



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F01P 7/16 (2020.01)

(21)(22) Заявка: 2019129288, 16.09.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.09.2019

Дата регистрации:
26.02.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.09.2019

(45) Опубликовано: 26.02.2020 Бюл. № 6

Адрес для переписки:

213807, Респ. Беларусь, Могилевская обл., г.
Бобруйск, а/я 50, Головачу Р.Н.

(72) Автор(ы):

Головач Руслан Николаевич (BY)

(73) Патентообладатель(и):

Головач Руслан Николаевич (BY)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 187889 U1, 21.03.2019. RU 95034
U1, 10.06.2010. RU 2202046 C1, 10.04.2003. CN
209040951 U, 28.06.2019. CN 209025734 U,
25.06.2019. CN 0105041447 B, 05.12.2017. JP
0004883165 B2, 22.02.2012.

(54) Сборный корпус для термостата транспортного средства

(57) Реферат:

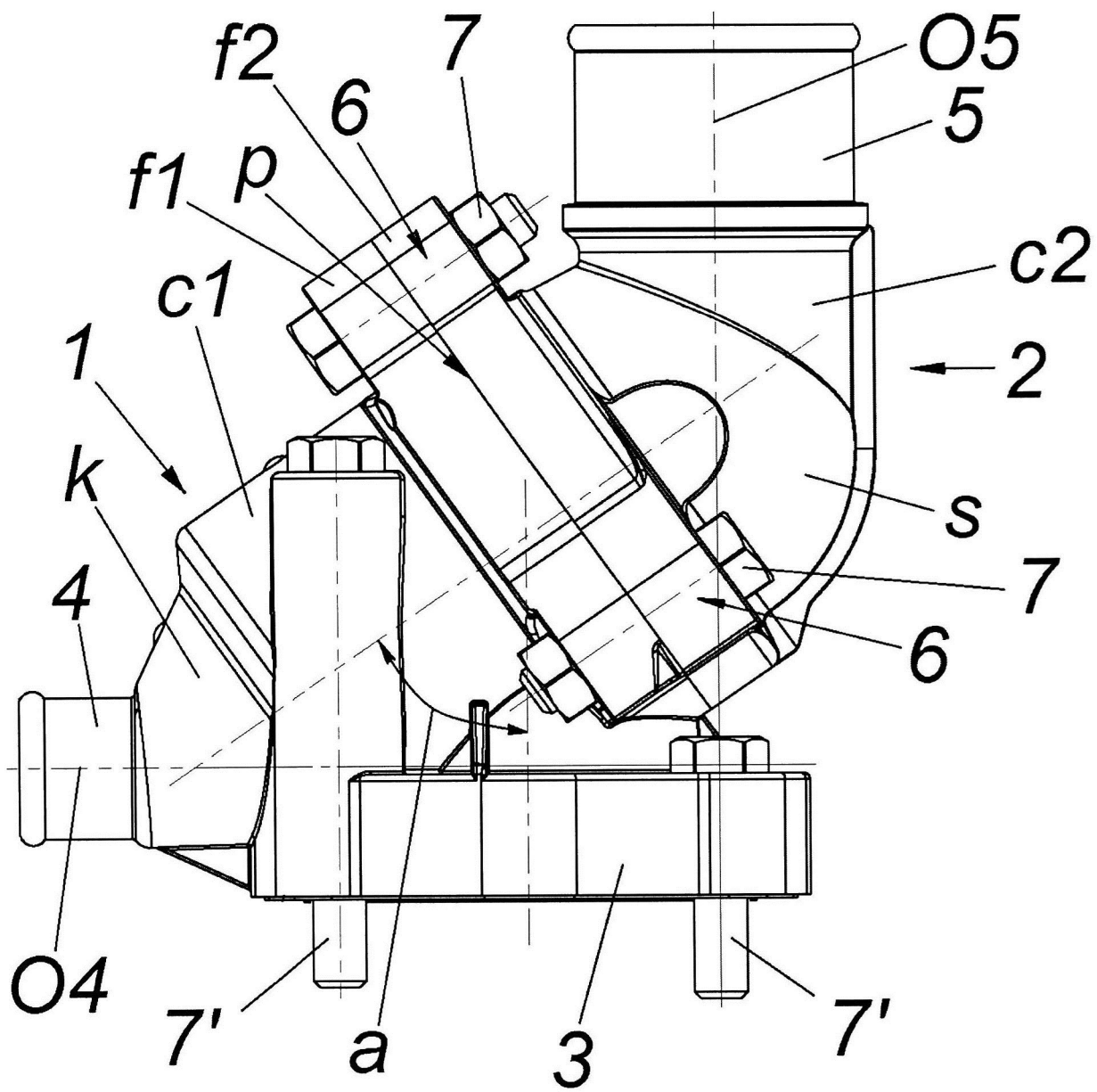
Полезная модель относится к транспортному машиностроению и касается конструкции корпусных деталей для термостатов системы жидкостного охлаждения двигателей внутреннего сгорания. Задача - повышение надежности и долговечности корпуса термостата. Сборный корпус для термостата транспортного средства (фиг. 1) содержит образованные цилиндрическими поверхностями (с1, с2) первую и вторую крышки (1, 2) из полимерного материала, скрепленные между собой двумя соединительными фланцами (f1, f2), первая крышка (1) из которых снабжена свободным фланцем (3) для соединения с коллектором системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания транспортного средства, а также патрубком (4) для сообщения с расширительным бачком. Вторая крышка (2) снабжена патрубком (5) для сообщения с

радиатором транспортного средства. Свободный фланец (3) первой крышки (1) расположен под острым углом (а) к ее цилиндрической поверхности (с1), переходящей через коническую поверхность (к) в патрубок (4), а вторая крышка (2) образована от своего соединительного фланца (f2) сферической поверхностью (s), переходящей через ее цилиндрическую поверхность (с2) в патрубок (5). Соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой в трех местах (6). Причем соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) могут быть скреплены между собой с помощью или болтового соединения (7), или с помощью шпилек, или с помощью зажимов (8) в трех местах (6), которые желательно выполнить равноудаленными друг от друга. 9 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 196332 U1

RU 196332 U1

RU 196332 U1



RU 196332 U1

Фиг.1

Полезная модель относится к транспортному машиностроению и касается конструкции корпусных деталей системы жидкостного охлаждения двигателей внутреннего сгорания (ДВС) в транспортных средствах, преимущественно наземных.

Известен сборный корпус для термостата транспортных средств [1, Патент RU 2202046, приоритет 19.03.2002, опубликован 10.04.2003], содержащий скрепленные между собой с помощью болтового соединения две крышки, имеющие цилиндрические поверхности. Одна из крышек снабжена фланцем для соединения с фланцем коллектора системы водяного охлаждения ДВС, а также патрубком для сообщения с расширительным бачком. Другая крышка снабжена патрубком для сообщения с радиатором. При этом данные патрубки расположены перпендикулярно центральному отверстию фланца крышки для соединения с фланцем коллектора системы водяного охлаждения ДВС.

Недостатком аналога [1] является то, что перпендикулярное расположение патрубков крышек корпуса термостата способствует повышенному гидравлическому сопротивлению потоку охлаждающей жидкости, что ухудшает точность работы термостата.

Указанная проблема решается в сборном корпусе для термостата транспортных средств [2, Патент RU 95034, приоритет 27.02.2009, опубликован 10.06.2010, Бюл. №16], принятом за прототип.

Он содержит образованные цилиндрическими поверхностями две крышки из полимерного материала, скрепленные между собой в двух местах своими соединительными фланцами. Одна из крышек снабжена свободным фланцем для соединения с коллектором системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания транспортного средства, а также патрубком для сообщения с расширительным бачком. Другая крышка снабжена патрубком для сообщения с радиатором транспортного средства.

При этом упомянутый свободный фланец одной из крышек расположен под острым углом к ее цилиндрической поверхности, переходящей через коническую поверхность в патрубок этой крышки, а другая крышка образована от своего соединительного фланца также сферической поверхностью, переходящей через ее цилиндрическую поверхность в патрубок этой же крышки.

Недостатком устройства по прототипу [2] является то, что соединение обеих крышек корпуса для термостата осуществлено в двух местах.

Учитывая то, что в качестве материала для изготовления крышек сборного корпуса для термостата применяется полимер, а также то, что длительное воздействие высокой температуры со стороны нагретой охлаждающей жидкости на крышки, может вызывать коробление полимерного материала и нарушение герметичности стыка соединительных фланцев крышек, поскольку два места скрепления таких фланцев не могут обеспечивать идеального прилегания по плоскости. Это, при упомянутых неблагоприятных условиях эксплуатации приводит к утечке охлаждающей жидкости, перегреву и выходу ДВС транспортного средства из строя.

Описанные выше недостатки корпуса термостата по прототипу [2] снижают его надежность и долговечность.

Поэтому задачей полезной модели является повышение надежности и долговечности сборного корпуса для термостата транспортного средства путем достижения технического результата - улучшения плотности прилегания соединительных фланцев крышек такого корпуса.

Поставленная задача решается тем, что сборный корпус для термостата

транспортного средства (фиг. 1-3), содержащий образованные цилиндрическими поверхностями (с1, с2) первую и вторую крышки (1, 2) из полимерного материала, скрепленные между собой двумя соединительными фланцами (f1, f2), причем первая крышка (1) снабжена свободным фланцем (3) для соединения с коллектором системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания транспортного средства, а также патрубком (4) для сообщения с расширительным бачком, а вторая крышка (2) снабжена патрубком (5) для сообщения с радиатором транспортного средства, при этом свободный фланец (3) первой крышки (1) расположен под острым углом (а) к ее цилиндрической поверхности (с1), переходящей через коническую поверхность (к) в патрубок (4) первой крышки (1), а вторая крышка (2) образована от своего соединительного фланца (f2) сферической поверхностью (s), переходящей через ее цилиндрическую поверхность (с2) в патрубок (5) второй крышки (2), имеет отличительный признак: соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой в трех местах (6).

Такой отличительный признак позволит обеспечить более равномерное, надежное и точное взаимное прилегание соединительных фланцев первой и второй крышек друг к другу по плоскости с обеспечением повышения долговечности герметичного соединения места стыка данных фланцев. Это повысит надежность и долговечность сборного корпуса термостата.

Дополнительные отличительные признаки полезной модели, направленные на повышение упомянутых выше его преимуществ:

- три места (6) скрепления соединительных фланцев (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) равноудалены друг от друга;
- соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой с помощью болтового соединения (7);
- соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой с помощью шпилек;
- соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой с помощью зажимов (8);
- первая и вторая крышки (1, 2) скреплены своими фланцами (f1, f2) относительно друг друга таким образом, что ось симметрии (О5) патрубка (5) второй крышки (2) перпендикулярна оси симметрии (О4) патрубка (4) первой крышки (1);
- первая и вторая крышки (1, 2) скреплены своими фланцами (f1, f2) относительно друг друга таким образом, что ось симметрии (О5) патрубка (5) второй крышки (2) повернута влево относительно оси симметрии (О4) патрубка (4) первой крышки (1);
- первая и вторая крышки (1, 2) скреплены своими фланцами (f1, f2) относительно друг друга таким образом, что ось симметрии (О5) патрубка (5) второй крышки (2) повернута вправо относительно оси симметрии (О4) патрубка (4) первой крышки (1);
- на соединительном фланце (f1) первой крышки (1) образованы выборки (9) для бесконтактного расположения с ним в этой первой крышке (1) болтов (7'), причем на цилиндрической поверхности (с1) первой крышки (1) образована лыска (9') для бесконтактного расположения с ней болтового соединения (7);
- внутри первой крышки (1) образованы выборки (10) с возможностью фиксации в них термостата транспортного средства.

Сущность полезной модели поясняется иллюстрациями, где на фиг. 1 показан вид сбоку на сборный корпус для термостата по полезной модели; на фиг. 2 показана изометрическая проекция сборного корпуса для термостата по полезной модели; на фиг. 3 показан вариант скрепления первой и второй крышек сборного корпуса для

термостата с помощью зажимов; на фиг. 4 показана первая крышка с выборками и лыской; на фиг. 5-7 показаны варианты взаимного расположения первой и второй крышек сборного корпуса для термостата.

5 Сборный корпус для термостата транспортного средства (фиг. 1, 2) содержит образованные цилиндрическими поверхностями с1, с2 первую крышку 1 и вторую крышку 2 из полимерного материала, скрепленные между собой двумя соединительными фланцами f1, f2. Первая крышка 1 снабжена свободным фланцем 3 для соединения с коллектором системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания транспортного средства с помощью болтов 7', а также патрубком 4 для сообщения с расширительным 10 бачком. Вторая крышка 2 снабжена патрубком 5 для сообщения с радиатором транспортного средства.

Свободный фланец 3 первой крышки 1 расположен под острым углом а к ее цилиндрической поверхности с1, переходящей через коническую поверхность k в патрубок 4 первой крышки 1.

15 Вторая крышка 2 образована от своего соединительного фланца f2 сферической поверхностью s, переходящей через ее цилиндрическую поверхность с2 в патрубок 5 второй крышки 2.

При этом соединительные фланцы f1, f2 первой и второй крышек 1, 2 скреплены между собой в трех местах б, что обеспечивает надежное и герметичное их прилегание 20 друг к другу строго по плоскости р, что является основным отличием от прототипа [2], где такое скрепление выполнено только в двух местах.

Такое скрепление может быть осуществлено болтовым соединением 7 (фиг. 1, 2, 5-7), с помощью шпилек (не показано), или зажимами 8 (фиг. 3). Применение большего количества мест б скрепления первой и второй крышек 1, 2, с одной стороны, 25 нецелесообразно из-за усложнения сборки-разборки корпуса для термостата, и, с другой стороны, количество мест б скрепления больше трех может нарушать взаимное прилегание первой и второй крышек 1, 2 по плоскости р. Это, например, в случае болтового соединения 7, может быть вызвано чрезмерным затягиванием одного из болтов, сопровождающимся ослаблением двух соседних болтов, что в случае скрепления 30 в трех местах б исключено.

Три места б скрепления соединительных фланцев f1, f2 первой и второй крышек 1, 2 могут быть выполнены равноудаленными друг от друга. Это облегчает при сборке-разборке корпуса для термостата интуитивный поиск болтового соединения 7, шпилек или зажимов 8, поскольку, как правило, термостат расположен в трудно 35 просматриваемых местах моторного отсека транспортного средства, в котором такой термостат установлен. Дополнительно, равноудаленность мест б скрепления соединительных фланцев f1, f2 позволяет устанавливать первую и вторую крышки 1, 2 в трех различных положениях: ось симметрии О5 патрубка 5 второй крышки 2 может быть перпендикулярна оси симметрии О4 патрубка 4 первой крышки 1 (фиг. 1, 5), ось 40 симметрии О5 патрубка 5 второй крышки 2 повернута влево относительно оси симметрии О4 патрубка 4 первой крышки 1 (фиг. 6), ось симметрии О5 патрубка 5 второй крышки 2 повернута вправо относительно оси симметрии О4 патрубка 4 первой крышки 1 (фиг. 7). Это может расширить применимость одного и того же сборного корпуса для термостата по полезной модели в различных модификациях транспортных 45 средств. Однако в иных случаях, соблюдение равной удаленности мест б скрепления первой и второй крышек 1, 2 необязательно.

Сборный корпус для термостата транспортного средства по полезной модели выполнен компактным, вследствие чего места б скрепления соединительных фланцев

f1, f2 первой и второй крышек 1, 2 и болты 7' для крепления свободного фланца 3 первой крышки 1 расположены достаточно близко друг к другу, поэтому на соединительном фланце f1 первой крышки 1 образованы фигурные выборки 9 (фиг. 4), обеспечивающие легкое и беспрепятственное размещение болтов 7', а на цилиндрической поверхности с1 первой крышки 1 образована лыска 9' для бесконтактного расположения с ней болтового соединения 7. Внутри первой крышки 1 (фиг. 4) выполнены выборки 10 для фиксации в них термостата транспортного средства.

Таким образом, сборный корпус для термостата транспортного средства по полезной модели обеспечивает плавное течение охлаждающей жидкости в системе охлаждения ДВС транспортных средств, обеспечивая снижение гидравлических потерь, не только за счет более плавных переходов в первой и второй крышках 1, 2 сборного корпуса для термостата, но также и за счет более качественного, герметичного, более надежного и долговечного скрепления по плоскости р его соединительных фланцев f1, f2. При этом обеспечена универсальность его применения в различных модификациях транспортных средств, простота и легкость монтажа, компактность и небольшие затраты материала для его производства.

Источники информации:

1. Патент RU 2202046, приоритет 19.03.2002, опубликовано 10.04.2003
2. Патент RU 95034, приоритет 27.02.2009, опубликован 10.06.2010, Бюл. №16

/прототип/.

Приложение к заявке на патентование полезной модели «Сборный корпус для термостата транспортного средства»

ПЕРЕЧЕНЬ

ссылочных обозначений

и наименований элементов, к которым эти обозначения относятся

| № | НАИМЕНОВАНИЕ |
|----|--|
| 1 | первая крышка |
| 2 | вторая крышка |
| 3 | свободный фланец первой крышки 1 |
| 4 | патрубок первой крышки 1 |
| 5 | патрубок второй крышки 2 |
| 6 | места скрепления соединительных фланцев f1, f2 первой крышки 1 и второй крышки 2 |
| 7 | болтовое соединение |
| 7' | болты для крепления свободного фланца 3 первой крышки 1 |
| 8 | зажимы |
| 9 | выборки в первой крышке 1 для расположения болтов 7' |
| 9' | лыска на первой крышке 1 для расположения болтового соединения 7 |
| 10 | выборки в первой крышке 1 для фиксации термостата |
| a | угол между свободным фланцем 3 первой крышки 1 и ее цилиндрической поверхностью с1 |
| c1 | цилиндрическая поверхность первой крышки 1 |
| c2 | цилиндрическая поверхность второй крышки 2 |
| f1 | соединительный фланец первой крышки 1 |
| f2 | соединительный фланец второй крышки 2 |
| k | коническая поверхность первой крышки 1 |
| p | плоскость прилегания соединительных фланцев f1, f2 первой и второй крышек 1, 2 |
| s | сферическая поверхность второй крышки 2 |
| O4 | ось симметрии патрубка 4 первой крышки 1 |
| O5 | ось симметрии патрубка 5 второй крышки 2 |

(57) Формула полезной модели

1. Сборный корпус для термостата транспортного средства, содержащий образованные цилиндрическими поверхностями (с1, с2) первую и вторую крышки (1, 2) из полимерного материала, скрепленные между собой двумя соединительными фланцами (f1, f2), причем первая крышка (1) снабжена свободным фланцем (3) для соединения с коллектором системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания транспортного средства, а также патрубком (4) для сообщения с расширительным бачком, а вторая крышка (2) снабжена патрубком (5) для сообщения с радиатором транспортного средства, при этом свободный фланец (3) первой крышки (1) расположен под острым углом (а) к ее цилиндрической поверхности (с1), переходящей через коническую поверхность (к) в патрубок (4) первой крышки (1), а вторая крышка (2) образована от своего соединительного фланца (f2) сферической поверхностью (s), переходящей через ее цилиндрическую поверхность (с2) в патрубок (5) второй крышки (2), отличающийся тем, что соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой в трех местах (6).

2. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что три места (6) скрепления соединительных фланцев (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) равноудалены друг от друга.

3. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой с помощью болтового соединения (7).

4. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой с помощью шпилек.

5. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что соединительные фланцы (f1, f2) первой и второй крышек (1, 2) скреплены между собой с помощью зажимов (8).

6. Корпус по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что первая и вторая крышки (1, 2) скреплены своими фланцами (f1, f2) относительно друг друга таким образом, что ось симметрии (О5) патрубка (5) второй крышки (2) перпендикулярна оси симметрии (О4) патрубка (4) первой крышки (1).

7. Корпус по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что первая и вторая крышки (1, 2) скреплены своими фланцами (f1, f2) относительно друг друга таким образом, что ось симметрии (О5) патрубка (5) второй крышки (2) повернута влево относительно оси симметрии (О4) патрубка (4) первой крышки (1).

8. Корпус по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что первая и вторая крышки (1, 2) скреплены своими фланцами (f1, f2) относительно друг друга таким образом, что ось симметрии (О5) патрубка (5) второй крышки (2) повернута вправо относительно оси симметрии (О4) патрубка (4) первой крышки (1).

9. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что на соединительном фланце (f1) первой крышки (1) образованы выборки (9) для бесконтактного расположения с ним в этой первой крышке (1) болтов (7'), причем на цилиндрической поверхности (с1) первой крышки (1) образована лыска (9') для бесконтактного расположения с ней болтового соединения (7).

10. Корпус по п. 1, отличающийся тем, что внутри первой крышки (1) образованы выборки (10) с возможностью фиксации в них термостата транспортного средства.

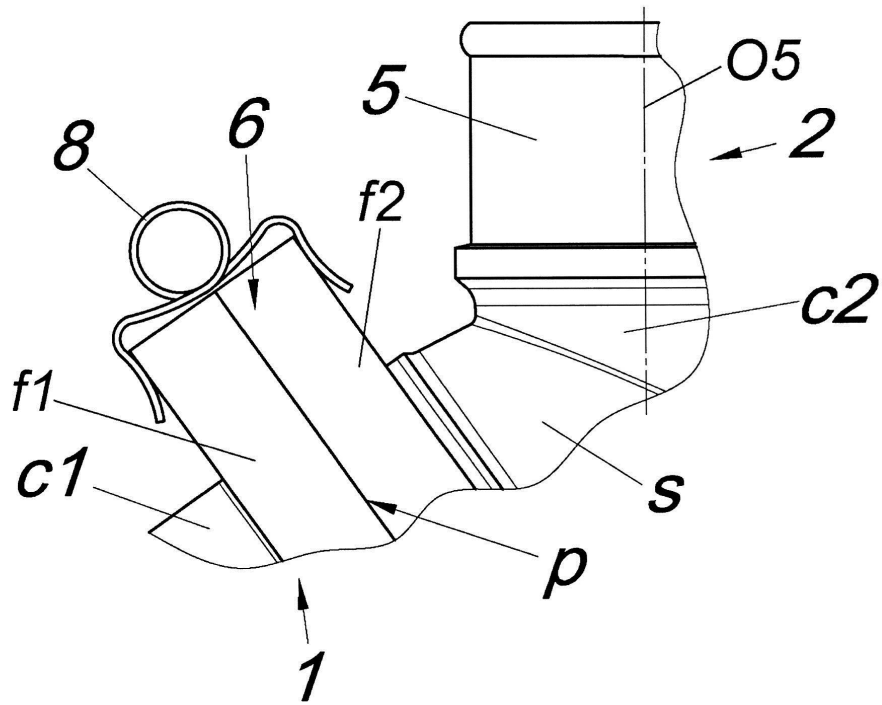
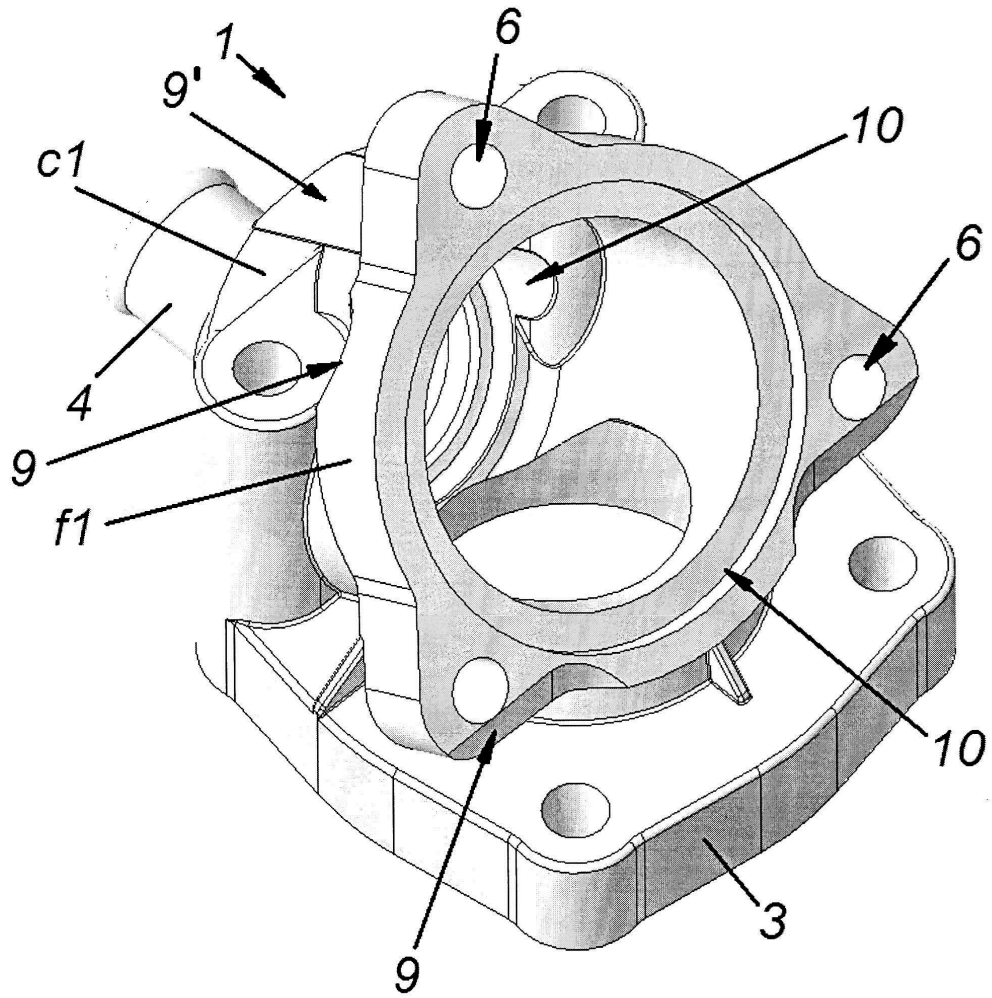


Fig. 3



Фиг.4

