

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012143371/28, 18.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.03.2010 DE 102010003016.3

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2014 Бюл. № 12

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 18.10.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2011/054099 (18.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/113922 (22.09.2011)Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, ООО "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмаре

(71) Заявитель(и):

ГИПТЕК ГМБХ (АТ)

(72) Автор(ы):

ЦИГЕР Андреас (АТ),

ХЁЛЛЕР Томас (АТ)

(54) **РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА,
СОДЕРЖАЩАЯ РЕГУЛИРУЮЩИЙ БЛОК, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ТАКИХ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Устройство (100) подачи топлива для автомобиля, включающее резервуар (102), опорожняемый через регулятор давления (107, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 810, 820, 901, 911) регулирующего блока (106, 900, 910), отличающееся тем, что между входной полостью высокого давления (203, 303, 403, 501) и выходной полостью низкого давления (205, 305, 405, 502) регулятора давления (107, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 810, 820, 901, 911) расположено несколько путей потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a), выполненных с возможностью открытия и закрытия, при протекании топлива по которым происходит снижение давления от баллонного давления резервуара (102) до рабочего давления потребителя (101).

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулирующий блок (106, 900, 910) включает регулятор давления (107, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 810, 820, 901, 911), и, опционально, датчик высокого давления (108, 903, 914), опционально, датчик низкого давления (109, 901, 912), опционально, предохранительное устройство низкого давления (913), опционально, предохранительное устройство высокого давления, опционально, термозащитное предохранительное устройство, опционально, запорный клапан системы со стороны низкого давления, опционально, запорный клапан системы со стороны высокого давления, опционально, фильтровальный элемент, опционально, подключенный контроллер (111) и, опционально, теплообменник (801, 811, 821) в, опционально, общем корпусе (201, 301, 401, 507, 812, 822).

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулирующий блок (106, 900, 910) предназначен для отбора и, опционно, закачки топлива, причем для закачки проведены соответствующие подсоединения трубопроводов для соединения с заправочной муфтой и с баллонами высокого давления, и, опционно, со стороны входа в, опционно, общем корпусе (201, 301, 401, 507, 812, 822) размещен обратный клапан.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что в регулирующий блок (106, 900, 910) встроена заправочная муфта.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулятор давления (107, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 810, 820, 901, 911) или регулирующий блок (106, 900, 910) встроены в вентиль резервуара.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулирующий блок (106, 900, 910) управляется электронным устройством управления, причем рабочее давление потребителя регулируется по значениям, заданным потребителем, опционно, с учетом баллонного давления.

7. Регулятор давления (107, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 810, 820, 901, 911), отличающийся тем, что между полостью высокого давления (203, 303, 403, 501) и полостью низкого давления (205, 305, 405, 502) расположено, по меньшей мере, два пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a).

8. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что отдельные пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с разными поперечными сечениями.

9. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что отдельные пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с одинаковыми поперечными сечениями.

10. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что отдельные пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия независимо друг от друга.

11. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что отдельные пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия не независимо друг от друга.

12. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206b, 306a, 406a) с малыми поперечными сечениями выполнены с возможностью открытия или закрытия при высоких давлениях или малых объемных расходах.

13. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 306, 406) с большими поперечными сечениями выполнены с возможностью открытия или закрытия при низких давлениях.

14. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что все пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством одного устройства.

15. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что несколько путей потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством одного общего устройства.

16. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены в общем корпусе (201, 301, 401, 507).

17. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены не в общем корпусе (201, 301, 401, 507).

18. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что один или более путей потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены в устройстве для открывания или закрывания путей потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a).

19. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством электромагнитно-механического устройства.

20. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством электромеханического устройства.
21. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством электрогидравлического устройства.
22. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством электропневматического устройства.
23. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что пути потока (206a, 206b, 306, 306a, 406, 406a) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством механического, магнитного, электрического, пневматического, гидравлического устройства или любым сочетанием таких устройств.
24. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что в одном корпусе (201) с двумя выполненными в нем уплотнительными поверхностями (207a, 207b) оба пути потока (206a, 206b) между входной полостью высокого давления (203) и выходной полостью низкого давления (205) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством двух запорных узлов (209a, 209b) на стороне высокого давления, причем каждый запорный узел (209a, 209b) включает способную перемещаться в направлении пути потока (206a, 206b) пробку (226a, 226b) с выполненными в ней уплотнительными поверхностями (229a, 229b), сердечник (223a, 223b) для воздействия на положение пробки (226a, 226b), пружину (225a, 225b) для закрытия пробки (226a, 226b) прижимом к уплотнительной поверхности (207a, 207b) в корпусе (201) и магнитную катушку (221a, 221b) для управления сердечником (223a, 223b).
25. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что в одном корпусе (201) с двумя выполненными в нем уплотнительными поверхностями (207a, 207b) оба пути потока (206a, 206b) между входной полостью высокого давления (203) и выходной полостью низкого давления (205) выполнены с возможностью открытия или закрытия посредством двух запорных узлов (209a, 209b) на стороне низкого давления, причем каждый запорный узел (209a, 209b) включает способную перемещаться в направлении пути потока (206a, 206b) пробку (226a, 226b) с выполненными в ней уплотнительными поверхностями (229a, 229b), сердечник (223a, 223b) для воздействия на положение пробки (226a, 226b), пружину (225a, 225b) для закрытия пробки (226a, 226b) прижимом к уплотнительной поверхности (207a, 207b) в корпусе (201) и магнитную катушку (221a, 221b) для управления сердечником (223a, 223b).
26. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что в корпусе (301, 507, 812, 822) с выполненной в нем уплотнительной поверхностью (307, 506) путь потока (306, 306a) между входной полостью высокого давления (303, 501) и выходной полостью низкого давления (305, 502) выполнен с возможностью открытия или закрытия посредством запорного узла (309) на стороне высокого давления, причем запорный узел (309) включает способную перемещаться в направлении пути потока (306) пробку (326, 503) с двумя выполненными в ней уплотнительными поверхностями (328, 332), расположенный в направлении пути потока (306, 306a) дроссельный канал (333), сердечник (323, 508, 601) с уплотнительной поверхностью (327) и захватом (324) для воздействия на положение пробки (326, 503), пружину (325, 604) для закрытия пробки (326, 503) прижимом к уплотнительной поверхности (307, 506) в корпусе (301, 507) и в сердечнике (323, 508, 601) и магнитную катушку (321) для управления сердечником (323, 508, 601).
27. Регулятор по п.7, отличающийся тем, что в корпусе (401) с выполненной в нем уплотнительной поверхностью (407) путь потока (406, 406a) между входной полостью

высокого давления (403) и выходной полостью низкого давления (405) выполнен с возможностью открытия или закрытия посредством запорного узла (415) на стороне низкого давления, причем запорный узел (415) включает способную перемещаться в направлении пути потока (406, 406а) пробку (409) с двумя выполненными в ней уплотнительными поверхностями (431, 433), расположенный в направлении пути потока (406, 406а) дроссельный канал (434), сердечник (428) с уплотнительной поверхностью (430), пружину (429) для закрытия пробки (409) прижимом к уплотнительной поверхности (407) в корпусе (401) и магнитную катушку (427) для управления сердечником (428).

28. Способ эксплуатации регулятора давления (107, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 810, 820, 901, 911) с несколькими путями потока между входной полостью высокого давления (203, 303, 403, 501) и выходной полостью низкого давления (205, 305, 405, 502), в котором при недостаточности рабочего давления открывают, посредством управляющего устройства, указанные пути потока, а при превышении рабочего давления закрывают, посредством управляющего устройства, указанные пути потока.