

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2010152278/28, 21.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.12.2009 US 12/644,327

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2012 Бюл. № 18

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", пат.пов. А.В.Поликарпову

(71) Заявитель(и):

Дженерал Электрик Компани (US)

(72) Автор(ы):

КИНЗИ Кевин У. (US),
ШИЕ Чинуэй М. (US),
ЛИ Донгджай (US)(54) СПОСОБ И СИСТЕМА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ТРЕЩИНЫ НА ЛОПАСТИ
ТУРБОМАШИНЫ

(57) Формула изобретения

1. Способ (400) обнаружения возможной трещины на лопатке (110, 115), расположенной в компрессорной секции (105) турбоустановки (100), включающий: использование турбоустановки (100), содержащей компрессорную секцию (105) с набором лопаток (110, 115), и акустического устройства (170) обнаружения, предназначенного для текущего контроля компрессорной секции (105) во время работы турбоустановки (100) и принимающего акустические данные (410), относящиеся к указанному набору лопаток (110, 115),

использование указанных акустических данных для создания акустической сигнатуры (420), соответствующей набору лопаток (110, 115), и

проверку, находится ли указанная акустическая сигнатура в пределах допустимого диапазона (420),

при этом нахождение акустической сигнатуры вне указанного допустимого диапазона указывает на вероятность наличия трещины на по меньшей мере одной лопатке из набора лопаток (110, 115).

2. Способ (400) по п.1, в котором акустическое устройство (170) обнаружения располагают смежно с впускной секцией компрессорной секции (105).

3. Способ (400) по п.1, в котором дополнительно генерируют уведомление (440, 450) на основании результата проверки, находится ли акустическая сигнатура в пределах допустимого диапазона.

4. Способ (400) по п.1, в котором дополнительно извлекают соответствующую акустическую сигнатуру из запоминающего устройства (430).

5. Способ (400) по п.1, в котором дополнительно передают акустическую сигнатуру к центру (450) дистанционного контроля и диагностики.

6. Способ (400) по п.4, в котором дополнительно сравнивают акустическую сигнатуру с соответствующей акустической сигнатурой (420, 430).

7. Способ (400) по п.6, в котором соответствующую акустическую сигнатуру получают от указанной турбоустановки (100).

8. Способ (400) по п.6, в котором соответствующую акустическую сигнатуру получают от по меньшей мере одной другой турбоустановки (100).

9. Способ (400) текущего контроля турбоустановки на предмет образования трещины на лопатке турбоустановки (100), включающий:

использование турбоустановки (100), содержащей набор лопаток (110, 115), и акустического устройства (170) обнаружения, предназначенного для текущего контроля турбоустановки (100) во время ее работы и принимающего акустические данные, относящиеся к указанному набору лопаток (110, 115),

использование указанных акустических данных для создания акустической сигнатуры (420), соответствующей набору лопаток (110, 115),

сравнение указанной акустической сигнатуры с соответствующей акустической сигнатурой (420, 430),

проверку, находится ли акустическая сигнатура в пределах допустимого диапазона(430), и

генерирование уведомления на основании результата проверки, находится ли акустическая сигнатура в пределах допустимого диапазона соответствующей акустической сигнатуры (440),

при этом нахождение акустической сигнатуры вне допустимого диапазона указывает на вероятность наличия трещины на по меньшей мере одной из набора лопаток (110, 115).

10. Система для обнаружения наличия трещины на лопатке (110, 115) в газовой турбине (100), содержащая:

газовую турбину (100) с набором лопаток (110, 115),

акустическое устройство (170) обнаружения, предназначенное для текущего контроля работы газовой турбины (100), причем указанное устройство (170) принимает акустические данные, относящиеся к указанному набору лопаток (110, 115), и расположено смежно с компрессорной секцией (105),

управляющую систему (180), которая использует указанные акустические данные для создания акустической сигнатуры (420), соответствующей набору лопаток (110, 115), и проверяет, находится ли указанная акустическая сигнатура в пределах допустимого диапазона (430).