



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146295** (13) **U**  
(51) МПК (2021.01)  
**F02B 3/00**  
**H02K 7/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

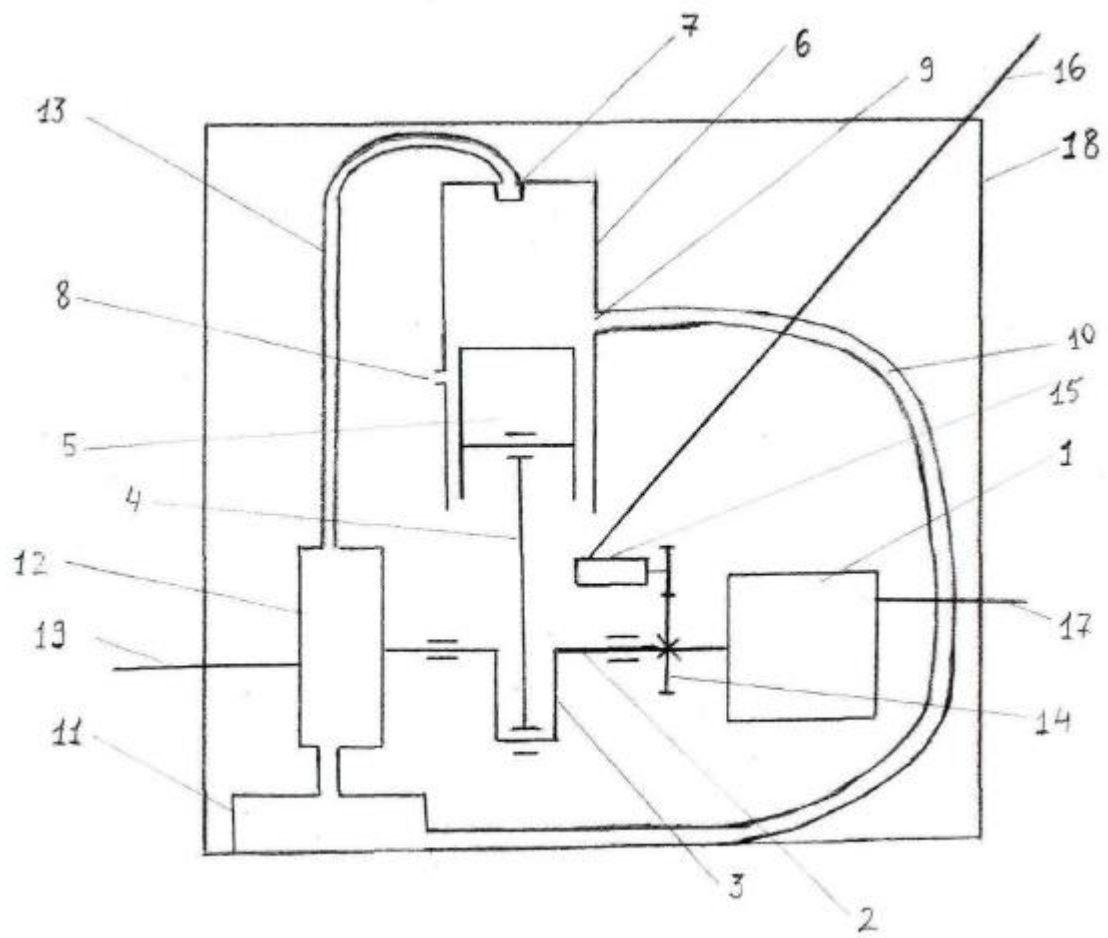
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2020 03970</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Скороход Іван Мефодійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>01.07.2020</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>11.02.2021</b>	<b>(73)</b> Володілець (володільці): <b>Скороход Іван Мефодійович,</b> вул. Шумського, 4-а, кв. 63, м. Київ, 02098 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>10.02.2021, Бюл.№ 6</b>	

**(54) ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ НА ВІДНОВЛЮВАНОМУ ЕНЕРГОНОСІЇ**

**(57)** Реферат:

Електростанція містить електрогенератор, який приводиться в дію двигуном, що має механізм дозованого вприскування енергоносія в рідкому стані. Додатково введено конденсатор для конденсації парів енергоносія, який не згоряє, а випаровується, вприснутий в циліндр, камеру або подібне, в яких температура достатня для бурхливого випаровування енергоносія, а вся електростанція закрита в герметичну ємкість.

**UA 146295 U**



Корисна модель належить до електростанцій, електрогенератор яких приводиться в дію двигунами, в яких енергоносії в стані рідини вприскується в двигун механізмом дозованого вприскування.

Принцип роботи таких двигунів полягає в тому, що уприснуте в двигун паливе згоряє і продукти горіння виконують роботу, обертаючи вал електрогенератора.

Недоліком таких двигунів є те, що паливо згоряє і у вигляді вихлопних газів викидається в атмосферу, що шкідливо для навколишнього середовища. Тому в останній час такі двигуни не бажано використовувати, тому переходять на електродвигуни, які не забруднюють навколишнього середовища. Але для цього треба мати електроенергію, яку теж виробляють, здебільшого спалюючи газ, вугілля, нафтопродукти (дизельне паливо, бензин), що також забруднює навколишнє середовище.

Запаси цих видів палива не безмежні і ці види палива не відновлюються. Тому поставлено задачу налагодити виробництво електроенергії з відновлюваних енергоносіїв. Такими видами енергії можуть бути вітрова енергія, сонячна енергія, енергія води і інше. Але їх використання обходиться дорого, потребує значної території і ці енергії не стабільні, тому потрібні акумулятори різного типу (хімічні, гідроакумулятори).

В основу корисної моделі поставлена задача розробити електростанцію з двигуном, який працював би на відновлюваному енергоносії, не забруднював навколишнє середовище, і давав би електроенергію в необхідній кількості для потреб населення.

Поставлена задача вирішується тим, що електростанція, що містить електрогенератор, який приводиться в дію двигуном, що має механізм дозованого вприскування енергоносія в рідкому стані, яку використовують, згідно з корисною моделлю, додатково ввівши конденсатор для конденсації парів енергоносія, який не згоряє, а випаровується вприснутий в циліндр, камеру або подібне, в яких температура достатня для бурхливого випаровування енергоносія, а вся електростанція закрита в герметичну ємкість. При цьому енергоносієм може бути, наприклад, фреон 23 температура кипіння якого +23 °C або інша подібна рідина. В цьому випадку пари енергоносія можна конденсувати в стан рідини в конденсаторі, тобто відновити енергоносії для повторного використання.

Принципова схема такої електростанції показана на кресленні на прикладі двигуна з кривошипно-шатунним механізмом, де 1 - електрогенератор, який приводиться в дію від колінчатого вала 2 двигуна. Кривошип 3 колінчатого вала 2 двигуна, шатуном 4 шарнірно з'єднаний з поршнем 5, який має можливість рухатись в циліндрі 6, в якому змонтована форсунка 7 для уприскування в циліндр з високою температурою енергоносія в рідкому стані у вигляді дрібненьких крапельок для збільшення поверхні одночасного випаровування енергоносія [див. <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/999> "Пароутворення рідин і конденсація пари. Кипіння і випаровування. Питома теплота пароутворення і конденсації. Вода в різних агрегатних станах", де сказано: "Площа вільної поверхні - перша причина, що впливає на швидкість паротворення"] і прорізані вікна впускне 8 і випускне 9 так, щоб при робочому ході поршня 5 до нижньої мертвої точки головка поршня 5 спочатку відкривала випускне 9, а потім впускне 8 вікна. Випускне вікно 9 трубкою 10 з'єднане з конденсатором 11 так, щоб пари енергоносія від випускного вікна 9 вільно могли потрапити в конденсатор 11. Форсунка 7 з'єднана трубкою 13 з механізмом уприскування 12, яким можна дистанційно регулювати момент уприскування і кількість уприскуваного енергоносія.

Для нормальної роботи двигуна на колінчатому валу 2 закріплений маховик 14. Для запуску в роботу електростанції служить стартер 15 з електропроводами 16. Для відбору потужності від електростанції служать електропроводи 17.

Після зборки електростанції в конденсатор, який служить баком для енергоносія, заливають енергоносії (рідину з низькою температурою кипіння) з розрахунку дещо більше потреби в енергоносії для нормальної роботи двигуна протягом, поки зрівняється кількість витраченого енергоносія з кількістю конденсованого в конденсаторі 11. Після цього електростанцію розміщують в герметичну ємкість 18 для запобігання витоку енергоносія в навколишнє середовище. На зовні виходять тільки електропроводи 17 від електрогенератора 1, електропроводи 19 від механізму уприскування 12 і електропроводи 16 від стартера 15.

Краще, щоб конденсатор 11 міг безпосередньо контактувати з охолоджувачем парів. В цьому випадку стінки герметичної ємкості можуть виконувати частково роль конденсатора якщо герметична ємкість буде контактувати з охолоджувачем. При цьому бажано при виготовленні герметичної ємкості виконати її так, щоб конденсована на стінках рідина енергоносія вільно стікала в конденсатор.

Працює електростанція таким чином.

Забезпечивши роботу конденсатора температурою, при якій відбувається конденсація парів енергоносія (наприклад, опустивши електростанцію в басейн або колодязь з холодною водою, або холодильну камеру, або інше), стартером 15 включають в роботу електростанцію. При обертанні колінчатого вала 2, коли кривошипно-шатунний механізм (поз. 3 і 4) штовхає поршень 5 від нижньої до верхньої мертвих точок, газу, які знаходяться в циліндрі 6, стискаються і в кінці такту стискання температура їх підвищується до рівня, при якому рідина (енергоносії) з низькою температурою кипіння може випаровуватися вибухоподібно (див. E-mail info@pro-sensys.com Инжиниринговый центр "SEN SYS" "Что такое ДВС", де після п. 11 було сказано: якщо використовується дизельне паливо, то іскра не приймає участь в запуску двигуна, дизельне паливо запалюється при зжаті само). При температурі, недостатній для бурхливого випаровування, головку циліндра можна підігріти електрострумом. В момент достатньої температури для випаровування енергоносія спрацьовує механізм уприскування 12 і забраний з конденсатора 11 енергоносії по трубці 13 форсуною 7 уприскує в циліндр, де енергоносії вибухоподібно випаровується [див. <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/999> "Пароутворення рідин і конденсація пари. Кипіння і випаровування. Питоме тепло пароутворення і конденсації. Вода в різних агрегатних станах". де сказано: "Кипінням називають процес бурхливого пароутворення, що відбувається по всьому об'єму рідини"]. Оскільки об'єм пари більший від об'єму рідини, тиск в циліндрі підвищується і поршень 5 штовхає до нижньої мертвої точки. Головка поршня 5, не дійшовши до нижньої мертвої точки, відкриває випускне вікно 9 і пари енергоносія виходять в конденсатор 11 для конденсації в рідину, яку можна використати повторно, тобто відновити енергоносії. При подальшому русі поршня 5 до нижньої мертвої точки головка поршня відкриває впускне вікно 8 і в циліндр 6 надходять газу з герметичної ємності 18. При подальшому обертанні колінчатого вала 2 поршень 5, рухаючись до верхньої мертвої точки, перекриває спочатку впускне вікно 8, потім випускне вікно 9 і стискає газу, які знаходяться в циліндрі 5. Цикл повторюється. Для виключення з роботи електростанції механізмом уприскування 12 перекривають подачу енергоносія в циліндр 6.

При фізичному зношенні електростанції герметична ємність 18 не дає можливості енергоносію вийти в навколишнє середовище. Тому електростанція заправляється всього один раз при її виготовленні. Перед утилізацією електростанції енергоносії може бути злитий з конденсатора і використаний при виготовленні нової.

Електростанції можуть мати відхилення в своїй конструкції від описаної вище в залежності від умов, в яких вона планується використовуватись - в місцях з холодним кліматом, для транспортних засобів з використанням холодильних камер, радіаторів для забезпечення електроенергією окремих будинків або декількох, і інших.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електростанція, що містить електрогенератор, який приводиться в дію двигуном, що має механізм дозованого вприскування енергоносія в рідкому стані, яка **відрізняється** тим, що додатково введено конденсатор для конденсації парів енергоносія, який не згорає, а випаровується, вприснутий в циліндр, камеру або подібне, в яких температура достатня для бурхливого випаровування енергоносія, а вся електростанція закрита в герметичну ємність.

