



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39373 (13) A

(51) 7 F03G7/00, H02K53/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДВИГУН ВІЛАР

(21) 2000063524

(22) 16.06.2000

(24) 15.06.2001

(33) UA

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Концур Віктор Володимирович, Ялова Лариса Кирилівна

(73) Концур Віктор Володимирович, Ялова Лариса Кирилівна

(57) 1. Двигун ВІЛАР, який містить корпус, систему дії на робоче тіло, в яку входять принаймні один індуктор і один керований накопичувач електричної енергії, комутатор, блок перетворення енергії, блок керування, блок запуску, генератор струму, а також систему змащування і систему охолодження, який **відрізняється** тим, що у корпусі розміщено тіло, яке складається з ротора, закріпленого на валу, при цьому індуктор встановлений нерухомо з

боку поверхні ротора, зсунений відносно його центральної осі і з'єднаний з виходом керованого накопичувача електричної енергії, входи якого з'єднані відповідно з першим виходом блока керування та виходом комутатора, входи якого з'єднані відповідно з виходом блока перетворення енергії та другим виходом блока керування, а третій та четвертий входи блока керування з'єднані відповідно з входом блока запуску та першим входом блока перетворення енергії, другий та третій входи якого з'єднані відповідно з виходом генератора струму та виходом блока запуску, а передня торцева поверхня індуктора має дугоподібну форму згідно з профілем ротора і всі її точки рівновіддалені від останнього, утворюючи постійно одержуваний зазор.

2. Двигун ВІЛАР по п. 1, який **відрізняється** тим, що ротор водночас є маховиком двигуна.

Запропоноване технічне рішення належить до двигунів, зокрема, таких, що містять пристрої, що дозволяють замінити енергію, яка утворюється в результаті згоряння палива, іншим видом енергії з подальшим перетворенням її в механічну і може бути застосоване в машинобудуванні.

Відома конструкція двигуна внутрішнього згоряння з електричним пристроєм. В цьому двигуні головка циліндра має електричну котушку, обмотка якої розташована на периферії головки з боку днища. Електрична котушка встановлена так, що її нижній торець розташований вище днища головки на товщину теплоізоляційного шару, а якорем, що взаємодіє з електричною котушкою, служить поршень, ширина поверхні якого на периферії відповідає ширині торця котушки. Електрична котушка є плоскою.

Після того, як поршень міне положення верхньої мертвої точки (ВМТ) на електричну котушку надійде імпульс струму і навколо котушки виникне змінне магнітне поле, яке у взаємодії з поршнем буде наводити в ньому вихровий струм. Вихровий струм взаємодіє з магнітним полем котушки і створює додаткову електродинамічну силу, яка діє на поршень і здійснює корисну роботу (див.: Описание изобретения к патенту Российской Федерации, RU 2013610C1, МПК 5 F02B77/00. Двухтакт-

ный двигатель внутреннего сгорания с электрическим устройством, Бюл. № 10, 30.05.1994).

Недоліком такого двигуна є його невисока економічність, забруднення атмосфери високотоксичними продуктами згоряння, а також складність конструкції.

Найбільш близьким прототипом за технічною суттю, порівняно з технічним рішенням за винаходом, є поршневі двигун ЛВС, який містить картер, в якому встановлений колінчатий вал з маховиком. Колінчатий вал через шатун з'єднаний з поршнями, які розміщені в напрямних і розташовані в картері. Двигун ЛВС також включає систему дії на поршні, в яку входять індуктори, що розташовані співвісно з поршнями і підключені до керованих накопичувачів електричної енергії, комутатор, блоки керування і перетворення енергії. Крім цього, до складу двигуна входять генератор струму, блок запуску, системи охолодження та змащення.

В процесі пуску двигуна сигнал з блоку керування надходить до блоку запуску, напруга з якого передається на блок перетворення енергії. В цьому блоці напруга, що надійшла, перетворюється у високовольтну і подається на комутатор, який з'єднаний з керованими накопичувачами електричної енергії. З надходженням сигналу з блоку керування на керовані накопичувачі електричної

(19) UA (11) 39373 (13) A

енергії, напруга у вигляді імпульсу струму подається на індуктор. Виникає електричний розряд, в результаті якого утворюється магнітне поле, що періодично змінюється і служить формуванню електромагнітної сили, яка діє на поршень. Поршень буде пересуватися і через шатун зробить оберт колінчатого вала.

Електричне живлення елементів системи дії на поршні після пуску двигуна від блоку запуску, здійснюється генератором струму, який приводиться в дію обертальним рухом від колінчатого вала (див.: Патент на винахід. UA 14657 F, МПК F02D1/00; H02R53/00. Поршневой двигатель ЛВС, Бюл. № 2, 26.04.1997).

Цьому двигуну властиві недоліки аналога, а саме, складність конструкції та недоцільні витрати енергетичних ресурсів.

В процесі роботи такого двигуна максимальна взаємодія електромагнітної сили між індуктором і поршнем виникає у той момент, коли зазор між ними буде мінімальний, тож коли поршень знаходиться у верхній мертвій точці (ВМТ), але й крутий момент при цьому буде мінімальний. Відомо, що нормальна робота поршневих двигунів забезпечується дією виникаючого у циліндрі тиску на поршень, коли той відійде від ВМТ (приблизно на 10 градусів по куту повороту кривошипа). Проте це приводить до значного збільшення зазору і значному зменшенню виникаючої при розряді електромагнітної сили, що діє на поршень, так як її величина обернено пропорційна величині зазору у квадраті.

В основу винаходу поставлено задачу створення двигуна, який забезпечить високу економічність при більш спрощеній конструкції.

Згідно з винаходом задача, яка ставиться, досягається тим, що в двигуні, який містить корпус, систему дії на робоче тіло, в яку входять, принаймні, один індуктор і один керований накопичувач електричної енергії, комутатор, блок перетворення енергії, блок керування, блок запуску, генератор струму, а такої систему змащення і систему охолодження, згідно з винаходом, у корпусі розміщено робоче тіло, яке складається з ротора, закріпленого на валу, при цьому індуктор встановлений нерухомо з боку поверхні ротора, зсунений відносно його центральної осі і з'єднаний з виходом керованого накопичувача електричної енергії, входи якого з'єднані відповідно з першим виходом блока керування та виходом комутатора, входи якого з'єднані, відповідно, з виходом блоку перетворення енергії та другим виходом блоку керування, а третій та четвертий входи блоку керування з'єднані, відповідно, з входом блоку запуску та першим входом блоку перетворення енергії, другий та третій входи якого з'єднані, відповідно, з виходом генератора струму та виходом блоку запуску, а передня торцева поверхня індуктора має дугоподібну форму згідно з профілем ротора і всі її точки рівновіддалені від останнього, утворюючи постійно додержуваний зазор, при цьому, ротор водночас є маховиком двигуна.

Така сукупність суттєвих ознак обсягу винаходу дозволяє спростити конструкцію двигуна і під-

вищити його економічність за рахунок зниження недоцільних витрат енергетичних ресурсів завдяки виконанню корисної дії електромагнітною силою, яка впливає на робоче тіло двигуна, чим і визначається його технічний ефект.

Далі винахід пояснюється прикладом виконання і кресленнями, де зображено: фіг. 1 - загальний вигляд двигуна ВІЛАР, фіг. 2 - блок-схема двигуна ВІЛАР.

Двигун ВІЛАР містить корпус 1 з розміщеним в ньому робочим тілом 2, яке складається з ротора 3, що водночас є маховиком двигуна і закріпленого на валу 4, та систему 5 дії на робоче тіло, в яку входять індуктор 5, встановлений нерухомо з боку поверхні ротора 3 і зсунений відносно його центральної осі, а передня торцева поверхня індуктора 6 має дугоподібну форму згідно з профілем ротора 3 і всі її точки рівновіддалені від останнього, утворюючи постійно додержуваний зазор. Індуктор 6 з'єднаний з керованим накопичувачем 7 електричної енергії, що являє собою, наприклад, конденсатор, входи якого з'єднані, відповідно, з одним із виходів блоку 10 керування та виходом комутатора 8, входи якого з'єднані відповідно з виходом блоку 9 перетворення енергії та другим виходом блоку 10 керування, два останніх входи якого, відповідно, з'єднані з входом блоку 11 запуску та входом блоку 9 перетворення енергії, два інших входи якого з'єднані, відповідно, з виходом генератора 12 струму та виходом блоку 11 запуску. Двигун також містить систему 13 змащення і систему 14 охолодження будь-яких відомих конструкцій.

Двигун ВІЛАР працює таким чином.

В процесі пуску двигуна сигнал з блоку 10 керування надходить до блоку 11 запуску, напруга з якого передається на блок 9 перетворення енергії. В цьому блоці напруга, що надійшла, перетворюється на високовольтну, а потім подається на комутатор 8. З надходженням сигналу з блоку 10 керування на комутатор 8 здійснюється заряджання керованого накопичувача 7 електричної енергії. При подачі сигналу з блоку 10 керування на керований накопичувач 7 електричної енергії, напруга у вигляді імпульсу струму подається на індуктор 6. Виникне електричний розряд. В результаті цього розряду утворюється електромагнітне поле, що періодично змінюється і служить формуванню електромагнітної сили, яка буде діяти на ротор 3. Ротор 3 почне повертатися, тим самим приводити вал 4 до обертального руху. Після цього цикл повторюється у вищевказаному порядку. При цьому, момент дії електромагнітної сили не залежить від положення ротора 3 у просторі.

Електричне живлення елементів системи 5 дії на робоче тіло забезпечується необхідною кількістю енергії, що накопичується в керованому накопичувачі 7 електричної енергії спочатку за рахунок напруги блоку 11 запуску, а надалі джерелом живлення стає напруга, що постачається від генератора 12 струму, який приводиться в дію обертальним рухом вала 3.

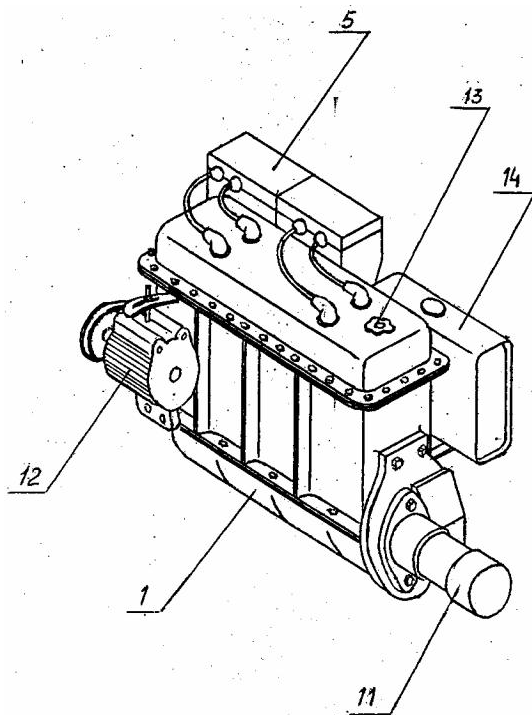


Fig. 1

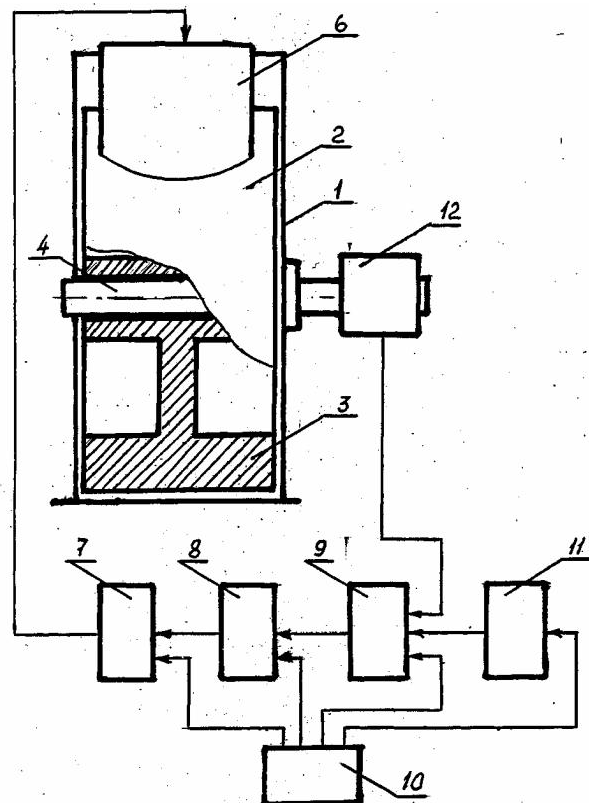


Fig. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22