



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013119494/06, 29.04.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
01.05.2012 US 13/461,035

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2014 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

Дженерал Электрик Компании (US)

(72) Автор(ы):

БОЛЛАРД Мл. Генри Грейди (US),
БЛЭК Кеннет Дэймон (US),
МЕММЕР Джон Дэвид (US)(54) **ГАЗОТУРБИНАЯ УСТАНОВКА (ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ ЧЕРЕЗ ГАЗОТУРБИННУЮ УСТАНОВКУ**

(57) Формула изобретения

1. Газотурбинная установка, содержащая корпус, окружающий часть газотурбинной установки, и противоточную систему охлаждения, расположенную в корпусе и выполненную и расположенную с обеспечением направления охлаждающей текучей среды через корпус в первом осевом направлении и возврата указанной среды через корпус во втором осевом направлении, противоположном первому осевому направлению.

2. Газотурбинная установка по п.1, в которой противоточная система охлаждения содержит первый канальный элемент, проходящий в осевом направлении через корпус, второй канальный элемент, отстоящий от первого канального элемента и проходящий, по существу, параллельно ему, и по меньшей мере один поперечно-точный канал, соединяющий первый и второй канальные элементы.

3. Газотурбинная установка по п.2, в которой указанный по меньшей мере один поперечно-точный канал содержит элемент для перенаправления потока.

4. Газотурбинная установка по п.3, в которой элемент для перенаправления потока имеет криволинейную поверхность.

5. Газотурбинная установка по п.2, в которой указанный по меньшей мере один поперечно-точный канал представляет собой первый поперечно-точный канал и второй поперечно-точный канал, каждый из которых соединяет указанные первый и второй канальные элементы.

6. Газотурбинная установка по п.5, дополнительно имеющая переходный канал, проточно соединяющий первый и второй поперечно-точные каналы.

7. Газотурбинная установка по п.1, в которой корпус содержит наружную часть и внутреннюю часть, при этом противоточная система охлаждения расположена во внутренней части корпуса.

8. Газотурбинная установка по п.7, в которой внутренняя часть корпуса содержит опорные элементы для бандажа, при этом противоточная система охлаждения проходит

через по меньшей мере два таких элемента.

9. Газотурбинная установка по п.1, дополнительно имеющая канал для подачи охлаждающей текучей среды, проточно соединенный с противоточной системой охлаждения и содержащий клапан для подачи охлаждающей текучей среды, селективно приводимый в действие с обеспечением подачи охлаждающей текучей среды в противоточную систему охлаждения.

10. Газотурбинная установка по п.9, дополнительно содержащая байпас клапана для подачи охлаждающей текучей среды, присоединенный параллельно указанному клапану и выполненный и расположенный с обеспечением возможности прохождения определенного количества охлаждающей текучей среды через противоточную систему охлаждения при нахождении клапана для подачи охлаждающей текучей среды в закрытом положении.

11. Газотурбинная установка по п.9, дополнительно содержащая регулятор, функционально соединенный с клапаном для подачи охлаждающей текучей среды и выполненный и расположенный с обеспечением селективного открытия указанного клапана для направления определенного количества охлаждающей текучей среды в противоточную систему охлаждения.

12. Газотурбинная установка по п.1, в которой противоточная система охлаждения расположена в турбинной части.

13. Газотурбинная установка по п.1, дополнительно содержащая внешний теплообменник, проточно соединенный с противоточной системой охлаждения.

14. Способ проведения охлаждающей текучей среды через газотурбинную установку, включающий

направление охлаждающей текучей среды в корпус газотурбинной установки,

пропускание охлаждающей текучей среды в первом направлении в первый канальный элемент, проходящий в осевом направлении через корпус,

направление охлаждающей текучей среды во втором направлении через поперечно-точный канал, проточно соединенный с первым канальным элементом,

проведение охлаждающей текучей среды из поперечно-точного канала во второй канальный элемент, проходящий, по существу, параллельно первому канальному элементу, и

пропускание охлаждающей текучей среды через второй канальный элемент в третьем направлении, по существу, противоположном первому направлению.

15. Способ по п.14, в котором при направлении охлаждающей текучей среды в корпус указанную среду направляют во внутреннюю часть корпуса.

16. Способ по п.14, в котором при пропускании охлаждающей текучей среды через первый канальный элемент указанную среду пропускают через по меньшей мере два опорных элемента для бандажа.

17. Способ по п.14, в котором при направлении охлаждающей текучей среды в корпус открывают клапан для подачи охлаждающей текучей среды.

18. Способ по п.17, в котором определенное количество охлаждающей текучей среды направляют в обход клапана для подачи охлаждающей текучей среды, когда указанный клапан находится в закрытом положении, с обеспечением поддержания запаса по обратному потоку в сопловом элементе турбинной части.

19. Способ по п.14, в котором часть охлаждающей текучей среды из первого или второго канального элемента и поперечно-точного канала направляют в сопловой элемент турбинной части.

20. Способ по п.14, в котором при направлении охлаждающей текучей среды в корпус указанную среду проводят от отвода компрессорной части в турбинную часть газотурбинной установки.

21. Способ по п.14, в котором при направлении охлаждающей текучей среды в корпус указанную среду проводят в кожух корпуса компрессорной части газотурбинной установки.

22. Способ по п.14, в котором при направлении охлаждающей текучей среды в корпус указанную среду проводят от внешнего теплообменника к корпусу.

23. Газотурбинная установка, содержащая компрессорную часть, топочный узел, проточно соединенный с компрессорной частью, турбинную часть, проточно соединенную с топочным узлом и механически соединенную с компрессорной частью, и противоточную систему охлаждения, расположенную в компрессорной части или в турбинной части и выполненную и расположенную с обеспечением направления охлаждающей среды через корпус в первом осевом направлении и возврата указанной среды через корпус во втором осевом направлении, противоположном первому осевому направлению.

24. Газотурбинная установка по п.23, в которой противоточная система охлаждения содержит первый канальный элемент, проходящий в осевом направлении через корпус, второй канальный элемент, отстоящий от первого канального элемента и проходящий, по существу, параллельно ему, и поперечно-точный канал, соединяющий первый и второй канальные элементы.

25. Газотурбинная установка по п.24, в которой поперечно-точный канал содержит элемент для перенаправления потока.

26. Газотурбинная установка по п.24, в которой элемент для перенаправления потока имеет криволинейную поверхность.

27. Газотурбинная установка по п.23, в которой корпус содержит наружную часть и внутреннюю часть, при этом противоточная система охлаждения расположена во внутренней части корпуса.

28. Газотурбинная установка по п.23, дополнительно имеющая канал для подачи охлаждающей текучей среды, проточно соединенный с противоточной системой охлаждения и содержащий клапан для подачи охлаждающей текучей среды, селективно приводимый в действие с обеспечением подачи охлаждающей текучей среды в противоточную систему охлаждения, и содержащая регулятор, функционально соединенный с клапаном для подачи охлаждающей текучей среды и выполненный и расположенный с обеспечением селективного открытия указанного клапана для направления определенного количества охлаждающей текучей среды в противоточную систему охлаждения.

29. Газотурбинная установка по п.23, в которой противоточная система охлаждения расположена в турбинной части.

30. Газотурбинная установка по п.23, дополнительно содержащая внешний теплообменник, проточно соединенный с противоточной системой охлаждения.