РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 672 015**(13) **C1**

(51) МПК
F02K 3/075 (2006.01)
F02C 7/042 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F02K 3/075 (2018.05); F02C 7/042 (2018.05)

(21)(22) Заявка: **2017127921, 04.08.2017**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.08.2017

Дата регистрации:
08.11.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **04.08.2017**

(45) Опубликовано: **08.11.2018** Бюл. № **31**

Адрес для переписки:
129301, Москва, ул. Касаткина, 13, "ОКБ им. А. Люльки" филиал ПАО "ОДК-УМПО", УИС

(72) Автор(ы):
Гогаев Георгий Павлович (RU),
Гусенко Сергей Михайлович (RU),
Стуконог Виктор Викторович (RU),
Вовк Михаил Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Публичное акционерное общество "ОДК - Уфимское моторостроительное производственное объединение" (ПАО "ОДК-УМПО") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **JPS 58107842 A, 27.06.1983. RU 2039880 C1, 20.07.1995. US 2955414 A, 11.10.1960. US 4132240 A1, 02.01.1979.**

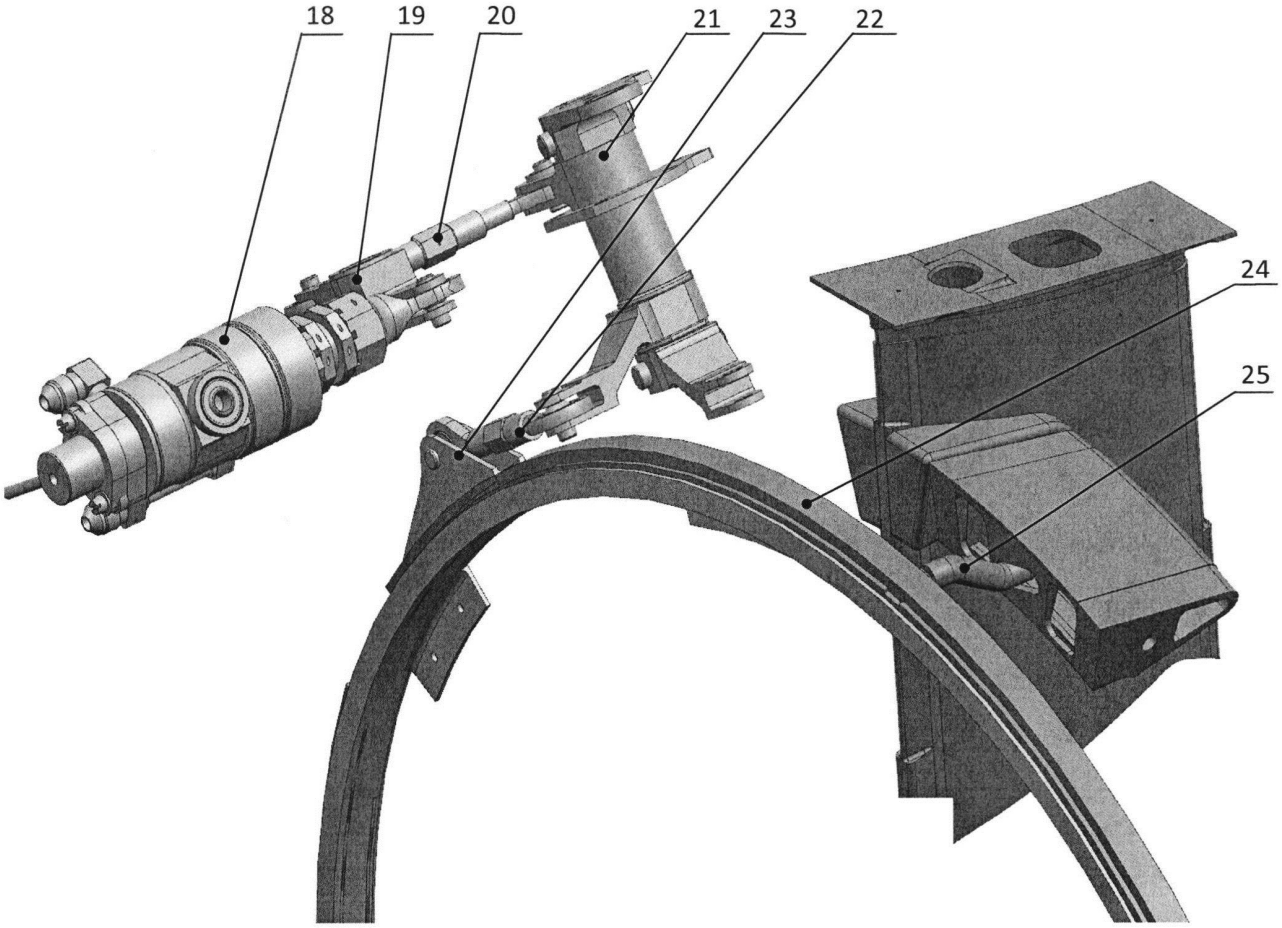
(54) ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОРПУС КОМПРЕССОРА ДВУХКОНТУРНОГО ТУРБОРЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области турбомашиностроения, а именно к элементам конструкции промежуточных корпусов газотурбинных двигателей. Указанный технический результат достигается тем, что промежуточный корпус турбомашины с разделителем потока, содержащий силовые стойки, размещенные между наружным и внутренним контурами и соединенные между собой кольцевым коническим разделителем потока турбомашины, согласно изобретению разделитель потока выполнен составным в виде подвижных и неподвижных секторов, причем неподвижные сектора выполнены за одно целое с силовыми стойками, между которыми расположены подвижные сектора, торцевые стенки которых соединены поворотными осями с близлежащими неподвижными секторами, а задние стенки подвижных секторов кинематически соединены с приводом, размещенным на промежуточном корпусе. Техническим результатом, достигаемым при использовании заявленного изобретения, является снижение удельного расхода топлива за счёт снижения потерь полного давления, в результате оптимального обтекания набегающего потока. 4 з.п. ф-лы, 4 ил.

RU 2672015 C1

RU 2672015 C1



Фиг. 4

RU 2672015 C1

RU 2672015 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 672 015**(13) **C1**

(51) Int. Cl.
F02K 3/075 (2006.01)
F02C 7/042 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
F02K 3/075 (2018.05); F02C 7/042 (2018.05)

(21)(22) Application: **2017127921, 04.08.2017**

(24) Effective date for property rights:
04.08.2017

Registration date:
08.11.2018

Priority:
(22) Date of filing: **04.08.2017**

(45) Date of publication: **08.11.2018** Bull. № **31**

Mail address:
129301, Moskva, ul. Kasatkina, 13, "OKB im. A. Lyulki" filial PAO "ODK-UMPO", UIS

(72) Inventor(s):
Gogaev Georgij Pavlovich (RU),
Gusenko Sergej Mikhajlovich (RU),
Stukonog Viktor Viktorovich (RU),
Vovk Mikhail Yurevich (RU)

(73) Proprietor(s):
Publichnoe aktsionernoe obshchestvo "ODK - Ufimskoe motorostroitelnoe proizvodstvennoe obedinenie" (PAO "ODK-UMPO") (RU)

(54) INTERMEDIATE HOUSING OF COMPRESSOR OF DUAL-FLOW TURBOJET ENGINE

(57) Abstract:

FIELD: turbines or turbomachines.

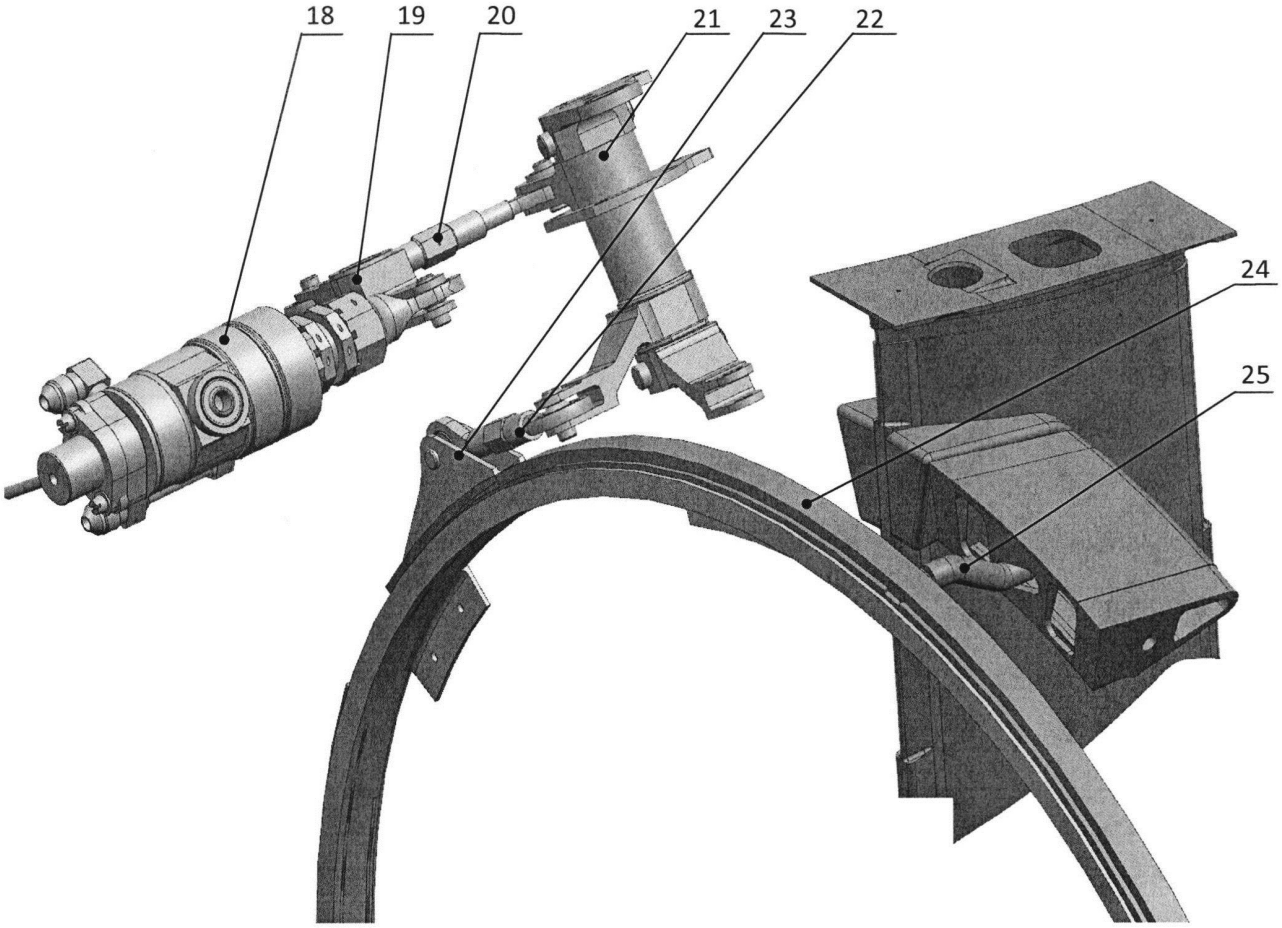
SUBSTANCE: invention relates to the field of turbomachinery, namely to the elements of the construction of the intermediate casings of gas turbine engines. Intermediate housing of a turbomachine with a flow divider comprising power racks disposed between the outer and inner contours and interconnected by an annular conical flow divider of the turbomachine, according to the invention, the flow divider is made integral in the form of movable and fixed sectors, the fixed sectors being integrally formed with the power pillars between which the mobile sectors are located, the end walls of which are connected by rotary axes to nearby stationary sectors, and the rear walls of the movable sectors are kinematically connected to the actuator disposed on the intermediate housing.

EFFECT: decrease in specific fuel consumption due to reduction of total pressure losses, as a result of optimal flow around the incoming flow.

5 cl, 4 dwg

RU 2672015 C1

RU 2672015 C1



Фиг. 4

RU 2672015 C1

RU 2672015 C1

Изобретение относится к области турбомашиностроения, а именно, к элементам конструкции промежуточных корпусов газотурбинных двигателей.

Известен промежуточный корпус компрессора двухконтурного турбореактивного двигателя, содержащий силовые стойки, размещенные между наружным и внутренним контурами, выходные кромки которых соединены кольцевым разделителем контуров двигателя.

/ RU №2269021, МПК F02K 3/02, опубликовано: 27.01.2006 / -прототип.

Недостаток известного промежуточного корпуса заключается в том, что положение кольцевого разделителя контуров не позволяет обеспечить его оптимальное обтекание потоком при различных режимах работы двигателя, что приводит к повышению удельного расхода топлива.

Техническим результатом, достигаемым при использовании заявленного изобретения, является снижение удельного расхода топлива.

Указанный технический результат достигается тем, что промежуточный корпус турбомашины с разделителем потока, содержащий силовые стойки, размещенные между наружным и внутренним контурами, и соединенные между собой кольцевым коническим разделителем потока турбомашины, согласно изобретению разделитель потока выполнен составным в виде подвижных и неподвижных секторов, причем неподвижные сектора выполнены за одно целое с силовыми стойками, между которыми расположены подвижные сектора, торцевые стенки которых соединены поворотными осями с близлежащими неподвижными секторами, а задние стенки подвижных секторов кинематически соединены с приводом, размещенным на промежуточном корпусе.

При изменении режима работы двигателя расход воздуха через внутренний контур меняется, при его увеличении повышаются потери полного давления при обтекании кольцевого конического разделителя потока, его выполнение в виде подвижных и неподвижных секторов обеспечивает возможность изменения его положения, в зависимости от режима работы двигателя, за счет кинематического соединения с приводом, расположенным на промежуточном корпусе, что позволяет снизить потери полного давления, в результате оптимального обтекания набегающего потока, что приводит к снижению удельного расхода топлива.

Сущность заявленного изобретения поясняется чертежами, на которых изображена конструкция промежуточного корпуса с регулируемым коническим разделителем потока.

На фигуре 1 представлена принципиальная схема расположения регулируемого разделителя потока промежуточного корпуса.

На фигуре 2 представлено взаимное расположение подвижных и неподвижных секторов регулируемого разделителя потока промежуточного корпуса.

На фигуре 3 представлена фиксация подвижного сектора регулируемого разделителя потока промежуточного корпуса.

На фигуре 4 представлена механизация регулируемого разделителя потока промежуточного корпуса.

Промежуточный корпус турбомашины с регулируемым разделителем потока, состоит из силовых стоек (1), размещенных между наружным (2) и внутренним (3) контурами и соединенные подвижными (4) и неподвижными (5) секторами, которые образуют кольцевой разделитель контуров турбомашины. Неподвижные сектора (5) выполнены зацело с силовыми стойками (1). Каждый подвижный сектор (4) состоит из двух пластин (6), торцевых (7) и задней (8) стенок. Каждый подвижный сектор (4) соединен с близлежащими неподвижными секторами (5) с помощью поворотных осей (11),

снабженных буртиками (12), в свою очередь в торцевых стенках (7) подвижных секторов (4) выполнены соосные с поворотными осями отверстия (9) и проточки (10) под буртики (12) для фиксации поворотных осей (11) посредством разрезных распорных колец (13), которые размещены в соответствующих канавках (14). Подвижные сектора (4) закреплены на торцевых стенках (15) неподвижных секторов (5) при помощи установки поворотных осей (11) в сферические подшипники (16), запрессованные в отверстия (17).

Изменение положения подвижных секторов (4) осуществляется посредством гидроцилиндра (18) и приводной механизации (19-25). Механизация передает усилие от гидроцилиндра (18) на подвижные сектора по силовой связи: коромысла (19), наружной тяги (20), поворотного рычага (21), тяги (22), кронштейна (23), кольца привода (24), приводные пальцы (25). Приводные пальцы (25) выполненные с возможностью контактировать с соответствующими задними стенками (8) подвижных секторов (4) по внутренней поверхности косой прорези (26). При повороте кольца привода (24) приводные пальцы (25) воздействуют на соответствующие подвижные сектора (4), обеспечивая их синхронное отклонение.

(57) Формула изобретения

1. Промежуточный корпус турбомашины с разделителем потока, содержащий силовые стойки, размещенные между наружным и внутренним контурами и соединенные между собой кольцевым коническим разделителем потока турбомашины, отличающийся тем, что разделитель потока выполнен составным в виде подвижных и неподвижных секторов, причем неподвижные сектора выполнены за одно целое с силовыми стойками, между которыми расположены подвижные сектора, торцевые стенки которых соединены поворотными осями с близлежащими неподвижными секторами, а задние стенки подвижных секторов кинематически соединены с приводом, размещенным на промежуточном корпусе.

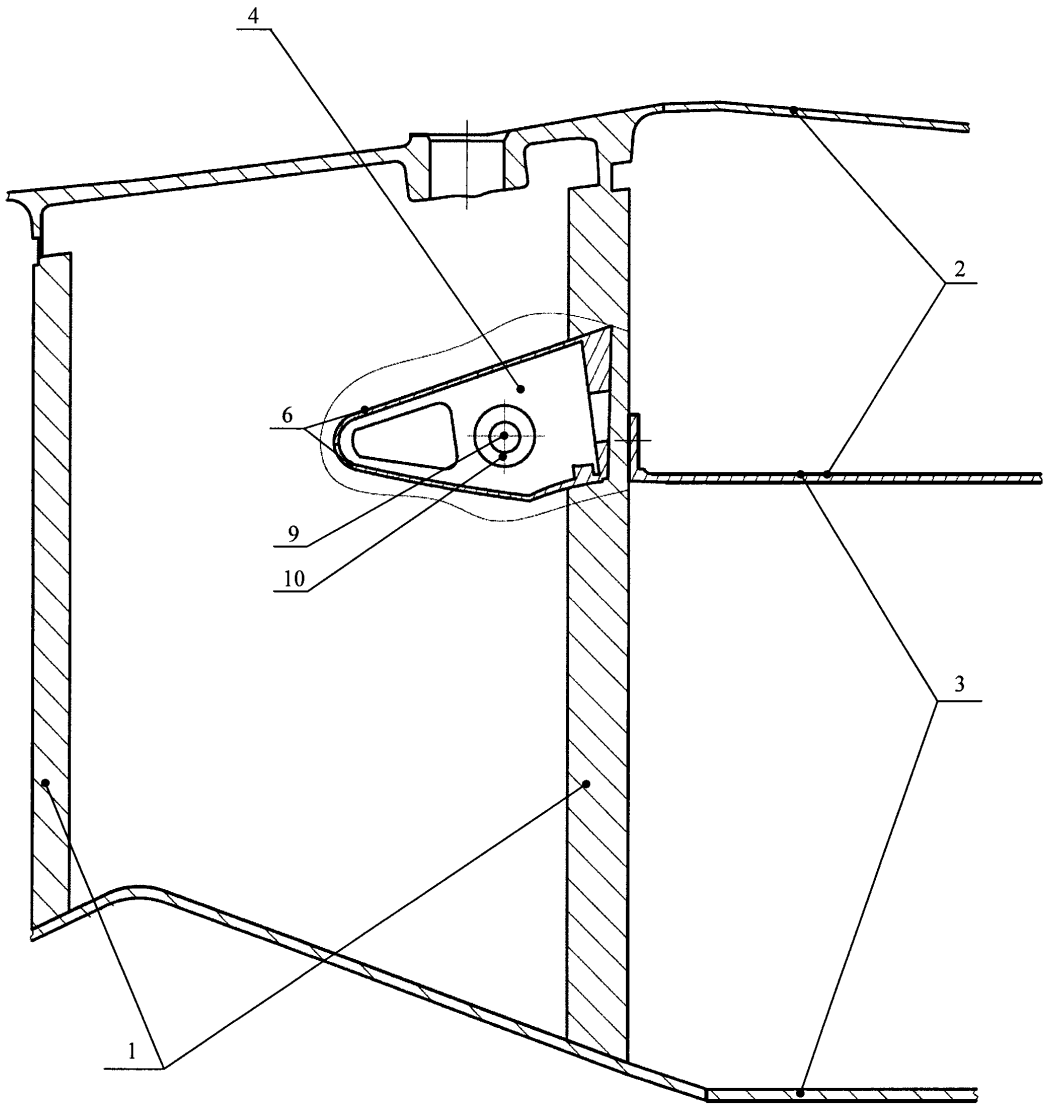
2. Промежуточный корпус турбомашины по п. 1, отличающийся тем, что система привода содержит приводное кольцо с установленными на нем пальцами, соединенное по меньшей мере с одним силовым гидроцилиндром, установленным на статоре турбомашины при помощи рычага с тягами.

3. Промежуточный корпус турбомашины по п. 1, отличающийся тем, что на задней стенке подвижных секторов разделителя потока выполнена наклонная прорезь с возможностью контактировать с соответствующим пальцем привода.

4. Промежуточный корпус турбомашины по п. 1, отличающийся тем, что поворотные оси снабжены буртиками, в свою очередь в торцевых стенках подвижных секторов выполнены соосные с поворотными осями отверстия и проточки под буртики для фиксации поворотных осей посредством разрезных распорных колец, которые размещены в соответствующих проточках.

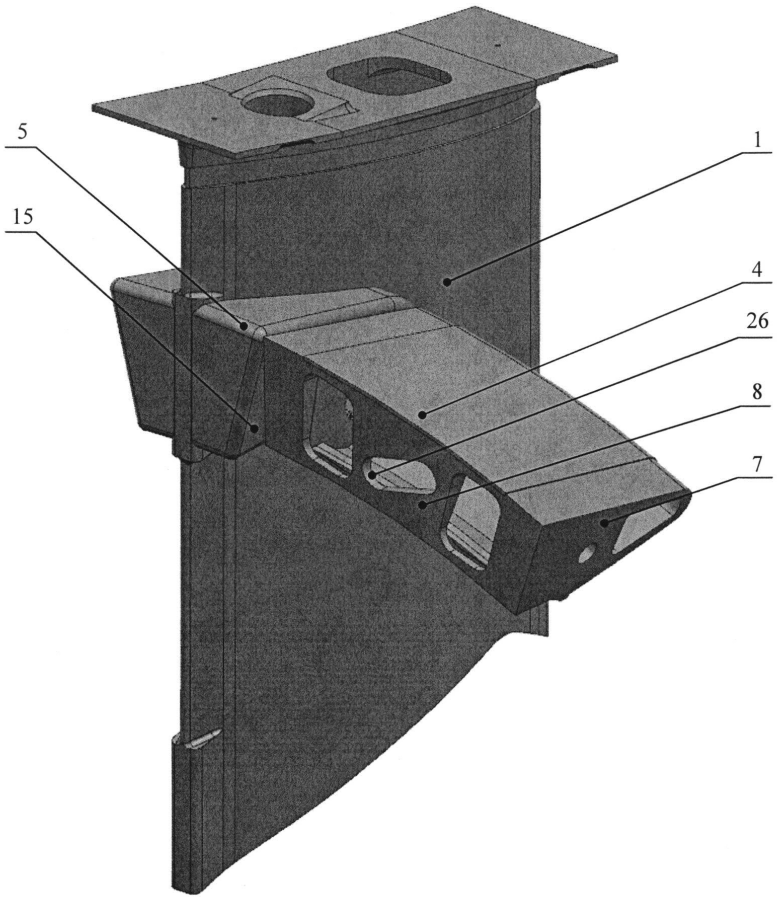
5. Промежуточный корпус турбомашины по п. 1, отличающийся тем, что неподвижные сектора разделителя потока снабжены сферическими подшипниками, контактирующими с поворотными осями.

1



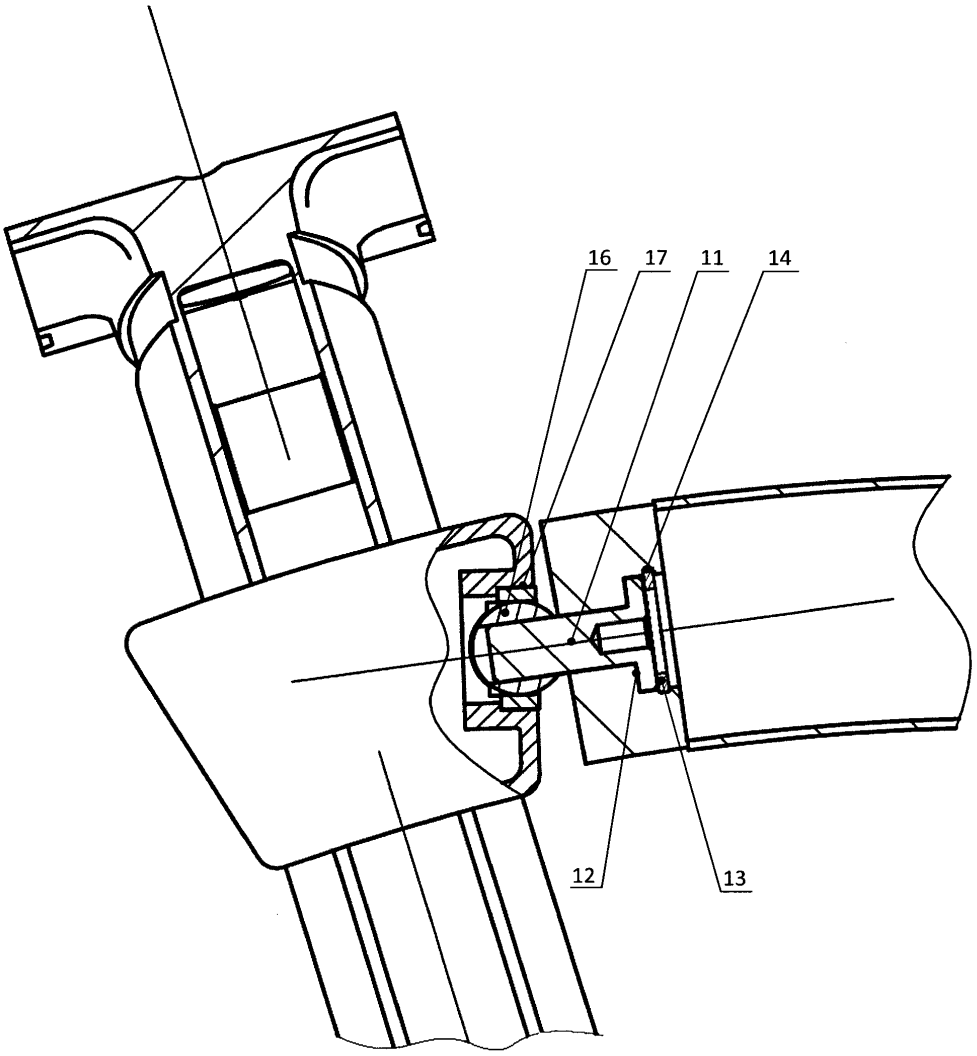
Фиг. 1

2



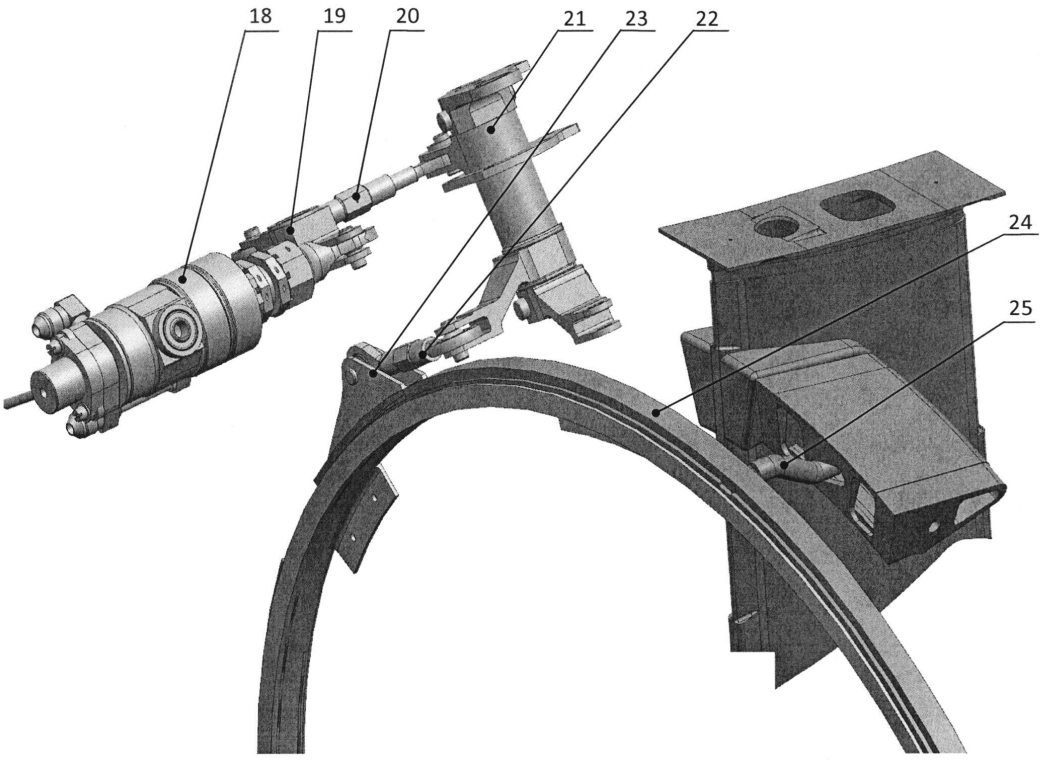
Фиг. 2

3



Фиг. 3

4



Фиг. 4