

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2011135945/14, 22.01.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
30.01.2009 US 61/148,830

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2013 Бюл. № 7

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 30.08.2011(86) Заявка РСТ:  
US 2010/021727 (22.01.2010)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2010/088144 (05.08.2010)Адрес для переписки:  
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"(71) Заявитель(и):  
НЕСТЕК С.А. (CH)(72) Автор(ы):  
ХАРИХАРЕСАН Сералаатхан (US),  
ХАЙЛИ Брайан (US)

A

5

4

3

2

1

1

3

5

4

2

0

1

1

A

R U  
2 0 1 1 1 3 5 9 4 5

A

(54) КАССЕТА ДЛЯ ИНФУЗИОННОГО НАСОСА, СОДЕРЖАЩАЯ КЛАПАННЫЙ МЕХАНИЗМ,  
ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЙ СВОБОДНОЕ ТЕЧЕНИЕ

## (57) Формула изобретения

1. Кассета, предназначенная для взаимодействия с инфузионным насосом с целью введения жидкости субъекту и содержащая гибкую трубку, через которую направляют жидкость, и корпус с первым и вторым концами, предназначенными для удерживания гибкой трубки, при этом корпус, по меньшей мере, частично определяет путь течения, вдоль которого растягивают трубку, по которой течет жидкость, причем трубка выполнена так, чтобы взаимодействовать с механизмом накачки инфузионного насоса, который обеспечивает течение жидкости по трубке, при этом участок трубки вначале удерживается между первым и вторым концами кассеты в виде прямой линии, но после взаимодействия с механизмом накачки насоса, участок трубки точно, с высокой повторяемостью вытягивают и располагают в пути течения, причем механизм накачки растягивает гибкую трубку с высокой точностью повторения с целью предоставления возможности протекания по трубке надлежащего потока жидкости.

2. Кассета по п.1, в которой путь течения, по меньшей мере, частично определяется жесткой изогнутой стенкой, имеющей вогнутую форму и расположенной напротив механизма накачки, и трубка контактирует с изогнутой стенкой и расположена вдоль пути течения между изогнутой стенкой и механизмом накачки при каждом взаимодействии механизма накачки и трубки.

3. Кассета по п.1, которая дополнительно содержит клапанный механизм, который предотвращает свободное течение и который изначально смещен относительно трубки

в положение, когда жидкость не вводят, что нужно для предотвращения течения по трубке, и содержит элемент, соединенный с кассетой и клапанным механизмом, который предотвращает свободное течение, и предназначенный для преодоления смещения, порожденного клапанным механизмом, предотвращающим свободное течение, с целью предоставления возможности течения жидкости по трубке, когда корпус взаимодействует с насосом; при этом форма и размеры корпуса таковы, чтобы взаимодействовать с инфузионным насосом, при этом во время или после взаимодействия элемент занимает положение, когда жидкость вводят с целью предоставления возможности течения жидкости по трубке, а до или во время извлечения кассеты из насоса элемент занимает положение, когда жидкость не вводят, для предотвращения течения жидкости по трубке.

4. Кассета по п.3, в которой клапанный механизм, предотвращающий свободное течение, соединен с трубкой, кассетой или корпусом или находится в кассете, или корпусе, или рядом с кассетой или корпусом и содержит подвижный элемент и прикладывающий усилие элемент, при этом прикладывающий усилие элемент, находящийся в положении, когда жидкость не вводят, смещает подвижный элемент к трубке с целью предотвращения течения жидкости по трубке; и подвижный элемент может быть перемещен между положением, когда жидкость не вводят, и положением, когда жидкость вводят, при этом снимают смещение, порожденное прикладывающим усилием элементом, чтобы предоставить возможность течения жидкости по трубке.

5. Кассета по п.1, в которой корпус содержит сопрягаемые канавки, предназначенные для выравнивания кассеты при соединении с инфузионным насосом, при этом корпус содержит, по меньшей мере, одно окошко, прилегающее к трубке и предназначенное для наблюдения за течением жидкости по трубке.

6. Кассета по п.1, в которой корпус выполнен из отлитого пластика, а трубка выполнена из эластомерного или силиконового материала и трубка удерживается в корпусе между впускным и выпускным держателями трубки, при этом каждый держатель трубки содержит вставляемый элемент соединения и охватывающий элемент соединения, причем во впусканом держателе форма и размеры вставляемого элемента соединения таковы, чтобы помещаться внутри трубки, а форма и размеры охватывающего элемента соединения таковы, чтобы принимать трубку, отходящую от источника жидкости, а в выпускном держателе форма и размеры вставляемого элемента соединения таковы, чтобы помещаться внутри трубки, а форма и размеры охватывающего элемента соединения таковы, чтобы принимать участок трубки, отходящий к субъекту.

7. Система введения жидкости, которая содержит:

- кассету, выбранную из группы, состоящей из кассет по пп.1-6, и
- инфузионный насос,

при этом инфузионный насос содержит корпус с отверстием, форма и размер которого таковы, чтобы принимать кассету, и механизм накачки, который соединяется с гибкой трубкой и растягивает трубку до такого положения растянутой трубки вдоль пути течения, при котором обеспечивается достаточное растяжение для течения точных количеств жидкости по трубке.

8. Система по п.7, в которой взаимодействие кассеты и насоса приводит к перемещению трубки от начального положения до положения, когда жидкость вводят, при этом трубка расположена вдоль пути течения.

9. Система по п.7, в которой путь течения, по меньшей мере, частично определен жесткой изогнутой стенкой, которая имеет вогнутую форму напротив механизма накачки, и после взаимодействия кассеты с насосом механизм накачки перемещается с целью перевода трубки до контакта с изогнутой стенкой в положение, когда жидкость вводят.

10. Система по п.7, в которой инфузионный насос дополнительно содержит элемент,

предназначенный для крепления кассеты к внешней поверхности инфузионного насоса, при этом крепежный элемент может являться выступом, зажимом, защелкой, щеколдой, крепежом или любой их комбинацией.

11. Система по п.7, в которой механизм накачки находится в неподвижном положении и гибкая трубка взаимодействует с ним благодаря перемещению кассеты до контакта с механизмом накачки.

12. Система по п.7, в которой кассета находится в неподвижном положении при взаимодействии с инфузионным насосом и механизм накачки взаимодействует с гибкой трубкой благодаря перемещению механизма накачки до контакта с кассетой.

13. Система по п.7, в которой корпус содержит сопрягаемые канавки, предназначенные для выравнивания кассеты при взаимодействии с инфузионным насосом, при этом корпус, по существу, имеет прямоугольную форму и его форма и размеры таковы, чтобы помещаться в отверстии инфузионного насоса, и инфузионный насос дополнительно содержит, по меньшей мере, один сопрягаемый компонент, который взаимодействует с сопрягаемыми канавками кассеты, и, по меньшей мере, один датчик, оптически выровненный с окошком, предназначенным для наблюдения за течением жидкости по трубке.

14. Инфузионный насос, который содержит корпус насоса с отверстием, форма и размеры которого таковы, чтобы принимать кассету, являющуюся кассетой по любому из пп.1-6.

15. Способ точной, с высокой повторяемостью дозировки жидкости по трубке инфузионной системы, указанный способ включает в себя следующее: предусматривают трубку в кассете, которая взаимодействует с инфузионным насосом с целью введения жидкости субъекту, и предусматривают кассету с корпусом, содержащим первый и второй концы, предназначенные для удерживания гибкой трубы, по которой направляют жидкость, и содержащим путь течения, по меньшей мере, частично определенный жесткой изогнутой стенкой, при этом корпус содержит участок трубы, который взаимодействует с механизмом накачки инфузионного насоса, когда его нужно соединить с целью растягивания и расположения между механизмом накачки и изогнутой стенкой с целью предоставления возможности перемещения жидкости по трубке.

16. Способ по п.15, в котором:

- а) кассета является кассетой по любому из пп.1-6,
- б) система введения жидкости является системой по любому из пп.7-13 и
- в) насос по п.14, предназначенный для точного, с высокой повторяемостью введения жидкости субъекту с помощью трубы инфузионной системы.