



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21), (22) Заявка: **2007105101/12**, 11.07.2005(30) Конвенционный приоритет:
10.07.2004 GB 0415529.7(43) Дата публикации заявки: **20.08.2008 Бюл. № 23**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
12.02.2007(86) Заявка РСТ:
GB 2005/002746 (11.07.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/005952 (19.01.2006)

Адрес для переписки:
**129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Миц**

(71) Заявитель(и):

КСААР ТЕКНОЛОДЖИ ЛИМИТЕД (GB)

(72) Автор(ы):

**ТЕМПЛ Стефен (GB),
ДРУРИ Пол Рэймонд (GB)**(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСАЖДЕНИЯ КАПЕЛЬ**

(57) Формула изобретения

1. Насос для текучей среды, предназначенный для осаждения капель, содержащий упорядоченную структуру напорных камер, расположенных рядом друг с другом в направлении упорядоченной структуры, смещающую стенку, разделяющую соседние напорные камеры и содержащую пьезоэлектрический материал, поляризованный в направлении, параллельном направлению упомянутой упорядоченной структуры, и средство, представляющее собой электроды, которое предназначено для приложения электрического поля к этому материалу; при этом смещаемая стенка расположена таким образом, что под действием электрического поля, приложенного между упомянутым средством, представляющим собой электроды, способна вытеснять объем в первой камере, являющейся одной из упомянутых соседних камер, который является иным, чем объем, вытесняемый в другой, второй соседней камере.

2. Насос по п.1, в котором напорные камеры содержат жидкость.

3. Насос по п.1, в котором объем, вытесняемый во второй камере, по существу, равен нулю.

4. Насос по п.1, в котором нейтральная ось смещаемой стенки является смещенной относительно ее геометрического центра.

5. Насос по п.1, в котором в смещаемой стенке одна сторона стенки имеет более высокую жесткость, чем жесткость противоположной стороны стенки.

6. Насос по п.5, в котором та сторона стенки, которая имеет более высокую жесткость, является смежной с той напорной камерой, в которой происходит вытеснение большего объема.

7. Насос по п.5, в котором жесткость стороны стенки реализована за счет покрытия, сформированного на этой стороне.

8. Насос по п.7, в котором упомянутое покрытие является электропроводящим.

9. Насос по п.8, в котором упомянутое покрытие сформировано путем его нанесения способом химического восстановления.

10. Насос по п.8, в котором упомянутое покрытие образует упомянутое средство, представляющее собой электроды.

11. Насос по п.7, 8, 9 или 10, в котором упомянутое покрытие дополнительно содержит непроводящее покрытие.

12. Насос по п.11, в котором упомянутое непроводящее покрытие является неорганическим.

13. Насос по п.7, в котором покрытие сформировано с обеих сторон упомянутой смещаемой стенки, причем жесткость каждой стороны определяется толщиной каждого покрытия.

14. Насос по п.1, в котором упомянутая первая соседняя камера содержит сопло.

15. Насос по п.14, в котором упомянутая вторая соседняя камера содержит сопло.

16. Применение насоса для текучей среды по п.1 для перекачки посредством него текучей среды.

17. Устройство для осаждения капель, приводимое в действие электрическими импульсами, которое имеет упорядоченную структуру из множества каналов с высокой плотностью, содержащее множество параллельных каналов, расположенных на расстоянии друг от друга в направлении упорядоченной структуры, перпендикулярном к длине каналов, причем упомянутые каналы имеют соответствующие боковые стенки, проходящие в направлении вдоль длины каналов, и в направлении, которое является как перпендикулярным к упомянутому направлению вдоль длины, так и перпендикулярным к направлению упорядоченной структуры, соответствующие сопла, сообщающиеся с упомянутыми каналами, для выброса капель текучей среды, средство соединения, предназначенное для соединения упомянутых каналов с источником жидкости для осаждения капель, и средство, приводимое в действие электричеством, которое расположено относительно упомянутых каналов таким образом, что при приведении в действие любого выбранного канала производит поперечное смещение, в целом, параллельное упомянутому направлению упорядоченной структуры, по меньшей мере, части боковой стенки выбранного канала, при этом, упомянутая часть простирается вдоль значительной части, по меньшей мере, длины канала, вызывая изменение в нем давления для осуществления выброса капли из сообщающегося с ним сопла, и в котором на противоположные лицевые поверхности упомянутого средства, приводимого в действие электричеством, нанесены покрытия, причем упомянутые покрытия обеспечивают различную результирующую жесткость для каждой лицевой поверхности.

18. Способ формирования приводного механизма для устройства, представляющего собой насос для текучей среды, содержащий операции, в соответствии с которыми создают пьезоэлектрический материал, содержащий первую лицевую поверхность и вторую лицевую поверхность, формируют проводящее покрытие на упомянутых первой и второй лицевых поверхностях, причем проводящее покрытие на упомянутой первой лицевой поверхности является более жестким, чем покрытие на упомянутой второй лицевой поверхности, и формируют напорную камеру таким образом, что упомянутый пьезоэлектрический материал образует одну ее стенку.

19. Приводной механизм, содержащий корпус из пьезоэлектрического материала, разделяющего две рабочие области, причем этот приводной механизм имеет два режима приведения в действие, при этом оба режима приведения в действие вызывают смещения в обеих рабочих областях, а смещения, связанные с соответствующими режимами, являются усиливающими в одной рабочей области и взаимно компенсирующими в другой рабочей области.

20. Приводной механизм по п.19, в котором смещения, вызванные каждым режимом, являются, по существу, равными по величине, так что в одной рабочей области, по существу, отсутствует какое-либо результирующее смещение, вызванное приведением в

действие.

21. Приводной механизм по п.19 или 20, в котором с каждой стороны приводного механизма два режима приведения в действие приводят к смещениям различных поверхностей.

22. Приводной механизм по п.19 или 20, в котором с каждой стороны приводного механизма два режима приведения в действие приводят к наложенным смещениям одной и той же поверхности.

23. Приводной механизм по п.19, в котором используют только отклонение в режиме сдвига.

24. Приводной механизм по п.22, в котором два режима приведения в действие связаны с одним и тем же участком приводного механизма.

25. Приводной механизм по п.19, в котором приводной механизм содержит участок из пьезоэлектрического материала, поляризованный в первом направлении, и электроды, предназначенные для приложения поля во втором направлении, параллельном упомянутому первому направлению, при этом упомянутый первый режим соответствует растяжению упомянутого участка, вызывающему равное смещение в обеих рабочих областях, а упомянутые смещения являются смещениями одинакового знака.

26. Приводной механизм по п.19, в котором приводной механизм содержит два участка из пьезоэлектрического материала, которые расположены рядом и являются поляризованными в первом направлении, причем один участок примыкает к первой из упомянутых рабочих областей, а другой участок примыкает ко второй рабочей области, и электроды, предназначенные для приложения поля во втором направлении, перпендикулярном к упомянутому первому направлению, при этом упомянутый первый режим соответствует деформации сдвига, вызывающей раздвигание упомянутых участков, вызывая, тем самым, равные смещения в обеих рабочих областях, а упомянутые смещения являются смещениями одинакового знака.

27. Приводной механизм по п.26, в котором каждый из упомянутых участков содержит две области, поляризованные в противоположных направлениях, и в котором оба упомянутых участка отклоняются в противоположные стороны в виде конфигураций, подобных шеврону.

28. Приводной механизм по п.19, в котором приводной механизм содержит участок из пьезоэлектрического материала, приспособленного для того, чтобы при приведении в действие он подвергался деформации в первом направлении, при этом нейтральная ось упомянутого участка в упомянутом направлении является смещенной относительно геометрического центра упомянутого участка, при этом упомянутый второй режим соответствует изгибу упомянутого участка, вызывающему равные смещения в обеих рабочих областях, а упомянутые смещения являются смещениями противоположного знака.

29. Приводной механизм по п.19, в котором приводной механизм содержит участок из пьезоэлектрического материала, поляризованный в первом направлении, и электроды, предназначенные для приложения поля во втором направлении, перпендикулярном к упомянутому первому направлению, при этом упомянутый второй режим соответствует деформации сдвига упомянутого участка, вызывающей равное смещение в обеих рабочих областях, а упомянутые смещения являются смещениями противоположного знака.

30. Приводной механизм по п.19, в котором приводной механизм содержит участок из пьезоэлектрического материала, поляризованный в первом направлении и имеющий две смежные области, причем каждая область является поляризованной в противоположном направлении, и электроды, предназначенные для приложения поля во втором направлении, перпендикулярном к упомянутому первому направлению, при этом упомянутый второй режим соответствует отклонению упомянутого участка в виде конфигурации, подобной шеврону, которое вызывает равные смещения в обеих рабочих областях, а упомянутые смещения являются смещениями противоположного знака.

31. Устройство для осаждения капель, содержащее упорядоченную структуру из напорных камер, разделенных приводными механизмами по п.19, причем изменения давления в упомянутых камерах, вызванные смещениями в упомянутых каналах, приводят

к выборочному выбросу капелек из сопел, сообщающихся с упомянутыми камерами.

RU 2007105101 A

RU 2007105101 A