



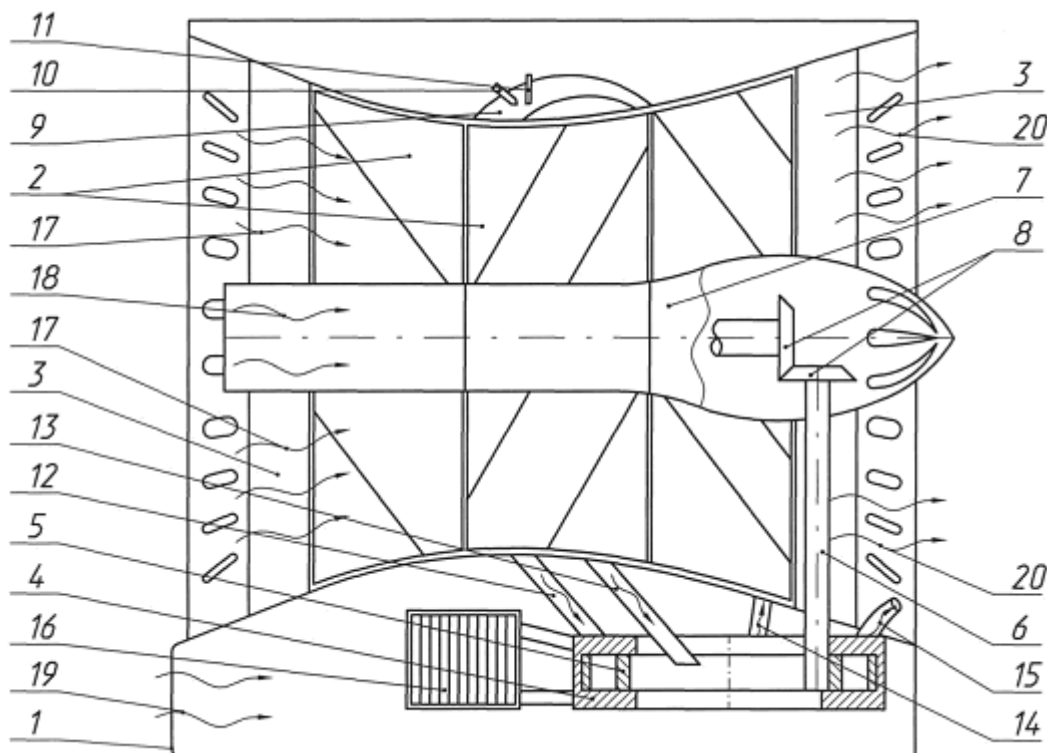
УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120495** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

F02B 57/00**F03D 1/00****F02B 53/14** (2006.01)МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ****(21)** Номер заявки: **u 2017 03133****(22)** Дата подання заявки: **03.04.2017****(24)** Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.11.2017****(46)** Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.11.2017, Бюл.№ 21****(72)** Винахідник(и):**Власенко Павло Георгійович (UA),
Висоцька Юлія Павлівна (UA)****(73)** Власник(и):**Власенко Павло Георгійович,
вул. Лісна, 8-А, м. Харків, 61108 (UA),
Висоцька Юлія Павлівна,
вул. Лісна, 8-А, м. Харків, 61108 (UA)****(54) ДВИГУН-РУШІЙ ДЛЯ ПОВІТРЯНОГО ТРАНСПОРТУ****(57)** Реферат:

Двигун-рушій для повітряного транспорту має як двигун ротативний двигун, а як рушій - багатозахідний гвинт Архімеда. Двигун і рушій поєднані в спільний блок, в якому виконані канали руху повітря: зона найбільшого тиску в об'ємі рушія з'єднана повітропроводом з вхідним колектором двигуна, а вихідний колектор двигуна з'єднаний повітропроводом з вихідною зоною рушія, а вал відбору потужності двигуна з'єднаний з редуктором рушія.

**UA 120495 U**

Поєднання двигунів з рушіями в авіаційній техніці поширено використовується. Так турбореактивний двигун одночасно є й рушієм. Коефіцієнт корисної дії (ККД) в цьому випадку є невеликим, тому що швидкість і температура газів на виході двигуна досить величезні [1]. Декілька більший ККД має турбогвинтова установка, в якій поєднується висока питома потужність двигуна і відносно невелика швидкість повітря, яке штовхається гвинтом. Але сумарний ККД установки, який є добутком ККД двигуна і ККД гвинта теж незначний [1]. Відоме застосування для повітряного апарата вертикального зльоту-посадки ротативної машини, яка має форму плаского диска як двигуна [2,3,4,5,6] і багатозахідного гвинта Архімеда як рушія [7]. Ротативний двигун має найбільший з відомих ККД, а гвинт Архімеда має найбільший ККД поміж повітряних рушіїв. Тому і добуток їх ККД є найбільшим.

Задачею запропонованої корисної моделі двигуна-рушія є підвищення функціональної і технічної ефективності зокрема підвищення ККД та показників ротативного двигуна при застосуванні спільно з гвинтом Архімеда.

Поставлена задача вирішується тим, що ротативний двигун і багатозахідний гвинт Архімеда поєднані в спільний блок, в якому рушій окрім основної виконує функцію турбокомпресора для двигуна, тобто місце, де утворюється найбільший тиск в об'ємі рушія, з'єднаний з впускним колектором двигуна повітропроводом, а вихлоп двигуна з'єднаний повітропроводом з вихідною частиною рушія. На кресленні зображено повздовжній переріз запропонованого двигуна-рушія, де 1 - загальний корпус двигуна - рушія; 2 - гвинт Архімеда, розподілений повздовж на окремі секції; 3 - стійки кріплення гвинта в корпусі; 4 - корпус ротативного двигуна; 5 - ротор ротативного двигуна; 6 - вал відбору потужності двигуна; 7 - редуктор рушія; 8 - головна конічна пара редуктора; 9 - камера згоряння палива; 10 - паливна форсунка; 11 - запальник; 12 - впускний повітропровід двигуна; 13 - повітропровід охолодження ротора; 14 - випускний повітропровід двигуна; 15 - випускний повітропровід охолодження ротора; 16 - радіатор рідинного охолодження корпусу двигуна; 17 - вхідний потік рушія; 18 - вхідний потік охолодження редуктора; 19 - повітряний потік охолодження двигуна; 20 - вихідний потік рушія.

Працює двигун-рушій наступним чином:

ротор 5 ротативного двигуна за допомогою вала 6 і конічної пари 8 редуктора 7 обертає секції 2 гвинта Архімеда в різні боки. В об'ємі рушія створюється зона підвищеного тиску, від якої повітря надходить через повітропровід 12 до впускного колектора двигуна, та через повітропровід 13 в порожнину ротора двигуна для його охолодження. Тобто гвинт Архімеда є повітряним компресором для двигуна. Відбираний об'єм повітря для двигуна складає незначну частину повітря, яка рухається в об'ємі рушія і на його роботу не впливає. Випускний повітропровід 14 двигуна приєднаний до об'єму рушія в такому місці, яке забезпечує відсос вихлопних газів двигуна та ефективно шумогасіння. Крізь повітропровід 15 відводиться повітря після охолодження ротора двигуна. Корпус двигуна має рідинне охолодження з радіатором 16 в загальному корпусі. Радіатор 16 охолоджується потоком повітря 19. Потік 18 охолоджує редуктор гвинта Архімеда.

Для підвищення тяги в режимі вертикального зльоту, наприклад, в камеру згоряння 9 надається паливо форсункою 10 і підпалюється запальником 11, чим забезпечується підвищення температури, тиску і швидкості повітря на виході з рушія.

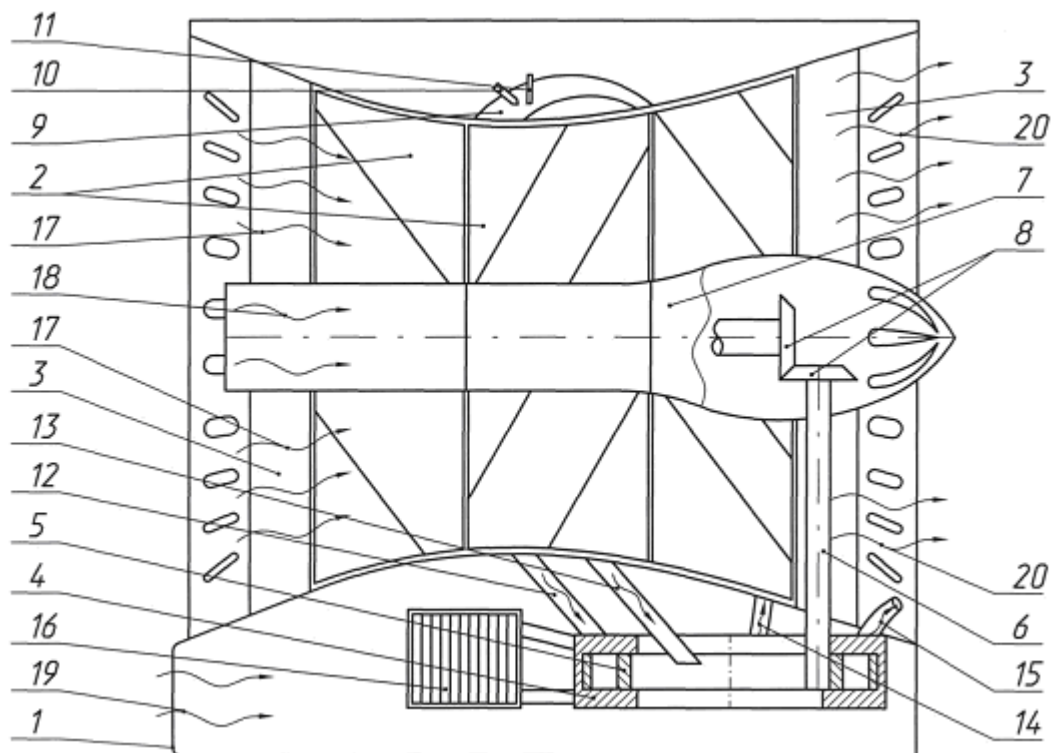
Поєднання ротативного двигуна, який має найбільший ККД і високоефективного повітряного рушія - гвинта Архімеда, в спільному блоці створює найбільш ефективний - двигун-рушій для повітряного транспорту.

Джерела інформації:

1. Гильберг Л.А. Покорение неба. ДОСААФ СССР. - Москва, 1977
2. Патент України № 76678
3. Патент України № 91743
4. Патент України № 91808
5. Патент України № 98402
6. Патент України № 98418
7. Патент України № 109067

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Двигун-рушій для повітряного транспорту, що має як двигун ротативний двигун, а як рушій - багатозахідний гвинт Архімеда, який **відрізняється** тим, що двигун і рушій поєднані в спільний блок, в якому виконані канали руху повітря: зона найбільшого тиску в об'ємі рушія з'єднана повітропроводом з вхідним колектором двигуна, а вихідний колектор двигуна з'єднаний повітропроводом з вихідною зоною рушія, а вал відбору потужності двигуна з'єднаний з редуктором рушія.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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