



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2016147321, 27.04.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.06.2014 US 62/011,620

(43) Дата публикации заявки: 13.07.2018 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.01.2017(86) Заявка РСТ:
US 2015/027738 (27.04.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/191171 (17.12.2015)

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(71) Заявитель(и):

ФОРМУЛАТРИКС, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

ХЕССЛЕР Томас Мэттью (US),**ЯМАНА Кабир Джеймс (US)****(54) СИСТЕМА ПОДАЧИ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИНЪЕЦИРОВАНИЯ ЯИЦ****(57) Формула изобретения**

1. Система подачи текучей среды, содержащая несколько насосных блоков, которые содержат мембранный насос и несколько мембранных клапанов, соединенных друг с другом каналами для текучей среды, причем указанный мембранный насос и мембранные клапаны содержат диафрагму, выполненную с возможностью обеспечения открытого и закрытого положений для дозирования и подачи определенного количества обрабатываемой текучей среды из резервуара для текучей среды, который проточно сообщается с указанными насосными блоками по каналам для текучей среды, причем указанный мембранный насос и мембранные клапаны содержат напорную/вакуумную камеру и эластичный мембранный слой, имеющий нижнюю сторону для по меньшей мере частичного контакта с первым основанием указанной напорной/вакуумной камеры, при этом эластичный мембранный слой имеет несколько выступов, расположенных на указанной нижней стороне и предназначенных для предотвращения полного контакта с первым основанием.

2. Система по п. 1, в которой указанные выступы содержат основание и вершину, причем указанное основание присоединено к нижней стороне эластичного мембранного слоя, и указанные выступы сужаются от основания к вершине так, что вершина имеет меньшую площадь поперечного сечения, чем основание.

3. Система по п. 2, в которой указанные выступы имеют по существу коническую или полусферическую форму.

4. Система по п. 1, в которой указанная диафрагма содержит устройство выпуска

текучей среды, выполненное на нижней стороне указанного эластичного мембранного слоя.

5. Система по п. 4, в которой указанное устройство выпуска текучей среды имеет контур в форме снежинки.

6. Система по п. 5, в которой указанный контур в форме снежинки содержит три ветви.

7. Система по п. 6, в которой указанные выступы выполнены между указанными тремя ветвями контура в форме снежинки.

8. Система по п. 1, в которой указанный эластичный мембранный слой диафрагмы содержит часть диафрагмы, окруженную соединительной частью,

при этом указанная соединительная часть имеет толщину, которая меньше толщины указанной части диафрагмы, причем указанная часть диафрагмы выполнена с возможностью контакта со вторым основанием указанной напорной/вакуумной камеры при открытом положении, тем самым обеспечивая стабильное дозированное количество подаваемой обрабатываемой текучей среды.

9. Система по п. 8, в которой толщина указанной соединительной части изменяется от меньшей толщины по внешнему периметру к большей толщине в местоположении, в котором указанная соединительная часть соединена с указанной частью диафрагмы.

10. Система по п. 8, в которой указанная соединительная часть имеет по существу равномерную толщину, образуя, таким образом, ступеньку между указанной соединительной частью и указанной частью диафрагмы, имеющей большую толщину.

11. Система по п. 1, в которой указанные каналы для текучей среды содержат элементы для оптимизации характеристик потока, которые содержат закругленные изгибы и закругленные поперечные профили, выполненные в указанных каналах для текучей среды.

12. Система по п. 1, содержащая впускные/выпускные проходы, выполненные в указанных каналах для текучей среды, причем указанные впускные/выпускные проходы сужаются, обеспечивая протекание текучей среды, поступающей в указанный проход, во впускное отверстие, диаметр которого меньше диаметра выпускного отверстия, минимизируя, таким образом, пограничный слой и градиент давления от центральной части потока текучей среды к наружному краю потока текучей среды.

13. Система по п. 12, в которой указанные впускные/выпускные проходы имеют закругление, окружающее по периметру указанное впускное отверстие.

14. Система подачи текучей среды, содержащая несколько насосных блоков, которые содержат мембранный насос и несколько мембранных клапанов, которые соединены друг с другом каналами для текучей среды, которые соединены с указанным мембранным насосом и мембранными клапанами через впускные/выпускные проходы, причем:

указанные каналы для текучей среды содержат закругленные изгибы и закругленные поперечные профили, выполненные внутри указанных каналов для текучей среды;

указанные впускные/выпускные проходы выполнены суженными, обеспечивая протекание текучей среды, поступающей в указанный проход, через входное отверстие, диаметр которого меньше диаметра выходного отверстия, минимизируя, таким образом, пограничный слой и градиент давления от центральной части потока к его наружному краю, при этом указанное входное отверстие имеет закругленный край, окружающий его по периметру; и

указанный мембранный насос и мембранные клапаны содержат диафрагму, выполненную с возможностью обеспечения открытого и закрытого положений для дозирования и подачи определенного количества обрабатываемой текучей среды из

резервуара для текучей среды, проточно сообщающегося с указанными насосными блоками по каналам для текучей среды, причем указанная диафрагма содержит напорную/вакуумную камеру и эластичный мембранный слой, имеющий нижнюю сторону для по меньшей мере частичного контакта с первым основанием напорной камеры, причем указанный эластичный мембранный слой содержит несколько выступов, выполненных на указанной нижней стороне и предназначенных для предотвращения полного контакта с первым основанием.

15. Система по п. 14, в которой указанные выступы содержат основание и вершину, причем основание присоединено к нижней стороне эластичного мембранного слоя, и выступы сужаются от основания к вершине так, что вершина имеет меньшую площадь поперечного сечения, чем основание.

16. Система по п. 14, в которой указанные выступы имеют по существу коническую или полусферическую форму.

17. Система по п. 14, в которой указанная диафрагма содержит устройство выпуска текучей среды, выполненное на нижней стороне эластичного мембранного слоя.

18. Система по п. 17, в которой указанное устройство выпуска текучей среды имеет контур в форме снежинки.

19. Система по п. 18, в которой указанный контур в форме снежинки имеет три ветви.

20. Система по п. 19, в которой указанные выступы выполнены между тремя ветвями указанного контура в форме снежинки.

21. Система по п. 14, в которой эластичный мембранный слой указанной диафрагмы содержит часть диафрагмы, окруженную соединительной частью, причем указанная соединительная часть имеет меньшую толщину, чем указанная часть диафрагмы, причем указанная часть диафрагмы выполнена с возможностью обеспечения контакта со вторым основанием напорной камеры при открытом положении, обеспечивая стабильное дозированное количество подаваемой обрабатываемой текучей среды.

22. Система по п. 21, в которой толщина указанной соединительной части изменяется от меньшей толщины по внешнему периметру к большей толщине в местоположении, в котором соединительная часть соединена с указанной частью диафрагмы.

23. Система по п. 21, в которой указанная соединительная часть имеет, по существу, равномерную толщину, образуя, таким образом, ступеньку между указанной соединительной частью и частью диафрагмы, имеющей большую толщину.