



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005135558/22, 15.11.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.11.2005

(45) Опубликовано: 10.06.2006

Адрес для переписки:
152903, Ярославская обл., г. Рыбинск, пр-кт
Ленина, 163, ОАО
"Научно-производственное объединение
"Сатурн", ОРИС

(72) Автор(ы):

Птицын Владимир Васильевич (RU),
Охлобыстин Андрей Владимирович (RU),
Бубенцов Алексей Витальевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

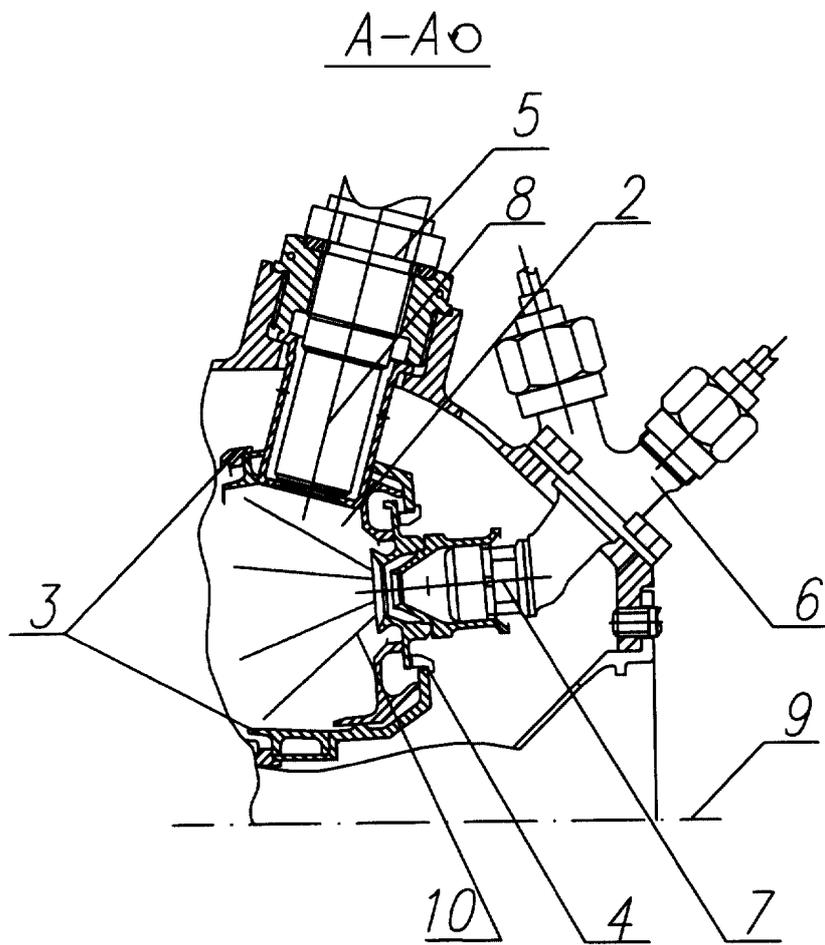
Открытое акционерное общество
"Научно-производственное объединение
"Сатурн" (RU)

(54) КОЛЬЦЕВАЯ КАМЕРА СГОРАНИЯ ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Формула полезной модели

Кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя, имеющая жаровую трубу, по крайней мере, одно запальное устройство, и форсунки, расположенные по окружности жаровой трубы, при этом оси форсунок и запального устройства располагаются в плоскостях, проходящих через ось жаровой трубы, отличающаяся тем, что плоскость, в которой лежит ось запального устройства, расположена между плоскостями, проходящими через оси соседних форсунок.

RU 54144 U1



RU 54144 U1

Полезная модель относится к камерам сгорания газотурбинных двигателей и может найти применение в турбомашиностроении, в частности в авиадвигателестроении.

Известны кольцевые камеры сгорания [С.И.Ловинский, Г.И.Линко, Г.П.Анучкин «Конструкция и основы проектирования авиационных ГТД» издательство «Машиностроение» Москва, 1977 год, стр.104, рис.5.14] и [Патент США, №US 6,240,731 В1, Jun. 5, 2001]. В указанных конструкциях ось запального устройства расположена в плоскости, проходящей через ось форсунки и ось жаровой трубы, в зоне, где имеются повышенные, по сравнению с остальными точками в сечении жаровой трубы, скорости топливовоздушной смеси, выходящей из фронтального устройства завихрительного типа.

Недостатком таких конструкций является расположение запального устройства в зоне повышенных скоростей топливовоздушной смеси, что приводит к ухудшению розжига камеры сгорания.

Технической задачей предлагаемого решения является расположение запального устройства в зоне имеющей пониженные, оптимальные для розжига, скорости топливовоздушной смеси.

Поставленная техническая задача решается тем, что кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя содержит жаровую трубу с фронтальным устройством завихрительного типа, по крайней мере, одно запальное устройство, и форсунки, расположенные по окружности жаровой трубы, при этом оси форсунок и запального устройства располагаются в плоскостях, проходящих через ось жаровой трубы.

Новым в предлагаемом решении является то, что плоскость, в которой лежит ось запального устройства, расположена между плоскостями, проходящими через оси соседних форсунок.

На фиг.1 представлен вид сбоку кольцевой камеры сгорания. На фиг.2 показан разрез А-А кольцевой камеры сгорания.

Кольцевая камера сгорания 1 содержит жаровую трубу 2 со стенками 3, фронтальное устройство завихрительного типа 4, запальное устройство 5 и форсунки 6. Оси 7 форсунок 6 и ось 8 запального устройства 5 располагаются в плоскостях, проходящих через ось 9 жаровой трубы 2. При этом плоскость, в которой лежит ось 8 запального устройства 5, расположена между плоскостями, проходящими через оси 7 соседних форсунок 6.

Работа кольцевой камеры сгорания 1 осуществляется следующим образом. Через фронтальное устройство завихрительного типа 4 в жаровую трубу 2 подводится воздух. Из форсунки 6 во фронтальное устройство 4 подводится топливо. Во фронтальном устройстве завихрительного типа 4 воздух смешивается с топливом. При этом образуется топливовоздушная смесь, которая выходит из фронтального устройства в виде конуса 10. Количество топливных конусов 10 в жаровой трубе 2 соответствует количеству форсунок 6. В плоскости проходящей через ось 7 форсунки 6 и ось 9 жаровой трубы 2 топливный конус 10 наиболее приближен к стенке 3 жаровой трубы 2. В плоскости, в которой лежит ось 8 запального устройства 5, топливный конус 10 удален от стенки 3 жаровой трубы 2. В этой плоскости у стенки 3 жаровой трубы 2 имеются пониженные скорости топливовоздушной смеси. Пониженные скорости в этой зоне обеспечивают наиболее благоприятные условия для распространения пламени и соответственно для розжига камеры сгорания 1.

Благодаря такому расположению запального устройства розжиг камеры сгорания происходит при оптимальных условиях.

Подобная конструкция в настоящее время проходит испытания, результаты

которых подтверждают заявленные свойства.

(57) Реферат

5 Полезная модель относится к камерам сгорания газотурбинных двигателей и может найти применение в турбомашиностроении, в частности в виадвигателестроении.

Технической задачей предлагаемого решения является улучшение розжига камеры сгорания.

10 Поставленная техническая задача решается тем, что кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя содержит жаровую трубу, по крайней мере, одно запальное устройство, и форсунки расположенные по окружности жаровой трубы, при этом оси форсунок и запального устройства располагаются в плоскостях, проходящих через ось жаровой трубы.

15 Новым в предлагаемом решении является то, что плоскость, в которой лежит ось запального устройства, расположена между плоскостями, проходящими через оси соседних форсунок. Благодаря такому расположению запального устройства розжиг камеры сгорания происходит при оптимальных условиях.

20

25

30

35

40

45

50

Реферат

Кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя

Полезная модель относится к камерам сгорания газотурбинных двигателей и может найти применение в турбомашиностроении, в частности в авиадвигателестроении.

Технической задачей предлагаемого решения является улучшение розжига камеры сгорания.

Поставленная техническая задача решается тем, что кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя содержит жаровую трубу, по крайней мере, одно запальное устройство, и форсунки расположенные по окружности жаровой трубы, при этом оси форсунок и запального устройства располагаются в плоскостях, проходящих через ось жаровой трубы.

Новым в предлагаемом решении является то, что плоскость, в которой лежит ось запального устройства, расположена между плоскостями, проходящими через оси соседних форсунок. Благодаря такому расположению запального устройства розжиг камеры сгорания происходит при оптимальных условиях.



Кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя

Полезная модель относится к камерам сгорания газотурбинных двигателей и может найти применение в турбомашиностроении, в частности в авиадвигателестроении.

Известны кольцевые камеры сгорания [С.И.Ловинский, Г.И.Линко, Г.П.Анучкин «Конструкция и основы проектирования авиационных ГТД» издательство «Машиностроение» Москва, 1977 год, стр.104, рис.5.14] и [Патент США, № US 6,240,731 B1, Jun. 5, 2001]. В указанных конструкциях ось запального устройства расположена в плоскости, проходящей через ось форсунки и ось жаровой трубы, в зоне, где имеются повышенные, по сравнению с остальными точками в сечении жаровой трубы, скорости топливовоздушной смеси, выходящей из фронтального устройства завихрительного типа.

Недостатком таких конструкций является расположение запального устройства в зоне повышенных скоростей топливовоздушной смеси, что приводит к ухудшению розжига камеры сгорания.

Технической задачей предлагаемого решения является расположение запального устройства в зоне имеющей пониженные, оптимальные для розжига, скорости топливовоздушной смеси.

Поставленная техническая задача решается тем, что кольцевая камера сгорания газотурбинного двигателя содержит жаровую трубу с фронтальным устройством завихрительного типа, по крайней мере, одно запальное устройство, и форсунки, расположенные по окружности жаровой трубы, при этом оси форсунок и запального устройства располагаются в плоскостях, проходящих через ось жаровой трубы.

Новым в предлагаемом решении является то, что плоскость, в которой лежит ось запального устройства, расположена между плоскостями, проходящими через оси соседних форсунок.

На фиг.1 представлен вид сбоку кольцевой камеры сгорания. На фиг.2 показан разрез А-А кольцевой камеры сгорания.

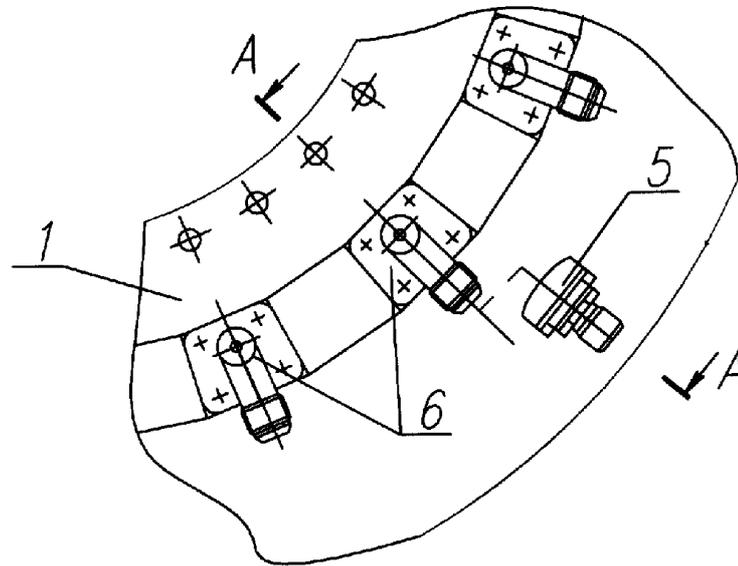
Кольцевая камера сгорания 1 содержит жаровую трубу 2 со стенками 3, фронтное устройство завихрительного типа 4, запальное устройство 5 и форсунки 6. Оси 7 форсунок 6 и ось 8 запального устройства 5 располагаются в плоскостях, проходящих через ось 9 жаровой трубы 2. При этом плоскость, в которой лежит ось 8 запального устройства 5, расположена между плоскостями, проходящими через оси 7 соседних форсунок 6.

Работа кольцевой камеры сгорания 1 осуществляется следующим образом. Через фронтное устройство завихрительного типа 4 в жаровую трубу 2 подводится воздух. Из форсунки 6 во фронтное устройство 4 подводится топливо. Во фронтном устройстве завихрительного типа 4 воздух смешивается с топливом. При этом образуется топливовоздушная смесь, которая выходит из фронтного устройства в виде конуса 10. Количество топливных конусов 10 в жаровой трубе 2 соответствует количеству форсунок 6. В плоскости проходящей через ось 7 форсунки 6 и ось 9 жаровой трубы 2 топливный конус 10 наиболее приближен к стенке 3 жаровой трубы 2. В плоскости, в которой лежит ось 8 запального устройства 5, топливный конус 10 удален от стенки 3 жаровой трубы 2. В этой плоскости у стенки 3 жаровой трубы 2 имеются пониженные скорости топливовоздушной смеси. Пониженные скорости в этой зоне обеспечивают наиболее благоприятные условия для распространения пламени и соответственно для розжига камеры сгорания 1.

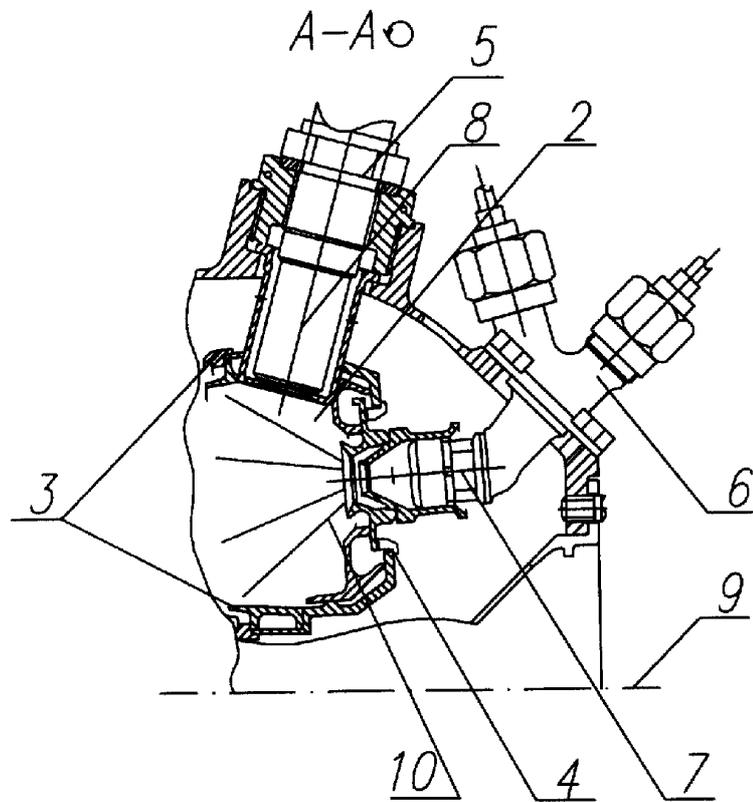
Благодаря такому расположению запального устройства розжиг камеры сгорания происходит при оптимальных условиях.

Подобная конструкция в настоящее время проходит испытания, результаты которых подтверждают заявленные свойства.

Кольцевая камера сгорания ГТД

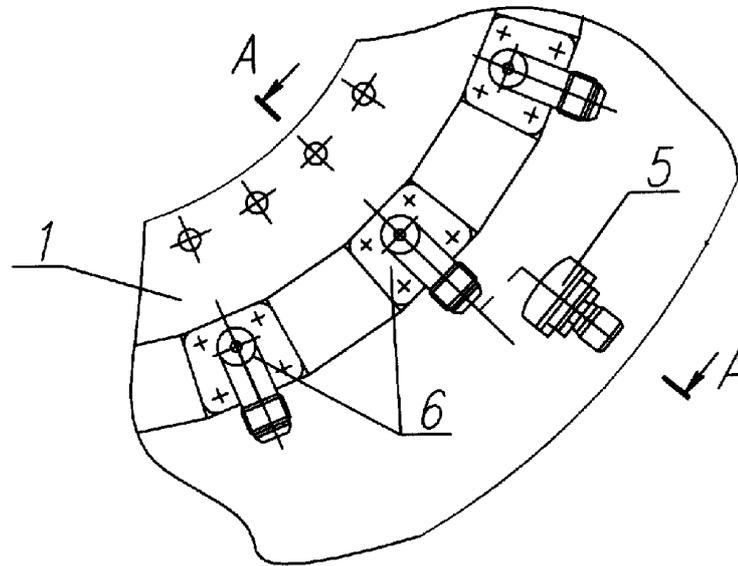


Фиг. 1

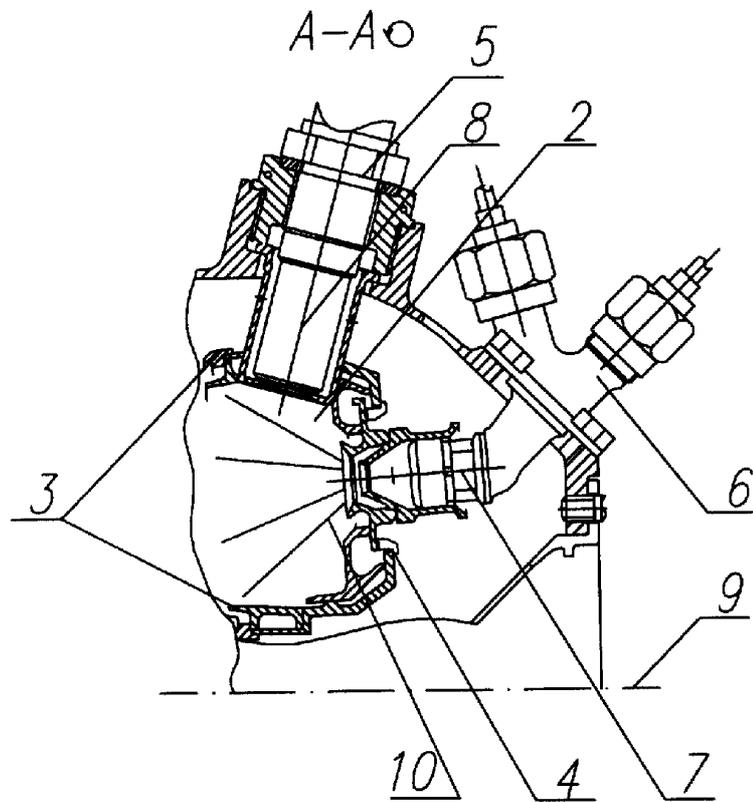


Фиг. 2

Кольцевая камера сгорания ГТД



Фиг. 1



Фиг. 2