

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2011102680/14**, **26.06.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**26.06.2008 US 61/075,941**(43) Дата публикации заявки: **10.08.2012** Бюл. № 22(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **26.01.2011**(86) Заявка РСТ:  
**US 2009/048914 (26.06.2009)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/158648 (30.12.2009)**Адрес для переписки:  
**101000, Москва, М. Златоустинский пер., 10,  
кв. 15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов. И.А.  
Веселицкой, рег. № 0011**

(71) Заявитель(и):

**БЕКТОН, ДИКИНСОН ЭНД  
КОМПАНИ (US)**

(72) Автор(ы):

**УЭЙМАН Брайан Х. (US),  
ОДЕЛЛ Роберт (US),  
КАИЗЗА Ричард Дж. (US)**(54) **ШПРИЦ С МЕХАНИЗМОМ ПАССИВНОГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОВТОРНОГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

## (57) Формула изобретения

1. Шприц, включающий:

цилиндр шприца, имеющий внутреннюю поверхность, формирующую полость, открытый проксимальный конец, дистальный конец и выходное отверстие возле дистального конца, сообщающееся с полостью;

поршень, расположенный по меньшей мере частично внутри цилиндра шприца и имеющий удлиненный шток поршня и головку поршня с дистальной уплотняющей поверхностью и поверхностью проксимального конца, которая имеет непрерывную линию периметра, причем шток поршня и головка поршня соединены как одно целое;  
и

кольцевой запирающий элемент, расположенный на внутренней поверхности цилиндра шприца, выступая в полость цилиндра и формируя поверхность взаимодействия по периметру полости цилиндра, и кольцевой запирающий элемент выполнен с возможностью взаимодействия с головкой поршня и удержания ее в запертом положении по меньшей мере частично внутри полости цилиндра;

причем поверхность взаимодействия кольцевого запирающего элемента прилегает к поверхности проксимального конца головки поршня по всей непрерывной линии ее периметра, когда головка поршня находится в запертом положении.

2. Шприц по п.1, у которого ширина головки шприца на дистальной уплотняющей поверхности немного превышает ширину полости цилиндра шприца.

3. Шприц по п.1, у которого поверхность взаимодействия кольцевого запирающего элемента непрерывна вдоль линии периметра полости цилиндра и кольцевой запирающий элемент прилегает к поверхности проксимального конца головки поршня без разрывов по всей непрерывной линии ее периметра, когда головка поршня находится в запертом положении.

4. Шприц по п.1, у которого кольцевой запирающий элемент расположен внутри полости цилиндра шприца возле дистального конца цилиндра.

5. Шприц по п.4, у которого кольцевой запирающий элемент удерживает головку поршня в запертом положении внутри полости цилиндра шприца возле дистального конца цилиндра.

6. Шприц по п.1, имеющий канюлю иглы, сообщающуюся с полостью цилиндра шприца.

7. Шприц по п.1, у которого поршень содержит разрываемую перемычку, проходящую между штоком поршня и поверхностью проксимального конца головки поршня, причем шток поршня и головка поршня соединяются разрываемой перемычкой в одно целое.

8. Шприц по п.7, у которого разрываемая перемычка имеет суживающуюся часть.

9. Шприц по п.8, у которого разрываемая перемычка имеет центральную часть, расположенную между поверхностью проксимального конца головки поршня и поверхностью дистального конца штока поршня и суживающуюся в направлении как от поверхности проксимального конца головки поршня, так и от поверхности дистального конца штока поршня, так что эта центральная часть имеет уменьшенный диаметр.

10. Шприц по п.7, у которого разрываемая перемычка выполнена с возможностью разрыва под действием силы, прикладываемой к штоку поршня, которая превышает усилие, необходимое по меньшей мере для частичного засасывания текучей среды в шприц, и меньше усилия, необходимого для вытягивания головки поршня через кольцевой запирающий элемент.

11. Шприц по п.1, у которого кольцевой запирающий элемент составляет одно целое с внутренней поверхностью цилиндра шприца.

12. Шприц по п.11, у которого кольцевой запирающий элемент имеет по существу V-образный профиль поперечного сечения и наклонную проксимальную поверхность, взаимодействующую с дистальной уплотняющей поверхностью головки поршня, так что головка поршня может проходить со скольжением через кольцевой запирающий элемент в дистальном направлении, и поверхность взаимодействия кольцевого запирающего элемента представляет собой наклонную дистальную поверхность, взаимодействующую с поверхностью проксимального конца головки поршня, так что головка поршня удерживается от прохождения со скольжением через кольцевой запирающий элемент в проксимальном направлении.

13. Шприц по п.11, у которого кольцевой запирающий элемент имеет по существу V-образный профиль поперечного сечения с закругленной крайней частью и проксимальную поверхность, взаимодействующую с дистальной уплотняющей поверхностью головки поршня, так что головка поршня может проходить со скольжением через кольцевой запирающий элемент в дистальном направлении, и поверхность взаимодействия кольцевого запирающего элемента представляет собой дистальную поверхность, взаимодействующую с поверхностью проксимального конца головки поршня, так что головка поршня удерживается от прохождения со скольжением через кольцевой запирающий элемент в проксимальном направлении.

14. Шприц по п.11, у которого кольцевой запирающий элемент имеет по существу V-образный профиль поперечного сечения с плоской крайней частью и криволинейную проксимальную поверхность, взаимодействующую с дистальной уплотняющей поверхностью головки поршня, так что головка поршня может проходить со скольжением через кольцевой запирающий элемент в дистальном направлении, и поверхность взаимодействия кольцевого запирающего элемента представляет собой криволинейную дистальную поверхность, взаимодействующую с поверхностью проксимального конца головки поршня, так что головка поршня удерживается от прохождения со скольжением через кольцевой запирающий элемент в проксимальном направлении.

15. Поршень шприца, содержащий:

удлиненный шток поршня;

головку поршня, имеющую дистальную уплотняющую поверхность и поверхность проксимального конца с непрерывной линией периметра, по которой осуществляется взаимодействие с полостью цилиндра шприца; и

разрываемую перемычку, проходящую между штоком поршня и поверхностью проксимального конца головки поршня,

причем шток поршня и головка поршня соединяются разрываемой перемычкой в одно целое.

16. Шприц по п.15, у которого головка поршня выполнена с возможностью взаимодействия с кольцевым запирающим элементом, расположенным внутри цилиндра шприца, так чтобы головка поршня могла удерживаться в запертом положении по меньшей мере частично внутри цилиндра шприца.

17. Поршень по п.16, у которого разрываемая перемычка выполнена с возможностью разрыва под действием силы, прикладываемой к штоку поршня, которая превышает усилие, необходимое по меньшей мере для частичного засасывания текучей среды в шприц, и меньше усилия, необходимого для вытягивания головки поршня через кольцевой запирающий элемент.

18. Поршень по п.15, в котором ширина головки поршня на дистальной уплотняющей поверхности превышает ширину головки поршня на поверхности проксимального конца.

19. Поршень по п.15, у которого разрываемая перемычка имеет центральную часть, расположенную между поверхностью проксимального конца головки поршня и поверхностью дистального конца штока поршня и суживающуюся в направлении как от поверхности проксимального конца головки поршня, так и от штока поршня, так что эта центральная часть имеет уменьшенный диаметр.