



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013125743/06, 05.06.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
06.06.2012 US 13/489,552

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2014 Бюл. № 34

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(71) Заявитель(и):

Дженерал Электрик Компани (US)

(72) Автор(ы):

ДЖИАМЕТТА Эндрю Пол (US)

(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОМПРЕССОРА ТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ (ВАРИАНТЫ) И КОМПРЕССОР ТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ регулирования температуры компрессора турбинного двигателя, включающий:

направление текущей среды из первой области, находящейся вблизи пути основного потока в расположенной ниже по потоку части конструкции в компрессоре, в расположенную выше по потоку часть упомянутой конструкции, при этом упомянутая текущая среда охлаждается при ее прохождении через упомянутую расположенную выше по потоку часть упомянутой конструкции; и

направление упомянутой текущей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутой конструкции вниз по потоку во вторую область упомянутого компрессора для охлаждения упомянутой второй области, при этом упомянутую текущую среду направляют через каналы в упомянутых расположенной выше по потоку и расположенной ниже по потоку частях упомянутой конструкции, благодаря чему осуществляется, по существу, сохранение энергии текущей среды внутри упомянутой конструкции, при этом давление в упомянутой второй области ниже, чем давление в упомянутой первой области.

2. Способ по п.1, в котором направление упомянутой текущей среды из упомянутой первой области, находящейся вблизи пути основного потока в расположенной ниже по потоку части конструкции, включает направление упомянутой текущей среды из расположенной ниже по потоку части статора в расположенную выше по потоку часть упомянутого статора.

3. Способ по п.2, в котором направление упомянутой текущей среды из упомянутой первой области, находящейся вблизи пути основного потока, включает направление упомянутой текущей среды, находящейся вблизи упомянутого пути основного потока в упомянутом статоре, ниже по потоку относительно последней ступени упомянутого компрессора.

4. Способ по п.2, в котором упомянутая расположенная выше по потоку часть

упомянутого статора расположена вблизи и радиально снаружи от первой ступени упомянутого компрессора.

5. Способ по п.2, в котором направление упомянутой текучей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутой конструкции вниз по потоку в упомянутую вторую область упомянутого компрессора для охлаждения упомянутой второй области включает направление упомянутой текучей среды в упомянутую вторую область, включающую диск ротора в последней ступени ротора, размещенного радиально внутри статора.

6. Способ по п.1, в котором температура упомянутой расположенной ниже по потоку части конструкции больше, чем температура упомянутой расположенной выше по потоку части конструкции.

7. Способ по п.1, в котором направление упомянутой текучей среды из упомянутой первой области, находящейся в расположенной ниже по потоку части конструкции, включает направление упомянутой текучей среды из расположенной ниже по потоку части ротора в расположенную выше по потоку часть упомянутого ротора.

8. Способ по п.7, в котором направление упомянутой текучей среды из упомянутой первой области, находящейся вблизи пути основного потока в расположенной ниже по потоку части конструкции, включает направление упомянутой текучей среды из расположенной ниже по потоку части упомянутого ротора вокруг диска ротора в расположенную выше по потоку часть упомянутого ротора.

9. Способ по п.8, в котором направление упомянутой текучей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части конструкции в упомянутую вторую область компрессора для охлаждения упомянутой второй области включает направление упомянутой текучей среды вблизи дисков ротора ниже по потоку относительно первой ступени упомянутого ротора для охлаждения упомянутых дисков ротора.

10. Способ по п.8, в котором направление упомянутой текучей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутой конструкции в упомянутую вторую область компрессора для охлаждения упомянутой второй области включает направление упомянутой текучей среды вблизи второго диска ротора, являющегося частью последней ступени упомянутого ротора.

11. Компрессор турбинного двигателя, включающий:

конструкцию в упомянутом компрессоре, включающую расположенную ниже по потоку часть и расположенную выше по потоку часть;

канал для текучей среды, размещенный в упомянутой расположенной ниже по потоку части и в упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутой конструкции, при этом упомянутый канал для текучей среды сконфигурирован для направления текучей среды из первой области, находящейся вблизи пути основного потока в упомянутой расположенной ниже по потоку части, в упомянутую расположенную выше по потоку часть для охлаждения упомянутой текучей среды при ее проходе через упомянутую расположенную выше по потоку часть; и

вторую область в упомянутом компрессоре, сконфигурированную таким образом, чтобы быть охлаждаемой при приеме ею упомянутой текучей среды из упомянутого канала для текучей среды после того, как упомянутая текучая среда охлаждается и проходит через упомянутую расположенную выше по потоку часть, при этом упомянутый канал для текучей среды содержится внутри упомянутой конструкции и, по существу, сохраняет энергию упомянутой текучей среды внутри упомянутой конструкции, при этом в давлении упомянутой второй области ниже, чем давление в упомянутой первой области, и температура упомянутой расположенной ниже по потоку части упомянутой конструкции выше, чем температура упомянутой расположенной выше по потоку части.

RU 2013125743 A

RU 2013125743 A

12. Компрессор по п.11, в котором упомянутая конструкция включает статор, при этом расположенная выше по потоку часть статора обеспечивает механизм охлаждения упомянутой текучей среды.
13. Компрессор по п.12, в котором упомянутая первая область включает путь основного потока в упомянутом статоре ниже по потоку относительно последней ступени компрессора, при этом упомянутый канал для текучей среды в расположенной выше по потоку части статора находится радиально снаружи от первой ступени компрессора.
14. Компрессор по п.12, в котором упомянутая вторая область включает область, включающую диск ротора в последней ступени ротора, размещенного радиально внутри статора.
15. Компрессор по п.11, в котором упомянутая конструкция включает ротор, при этом расположенная выше по потоку часть упомянутого ротора обеспечивает механизм охлаждения упомянутой текучей среды.
16. Компрессор по п.15, в котором упомянутая вторая область включает область вблизи дисков ротора ниже по потоку относительно упомянутого ротора, при этом упомянутая текучая среда сконфигурирована для охлаждения упомянутых дисков ротора.
17. Компрессор по п.15, в котором упомянутая вторая область упомянутого компрессора включает область вблизи второго диска ротора, который является частью последней ступени упомянутого ротора, при этом упомянутая текучая среда сконфигурирована для охлаждения упомянутого второго диска ротора.
18. Способ регулирования температуры компрессора турбинного двигателя, включающий:
- направление текучей среды из пути основного потока в расположенной ниже по потоку части статора в упомянутой турбине в расположенную выше по потоку часть упомянутого статора, при этом упомянутая расположенная выше по потоку часть упомянутого статора охлаждает упомянутую текучую среду при прохождении этой текучей среды из упомянутого пути основного потока через упомянутую расположенную выше по потоку часть упомянутого статора;
- направление упомянутой текучей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутого статора через расположенную выше по потоку часть ротора, расположенного радиально внутри упомянутого статора, при этом упомянутая расположенная выше по потоку часть упомянутого ротора обеспечивает охлаждение упомянутой текучей среды при прохождении этой текучей среды через упомянутую расположенную выше по потоку часть упомянутого ротора; и
- направление упомянутой текучей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутого ротора в расположенную ниже по потоку часть упомянутого ротора для охлаждения упомянутой расположенной ниже по потоку части упомянутого ротора, при этом упомянутую текучую среду направляют через каналы в упомянутых статоре и роторе, что обеспечивает, по существу, сохранение энергии текучей среды внутри конструкции упомянутого компрессора турбинного двигателя.
19. Способ по п.18, в котором направление упомянутой текучей среды из упомянутой расположенной выше по потоку части упомянутого статора через упомянутую расположенную выше по потоку часть упомянутого ротора включает направление упомянутой текучей среды через упомянутую расположенную ниже по потоку часть упомянутого статора в расположенную ниже по потоку часть упомянутого ротора и в упомянутую расположенную выше по потоку часть упомянутого ротора.
20. Способ по п.18, в котором температура упомянутых расположенных ниже по потоку частей упомянутых статора и ротора выше, чем температура упомянутых

расположенных выше по потоку частей упомянутых статора и ротора.

RU 2013125743 A

A 3475213102 RU