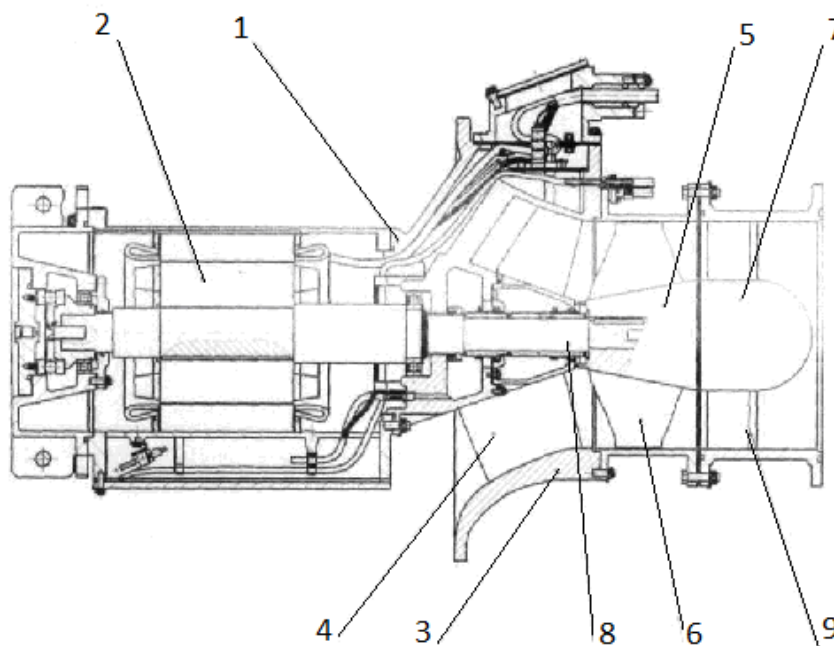
60

2. Моноблочний осьовий електронасос за п. 1, який **відрізняється** тим, що обтікач установлений з можливістю обертання разом з робочим колесом.

3. Моноблочний осьовий електронасос за п. 1, який **відрізняється** тим, що обтікач жорстко закріплений за допомогою плоских пластин або циліндричних стрижнів.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601