



(51) МПК
B01L 3/00 (2006.01)
B01L 9/00 (2006.01)
G01N 35/10 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014112980, 28.09.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 28.09.2012

Дата регистрации:
 15.06.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 30.09.2011 US 61/541,991

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2015 Бюл. № 31

(45) Опубликовано: 15.06.2017 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 30.04.2014

(86) Заявка РСТ:
 US 2012/058102 (28.09.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2013/049706 (04.04.2013)

Адрес для переписки:
 190000, Санкт-Петербург, ВОХ 1125,
 "ПАТЕНТИКА"

(72) Автор(ы):

ЛЕНТЗ Аммон Дэвид (US),
 ЛИВИНГСТОН Двайт (US),
 СТИЛ Адам Брюс (US),
 СТ. ПЬЕР Ричард (CA)

(73) Патентообладатель(и):

БЕКТОН, ДИКИНСОН ЭНД КОМПАНИ
 (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: US 2009130745 A1, 21.05.2009. US
 6143250 A, 07.11.2000. US 6238626 B1,
 29.05.2001.

RU 2622432 C2

RU 2622432 C2

(54) УНИФИЦИРОВАННАЯ ПОЛОСКА ДЛЯ РЕАКТИВОВ

(57) Формула изобретения

1. Унифицированная полоска для реактивов, содержащая
 - полоску с верхней стороной и нижней стороной, содержащую
 - первую и вторую оболочки для пипетки, содержащие противоположные стороны, причем
 - указанные первая и вторая оболочки для пипетки содержат первую и вторую апертуру наконечника пипетки соответственно, каждая из которых содержит отдельное отверстие на верхней стороне полоски, и
 - указанные первая и вторая апертуры наконечника пипетки выполнены с возможностью введения первого и второго наконечника пипетки в указанные первую и вторую оболочки для пипетки соответственно, и
 - каждая из указанных первой и второй оболочек для пипетки выполнена с возможностью по существу охватывать длину первого и второго наконечника пипетки соответственно,

**R U
2 6 2 2 4 3 2 C 2**

- трубку для обработки и
- емкость, содержащую отверстие, проходящее через полоску для реактивов, причем указанная емкость выполнена с возможностью приема трубы для реактива, а первая оболочка для пипетки содержит пару апертур, причем пара апертур содержит первое отлитое с использованием стержня отверстие и второе отлитое с использованием стержня отверстие, проходящие через боковую стенку первой оболочки для пипетки, причем первое и второе отлитые с использованием стержня отверстия размещены на противоположных сторонах и размещены на одинаковом расстоянии вдоль первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки.
- 2. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой первая и вторая апертуры наконечника пипетки размещены в смежных положениях вдоль верхней стороны полоски.
- 3. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой трубка для обработки представляет собой неотъемлемую часть полоски, причем указанная полоска содержит апертуру трубы для обработки, формирующую отверстие в указанной выполненной неразъемной трубке для обработки.
- 4. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, дополнительно содержащая выполненную неразъемную трубку для реактива, причем указанная полоска содержит апертуру трубы для реактивов, формирующую отверстие в указанной выполненной неразъемной трубке для реактива.
- 5. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой первая оболочка для пипетки содержит множество отлитых с использованием стержня отверстий.
- 6. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой первая оболочка для пипетки содержит множество пар апертур.
- 7. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой вторая оболочка для пипетки содержит первое отлитое с использованием стержня отверстие, проходящее через боковую стенку второй оболочки для пипетки.
- 8. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой вторая оболочка для пипетки содержит вторую пару апертур, причем указанная вторая пара апертур содержит третье и четвертое отлитые с использованием стержня отверстия, проходящие через боковую стенку второй оболочки для пипетки, причем первое и второе отлитые с использованием стержня отверстия размещены на противоположных сторонах и размещены на одинаковом расстоянии вдоль длины второй оболочки для пипетки от второй апертуры наконечника пипетки.
- 9. Унифицированная полоска для реактивов, содержащая
 - полоску с верхней стороной и нижней стороной, содержащую
 - первую и вторую оболочки для пипетки, содержащие противоположные стороны, причем указанные первая и вторая оболочки для пипетки содержат первую и вторую апертуру наконечника пипетки соответственно, каждая из которых содержит отдельное отверстие на верхней стороне полоски, и
 - указанные первая и вторая апертуры наконечника пипетки выполнены с возможностью введения первого и второго наконечника пипетки в указанные первую и вторую оболочки для пипетки соответственно и
 - каждая из указанных первой и второй оболочек для пипетки выполнена с возможностью по существу охватывать длину первого и второго наконечника пипетки соответственно,

- трубку для обработки и
- емкость, содержащую отверстие, проходящее через полоску для реактивов, причем указанная емкость выполнена с возможностью приема трубки для реактива, и первая и вторая оболочки для пипетки имеют различные длины, измеряемые от первой и второй апертур наконечника пипетки соответственно.

10. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой вторая оболочка для пипетки не содержит отлитого с использованием стержня отверстия.

11. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, в которой указанное расположение первого отлитого с использованием стержня отверстия находится на расстоянии вдоль длины первой оболочки для пипетки таким образом, что при введении первого наконечника пипетки в первую оболочку для пипетки первый наконечник пипетки проходит мимо первого отлитого с использованием стержня отверстия внутри первой оболочки для пипетки.

12. Унифицированная полоска для реактивов по п. 4, содержащая множество выполненных неразъемными трубок для реактивов.

13. Унифицированная полоска для реактивов по п. 3, содержащая множество выполненных неразъемными трубок для обработки.

14. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, содержащая множество емкостей для реактивов, причем

указанное множество емкостей выполнено с возможностью приема множества трубок для реактивов.

15. Унифицированная полоска для реактивов по п. 1, содержащая камеру для отходов, причем

камера для отходов выполнена неразъемной с полоской и содержит апертуру для отходов, образующую отверстие в указанную выполненную неразъемной камеру для отходов.

16. Унифицированная полоска для реактивов по п. 4, в которой указанная выполненная неразъемной трубка для реактивов содержит жидкий реактив.

17. Унифицированная полоска для реактивов по п. 4, дополнительно содержащая слоистый материал, который с уплотнением закрывает апертуру выполненной неразъемной трубы для реактивов.

18. Способ обнаружения наличия или отсутствия наконечника пипетки внутри оболочки для пипетки унифицированной полоски для реактивов, согласно которому:

- обеспечивают унифицированную полоску для реактивов по п. 1,
- пропускают оптический луч через первое отлитое с использованием стержня отверстие указанной пары апертур и
 - проверяют, выходит ли указанный оптический луч беспрепятственно через указанное второе отлитое с использованием стержня отверстие указанной пары апертур, причем беспрепятственный выход указанного оптического луча из указанного второго отлитого с использованием стержня отверстия указанной первой оболочки для пипетки указывает на отсутствие наконечника первой пипетки внутри первой оболочки для пипетки, а

заблокированный выход указанного оптического луча из указанного второго отлитого с использованием стержня отверстия указывает на наличие наконечника первой пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки.

19. Способ определения длины наконечника пипетки внутри оболочки для пипетки унифицированной полоски для реактивов, согласно которому:

- обеспечивают унифицированную полоску для реактивов, содержащую: полоску с верхней стороной и нижней стороной, содержащую

трубку для обработки,
емкость, содержащую отверстие, проходящее через полоску для реактивов, причем
указанная емкость выполнена с возможностью приема трубы для реактива,
 первую и вторую оболочки для пипетки, причем каждая из указанных оболочек для
пипетки содержит:
 - первую и вторую апертуры наконечника пипетки соответственно, каждая из которых
содержит отдельное отверстие на верхней стороне полоски, причем
 первая и вторая апертуры наконечника пипетки выполнены с возможностью введения
первого и второго наконечника пипетки в указанные первую и вторую оболочки для
пипетки соответственно, и
 каждая из указанных первой и второй оболочек для пипетки выполнена с
возможностью по существу охватывать длину первого и второго наконечника пипетки
соответственно,
 - верхнюю пару апертур оболочки для пипетки и нижнюю пару апертур оболочки
для пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки, причем
 каждая пара из указанных верхней и нижней пар апертур содержит первое и второе
отлитые с использованием стержня отверстия, проходящие через боковую стенку первой
оболочки для пипетки,
 первое и второе отлитые с использованием стержня отверстия указанных верхней и
нижней пар апертур оболочки для пипетки размещены на противоположных сторонах
первой оболочки для пипетки и размещены на одинаковом расстоянии вдоль длины
первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки,
 верхняя пара апертур оболочки для пипетки расположена ближе к первой апертуре
наконечника пипетки, чем указанная нижняя пара апертур оболочки для пипетки,
 - пропускают свет через первое отлитое с использованием стержня отверстие
указанной верхней пары апертур оболочки для пипетки,
 - пропускают свет через первое отлитое с использованием стержня отверстие
указанной нижней пары апертур оболочки для пипетки,
 - проверяют, заблокировано ли прохождение света через указанное второе отлитое
с использованием стержня отверстие указанной верхней пары апертур оболочки для
пипетки и
 - проверяют, заблокировано ли прохождение света через указанное второе отлитое
с использованием стержня отверстие указанной нижней пары апертур оболочки для
пипетки, причем
 блокировка прохождения света через второе отлитое с использованием стержня
отверстие верхней пары апертур и прохождение света через указанное второе отлитое
с использованием стержня отверстие указанной нижней пары апертур оболочки для
пипетки означает, что наконечник пипетки внутри указанной первой оболочки для
пипетки имеет длину, которая не доходит вниз до нижней пары апертур оболочки для
пипетки при его введении в первую оболочку для пипетки.

20. Способ обнаружения наличия или отсутствия наконечника пипетки внутри
оболочки для пипетки унифицированной полоски для реактивов, согласно которому
обеспечивают унифицированную полоску для реактивов, содержащую

- полоску с верхней стороной и нижней стороной, содержащую
- первую и вторую оболочки для пипетки, содержащие противоположные стороны,
причем

указанные первая и вторая оболочки для пипетки содержат первую и вторую апертуру
наконечника пипетки соответственно, каждая из которых содержит отдельное отверстие
на верхней стороне полоски, и

указанные первая и вторая апертуры наконечника пипетки выполнены с

2
2
3
4
2
2
2
6
2
U
R

R
U
2
6
2
2
4
3
2
C
2

возможностью введения первого и второго наконечника пипетки в указанные первую и вторую оболочки для пипетки соответственно, и
каждая из указанных первой и второй оболочек для пипетки выполнена с возможностью по существу охватывать длину первого и второго наконечника пипетки соответственно,

- трубку для обработки и
- емкость, содержащую отверстие, проходящее через полоску для реактивов, причем указанная емкость выполнена с возможностью приема трубы для реактива, причем первая оболочка для пипетки содержит первое отлитое с использованием стержня отверстие, а
указанное первое отлитое с использованием стержня отверстие проходит через боковую стенку первой оболочки для пипетки;

определяют, проходит ли первый наконечник пипетки внутри указанной оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки по меньшей мере до местоположения первого отлитого с использованием стержня отверстия.

21. Способ по п. 20, в котором при указанном определении выполняют визуальный осмотр внутренности первой оболочки для пипетки.

22. Способ по п. 20, в котором при указанном определении
пропускают оптический луч, входящий в первую оболочку для пипетки, через первое отлитое с использованием стержня отверстие и
определяют отражение или ослабление оптического луча как указание на наличие или отсутствие первого наконечника пипетки, проходящего внутри указанной первой оболочки для пипетки на расстояние от первой апертуры наконечника пипетки до первого отлитого с использованием стержня отверстия.

23. Способ определения длины наконечника пипетки внутри оболочки для пипетки унифицированной полоски для реактивов, согласно которому:

- обеспечивают унифицированную полоску для реактивов, содержащую полоску с верхней стороной и нижней стороной, содержащую трубку для обработки,
- емкость, содержащую отверстие, проходящее через полоску для реактивов, причем указанная емкость выполнена с возможностью приема трубы для реактива, первую и вторую оболочку для пипетки, содержащие первую и вторую апертуру наконечника пипетки соответственно, каждая из которых содержит отдельное отверстие на верхней стороне полоски, причем указанные первая и вторая апертуры наконечника пипетки выполнены с возможностью введения первого и второго наконечника пипетки в указанные первую и вторую оболочки для пипетки соответственно, и каждая из указанных первой и второй оболочек для пипетки выполнена с возможностью по существу охватывать длину первого и второго наконечника пипетки соответственно, при расположении в первой и второй оболочках пипетки;

верхнее отлитое с использованием стержня отверстие и нижнее отлитое с использованием стержня отверстие внутри указанной первой оболочки для пипетки, причем

каждое из указанных верхнего отлитого с использованием стержня отверстия и нижнего отлитого с использованием стержня отверстия проходит через боковую стенку первой оболочки для пипетки, причем верхнее отлитое с использованием стержня отверстие расположено ближе к первой апертуре наконечника пипетки, чем указанное нижнее отлитое с использованием стержня отверстие,

- определяют, проходит ли наконечник пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до верхнего отлитого с

C 2
2 6 2 2 4 3 2
C 2

R U

R U
2 6 2 2 4 3 2
C 2

R U C 2 6 2 2 4 3 2 C 2

использованием стержня отверстия, и

- определяют, проходит ли наконечник пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до нижнего отлитого с использованием стержня отверстия.

24. Способ по п. 23, в котором при указанном определении выполняют визуальный осмотр внутренности первой оболочки для пипетки через указанное верхнее отлитое с использованием стержня отверстие и указанное нижнее отлитое с использованием стержня отверстие.

25. Способ по п. 23, в котором при определении, проходит ли наконечник пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до верхнего отлитого с использованием стержня отверстия,

пропускают оптический луч через указанное верхнее отлитое с использованием стержня отверстие, и

определяют отражение или ослабление оптического луча как указание на наличие или отсутствие наконечника пипетки, проходящего внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до верхнего отлитого с использованием стержня отверстия.

26. Способ по п. 23, в котором при определении, проходит ли наконечник пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до нижнего отлитого с использованием стержня отверстия,

пропускают оптический луч через указанное нижнее отлитое с использованием стержня отверстие, и

определяют отражение или ослабление оптического луча как указание на наличие или отсутствие наконечника пипетки, проходящего внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до нижнего отлитого с использованием стержня отверстия.

27. Способ по п. 23, в котором унифицированная полоска для реактивов также содержит второе отлитое с использованием стержня отверстие, причем верхнее отлитое с использованием стержня отверстие и второе отлитое с использованием стержня отверстие расположены на противоположных сторонах первой оболочки для пипетки и равноудалены от ее вершины.

28. Способ по п. 27, в котором при определении, проходит ли наконечник пипетки внутри указанной первой оболочки для пипетки от первой апертуры наконечника пипетки до верхнего отлитого с использованием стержня отверстия,

пропускают свет через верхнее отлитое с использованием стержня отверстие и

определяют, проходит ли свет через второе отлитое с использованием стержня отверстие.