



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137467** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**H02N 11/00**  
**H01L 31/04** (2014.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

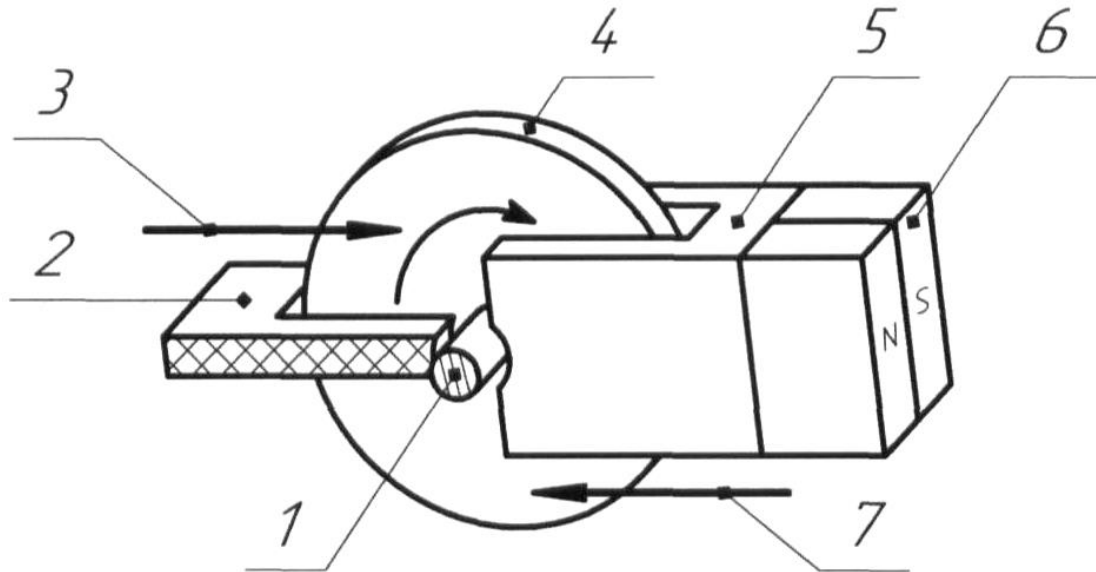
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2019 03186</b>	(72) Винахідник(и): <b>Стручаєв Микола Іванович (UA), Кюрчев Сергій Володимирович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Мінкін Олександр Вікторович (UA), Закревський Дмитрій Дмитрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>01.04.2019</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2019</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2019, Бюл.№ 20</b>	

## (54) МАГНІТОТЕПЛОВИЙ ДВИГУН

### (57) Реферат:

Магнітотепловий двигун містить циліндричний термомагнітний ротор, вал, постійний магніт, магнітопровід, розміщений між зонами нагрівання і охолодження, нагрівач і охолоджувач. Постійний магніт виготовлено з неодимового сплаву, циліндричний термомагнітний ротор та його вал виготовлено суцільними, між нагрівачем і охолоджувачем встановлено теплоізоляційну перегородку.



UA 137467 U

UA 137467 U

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до пристроїв для перетворення теплової енергії в механічну і може бути використана при створенні теплових двигунів, що працюють за рахунок зміни магнітних властивостей термомагнітного ротора при його нагріванні і охолодженні з використанням поновлювальних джерел енергії.

5 Найбільш близьким аналогом пропонуваної корисної моделі, прийнятим за прототип, є магнітотепловий двигун, що містить циліндричний термомагнітний ротор, постійний магніт, магнітопровід, який розміщено між зонами нагрівання і охолодження, нагрівач і охолоджувач. (Патент SU № 1352092 А1, F03G 7/00. Опубл. 15.11.1987).

10 Недоліком цього відомого пристрою є складна конструкція ротора, виконаного порожнистим та герметичним, додаткові витрати енергії на підведення, або відведення теплоносіїв крізь центральні отвори у валу ротора, низька ефективність використання відновлюваної теплової енергії зовнішнього середовища.

15 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити магнітотепловий двигун, шляхом спрощення конструкції, усунення додаткових витрат енергії, підвищення ефективності використання відновлюваних видів енергії.

20 Поставлена задача вирішується тим, що магнітотепловий двигун, який містить циліндричний термомагнітний ротор, вал, постійний магніт, магнітопровід, розміщений між зонами нагрівання і охолодження, нагрівач і охолоджувач, згідно з корисною моделлю, постійний магніт виготовлено з неодимового сплаву, циліндричний термомагнітний ротор та його вал виготовлено суцільними, між нагрівачем і охолоджувачем встановлено теплоізоляційну перегородку.

25 Застосування магнітотеплового двигуна запропонованої конструкції дозволяє спростити конструкцію завдяки виготовленню циліндричного термомагнітного ротора та його валу суцільними, усунути додаткові витрати енергії на переміщення теплоносіїв крізь центральні отвори у валу ротора, підвищити ефективність використання відновлюваних видів енергії за рахунок встановлення між нагрівачем і охолоджувачем теплоізоляційної перегородки та завдяки виготовленню постійного магніту з неодимового сплаву.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена схема пристрою.

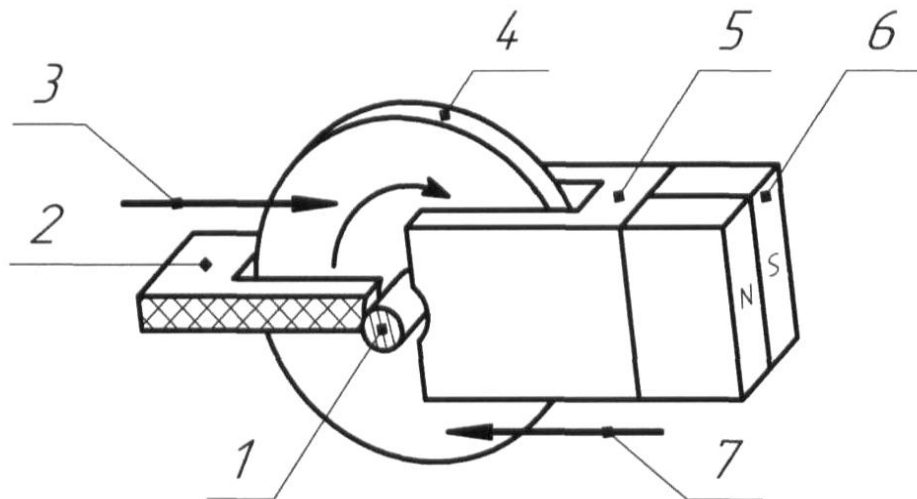
30 Магнітотепловий двигун містить вал 1, теплоізоляційну перегородку 2, нагрівач 3, циліндричний термомагнітний ротор 4, магнітопровід 5, постійний магніт 6, розміщений між зонами нагрівання і охолодження, охолоджувач 7. Постійний магніт 6 виготовлено з неодимового сплаву, циліндричний термомагнітний ротор 4 та його вал 1 виготовлено суцільними.

Пристрій працює таким чином.

35 Магнітотепловий двигун монтується на площадці біля нагрівача 3, за який може бути використаний скидний канал охолодження турбін теплоелектростанції або інше джерело теплої води, та біля охолоджувача 7, наприклад ставка або водосховища, так, щоб забезпечити тепловий контакт води з рухомою частиною циліндричного термомагнітного ротора 4. Магнітопровід 5 розміщений між зонами нагрівання і охолодження. Після налагодки, в робочому режимі, холодна частина циліндричного термомагнітного ротора 4 під дією магнітних сил притягується до магнітопроводу 5 з сильним джерелом магнітного поля - постійним магнітом 6, виготовленим з неодимового сплаву, замикаючи магнітне поле. Переміщуючись в зону нагрівача 3, який передає теплову енергію, холодна магнітна ділянка циліндричного термомагнітного ротора 4, завдяки доброму тепловому контакту, підвищує температуру до температури, при якій вона втрачає свої магнітні властивості, після цього в зону дії магніту 6 потрапляє наступна холодна ділянка. Стрибокподібна зміна магнітного потоку призводить до того, що ротор 4 переміщується. Після охолодження нагрітої ділянки ротора 4 до температури, при якій поновлюються магнітні властивості, рухома частина ротора 4 під дією магнітних сил притягується до магнітопроводу 5. Теплоізоляційна перегородка 2 перешкоджає змішуванню теплових потоків від нагрівача 3 та охолоджувача 7. Далі процес повторюється при зміні магнітних властивостей ротора 4 завдяки використанню відновлюваних видів енергії. Енергія, яку знімають з вала 1 може бути використана для привода електрогенератора.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Магнітотепловий двигун, що містить циліндричний термомагнітний ротор, вал, постійний магніт, магнітопровід, розміщений між зонами нагрівання і охолодження, нагрівач і охолоджувач, який **відрізняється** тим, що постійний магніт виготовлено з неодимового сплаву, циліндричний термомагнітний ротор та його вал виготовлено суцільними, між нагрівачем і охолоджувачем встановлено теплоізоляційну перегородку.



---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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