



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2015151956, 12.05.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.06.2013 GB 1309952.8

(43) Дата публикации заявки: 13.07.2017 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.01.2016(86) Заявка РСТ:
EP 2014/059649 (12.05.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/195091 (11.12.2014)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(72) Автор(ы):

ТВЕЛЛ Филип (GB)

(54) **КОНСТРУКЦИЯ С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ВАЛОМ ГАЗОВОЙ ТУРБИНЫ, СОДЕРЖАЩАЯ
ГИЛЬЗУ, РАСПОЛОЖЕННУЮ МЕЖДУ СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ВАЛОМ И РОТОРОМ**

(57) Формула изобретения

1. Роторный узел (36) для газотурбинного двигателя (10), при этом роторный узел (36) имеет

ось (26) вращения;

по меньшей мере, один ротор (30);

вал (24), имеющий отверстие (44), проходящее в аксиальном направлении;

стяжную шпильку (38), проходящую в аксиальном направлении через ротор (30) и в отверстие (44) для приложения сжимающей осевой нагрузки на роторе (30) и валу (24), при этом роторный узел (36) дополнительно имеет

гильзу (50), расположенную по меньшей мере частично внутри отверстия (44) и соединенную с валом (24) посредством первого средства (52) крепления и со стяжной шпилькой (38) посредством второго средства (54) крепления таким образом, что гильза (50) подвергается воздействию сжимающей осевой нагрузки;

при этом первое средство (52) крепления расположено между ротором (30) и вторым средством (54) крепления.

2. Роторный узел (36) по п. 1, в котором отверстие (44) имеет некоторый диаметр отверстия и входную плоскость (58), и,

по меньшей мере, часть первого средства (52) крепления расположена в пределах расстояния от входной плоскости (58), которое в два раза превышает диаметр отверстия.

3. Роторный узел (36) по п. 2, в котором, по меньшей мере, часть первого средства

(52) крепления расположена у входной плоскости (58).

4. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором гильза (50) имеет конец (57), при этом, по меньшей мере, часть второго средства (54) крепления расположена в пределах расстояния от конца (57), которое в три раза превышает диаметр гильзы.

5. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором гильза (50) имеет конец (57), при этом, по меньшей мере, часть второго средства (54) крепления расположена в пределах расстояния от конца (57), которое равно диаметру гильзы.

6. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором первое средство (52) крепления выполнено с возможностью предотвращения аксиального перемещения гильзы (50) и вала (24) друг относительно друга, и второе средство (54) крепления выполнено с возможностью предотвращения аксиального перемещения гильзы (50) и стяжной шпильки (38) друг относительно друга.

7. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором гильза (50) имеет некоторую площадь (50А) поперечного сечения, и стяжная шпилька (38) имеет некоторую площадь (38А) поперечного сечения, и

при этом гильза (50) и стяжная шпилька (38) выполнены из материалов, имеющих одинаковый модуль упругости, и площади их поперечных сечений являются приблизительно одинаковыми.

8. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором гильза (50) имеет некоторую площадь (50А) поперечного сечения, и стяжная шпилька (38) имеет некоторую площадь (38А) поперечного сечения, и

при этом гильза (50) и стяжная шпилька (38) выполнены из материалов, имеющих разные модули упругости, и площади их поперечных сечений являются разными.

9. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором ротор (30) содержит, по меньшей мере, один диск (30а-с) ротора.

10. Роторный узел (36) по любому из пп. 1-3, в котором ротор (30) упирается в вал (24).

11. Способ сборки роторного узла по любому из пп. 1-10, включающий этапы вставки гильзы в отверстие вала и присоединения гильзы к валу и вставки стяжной шпильки в гильзу и присоединения стяжной шпильки к гильзе.

12. Способ сборки роторного узла по п. 11, в котором этап вставки гильзы в отверстие вала и присоединения гильзы к валу завершают перед этапом вставки стяжной шпильки в гильзу и присоединения стяжной шпильки к гильзе.

13. Способ сборки роторного узла по п. 11, в котором этап вставки стяжной шпильки в гильзу и присоединения стяжной шпильки к гильзе завершают перед этапом вставки гильзы в отверстие вала и присоединения гильзы к валу.

14. Способ сборки роторного узла по любому из пп. 11-13, в котором роторный узел (36) включает в себя гайку (60), которая надета на свободный конец (37) стяжной шпильки (38) и входит в контактное взаимодействие с ротором (30) на первом конце (47); при этом способ включает этап

затягивания гайки (60) на стяжной шпильке (38) и относительно первого конца (47) для приложения растягивающей нагрузки на роторе (30) и валу (24).

15. Способ сборки роторного узла по любому из пп. 11-13, в котором стяжная шпилька (38) имеет головку (60), которая входит в контактное взаимодействие с ротором (30) на первом конце (47), при этом способ включает этап

вращения головки (60) и, тем самым, вращения стяжной шпильки (38) относительно гильзы (50) для приложения растягивающей нагрузки на роторе (30) и валу (24).