



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71027 (13) C2
(51) 7 B01D35/30,29/96МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ГЕРМЕТИЧНИЙ КАРТЕР

1

2

(21) 2002031748

(22) 01.03.2002

(24) 15.11.2004

(31) 01 02779

(32) 01.03.2001

(33) FR

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Мартен Мішель, FR, Руй Філіпп, FR

(73) СНЕКМА МОТЕР, FR

(56) EP 0580501A1, 26.01.1994

US5325981 A, 05.07.1994

US 4632142, 30.12.1986

US 4495072 A, 22.01.1985

US 3860136 A, 14.01.1975

(57) 1. Герметичний картер (2), призначений, зокрема, для розміщення фільтра текучого середовища і який містить корпус картера (4), що має отвір (6) на одному з своїх кінців (8), кришку (16), що перекриває отвір (6) герметично, засоби блокування (10, 20; 14, 26) цієї кришки (16) на корпусі картера (4) і засоби замкнення і відімкнення (11, 24, 24А; 24В) засобів блокування (10, 20; 14, 26), який відрізняється тим, що ці засоби блокування (10, 20; 14, 26) містять декілька виступних радіальних секторів (20), виконаних на першому кінці (18А) кришки і здатних ковзати в декількох канавках (10), виконаних в отворі (6), і декілька виступних радіальних секторів (14), виконаних в отворі (6) і здатних ковзати в декількох канавках (26), виконаних в кришці (16), причому засоби блокування утворюють з'єднання байонетного типу, причому засоби замкнення і відімкнення (11, 24, 24А; 24В) містять декілька язичків (24), виконаних з можливістю переміщення в осьовому напрямі на кришці (16) і розташованих між виступними секторами (20) кришки (16), причому кожний такий язичок (24) призначений для розміщення в проміжку

(11), що розділяє два суміжних кінці (24А; 24В) двох виступних радіальних секторів (14) в отворі (6) корпусу картера (4), для фіксації цієї кришки (16) в заблокованому положенні.

2. Герметичний картер (2) за п. 1, який відрізняється тим, що язички (24) виконані з можливістю впливу механічного напруження в напрямі замкнення за допомогою пружних засобів (34).

3. Герметичний картер (2) за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що другий кінець (28А) цієї кришки містить ручку утримання (30).

4. Герметичний картер (2) за п. 3, який відрізняється тим, що язички (24) жорстко зв'язані з рукояткою управління (32), розташованою поблизу ручки утримання (30).

5. Герметичний картер (2) за п. 4, який відрізняється тим, що пружні засоби (34) вставлені між рукояткою утримання (30) і рукояткою управління (32).

6. Герметичний картер (2) за будь-яким з пп. 1 - 5, який відрізняється тим, що язички (24) і рукоятка управління (32) виконані на кільці (22), концентричному по відношенню до кришки (16).

7. Герметичний картер (2) за п. 6, який відрізняється тим, що він додатково містить запобіжний елемент (38), фіксуючий в осьовому напрямі кільце (22) по відношенню до кришки (16).

8. Герметичний картер (2) за п. 7, який відрізняється тим, що запобіжний елемент містить різьбовий елемент, зокрема герметичну пробку випорощення (38), здатну взаємодіяти або з кільцем (22), або з кришкою (16).

9. Герметичний картер (2) за п. 7, який відрізняється тим, що містить ущільнювальну прокладку тороїдальної форми (42), встановлену між отвором і кришкою для забезпечення герметичності.

Винахід, що пропонується стосується герметичного картера, призначеного, зокрема, для розміщення фільтра текучого середовища і утримуючого корпус картера, що має отвір на одному з своїх кінців, кришку, що перекриває отвір герметичним образом, засоби блокування цієї кришки на

корпусі картера і засоби замкнення і відімкнення засобів блокування.

Цей винахід застосовується, зокрема, в області авіаційної техніки, точніше кажучи, в системах, призначених для захисту масляного контуру або контуру подачі палива турбореактивного двигуна.

(13) C2
(11) 71027
(19) UA

Такий контур необхідно захищати від будь-якого зовнішнього забруднення, яке може бути утворене від різних елементів, розташованих по ходу цього контуру, таких, наприклад, як резервуари або насоси, які можуть зноситися і бути джерелом утворення вільних твердих часток, що забруднюють дане текуче середовище.

Вже відомі герметичні системи, для яких необхідна герметичність забезпечується внаслідок з'єднання картера і кришки за допомогою гвинта і самогальмівної різі, виконаній на картері.

Однак системи такого типу вимагають загвинчування і відгвинчування гвинта в процесі виконання операцій технічного обслуговування, зокрема, для виконання операції заміни фільтра, що неминуче займає досить тривалий час. Крім того, повторення цих операцій монтажу і демонтажу кришки згодом викликає пошкодження самогальмівної різі, яке може спричинити необхідність заміни картера.

Задача даного винаходу полягає в тому, щоб створити конструкцію герметичного картера, який відрізняється спрощеним виконанням операцій монтажу і демонтажу його кришки і заміни фільтра і який забезпечує зниження часу простою даного турбореактивного двигуна, зумовленого виконанням цих операцій технічного обслуговування.

Ця задача відповідно до винаходу, що пропонується досягається за допомогою засобів блокування, які містять декілька виступаючих радіальних секторів, виконаних на першому кінці кришки і здатних ковзати в декількох канавках, виконаних в отворі, і декілька виступаючих радіальних секторів, виконаних в отворі, під якими мають можливість ковзати декілька канавок, виконаних в кришці, причому засоби закриття утворюють з'єднання байонетного типу, а також за допомогою того, що засоби відімкнення і замкнення містять декілька язичків, змонтованих з можливістю переміщення в осьовому напрямі на кришці і розташованих між виступаючими секторами кришки, причому кожний язичок призначений для розміщення в проміжку, що розділяє два суміжних кінці двох виступаючих радіальних секторів отвору корпусу картера, для фіксації кришки в заблокованому положенні.

Завдяки такій системі з'єднання байонетного типу кришка монтується і демонтується дуже легко за допомогою простого повороту. Коли виступаючі сектори і канавки, виконані на кришці і на корпусі картера, виконані в кількості двох, достатньо повернути цю кришку всього на чверть повного обороту для того, щоб заблокувати кришку на корпусі картера або звільнити її для зняття.

Крім того, язички зазнають впливу механічного напруження в напрямі замкнення за допомогою пружних засобів.

Ці язички пружним образом притискаються до корпусу картера в тому випадку, коли кришка знаходиться в закритому положенні, забезпечуючи тим самим можливість блокування цієї кришки по обертальному рушенню.

Другий кінець кришки містить ручку утримання.

Ця ручка утримання дозволяє забезпечити зручне захоплення кришки рукою і полегшує, таким чином, дії по установці і повороту цієї кришки на корпусі картера.

Язички жорстко пов'язані з рукояткою управління, що розташовується поруч з рукою утримання.

Пружні засоби вставлені між рукою утримання і рукояткою управління.

Таким чином, досить натиснути на рукоятку управління в напрямі ручки утримання для того, щоб звільнити язички.

Язички і рукоятка управління виконані на кільці, концентричному по відношенню до кришки.

Це кільце дозволяє згрупувати язички і пружні засоби на одному і тому ж елементі, що досить легко реалізовується.

Картер додатково містить пробку випорожнення.

Ця пробка випорожнення, розташована таким чином, щоб блокувати в осьовому напрямі кришку і кільце, дозволяє виключити всяку небезпеку нечасного і несанкціонованого демонтажу.

У цьому випадку герметичність забезпечується за допомогою ущільнювальної прокладки тородальної форми, встановленої між отвором і кришкою.

Ця ущільнювальна прокладка може бути розміщена в кільцевій канавці, яка може бути виконана або в отворі корпусу картера, або в кришці, в залежності від того, чи входить ця кришка всередину цього отвору або ж вона охоплює цей отвір зовні.

Інші характеристики і переваги винаходу, що пропонується будуть краще зрозумілі з наведеного нижче опису, що не є обмежувальним прикладом його реалізації, де даються посилання на приведені в додатку креслення, на яких

на фіг.1 показаний схематичний перспективний вигляд в розборі герметичного картера відповідно до винаходу, що пропонується в демонтованому стані,

на фіг.2 показаний схематичний вигляд зверху герметичного картера в закритому положенні,

на фіг.3 показаний частковий схематичний вигляд в розрізі по лінії III-III, показаний на фіг.2,

на фіг.4 показаний схематичний перспективний вигляд герметичного картера з частковим виводом.

На фіг.1 схематично показана сукупність елементів, утворюючих герметичний картер 2, призначений для розміщення в ньому фільтра для текучого середовища, не показаного на цій фігурі, наприклад, фільтра для палива або для масла.

Цей герметичний картер 2 містить корпус картера 4, який переважно має форму, циліндричну по відношенню до осі А, і представляє на своєму першому кінці 8 отвір 6, який може бути виконаний таким, що злегка розширюється. Цей отвір 6 є круглим і концентричним по відношенню до корпусу картера 4.

Кільцева канавка 10, що представляє внутрішній діаметр, який може перевищувати внутрішній діаметр отвору або бути рівним цьому діаметру, виконана на внутрішній поверхні цього отвору 6, між круговим виступом 12, виконаним в отворі 6, і виступаючим сектором 14. Відповідно до представленого варіанту реалізації цей герметичний картер 2 містить два діаметрально протилежних виступаючих сектори 14, розташованих в гирлі цього

отвору 6. Ці виступаючі сектори, кожний з яких має форму дуги кола з центром в точці О, розташовані на осі А, представляють кут β при вершині, що переважно має величину 90° . У залежності від числа таких виступаючих секторів 14 кут при вершині кутового сектора α має різну величину. Простір, утворений між двома суміжними виступаючими секторами 14, утворює проміжки 11 в формі дуги кола з центром в точці О і з кутом α при вершині, який переважно становить 90° . Сума сукупності кутів α і β становить 360° . Проміжки 11 мають діаметр, по суті рівний діаметру канавки 10.

На фіг.1 також показана кришка 16, що містить на своєму першому кінці 18А два виступаючих сектора 20 у вигляді дуги кола, центр якої розташований в точці О', що знаходиться на осі А, і яка представляє при вершині кут α . Кришка 16, крім того, містить кільце 22, концентричне по відношенню до цієї кришки 16 і що охоплює цю кришку. Це кільце 22 представляє на своєму другому кінці 18В два язичка 24, виконаних у вигляді дуги кола, центр О' якої розташований на осі А і яка представляє при вершині кут, менший або рівний куту при вершині α . Язички 24 призначені для входження в проміжки 11.

Кільце 22 і кришка 16 виконані таким чином, щоб язички 24 розміщувалися між виступаючими секторами 20. Простір, утворений між кінцем 18А кільця 22 і виступаючими секторами 20, утворює канавки 26, здатні ковзати по відношенню до виступаючих секторів 14, виконаних в корпусі картера 4.

Ця кришка 16, і відповідно кільце 22, представляє на іншому своєму кінці 28А, і відповідно на кінці 28В, ручку утримання 30, і відповідно рукоятку управління 32. Пружна пластина 34 розташована між рукою утримання 30 і рукояткою управління 32.

Ця кришка 16 містить також різьбовий отвір 36, призначений для взаємодії з герметичною пробкою випорожнення 38, що забезпечує можливість утримання в осьовому напрямі кільця 22 по відношенню до кришки 16.

На фіг.2 показаний герметичний картер 2, з'єднаний зі своєю кришкою 16, в закритому положенні. При цьому герметична пробка випорожнення 38 загвинчена в різьбовий отвір 36 аж до входження в механічний контакт відповідно з кожною з фронтальних поверхонь 40 А і 40В кришки 16 і кільця 22.

Для того, щоб закрити цей герметичний картер 2, користувач відгвинчує і знімає пробку отвору випорожнення 38, захоплює кришку 16 за ручку утримання 30, пропускаючи пальці своєї руки під рукояткою управління 32, і орієнтує кришку таким чином, щоб встановити виступаючі сектори 20 проти проміжків 11.

У цьому положенні, оскільки язички 24 розта-

шовані проти виступаючих секторів 14, необхідно перевести язички 24 в напрямі кінця 28А кришки 16. Для того, щоб це зробити, користувач натискає на рукоятку управління 32 таким чином, щоб деформувати пружну пластину 34 і зменшити тим самим відстань між рукояткою управління 32 і рукою утримання 30.

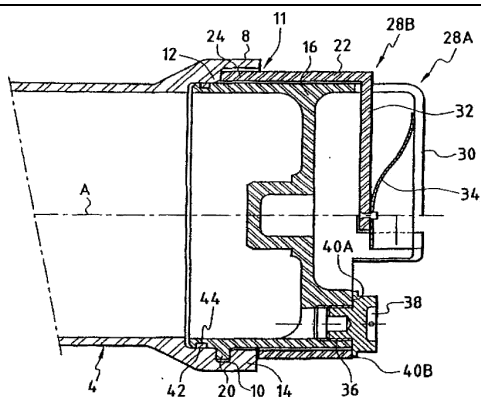
У цьому положенні користувач, втримуючи рукоятку управління 32 притиснутою до ручки утримання 30, може примусити ковзати в осьовому напрямі виступаючі сектори 20 вздовж проміжків 11. Потім користувачеві досить просто повернути свою руку на чверть обороту для того, щоб примусити повернутися виступаючі сектори 20 в канавці 10, і відпустити після цього рукоятку управління 32. Внаслідок цього пружна пластина 34 звільняється і дозволяє язичкам 24 увійти в проміжки 11 і впертися у виступ 12. У цьому положенні сукупність виступаючого сектора 20 і канавки 10 утворює з'єднання байонетного типу, яке заблоковане по обертальному рушенню за допомогою язичків 24. Дійсно, у разі невчасного і несанкціонованого повороту кінець 24А, або відповідно кінець 24В, кожного язичка 24 входить в механічний притул в кінець 11А, або відповідно в кінець 11В, кожного проміжку 11, втримуючи в контакті виступаючі сектори 20 кришки 16, розміщені в канавках 10 корпусу картера 4, під виступаючими секторами 14 корпусу картера 4.

Для того, щоб виключити будь-яку небезпеку небажаного переміщення в осьовому напрямі кільця 22 по відношенню до кришки 16, пробка отвору випорожнення картера 38 загвинчується в різьбовий отвір 36 аж до її входження впритул відповідно в кожен з фронтальних поверхонь 40А і 40В кришки 16 і кільця 22.

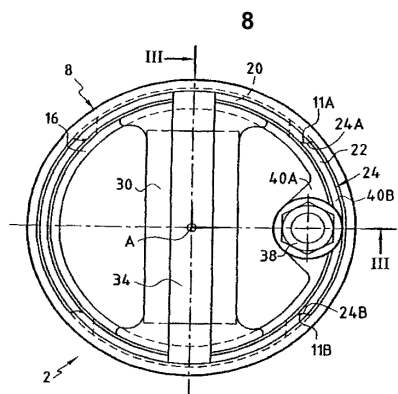
Ущільнювальна прокладка 42 тороїдальної форми, представлена на фіг.3, заздалегідь розташована в кільцевій канавці 44, переважно виконаній на периферійній частині кришки 16 в безпосередній близькості від її кінця 18А.

На фіг.4 схематично показаний герметичний картер 2 зі своєю кришкою 16 в її закритому положенні.

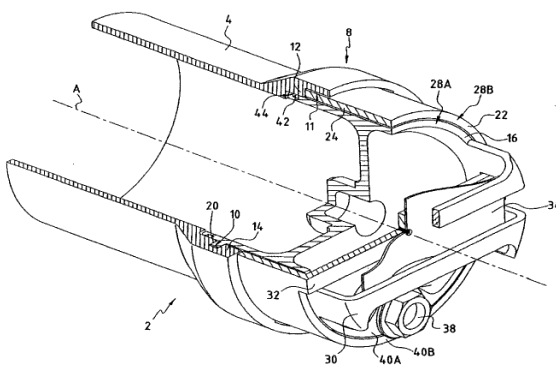
Для того, щоб зняти цю кришку 16, користувач діє в зворотному порядку по відношенню до того, що було сказано вище відносно порядку установки цієї кришки. При цьому користувач починає з повного відгвинчування пробки отвору випорожнення 38. Потім користувач натискає на рукоятку управління 32 в напрямі її наближення до ручки захоплення 30 для того, щоб звільнити язички 24, виводячи їх за межі проміжків 11, і здійснює чверть обороту кришки з тим, щоб витягнути виступаючі сектори 20 з проміжків 11. І, нарешті, після повного витягання кришки 16 з отвору 6 корпусу картера 4, користувач може відпустити рукоятку управління 32.



Фиг. 3



Фиг. 2



Фиг. 4