



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2020110248, 10.08.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.08.2017 EP 17186061.2

(43) Дата публикации заявки: 13.09.2021 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.03.2020(86) Заявка РСТ:
US 2018/046286 (10.08.2018)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/033008 (14.02.2019)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский бульвар,11,
Гизатулина Евгения Михайловна

(71) Заявитель(и):

ДОНАЛЬДСОН КОМПАНИ, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

ВИЛЛЕМС, Герг (US)**(54) СПОСОБЫ И НАВИНЧИВАЕМОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ****(57) Формула изобретения**

1. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды, содержащее корпус (160), верхнюю поверхность, при этом указанная верхняя поверхность содержит канал (130) с внутренней резьбой, по меньшей мере одно впускное отверстие (120), удаленное в радиальном направлении от указанного канала (130) с резьбой, и осевое уплотнение, окружающее указанное по меньшей мере одно впускное отверстие (120);

при этом выпускная трубка (110) по меньшей мере частично расположена внутри указанного канала (130) с резьбой в концентрическом положении, при этом среда (151) для обработки расположена внутри указанного корпуса (160) для обработки текучих сред, входящих через указанное по меньшей мере одно впускное отверстие (120) и выходящих через указанную выпускную трубку (110).

2. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 1, отличающееся тем, что указанная выпускная трубка (110) оснащена ориентированной наружу уплотняющей частью (115, 116), выполненной с возможностью зацепления с комплементарным элементом (215, 216) впускного патрубка объекта, который принимает указанные обработанные текучие среды.

3. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 2, отличающееся тем, что указанная уплотняющая часть (115, 116) содержит по меньшей мере осевой компонент.

4. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 2 или п. 3,

отличающееся тем, что указанная уплотняющая часть (115, 116) содержит по меньшей мере радиальный компонент.

5. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 4, отличающееся тем, что указанная выпускная трубка (110) выполнена в виде по существу цилиндрической трубки, стенка (115) которой закруглена на открытом верхнем конце, и при этом указанный радиальный компонент содержит ориентированную наружу деталь указанной закругленной стенки.

6. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 4, отличающееся тем, что указанная выпускная трубка (110) выполнена в виде по существу цилиндрической трубки, стенка (115) которой сужается на открытом верхнем конце, чтобы образовывать коническую поверхность, и при этом указанный радиальный компонент содержит указанную коническую поверхность.

7. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 4, отличающееся тем, что указанная выпускная трубка (110) выполнена в виде трубки, имеющей по существу форму усеченного конуса, и при этом указанный радиальный компонент содержит наружную поверхность указанной трубки, имеющей по существу форму усеченного конуса.

8. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанная среда для обработки расположена в картридже внутри указанного корпуса, при этом указанный картридж прижат к указанной верхней поверхности посредством упругого элемента.

9. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 8, отличающееся тем, что указанная выпускная трубка имеет конец в форме, которая не имеет цилиндрической симметрии, выполненный с возможностью создания уплотнения с соответствующей формой указанного комплементарного элемента.

10. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по п. 8, отличающееся тем, что указанная выпускная трубка выполнена с возможностью перемещения в осевом направлении относительно указанной верхней поверхности.

11. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанная ориентированная наружу уплотняющая часть расположена по меньшей мере частично внутри объема, образованного нижним концом канала с резьбой и указанной верхней поверхностью.

12. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанная среда для обработки представляет собой фильтрующую среду.

13. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что выпускная трубка проходит в осевом направлении за пределы канала с резьбой с образованием выравнивающего элемента между каналом с резьбой и резьбовой частью впускного патрубка объекта, который принимает указанные обработанные текучие среды.

14. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что выпускная трубка (110):

(а) проходит в осевом направлении за пределы канала (130) с резьбой с образованием выравнивающего элемента между каналом с резьбой и резьбовой частью впускного патрубка объекта, который принимает указанные обработанные текучие среды;

(б) содержит ориентированную наружу уплотняющую часть (115, 116), выполненную с возможностью зацепления с комплементарным элементом (215, 216) впускного патрубка объекта, который принимает указанные обработанные текучие среды.

15. Навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что выравнивающий элемент образован

скошенным концом или криволинейным концом выпускной трубки (110).

16. Система, содержащая машину, имеющую головку (200) устройства для обработки и навинчиваемое устройство (100) для обработки текучей среды по любому из предыдущих пунктов;

при этом указанная головка (200) устройства для обработки содержит по меньшей мере одно выпускное отверстие головки, выполненное с возможностью обеспечения сообщения по текучей среде с по меньшей мере одним впускным отверстием (120) навинчиваемого устройства (100) для обработки, и впускное отверстие (210) головки, выполненное с возможностью обеспечения сообщения по текучей среде с выпускным отверстием (110) навинчиваемого устройства (100) для обработки, при этом указанное впускное отверстие головки предусмотрено в наконечнике с резьбовой наружной поверхностью (230), выполненной с возможностью зацепления с каналом (130) с резьбой навинчиваемого устройства (100) для обработки текучей среды;

и при этом указанная ориентированная наружу уплотняющая часть (115, 116) выполнена с возможностью зацепления с комплементарным элементом (215, 216) впускного отверстия (210) головки.

17. Комплект, содержащий:

навинчиваемое устройство для обработки текучей среды, содержащее по существу цилиндрический корпус с верхней поверхностью, при этом указанная верхняя поверхность содержит расположенный по центру канал с внутренней резьбой, по меньшей мере одно впускное отверстие, удаленное в радиальном направлении от указанного канала с резьбой, и осевое уплотнение, окружающее указанное по меньшей мере одно впускное отверстие, при этом среда для обработки расположена внутри указанного корпуса для обработки текучих сред, входящих через указанное по меньшей мере одно впускное отверстие и выходящих через выпускное отверстие; и

деталь, образующую выпускную трубку с ориентированной наружу уплотняющей частью, выполненной с возможностью зацепления с комплементарным элементом впускного отверстия объекта, который принимает указанные обработанные текучие среды;

при этом указанная деталь приспособлена для установки на указанное навинчиваемое устройство для обработки текучей среды так, чтобы указанная выпускная трубка была по меньшей мере частично расположена внутри указанного канала с резьбой в концентрическом положении и уплотненном сообщении по текучей среде с указанным выпускным отверстием.

18. Способ установки навинчиваемого картриджа (150) фильтра на головку фильтра, включающий:

(a) обеспечение головки фильтра, содержащей патрубков с наружной резьбой; при этом патрубков содержит направленную внутрь уплотняющую поверхность;

(b) обеспечение картриджа фильтра, содержащего корпус, удерживающий фильтрующий элемент, при этом корпус содержит накладку с центральным каналом с направленной внутрь резьбой; при этом фильтрующий элемент содержит выпускную трубку;

(c) соединение картриджа фильтра с головкой фильтра резьбовым сопряжением внутренней резьбы центрального канала и наружной резьбы патрубка; и

(d) направление выпускной трубки в патрубок.

19. Способ установки навинчиваемого картриджа (150) фильтра по п. 18, отличающийся тем, что дополнительно включает этап образования уплотнения впритык между выпускной трубкой и внутренней поверхностью патрубка.

20. Способ установки навинчиваемого картриджа (150) фильтра по п. 18 или 19, отличающийся тем, что этап направления выпускной трубки в патрубок включает

выравнивание выпускной трубки в патрубке с использованием выравнивающего элемента, образованного на выпускной трубке.

21. Способ установки навинчиваемого картриджа (150) фильтра по п. 19, отличающийся тем, что выравнивающий элемент представляет собой скошенный конец или криволинейный конец выпускной трубки.

22. Навинчиваемый картридж для текучей среды, содержащий:

(a) корпус, образующий множество впускных отверстий, окружающих резьбовой выпуск с обращенной внутрь резьбой;

(b) фильтрующую среду, расположенную внутри корпуса; и

(c) удлинительную трубку, по меньшей мере частично расположенную внутри резьбового выпуска и находящуюся на расстоянии от него.

23. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что удлинительная трубка содержит первый уплотняющий элемент.

24. Навинчиваемый картридж для текучей среды по п. 23, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент расположен в осевом направлении между дальним осевым концом навинчиваемого картриджа для текучей среды и концом обращенной внутрь резьбы, наиболее удаленным от дальнего осевого конца.

25. Навинчиваемый картридж для текучей среды по п. 24, отличающийся тем, что дальний осевой конец образован вторым уплотняющим элементом, окружающим множество впускных отверстий.

26. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что корпус дополнительно образует главную часть и отражательную пластину, скрепленную с главной частью, и при этом отражательная пластина содержит множество впускных отверстий и резьбовой выпуск.

27. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно содержит первую торцевую крышку, примыкающую к концу фильтрующей среды, при этом удлинительная трубка выполнена как единое целое с первой торцевой крышкой.

28. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно содержит первую торцевую крышку, примыкающую к концу фильтрующей среды, и выпускную деталь, соединенную с первой торцевой крышкой, при этом удлинительная трубка образована частью выпускной детали.

29. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно содержит второй уплотнительный элемент для уплотнения корпуса с головкой фильтра, при этом второй уплотнительный элемент окружает множество впускных отверстий и содержит обращенную в осевом направлении уплотнительную поверхность.

30. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент образует направленную наружу радиальную уплотнительную поверхность.

31. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент расположен под косым углом к продольной оси картриджа фильтра.

32. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что удлинительная трубка выполнена из пластмассового материала.

33. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что удлинительная трубка выполнена из металлического материала.

34. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент имеет форму усеченного конуса.

35. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент выполнен как единое целое с удлинительной трубкой.

36. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент содержит осевой и радиальный компоненты.

37. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент образован отдельно от удлинительной трубки.

38. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что первый уплотняющий элемент представляет собой уплотнительное кольцо.

39. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что удлинительная трубка проходит в осевом направлении за пределы резьбового выпуска с образованием выравнивающего элемента.

40. Навинчиваемый картридж для текучей среды по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что выравнивающий элемент образован скошенным концом или криволинейным концом удлинительной трубки.

41. Навинчиваемый картридж для текучей среды по п. 39 или 40, отличающийся тем, что удлинительная трубка содержит первый уплотняющий элемент.