



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2020121632, 20.12.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.12.2017 FR 1763051

(43) Дата публикации заявки: 25.01.2022 Бюл. № 3

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.07.2020(86) Заявка РСТ:
FR 2018/053444 (20.12.2018)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/122741 (27.06.2019)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

САФРАН ЭРКРАФТ ЭНДЖИНЗ (FR)

(72) Автор(ы):

НЕГРИ, Арно, Николя (FR),
БЕКУЛЕ, Жюльен, Фабьен, Патрик (FR),
БРО, Мишель, Жильбер, Ролан (FR),
КЮБЬЯК, Гийом, Патрис (FR)

(54) СИСТЕМА ВАЛОВ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ ТУРБОМАШИНЫ

(57) Формула изобретения

1. Система валов (22, 32) для авиационной турбомашины (1), содержащая первый внешний вал (32) и второй внутренний вал (22), причем первый внешний вал предназначен для введения по оси во второй вал и содержит продольные внутренние канавки (34) для сопряжения с продольными внешними канавками (24), отличающаяся тем, что:

- первый вал содержит, выше внутренних канавок относительно направления введения, кольцевой ряд направляющих внутренних зубцов (36), причем эти внутренние зубцы выровнены по оси с внутренними канавками и имеют в поперечном сечении форму и размеры, сходные с формой и размерами внутренних канавок, и

- второй вал содержит, выше внутренних канавок относительно направления введения, кольцевой ряд внешних направляющих зубцов (26), причем эти внешние зубцы выровнены по оси с внешними канавками и имеют в поперечном сечении форму и размеры, сходные с формой и размерами внешних канавок,

и тем, что когда первый и второй валы находятся в положении сопряжения, внутренние и внешние канавки входят в зацепление друг с другом и взаимодействуют друг с другом в зоне осевого сопряжения (Z), при этом внутренние и внешние зубцы находятся вне этой зоны сопряжения.

2. Система по п. 1, в которой, когда первый и второй валы монтируются один в другом, их зубцы способны взаимодействовать путем прижима и скольжения

относительно друг друга в начале сборки, чтобы обеспечить осевое выравнивание валов и их канавок и чтобы помешать осевым концам напротив канавок упираться друг в друга.

3. Система по п. 1 или 2, в которой внутренние зубцы (36) отделены в осевом направлении от внутренних канавок (34) первого вала (32) на расстояние (L6), которое меньше осевого размера (L2) внешних зубцов (26), и/или внешние зубцы (26) отделены в осевом направлении от внешних канавок (24) второго вала (22) на расстояние (L3), которое меньше осевого размера (L5) внутренних зубцов (36).

4. Система по одному из пп. 1-3, в которой внутренние зубцы (36) имеют скошенные периферийные кромки (40) со стороны, противоположной внутренним канавкам (34), и/или внешние зубцы (26) имеют скошенные периферийные кромки (30) со стороны, противоположной внешним канавкам (24).

5. Система по одному из пп. 1-4, в которой по меньшей мере один из валов (22, 32) имеет число зубцов (26, 36), равное числу его канавок (24, 34).

6. Система по одному из пп. 1-4, в которой по меньшей мере один из валов (22', 32') имеет число зубцов (26', 36'), которое меньше числа его канавок (34').

7. Система по п. 6, в которой число зубцов (26') одного из валов (22') меньше числа зубцов (36') другого из валов (32').

8. Система по п. 6 или 7, в которой один из валов (22') содержит кольцевой ряд зубцов (26'), регулярно отстоящих друг от друга с шагом, равным удвоенному шагу между его канавками.

9. Система по п. 8, в которой другой из валов (32') содержит кольцевой ряд пар зубцов (36'), и зубцы каждой пары ограничивают между собой пространство для прохода одного зубца (26') другого вала (22').

10. Авиационная турбомашина (10), содержащая по меньшей мере одну систему по одному из предыдущих пунктов.

11. Турбомашина по п. 10, в которой первый и второй валы представляют собой центральное зубчатое колесо редуктора и вал низкого давления или два вала низкого давления.

12. Способ сборки турбомашины по п. 11, включающий следующие этапы, на которых:

- выравнивают валы (22, 32) друг с другом,
- приближают валы друг к другу так, чтобы зубцы (26, 36) валов взаимодействовали путем прижима и скольжения до тех пор, пока они не будут расположены так, чтобы они могли прийти в зацепление между собой, и чтобы канавки (24, 34) валов были выровнены по оси так, чтобы их можно было насадить друг на друга без риска контакта, и
- перемещать валы один в другом до их положения сопряжения, в котором канавки взаимодействуют друг с другом в зоне осевого сопряжения (Z), при этом зубцы (24, 34) находятся за пределами этой зоны и, следовательно, не предназначены для участия в передаче крутящего момента между валами.