



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90078 (13) C2
(51) МПК (2009)
F04D 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) НАСОС ОСЬОВИЙ

1

2

(21) 20040907859

(22) 27.09.2004

(24) 12.04.2010

(62) 2002053793, 08.05.2002

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ВОЙТОВИЧ ВОЛОДИМИР КІНДРАТОВИЧ,
АНДРЕЙКО ІВАН ІВАНОВИЧ

(73) ВОЙТОВИЧ ВОЛОДИМИР КІНДРАТОВИЧ,
АНДРЕЙКО ІВАН ІВАНОВИЧ

(56) UA 57562, F04D3/00, 16.06.2003

UA 2003098842, H02K17/00, 29.09.2003

EP 903835, F04D29/04, 24.03.1999

EP 1120570, F04D3/02, 01.08.2001

FR 1528010, F04D3/02, 07.06.1986

JP 59070897, F04D3/02, 21.04.1984

JP 59074390, F04D3/02, 26.04.1984

JP 62237091, F04D3/02, 17.10.1987

JP 10068394, F04D3/02, 10.03.1998

UA 50171, F04D3/00, 15.10.2002

SU 1590665, F04D3/02, 07.09.1990

(57) Насос осьовий, встановлений в статор приводного асинхронного двигуна з накоротко замкненим ротором циліндричного або конусного виконання, з ротором, який є одночасно багатозахідним феромагнітним шнеком-черв'яком зі скошеними зубцями-лопаттями, що своїми закінченнями прилягають до герметизуючої немагнітної внутрішньої втулки "сухого" статора двигуна ковзною посадкою, який **відрізняється** тим, що активні сторони котушок обмотки статора асинхронного двигуна є скошені на кут скошення зубців-лопаток феромагнітного багатозахідного шнека-черв'яка насоса, а феромагнітні зубці лопатки шнека разом з перекачуваною рідиною, що розташована між зубцями-лопатками шнека, становлять стрижні ротора асинхронного двигуна косої подвійної накоротко замкненої клітки.

Насос осьовий відноситься до галузі машинобудування і призначений для перекачування рідин.

Відомий насос циркуляційний осьовий за номером патенту 57262A, на валу ротора якого розташований феромагнітний шнек із зубцями-лопаттями, що прилягають до внутрішньої втулки «сухого» статора ковзною насадкою і виконують функції лопостей насоса. Активні сторони котушок обмотки статора двигуна, в який вмонтований насос, розташовані як твірні його циліндричної поверхні. Вони взаємодіють з феромагнітними зубцями шнека-ротора і утворюють обертовий електромагнітний момент.

Такий насос електродвигун під час роботи характеризується недостатньою продуктивністю і невеликим коефіцієнтом корисної дії.

В основу даного винаходу поставлено завдання створити на базі прототипу осьовий насос зі значно вищим коефіцієнтом корисної дії та з більшою продуктивністю.

Поставлене завдання досягається тим, що у винаході використано новий тип електродвигуна згідно заявки №200309882, в який встановлено феромагнітний ротор-шнек насоса 1 (Fig.), який

одночасно служить накоротко замкненою кліткою асинхронного приводного двигуна. В цьому двигуні нового типу активні сторони котушок обмотки статора 2 скошені по довжині машини на кут скошення зубців-лопаток 4 багатозахідного черв'яка-шнека 1. В результаті цього обмотка статора утворює гвинтообертове магнітне поле, яке замикається не тільки через феромагнітні зубці черв'яка шнека, але й через масив перекачуваної електромагнітопровідної рідини, яка знаходиться між зубцями шнека 3. Ці окремі частини транспортованої через насос рідини, які знаходяться між сусідніми зубцями багатозахідного шнека є «косими стрижнями» ще однієї «рідкої» накороткозамкненої клітки ротора двигуна.

Внаслідок взаємодії «рідкої косої» накороткозамкненої клітки зі статором утворюється «додатковий насос», який підсилює напор шнека, «закручує» струю перекачуваної рідини, що зменшує її аеродинамічний опір та підвищує коефіцієнт корисної дії насоса.

Якщо статор асинхронного приводного двигуна зі скошеною обмоткою статора і так само скошеними зубцями-лопаттями феромагнітного бага-

(13) C2

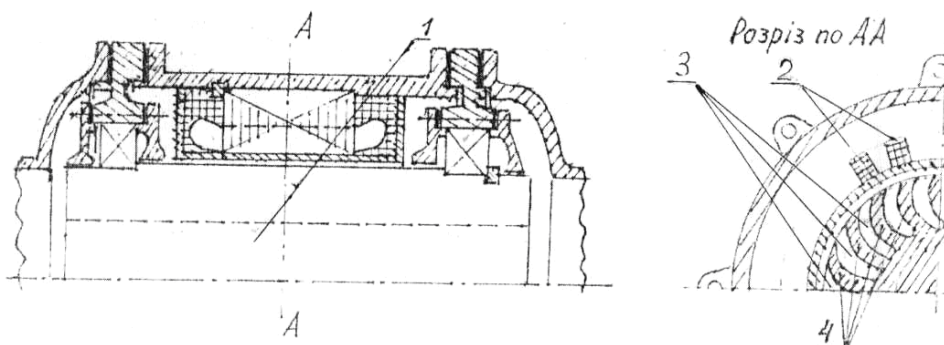
(11) 90078

(19) UA

тозахідного шнека-ротора із зовнішнім вінцем зубців є конусного виконання, то в двигуні утворюється спіралеобертове магнітне поле, а фізичні явища протікають за подібним алгоритмом, тільки, за рахунок конусності провідників активного шару двигуна, шнек-насос працює ще й як інжектор.

Сукупність ознак винаходу забезпечує підвищення коефіцієнта корисної дії та збільшення продуктивності насоса.

Фіг. Конструкція насоса, влаштованого в асинхронний двигун з косою обмоткою статора та з подвійною косою накороткозамкненою кліткою ротора.



Фіг.