



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**(21)(22) Заявка: **2015129450**, 20.12.2013(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2013Дата регистрации:
07.06.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.12.2012 IT PR2012A000090(43) Дата публикации заявки: **26.01.2017** Бюл. № 3(45) Опубликовано: **07.06.2017** Бюл. № 16(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **21.07.2015**(86) Заявка РСТ:
IB 2013/061179 (20.12.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/097234 (26.06.2014)Адрес для переписки:
**191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов
и партнёры"**(72) Автор(ы):
РИЧЧИ Альфредо (IT)(73) Патентообладатель(и):
**ГЕА МЕКАНИКАЛ ЭКВИПМЕНТ
ИТАЛИЯ С.П.А. (IT)**(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: **SU 784900 A1, 07.12.1980. RU
2434673 C2, 27.11.2011. RU 2146966 C1,
27.03.2000. US 2004160855 A1, 19.08.2004. US
3164167 A, 05.01.1965.**(54) СПОСОБ ГОМОГЕНИЗАЦИИ И ГОМОГЕНИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С ОБРАЩЕНИЕМ
ПОТОКА

(57) Формула изобретения

1. Гомогенизирующее устройство (1), содержащее:

- впускное отверстие (2) для приема текучей среды под давлением, возможно также
содержащей твердые частицы;

- зону, в которой выполняется гомогенизация текучей среды;

- выпускное отверстие (10) для текучей среды с более низким давлением относительно
давления во впускном отверстии;причем в зоне гомогенизации текучая среда проходит из зоны, имеющей больший
диаметр, в зону, имеющую меньший диаметр;при этом зона гомогенизации содержит взаимодействующий элемент (9), являющийся
общим для первой ступени, оснащенной первой отклоняющей заглушкой (6), и второй
ступени, выполненной с возможностью создания противодавления и оснащенной второй
отклоняющей заглушкой (12);

причем отклоняющие заглушки (6, 12) выполнены с возможностью работы вместе

с общим для них взаимодействующим элементом (9), обеспечивая увеличение скорости сдвига в первой ступени;

при этом имеется сужение сечения, образуемое проходом между взаимодействующим элементом (9) и первой отклоняющей заглушкой (6) с последующим расширением, образуемым формой взаимодействующего элемента (9) в направлении выпускного отверстия (10);

причем отклоняющие заглушки выполнены с возможностью их независимого регулирования, так чтобы изменять интенсивность обработки по существу без изменения геометрических характеристик устройства;

при этом первая отклоняющая заглушка (6), вместе с взаимодействующим элементом (9), выполнена с возможностью отклонения потока от продольного к наружному и концентрическому, радиальному направлению к внутренней части.

2. Устройство по п. 1, в котором во взаимодействующем элементе (9) предусмотрено отверстие, причем в концевой части отверстие расходится раструбом, то есть расширяется.

3. Устройство по п. 1, в котором взаимодействующий элемент (9) выполнен реверсивным, то есть двусторонним, поскольку первая и вторая отклоняющие заглушки (6, 12) имеют различные диаметры и образуют различные и не накладывающиеся следы износа.

4. Устройство по п. 1, в котором имеются пружины (20) или пневматические цилиндры (21), выполненные с возможностью управления гомогенизацией / тонким измельчением, обеспечивая непрерывное изменение высоты зазора между взаимодействующим элементом (9) и отклоняющими заглушками (6, 12).

5. Устройство по п. 1, в котором обращенные друг к другу поверхности первой отклоняющей заглушки (6) и взаимодействующего элемента (9) выполнены так, что поверхность первой отклоняющей заглушки (6) сходится или расходится в направлении центральной зоны по отношению к поверхности взаимодействующего элемента (9), расположенного перпендикулярно продольной оси канала (13) противодавления.

6. Способ гомогенизации текучей среды, содержащей твердые частицы, с использованием устройства по п. 1, в котором в первой ступени зоны гомогенизации текучая среда проходит из зоны, имеющей больший диаметр, в зону, имеющую меньший диаметр, с удлинением этапа тонкого измельчения, чтобы затем разрушать твердые частицы благодаря избытку измельчающего усилия;

причем зона гомогенизации содержит взаимодействующий элемент (9), общий для первой ступени, оснащенной первой отклоняющей заглушкой (6), и второй ступени, выполненной с возможностью создания противодавления и оснащенной второй отклоняющей заглушкой (12);

при этом отклоняющие заглушки (6, 12) работают вместе с общим для них взаимодействующим элементом (9), обеспечивая увеличение скорости сдвига в первой ступени;

причем первая отклоняющая заглушка (6) вместе с взаимодействующим элементом (9) отклоняет поток от продольного к наружному и концентрическому, радиальному направлению к внутренней части.

7. Способ по п. 6, в котором текучая среда во второй ступени перемещается из зоны, имеющей меньший диаметр, в зону, имеющую больший диаметр.

8. Способ по п. 6, в котором этап создания противодавления выполняют путем образования регулируемого взаимодействия взаимодействующего элемента (9) и второй отклоняющей заглушки (12).

9. Способ по п. 6, в котором этап создания противодавления выполняют путем последовательной установки двух «первых ступеней», причем вторую ступень

выполняют посредством дополнительной первой ступени, расположенной последовательно с первой ступенью.

10. Способ по п. 6, в котором использование гомогенизирующих устройств и устройств тонкого измельчения, управляемых упругими системами, пружинами (20) или пневматическими цилиндрами (21), обеспечивает возможность автоматического изменения высоты зазора, создаваемого между взаимодействующим элементом (9) и отклоняющими заглушками (6, 12), обеспечивая, таким образом, динамическую и непрерывную адаптацию к колебаниям скорости потока.

11. Способ по п. 6, в котором отклоняющие заглушки (6, 12) работают вместе с общим для них взаимодействующим элементом (9), отклоняя поток с продольного к радиальному направлению к внутренней части, затем снова к продольному в канале противодавления (13), затем снова к радиальному к наружной части между взаимодействующим элементом (9) и второй отклоняющей заглушкой (12), и затем снова к продольному к выпускному отверстию (10).

12. Способ по п. 6, в котором текучая среда во второй ступени перемещается из зоны, имеющей меньший объем, в зону, имеющую больший объем.

13. Гомогенизирующее устройство (1), содержащее:

- впускное отверстие (2) для приема текучей среды под давлением, возможно также содержащей твердые частицы;
- зону, в которой выполняется гомогенизация текучей среды;
- выпускное отверстие (10) для текучей среды с более низким давлением относительно давления во впускном отверстии;

причем в зоне гомогенизации текучая среда проходит из зоны, имеющей больший диаметр, в зону, имеющую меньший диаметр;

при этом зона гомогенизации содержит взаимодействующий элемент (9), являющийся общим для первой ступени, оснащенной первой отклоняющей заглушкой (6), и второй ступени, выполненной с возможностью создания противодавления и оснащенной второй отклоняющей заглушкой (12);

причем отклоняющие заглушки (6, 12) выполнены с возможностью их независимого регулирования, так чтобы изменять интенсивность обработки по существу без изменения геометрических характеристик устройства;

при этом вторая ступень выполнена посредством установки дополнительной первой ступени последовательно с первой ступенью.