



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **61276** (13) **U**
(51) МПК
F01C 1/12 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) РОТОРНИЙ ДВИГУН ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ З БЕЗКЛАПАННИМ ГАЗОРОЗПОДІЛОМ**

1

2

(21) u201100532

(22) 18.01.2011

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ДЕШКО ВІТАЛІЙ ІВАНОВИЧ, ТКАЧ ВІКТОР
ВАСИЛЬОВИЧ, БУРДЕЙНИЙ ДМИТРО МИКОЛА-
ЙОВИЧ, ЛУК'ЯНЕЦЬ ВАСИЛЬ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) ДЕШКО ВІТАЛІЙ ІВАНОВИЧ

(57) Роторний двигун внутрішнього згоряння з без-
клапанним газорозподілом, що містить робочий та
допоміжні ротори, виконані у вигляді шестерень з
великими робочими та дрібними привідними зу-
б'ями, корпус, причому в робочому роторі виконані
газорозподільні канали, який **відрізняється** тим,
що канал для подачі робочої суміші в двигун та

канал для відведення відпрацьованих газів з нього
розміщені в тілі нерухомого корпусу, а у вінці шес-
тірні робочого ротора навпроти кожного великого
робочого зуба розміщені оснащені свічками запалю-
вання камери згоряння з газорозподільними
каналами, які виходять всередину ротора по різні
сторони кожного робочого зуба, причому поперек
цих каналів у вінці шестірні виконана виточка, в
якій знаходиться прикріплене до корпусу допоміж-
не циліндричне кільце, в циліндричній частині яко-
го виконані продовгуваті отвори для перекриття
газорозподільних каналів та в потрібний момент
пропуску до камери згоряння робочої суміші і ви-
пуску газів, що розширюються, з камери згоряння.

Корисна модель належить до машинобуду-
вання, а саме до роторних двигунів внутрішнього
згоряння.

Відомо роторний двигун внутрішнього згорян-
ня (ДВЗ), який має рядно розташовані ротори, ви-
конані у вигляді шестерень з великими робочими
та дрібними привідними зуб'ями (заявка Англії
№1242293, F01C 1/12).

Недоліком такого роторного ДВЗ є нерівномір-
ність ходу, бо камера згоряння двигуна знаходить-
ся зовні ротора, некомпактність двигуна.

Відомо роторний ДВЗ, який включає робочий
та допоміжні ротори, виконані у вигляді шестерень
з великими робочими та дрібними привідними зу-
б'ями, корпус, причому в робочому роторі виконані
газорозподільні канали (патент Франції №726325,
F01C 1/12).

Цей роторний ДВЗ є найбільш близький до то-
го, що заявляється, і тому прийнятий за прототип.

Недоліком такого роторного двигуна є те, що є
деяка складність виконання каналів у роторі для
відведення робочої суміші та відведення відпра-
цьованих газів.

Задачею корисної моделі є розробка конст-
рукції роторного ДВЗ з безклапанним газорозподілом,
в якому шляхом зміни конструктивно-технологічної
схеми спрощується підведення робочої суміші та
відведення відпрацьованих газів.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-
го, що роторний ДВЗ з безклапанним газорозподі-

лом містить робочий та допоміжні ротори, виконані
у вигляді шестерень з великими робочими та дріб-
ними привідними зуб'ями, корпус, причому в робо-
чому роторі виконані газорозподільні канали, згід-
но з корисною моделлю, канал для подачі робочої
суміші в двигун та канал для відведення відпра-
цьованих газів з нього розміщені в тілі нерухомого
корпусу, а у вінці шестірні робочого ротора на-
впроти кожного великого робочого зуба розміщені
оснащені свічками запалювання камери згоряння з
газорозподільними каналами, які виходять всере-
дину ротора по різні сторони кожного робочого
зуба, причому поперек цих каналів у вінці шестірні
виконана виточка, в якій знаходиться прикріплене
до корпусу допоміжне циліндричне кільце, в цилін-
дричній частині якого виконані продовгуваті отвори
для перекриття газорозподільних каналів та в пот-
рібний момент пропуску до камери згоряння робо-
чої суміші і випуску газів, що розширюються, з ка-
мери згоряння.

Розміщення каналу для подачі робочої суміші
та каналу для відведення відпрацьованих газів в
тілі нерухомого корпусу спрощує конструкцію ру-
хомого ротора, а наявність виточки у вінці ротора
та прикріпленого до корпусу допоміжного цилін-
дричного кільця з продовгуватими отворами дозво-
ляє газорозподіл в двигуні виконувати без викори-
стання клапанів, що мають певну інерційність.

Роторний ДВЗ з безклапанним газорозподілом
схематично пояснюють креслення, де фіг. 1 - вид

(19) **UA** (11) **61276** (13) **U**

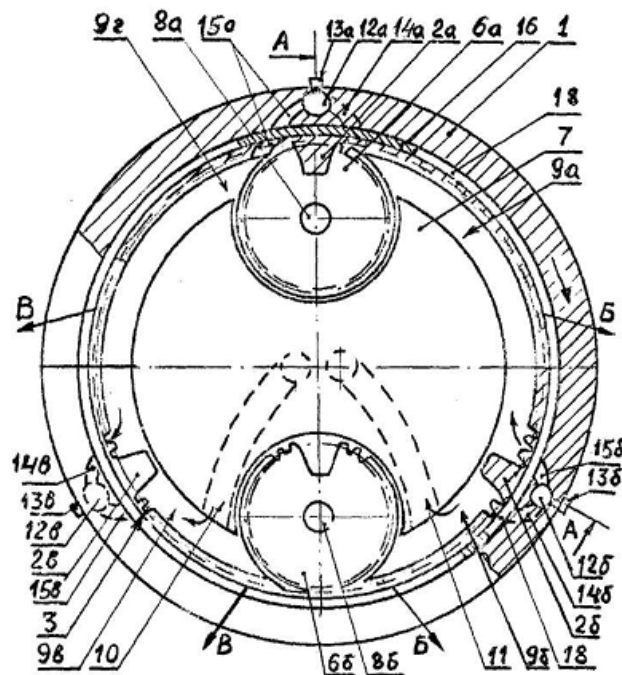
збоку на двигун з частковим розрізом (фланець вінця знято), фіг. 2 - розріз по А-А, на фіг. 3 подана розгортка проміжного кільця по Б-Б, на фіг. 4 - розгортка кільця по В-В, на фіг. 5-8 показано варіанти виконання конструктивно-технологічної схеми роторного двигуна внутрішнього згоряння.

Двигун містить робочий ротор 1, виконаний у вигляді вінця шестірні з великими робочими 2(а, б, в) та дрібними ущільнюючо-привідними зуб'ями 3 із спільним початковим колом. Вінець 1 кріпиться до фланця 4, що обертається в підшипнику 5. Зуб'я робочого ротора входять в зачеплення із зуб'ями двох допоміжних роторів 6а та 6б. Допоміжні ротори 6 розміщені та обертаються у півциліндричних виточках в корпусі 7 на осях 8а та 8б, що закріплені в тілі корпусу. Великі робочі зуб'я 2 робочого ротора 1 при його переміщенні утворюють порожнини - камери змінного об'єму 9 (а, б, в, г). Впуск робочої суміші в камери 9 проводиться по каналу 10, що в корпусі 7, а випуск відпрацьованих газів - по каналу 11, які розташовані по різні сторони великих робочих зуб'їв. У вінці 1 робочого ротора навпроти кожного великого робочого зуба 2 розміщені камери згоряння 12 (а, б, в) із свічками запалювання 13 (а, б, в). Впуск робочої суміші із камер змінного об'єму 9 в камери згоряння 12 виконується по каналах 14 (а, б, в), а випуск газів, що розширюються, - по каналу 15 (а, б, в). У вінці 1 шестірні робочого ротора поперек впускних 14 та випускних 15 каналів, що ведуть у камеру згоряння 12, виконана кільцева витоčka, в якій знаходиться допоміжне циліндричне кільце 16, прикріплене до корпусу 7. В циліндричній частині кільця 16 вико-

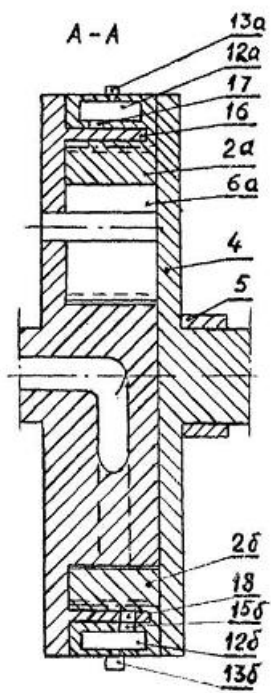
нані продовгуваті отвори - для пропуску робочої суміші використовується отвір 17, а для проходу газів при розширенні - отвір 18.

Працює роторний ДВЗ з безклапанним газорозподілом так. На фіг. 1 показано один із моментів роботи двигуна. При переміщенні робочого зуба 2а ротора за ним створюється розрідження і в камеру 9в по каналу 10 в цю порожнину всмоктується робоча суміш. В камері 9г змінного об'єму відбувається стискування попереднім робочим зубом 2в робочої суміші, яка згодом нагнітається по впускному каналу 14в через отвір 17 в кільці 16 в камеру згоряння 12в. Випускний канал 15в при цьому перекривається тілом кільця 16 (див. фіг. 4). Одночасно із камери згоряння 12б через канал 15б та отвір 18 в циліндричному кільці 16 проходить розширення газів та вихід їх в камеру 9а змінного об'єму. Із камери 9б відпрацьовані гази виштовхуються через канал 11. Впускний канал 14б цієї камери згоряння 12б перекритий тілом циліндричного кільця 16, що зображено на фіг. 3. В камері згоряння 12а при проході верхньої мертвої точки допоміжним ротором 6а (або поблизу неї) робоча суміш запалюється свічкою 13а. Канали 14а та 15а в цей момент перекриваються тілом циліндричного кільця 16, тобто, обертаючись навколо кільця 16 канали в камеру згоряння по чергово відкриваються при суміщенні з відповідними отворами в кільці.

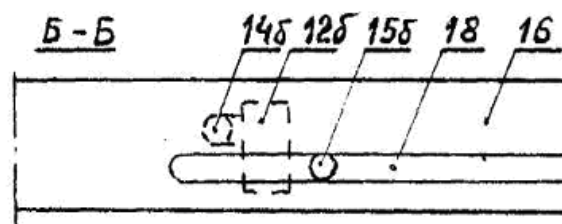
Крім представленої схеми роторного ДВЗ можливі і інші варіанти, що зображені на представлених малюнках, які відрізняються кількістю допоміжних роторів та камер згоряння.



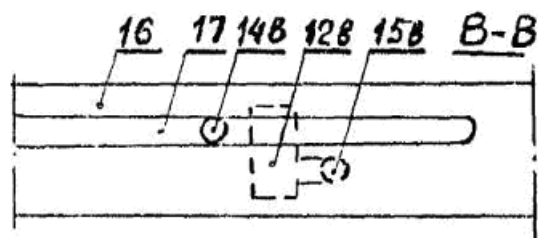
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

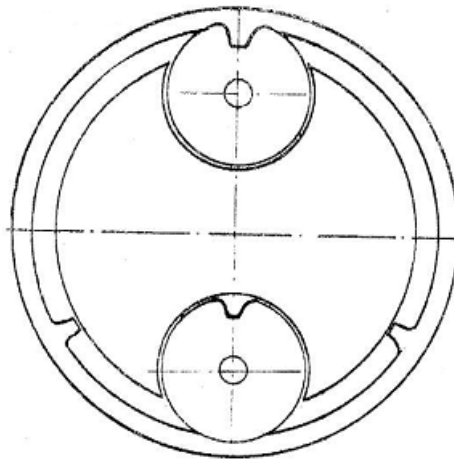


Fig. 5

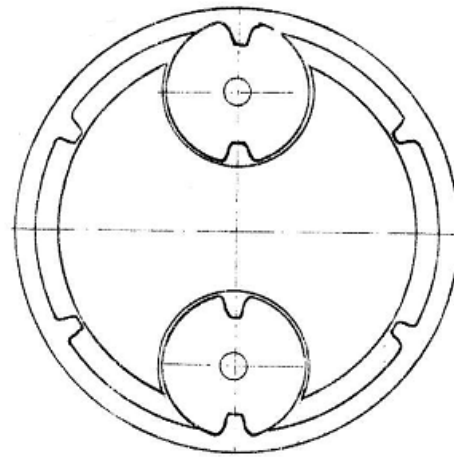


Fig. 6

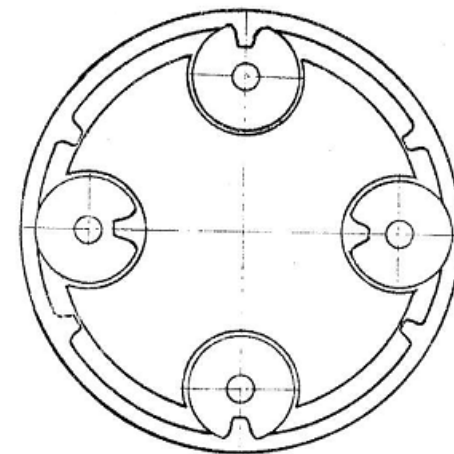


Fig. 7

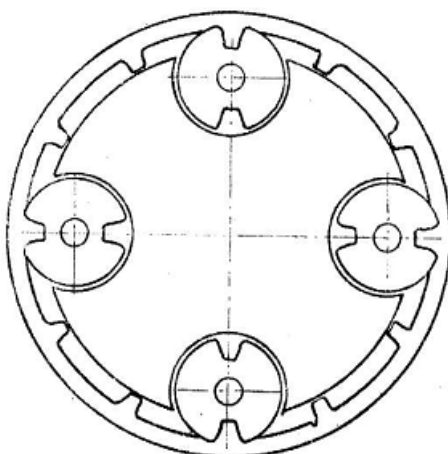


Fig. 8