

31

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2734733

Бустерный турбонасосный агрегат ЖРД

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (RU)*

Авторы: *Иванов Андрей Владимирович (RU), Дмитренко Анатолий Иванович (RU), Шматов Дмитрий Павлович (RU), Москвичев Александр Викторович (RU)*

Заявка № 2019133418

Приоритет изобретения 21 октября 2019 г.

Дата государственной регистрации в
Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 22 октября 2020 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 21 октября 2039 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F02K 9/48 (2020.05); F04D 13/02 (2020.05)

(21)(22) Заявка: 2019133418, 21.10.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.10.2019

Дата регистрации:
22.10.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.10.2019

(45) Опубликовано: 22.10.2020 Бюл. № 30

Адрес для переписки:
394006, г. Воронеж, ул. 20 летия Октября, 84,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский государственный
технический университет", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Иванов Андрей Владимирович (RU),
Дмитренко Анатолий Иванович (RU),
Шматов Дмитрий Павлович (RU),
Москвичев Александр Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский государственный
технический университет" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2299343 C1, 20.05.2007. RU
2409753 C1, 20.01.2011. RU 2083881 C1,
10.07.1997. RU 2299344 C1, 20.05.2007. US
4901525, 20.02.1990. US 5232333 A, 03.08.1993.

(54) Бустерный турбонасосный агрегат ЖРД

(57) Формула изобретения

1. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что подшипники установлены между осевыми упорами корпуса, а между подшипниками установлена осевая пружина.

2. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что со стороны, противоположной входу в осевой насос, установлен разгрузочный диск с уплотнением на его наружном диаметре, при этом полость с одной стороны разгрузочного диска сообщается с полостью высокого давления, например за осевым колесом насоса, а полость с другой стороны разгрузочного диска соединена с полостью низкого давления, например с полостью входа в осевое колесо насоса с помощью канала в валу.

3. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 2, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки.

4. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 2, отличающийся тем, что в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки.

RU 2 734 733 C1

RU 2 734 733 C1

5. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 2, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки и на торце корпуса, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки.

6. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что подшипники установлены между осевыми упорами корпуса, между подшипниками установлена осевая пружина, а со стороны, противоположной входу в осевой насос, установлен разгрузочный диск с уплотнением на его наружном диаметре, при этом полость с одной стороны разгрузочного диска сообщается с полостью высокого давления, например за осевым колесом насоса, а полость с другой стороны разгрузочного диска соединена с полостью низкого давления, например с полостью входа в осевое колесо насоса с помощью канала в валу.

7. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 6, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки (ребра).

8. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 6, отличающийся тем, что в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки (ребра).

9. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 6, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки (ребра) и в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки (ребра).

10. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что в полости за осевым колесом насоса на валу установлен дополнительный разгрузочный диск, а на торце корпуса со стороны диска выполнены лопатки (ребра).

11. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что подшипники установлены между осевыми упорами корпуса, между подшипниками установлена осевая пружина, в полости за осевым колесом насоса на валу установлен дополнительный разгрузочный диск, а на торце корпуса со стороны дополнительного разгрузочного диска выполнены лопатки (ребра).

12. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что со стороны, противоположной входу в осевой насос, установлен разгрузочный диск с уплотнением на его наружном диаметре, при этом полость с одной стороны разгрузочного диска сообщается с полостью высокого давления, например за осевым колесом насоса, а полость с другой стороны разгрузочного диска соединена с полостью низкого давления, например с полостью входа в осевое колесо насоса с помощью канала в валу, в полости за осевым колесом насоса на валу установлен дополнительный разгрузочный диск, а на торце корпуса со стороны дополнительного разгрузочного диска выполнены лопатки (ребра).

13. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 12, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки (ребра).

14. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 12, отличающийся тем, что в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки (ребра).

15. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 12, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки (ребра) и в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки (ребра).

16. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя, содержащий осевой насос, корпус и вал, на который установлены осевое колесо насоса и подшипники, отличающийся тем, что подшипники установлены между осевыми упорами корпуса, между подшипниками установлена осевая пружина, а со стороны, противоположной входу в осевой насос, установлен разгрузочный диск с уплотнением на его наружном диаметре, при этом полость с одной стороны разгрузочного диска сообщается с полостью высокого давления, например за осевым колесом насоса, а полость с другой стороны разгрузочного диска соединена с полостью низкого давления, например с полостью входа в осевое колесо насоса с помощью канала в валу, в полости за осевым колесом насоса на валу установлен дополнительный разгрузочный диск, а на торце корпуса со стороны дополнительного разгрузочного диска выполнены лопатки (ребра).

17. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 16, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки (ребра).

18. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 16, отличающийся тем, что в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки (ребра).

19. Бустерный турбонасосный агрегат жидкостного ракетного двигателя по п. 16, отличающийся тем, что на разгрузочном диске со стороны осевого колеса насоса выполнены лопатки (ребра) и в корпусе, примыкающем к разгрузочному диску со стороны, противоположной осевому колесу насоса, выполнены лопатки (ребра).

RU 2734733 C1

RU 2734733 C1