

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038242**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.07.29

(51) Int. Cl. *A47G 21/18* (2006.01)
A61J 7/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
201891426

(22) Дата подачи заявки
2015.12.22

(54) **ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПОЛНЕННАЯ СОЛОМИНКА ДЛЯ ПИТЬЯ, ИМЕЮЩАЯ НА ОБОИХ КОНЦАХ ЗАТВОР С КРОСС-ЩЕЛЕВЫМ КЛАПАНОМ**

(43) **2019.01.31**

(56) WO-A1-2008072060
US-A1-2010092309
WO-A1-2010054439

(86) PCT/SI2015/000037

(87) WO 2017/111704 2017.06.29

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АЛТЕРНО ЛАБС Д.О.О. (SI)

(72) Изобретатель:
Нолимал Борис (SI)

(74) Представитель:
**Хмара М.В., Липатова И.И.,
Новоселова С.В., Дощечкина В.В.,
Пантелеев А.С., Ильмер Е.Г., Осипов
К.В. (RU)**

(57) Настоящее изобретение отличается тем, что корпус (1) соломинки состоит из двух или более сегментов, скрепленных с помощью соединения (5), и что на обоих концах корпуса (1) соломинки имеется затвор с кросс-щелевым клапаном (2, 3), причем клапаны (2, 3) и корпус (1) соломинки объединены в одно целое за счет молекулярного сцепления. Входной и выходной клапаны (2, 3) представляют собой клапаны щелевого типа. Корпус (1) соломинки предпочтительно изготовлен из термопластичного материала, а клапаны (2, 3) предпочтительно изготовлены из эластомерного материала. Край корпуса (1) соломинки имеет геометрическую форму, обеспечивающую увеличенную поверхность соединения между корпусом (1) соломинки и клапаном (2, 3). Эта геометрическая форма предпочтительно представляет собой канавку (8). На стенке на конце корпуса (1) соломинки на стороне поверхности выполнена канавка (9) в виде язычка.

B1

038242

**038242
B1**

Объектом настоящего изобретения является предварительно наполненная соломинка, содержащая на обоих концах затвор с кросс-щелевым клапаном, и способ ее изготовления. Соломинка в соответствии с настоящим изобретением предпочтительно предназначена для орального введения любых растворимых в жидкости ингредиентов, предпочтительно гранул, предпочтительно для орального введения лекарственных средств. Для введения заполняющего соломинку ингредиента нижний конец соломинки вставляется в жидкость, а ее верхний конец вводится в рот, и жидкость всасывается. Всасываемая жидкость растворяет ингредиент, и раствор поступает пользователю.

Известные предварительно наполненные соломинки раскрыты в патентных документах. В патентном документе US 2003/0071136 A1 раскрыта соломинка с одним клапанным затвором, вдавленным в ее корпус. В патентном документе CA 2230851 раскрыта емкость для питья, в горлышко которой вставлен клапан. Клапаны и/или фильтры добавляют к соломинке, т.е. соломинки, клапаны и, как вариант, фильтры изготавливаются по отдельности, и затем соломинка собирается из отдельных элементов. В известных конструкциях соломинок используется обратный клапан, расположенный либо на входе, либо на выходе, и различные типы затворов, т.е. крышки, решетки и/или фильтры с ячейками разных размеров в качестве затворов на другом отверстии. Обычно соломинки собирают из корпуса и затворного механизма, который вставляют в соломинку - клапана, или фильтра, или другого типа перегородки. Это приводит к дополнительным шагам сборки при изготовлении, а также к необходимости использования дополнительных деталей конструкции, предотвращающих выпадение затвора из соломинки до или во время ее использования.

Вышеуказанные проблемы позволяет решить предварительно наполненная соломинка, имеющая на обоих концах затвор с кросс-щелевым клапаном, причем соломинка и клапаны соломинки выполнены как одно целое. Предложенная конструкция обеспечивает более простое изготовление соломинки и ее наполнение. Предварительно наполненная соломинка в соответствии с изобретением обеспечивает более простое изготовление соломинки с помощью многокомпонентного литья под давлением, т.е. путем заливки эластомерных клапанов на полимерный корпус соломинки.

Варианты осуществления настоящего изобретения будут раскрыты со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых

на фиг. 1 представлен корпус соломинки;

на фиг. 2 представлены варианты осуществления соединения между сегментами входного клапана корпуса соломинки;

на фиг. 3 представлены варианты осуществления кросс-щелевых клапанов, выходной клапан;

на фиг. 4 представлен вид в аксонометрии входного клапана;

на фиг. 5 представлен входной клапан;

на фиг. 6 представлен выходной клапан;

на фиг. 7 представлено литье соломинки;

на фиг. 8 представлено литье клапана.

Элементами предварительно наполненной соломинки, как показано на фиг. 1, являются корпус 1 соломинки в виде трубки круглой или овальной формы и два кросс-щелевых клапана 2, 3. Клапан 2 расположен на входе жидкости, а клапан 3 расположен на выходе соломинки. Клапаны 2, 3 расположены таким образом, что они обеспечивают поток через корпус соломинки только в одном направлении, представленном стрелкой 4 на фиг. 1. Клапаны 2, 3 изначально находятся в закрытом положении, но при всасывании в направлении стрелки 4 оба клапана открываются и позволяют жидкости войти в соломинку. При прекращении всасывания оба клапана 2, 3 возвращаются в закрытое положение.

Настоящее изобретение применимо к соломинкам, корпус которых состоит из двух или более сегментов. Сегменты соединяются друг с другом с помощью соединения 5. На фиг. 3 представлено несколько типов соединения. Сегменты могут соединяться друг с другом с помощью запирающей системы капсульного типа, уплотнительного кольца, тугой посадки, т.е., когда одна часть слегка уже, чем другая, или другого подходящего соединения, как показано на фиг. 2.

На фиг. 3 представлены щели в кросс-щелевом клапане. Щелевые клапаны известны. Эти клапаны формируются и предпочтительно изготавливаются из эластомерного материала. Щели могут быть прорезаны в форме креста, прямой линии, трехконечной или шестиконечной звезды или любой другой подходящей формы. Кросс-щелевые клапаны могут отличаться по форме, как показано на чертеже, имея вогнутую закругленную форму, форму "утиный нос" и т.п.

На фиг. 4, 5 представлен входной клапан 2 в соответствии с изобретением, присоединенный и объединенный с нижним концом корпуса 1 соломинки. Корпус 1 соломинки изготовлен из термопласта, а клапан 2 с мембраной 7 изготовлен из эластомера. Мембрана 7 входного клапана изогнута внутрь корпуса 1 соломинки, т.е. мембрана 7 является вогнутой. Край корпуса 1 соломинки имеет геометрическую форму, обеспечивающую увеличенную поверхность соединения между корпусом 1 соломинки и входным клапаном 2. Такая геометрическая форма предпочтительно представляет собой канавку, выполненную внутри края стенки корпуса 1 соломинки. Для обеспечения впрыска термопласта в форму с геометрической формой клапана на стороне поверхности на конце корпуса 1 соломинки выполнена канавка 9 в виде язычка. Канавка 9 позволяет термопласту вытекать из узла впрыска, чтобы заполнить форму клапана 2.

Выходной клапан 3 по фиг. 6 имеет конструкцию, аналогичную конструкции входного клапана 2. Выходной клапан 3 изогнут по направлению к наружной стороне корпуса 1 соломинки, т.е. мембрана 10 является выпуклой.

Входной и выходной клапаны 2, 3 с мембранами 7, 10 отливают непосредственно на оба сегмента корпуса 1 соломинки. Корпус 1 соломинки содержит канавку 8, и в процессе литья под давлением, когда эластомер впрыскивают на корпус 1 соломинки, соединение между обоими материалами, т.е. термопластом корпуса 1 и эластомером клапанов 2, 3, образуется за счет сил молекулярного сцепления.

На фиг. 7 и 8 изображен способ двухкомпонентного (т.е. термопласт и эластомер) литья под давлением. Способ осуществляется путем впрыска первого компонента, предпочтительно полимера, в форму 12. На первом шаге первый компонент впрыскивается через литьевого сопла 14 в канал 15. Затем первый компонент протекает через литниковое отверстие 16 в соответствующую полость 13, имеющую геометрическую форму корпуса 1 соломинки. Поток проходит в форму 12 через литниковое отверстие 16 в канавку 9. В этой полости 13 формируют корпус 1 соломинки. После завершения процесса меняют конфигурацию формы 12, чтобы инициировать второй шаг способа.

Перед охлаждением или отверждением полимера меняют конфигурацию оснастки, т.е. форму 12 поворачивают и меняют ее конфигурацию, чтобы инициировать второй шаг способа. Затем следует впрыск второго материала, предпочтительно эластомера, в полость, и таким образом формируют кросс-щелевой клапан на корпусе соломинки. Таким образом, клапаны и соломинка скрепляются за счет молекулярного сцепления. Такой подход позволяет снизить время производственного цикла.

Как можно видеть на фиг. 8, на втором шаге уже сформированный корпус 1 соломинки входит в контакт со второй полостью 20. Вторая полость 20 имеет геометрическую форму клапана 2, 3. Вторым компонентом, предпочтительно эластомером, впрыскивается из литьевого сопла 21 через второй канал 22 и поступает в полость 20 через литниковое отверстие 23. После охлаждения готовая деталь выходит из формы 12.

В результате указанного процесса формования получают несколько частей соломинки, которые затем подлежат соединению с помощью раскрытых выше соединений.

Настоящее изобретение отличается тем, что корпус 1 соломинки состоит из двух или более сегментов, которые скрепляют с помощью соединений 5, а корпус 1 соломинки на обоих своих концах содержит затвор с кросс-щелевым клапаном 2, 3, причем клапаны 2, 3 и корпус 1 соломинки объединяются за счет молекулярного сцепления. Входной и выходной клапаны 2, 3 являются клапанами щелевого типа. Корпус 1 соломинки предпочтительно изготовлен из термопластичного материала, а клапаны 2, 3 предпочтительно изготовлены из эластомерного материала. Край корпуса 1 соломинки имеет геометрическую форму, обеспечивающую увеличенную поверхность соединения между корпусом 1 соломинки и клапаном 2, 3. Эта геометрическая форма предпочтительно представляет собой канавку 8. На стенке одного из концов корпуса 1 соломинки на стороне поверхности образована канавка 9 в виде язычка.

Способ изготовления предварительно наполненной соломинки с поперечно-щелевым клапаном затвором на обоих концах отличается тем, что сначала первый компонент, предпочтительно термопласт, впрыскивают в первую полость 13 формы 12, причем геометрическая форма первой полости 13 представляет собой геометрическую форму корпуса 1 соломинки, затем форму 12 поворачивают, и на втором шаге уже сформированный корпус 1 соломинки входит в контакт со второй полостью 20, имеющей геометрическую форму клапана 2, 3, а затем вторым компонентом, предпочтительно эластомером, впрыскивают в эту полость 20, таким образом, что клапаны 2, 3 и корпус 1 соломинки объединяются за счет молекулярного сцепления.

Настоящее изобретение позволяет предотвратить потери содержимого соломинки, поскольку оба кросс-щелевых клапана закрыты при неиспользовании. Также предотвращается потеря содержимого при всасывании, поскольку выходной клапан уменьшает противодавление в соломинке, а входной клапан предотвращает потерю жидкости из соломинки.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Предварительно наполненная соломинка с кросс-щелевым клапаном для орального введения растворимых в жидкости ингредиентов, содержащая корпус (1) соломинки, образованный двумя или более сегментами, скрепленными с помощью соединения (5), и растворимый в жидкости ингредиент внутри корпуса соломинки, при этом сегменты корпуса (1) соломинки на обоих его концах имеют затвор с кросс-щелевым клапаном (2, 3), расположенный на конце сегмента, причем клапаны (2, 3) и сегменты корпуса (1) соломинки скреплены друг с другом за счет молекулярного сцепления.

2. Соломинка по п.1, отличающаяся тем, что входной клапан (2) представляет собой клапан щелевого типа, а мембрана (7) входного клапана (2) имеет вогнутую форму.

3. Соломинка по п.1, отличающаяся тем, что выходной клапан (3) представляет собой клапан щелевого типа, а мембрана (10) выходного клапана (3) имеет выпуклую форму.

4. Соломинка по п.1, отличающаяся тем, что корпус (1) соломинки предпочтительно изготовлен из термопластичного материала, а клапаны (2, 3) предпочтительно изготовлены из эластомерного материала.

5. Соломинка по п.1, отличающаяся тем, что край корпуса (1) соломинки имеет геометрическую форму, обеспечивающую увеличенную поверхность соединения между корпусом (1) соломинки и клапаном (2, 3).

6. Соломинка по п.5, отличающаяся тем, что эта геометрическая форма предпочтительно является канавкой (8).

7. Соломинка по п.1, отличающаяся тем, что на стенке на конце корпуса (1) соломинки на стороне поверхности выполнена канавка (9) в виде язычка.

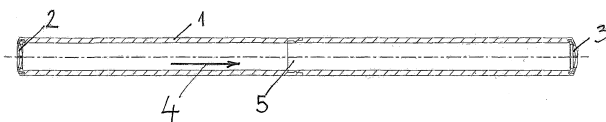
8. Соломинка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что растворимый в жидкости ингредиент представляет собой гранулы.

9. Соломинка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что растворимый в жидкости ингредиент применяется для орального введения лекарственных средств.

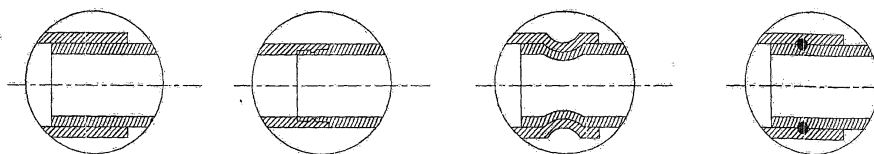
10. Способ изготовления предварительно наполненной соломинки, охарактеризованной в любом из предшествующих пунктов, включающий

изготовление нескольких сегментов корпуса (1) соломинки с использованием процесса литья под давлением, которое включает следующие шаги: на первом шаге впрыскивают первый компонент, опционально термопласт, в первую полость (13) формы (12), причем геометрическая форма первой полости (13) является геометрической формой сегмента корпуса (1) соломинки, поворачивают форму (12) и на втором шаге приводят уже сформированный сегмент корпуса (1) соломинки в контакт со второй полостью (2), имеющей геометрическую форму клапана (2, 3), и впрыскивают второй компонент, опционально эластомер, в указанную вторую полость (20) таким образом, чтобы клапаны (2, 3) и сегмент корпуса (1) соломинки были скреплены за счет молекулярного сцепления;

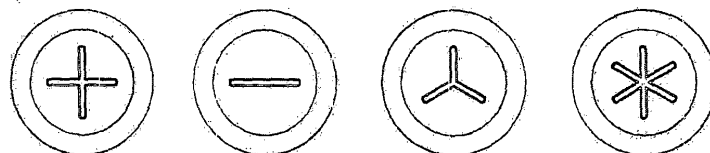
ввод растворимого в жидкости ингредиента в сегменты корпуса соломинки; и
соединение двух или более сегментов корпуса соломинки с образованием корпуса соломинки.



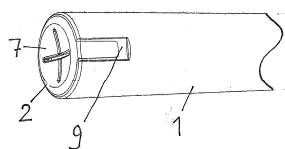
Фиг. 1



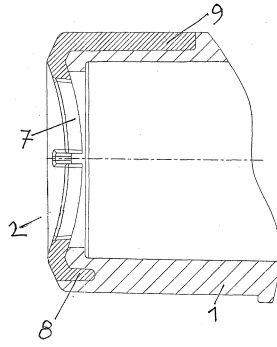
Фиг. 2



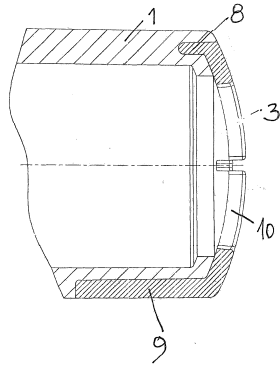
Фиг. 3



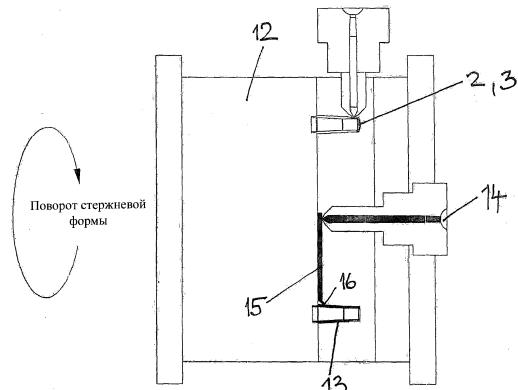
Фиг. 4



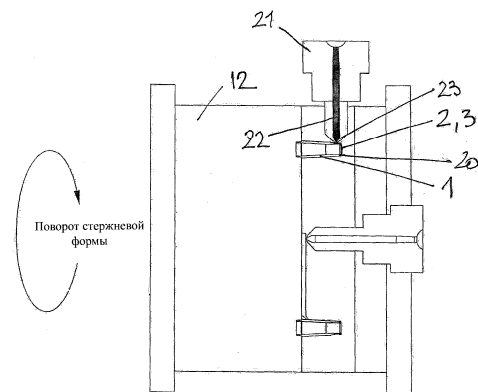
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8