

Изобретение относится к устройству введения пробки в перитонеальную вставку больного при перитонеальном диализе и к способу для его осуществления.

Перитонеальные вставки больных при перитонеальном диализе известны, например, из EP 0715860 B1 и DE 19814047 C1. Они позволяют производить стерильное соединение и отсоединение во время терапии перитонеальным диализом. По окончании перитонеального диализа с использованием перитонеальных вставок в такую вставку отрезка мягкой трубки, введённого в брюшную полость больного, вставляется пробка. Этим достигается стерильное перекрытие доступа в брюшную полость больного.

Если больному требуется произвести отсоединение комплекта мягкой трубки и позже снова выполнить соединение, то в принципе это будет возможно при условии, что пробка не вышла из строя. Поэтому двухразовое и более отсоединение и повторное соединение не являются возможными. До настоящего времени эта проблема решалась за счёт того, что две вставки с соответственно одной пробкой последовательно располагали на комплекте трубки и разделяли между собой её коротким отрезком. Этим обеспечивалась возможность производить во время лечения одноразовое отсоединение и повторное соединение. «Использованная» при первом отсоединении вставка больного просто удалялась при последующем соединении. Однако дополнительная вставка, в том числе короткий отрезок трубки, учитывая, что вставка для больного дважды требуется только приблизительно в 10% случаев, является относительно дорогостоящей и в целом при одном и том же комплекте трубки может проводиться только одноразовое действие по отсоединению и соединению.

Следовательно, задача изобретения состоит в том, чтобы при использовании перитонеальных вставок, которыми при отсоединении вводится стерильная пробка в элемент соединения с животом больного, обеспечивалась возможность производить любое количество действий по отсоединению/соединению, причём связанные с этим расходы должны быть по возможности низкими.

Данная задача решается согласно изобретению с помощью устройства для введения пробки в перитонеальную вставку больного при перитонеальном диализе, состоящего из корпуса, в котором находится пробка, и средств для её перемещения из устройства на перитонеальную вставку.

С помощью такого устройства может вводиться в перитонеальную вставку пробка, которая уже использована, новая пробка с соблюдением условий стерильности. При пользовании пробкой, например, такой, как известна из DE 19814047 C1, при введении новой пробки отводится в исходное положение также нажимная кнопка, с помощью которой устанавливалась пробка, в результате чего перитонеальная вставка снова пригодна для отсоединения и соединения. Этим способом возможно также многократное снаряжение перитонеальной вставки пробками. Такой образ действий является оптимальным, так как затраты возникают только непосредственно при отсоединении и соединении.

Согласно варианту выполнения изобретения корпус устройства может подсоединяться к участку перитонеальной вставки, в которую вводится пробка.

Благодаря соединению корпуса устройства с перитонеальной вставкой достигается простота передачи пробки при соблюдении стерильных условий. При этом практически исключается ошибка со стороны обслуживающего лица, а также нарушение стерильности пробки при её передаче.

При этом может быть предусмотрено соединение корпуса устройства с перитонеальной вставкой с геометрическим замыканием, в частности, посредством болтового, винтового или клинового соединения.

Также возможно соединение корпуса устройства с перитонеальной вставкой посредством силового замыкания, в частности прессового или клеммного соединения.

Также целесообразно, чтобы средства для введения пробки были выполнены в виде нажимной кнопки или вращающейся ручки, расположенной на конце корпуса, противоположном месту извлечения пробки, а также при необходимости в виде промежуточного элемента, расположенного между нажимной кнопкой или вращающейся ручкой и пробкой.

После воздействия на нажимную кнопку или вращающуюся ручку происходит линейное перемещение пробки внутри корпуса и затем её заталкивание из корпуса в предусмотренное для этого отверстие в перитонеальной вставке. При необходимости между нажимной кнопкой или вращающейся ручкой и пробкой может располагаться промежуточный элемент.

Согласно изобретению средства для введения пробки могут быть также выполнены в виде держателя пробки, усилие удерживания пробки которого меньше усилия удерживания пробки в перитонеальной вставке.

При таком расположении в держателе пробка вводится в отверстие перитонеальной вставки, освобождается от корпуса под действием большего удерживающего усилия и фиксируется в перитонеальной вставке в положении готовности.

Также целесообразно, чтобы до своего введения пробка располагалась в защищенном от контаминации положении в глубине корпуса.

Благодаря расположению пробки в глубине корпуса исключается возможность её касания пользователем и, следовательно, контаминации.

В состав изобретения входит также способ введения пробки в перитонеальную вставку больного при перитонеальном диализе, причём корпус, в котором находится пробка, связан с участком перитонеальной вставки, на котором устанавливается пробка, причём пробка перемещается из корпуса на перито-

неальную вставку.

При этом целесообразно, чтобы корпус был связан с перитонеальной вставкой больного посредством геометрического или силового замыкания.

Также оптимально, чтобы пробка перемещалась из корпуса на перитонеальную вставку линейным перемещением.

Согласно изобретению также предусматривается линейное перемещение пробки воздействием на нажимную кнопку или вращающуюся ручку.

Наконец, в состав изобретения входит также введение пробки за счёт того, что усилие удержания пробки держателем в корпусе меньше усилия её удержания в перитонеальной вставке.

Ниже приводится описание примеров выполнения изобретения со ссылкой на чертежи, на которых изображено:

фиг. 1 - вид в перспективе на устройство согласно изобретению,

фиг. 2a, 2b - вид перитонеальной вставки с помощью устройства на фиг. 1, в разрезе,

фиг. 3 - вид в перспективе на другой вариант выполнения устройства,

фиг. 4a-i - вид установки перитонеальной вставки с применением так называемого «распределителя»,

фиг. 5a-e - вид устройства для перемещения пробки, частичный и полный разрезы,

фиг. 6a-c - вид устройства для введения пробки с применением винтового движения, в разрезе.

Как показано на фиг. 1, простое выполнение устройства согласно изобретению достигается за счёт того, что стерильная пробка 1 расположена на цилиндрическом отрезке 2 трубки, закрепленном на донной части защитного колпачка 3. Защитный колпачок 3 предназначен для манипулирования устройством, так что при введении перитонеальной вставки не происходит соприкосновения ни с пробкой 1, ни с отрезком 2 трубки.

На фиг. 2 показано начало процесса введения перитонеальной вставки больного, известной из DE 19814047 C1. Нажимная кнопка 4 перитонеальной вставки сохраняется в утопленном положении после предыдущей установки пробки. В расположенный напротив нажимной кнопки 4 выполненный в виде патрубка конец перитонеальной вставки больного вводится несущий новую стерильную заглушку 1 отрезок 2 трубки до тех пор, пока новая пробка 1 не сомкнется с нижним концом нажимной кнопки 4. После этого защитный колпачок 3 (фиг. 2b) навинчивается своей внутренней резьбой 5 на внешнюю резьбу 6 перитонеальной вставки, после чего пробка 1 давит на нажимную кнопку 4 перитонеальной вставки и приводит её снова в верхнее исходное положение. На фиг. 2b показано положение в конце процесса снаряжения. Нажимная кнопка 4 снова находится в исходном положении и способна давить на пробку 1, установленную непосредственно перед этим в патрубок перитонеальной вставки, в результате чего с помощью перитонеальной вставки может дополнительно проводиться процесс соединения/отсоединения. Вследствие того, что удерживающее усилие между перитонеальной вставкой больного и пробкой 1 превышает удерживающее усилие между отрезком 2 трубки и пробкой 1, при удалении защитного колпачка 3 и расположенного на нём отрезка 2 трубки из перитонеальной вставки пробка 1 остаётся в ней.

Во время соединения со стерильной в его начале пробкой (весь загружаемый комплект стерильно упакован) прикосновения не происходит. Это достигается за счёт того, что пробка 1 занимает положение в глубине корпуса 7 и таким образом защищена от контаминации касанием.

На фиг. 3 показан другой вариант выполнения устройства согласно изобретению. В этом варианте пробка 1 располагается внутри цилиндрического корпуса 7 также на отрезке 2 трубки с цилиндрическим сечением, причём отрезок 2 трубки может линейно перемещаться внутри корпуса 7.

Введение пробки 1 в перитонеальную вставку производится аналогично описанному выше способу, причём линейное перемещение пробки 1 происходит при воздействии на пусковую кнопку 8, при необходимости между пусковой кнопкой 8 и отрезком 2 трубки может располагаться промежуточный элемент.

На фиг. 3 для лучшей наглядности пробка 1 перед процессом установки (пусковая кнопка 8 ещё не нажата) показана в выдвинутом из корпуса 7 положении. Перед введением в перитонеальную вставку больного пробку располагают в корпусе 7 с соблюдением стерильности и с защитой от контаминации, при этом может быть дополнительно предусмотрена защита с помощью также изображённого колпачка 9.

Кроме того, для обеспечения длительной сохранности устройства в стерильном состоянии оно может быть приварено.

Процесс снаряжения описывается ниже, причём он изображён с использованием так называемого «распределителя», т. е. устройства для размещения перитонеальной вставки, это устройство заметно облегчает больному пользование.

Как показано на фиг. 4a, перитонеальная вставка РК, в данном случае известная из DE 19814047 C1, вставляется в центральную часть распределителя 10. Кроме того, на распределителе 10 размещены дезинфицирующий колпачок 11 и устройство 12, показанное на фиг. 3.

Затем распределитель 10 подготавливают для проведения отсоединения, для чего, как это показано на фиг. 4b, с дезинфицирующего колпачка 11 удаляют защитный колпачок 13.

По окончании этих приготовлений может начинаться процесс отсоединения. Для этого, как показа-

но на фиг. 4с, сначала освобождают закрытый пробкой 1 элемент 14 подключения к животу от перитонеальной вставки РК и затем соединяют его с дезинфицирующим колпачком 11.

После этого (фиг. 4d) устройство 12 отсоединяют от распределителя 10. В этом устройстве находится новая стерильная пробка 1, защищённая от контаминации. Колпачок 9 остаётся на распределителе 10.

Устройство 12 соединяют с расположенной на распределителе 10 перитонеальной вставкой РК (фиг. 4е) и нажимают на пусковую кнопку 8 устройства 12 для введения новой пробки 1 в перитонеальную вставку РК и возвращения нажимной кнопки 4 в исходное положение (фиг. 4f).

Перитонеальная вставка РК больного снова готова для нового соединения.

Для этого сначала удаляют устройство 12, в котором отсутствует пробка 1, с перитонеальной вставки РК, как показано на фиг. 4g.

На фиг. 4h показано, как затем элемент 14 подключения к животу больного (без пробки 1, которая осталась в дезинфицирующем колпачке 11, находящемся на элементе 14 подключения к животу в состоянии отсоединения) снова соединяют с перитонеальной вставкой РК.

Теперь (фиг. 4i) перитонеальная вставка РК больного снова снабжена пробкой 1 и нажимная кнопка 4 снова может приводиться в действие для проведения следующего действия по отсоединению с использованием пробки 1.

На фиг. 5a-e показаны конструкция и применение устройства 12 перитонеальной вставки РК пробкой 1, в котором для введения пробки 1 предусмотрено наличие подвижного приводного устройства 15. На фиг. 5a-c это устройство показано в исходном положении. Устройство 12 на начальной стадии (фиг. 5b и 5c) навинчено на свободный конец перитонеальной вставки РК. Затем на второй стадии (фиг. 5d, 5e) путём перемещения приводного устройства 15, выполненного в виде ползуна ручного действия, пробку 1 переводят из защищенного положения в устройстве 12 в перитонеальную вставку РК, причём пусковая кнопка 8 перитонеальной вставки РК снова приводится в выдвинутое положение для нового приведения в действие.

На фиг. 6a-c показано другое альтернативное выполнение устройства 12, которое на начальной стадии (фиг. 6b) навинчивается на свободный конец перитонеальной вставки РК. Корпус 7, заключающий в себя отрезок 2 трубки и расположенную на нём пробку 1, в целях защиты выполнен в этом варианте с внутренней резьбой 16. Отрезок 2 трубки содержит наружную резьбу 17. В результате показанного на фиг. 6с свинчивания задней, несущей отрезок 2 трубки, части устройства 12 с корпусом 7 пробка 1 заталкивается в этот корпус, а пусковая кнопка 8 снова занимает исходное положение.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (12) для введения пробки (1) в перитонеальную вставку (РК) больного при перитонеальном диализе, состоящее из корпуса (3, 7), в котором находится пробка (1), и средств (2, 8) для переноса пробки (1) из устройства (12) в перитонеальную вставку (РК) больного.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что корпус (3, 7) выполнен с возможностью соединения с участком перитонеальной вставки (РК), в который вводится пробка (1).

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что корпус (3, 7) может соединяться с перитонеальной вставкой (РК) посредством геометрического замыкания, в частности болтовым, штифтовым или клиновым соединением.

4. Устройство по п.2, отличающееся тем, что корпус (3, 7) может соединяться с перитонеальной вставкой (РК) посредством силового замыкания, в частности прессовым или клеммовым соединением.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что средства для введения пробки (1) выполнены в виде нажимной кнопки или вращающейся ручки (8) и расположены на конце корпуса (7), противоположном месту извлечения пробки (1), а также при необходимости в виде промежуточного элемента, расположенного между нажимной кнопкой или вращающейся ручкой (8) и пробкой (1).

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что средства для введения пробки (1) выполнены в виде держателя (2) пробки (1), усилие удержания пробки (1) которого меньше усилия удержания пробки (1) в перитонеальной вставке (РК) больного.

7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что пробка (1) перед своей подачей занимает защищенное от контаминации положение в глубине корпуса (3, 7).

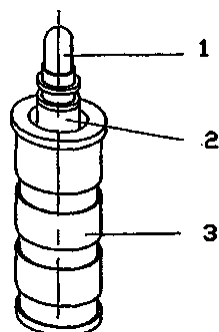
8. Способ введения пробки (1) в перитонеальную вставку (РК) больного при перитонеальном диализе, отличающийся тем, что корпус (3, 7), в котором находится пробка (1), соединяют с участком перитонеальной вставки (РК), в который вводится пробка (1), и пробка (1) перемещается из корпуса (3, 7) в перитонеальную вставку (РК).

9. Способ по п.7, отличающийся тем, что корпус (3, 7) соединяют с перитонеальной вставкой (РК) больного посредством геометрического или силового замыкания.

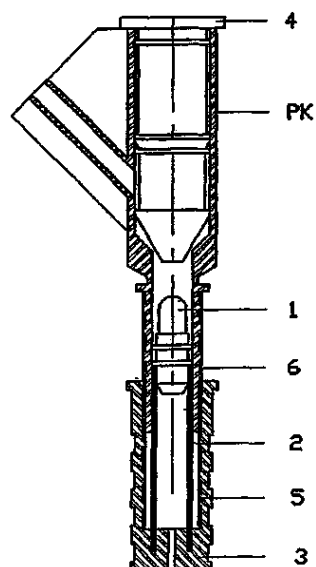
10. Способ по п.7 или 8, отличающийся тем, что пробку (1) вводят в перитонеальную вставку (РК) больного линейным перемещением из корпуса (3, 7).

11. Способ по любому из пп.7-9, отличающийся тем, что линейное перемещение пробки (1) происходит при воздействии на нажимную кнопку или вращающуюся ручку (8).

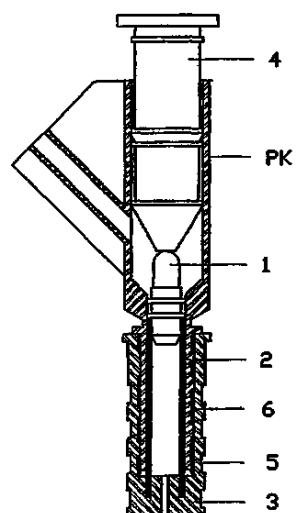
12. Способ по любому из пп.7-9, отличающийся тем, что перемещение пробки (1) происходит в результате того, что усилие удержания пробки (1) держателем в корпусе (3, 7) меньше усилия удержания пробки (1) в перитонеальной вставке (РК) большого.



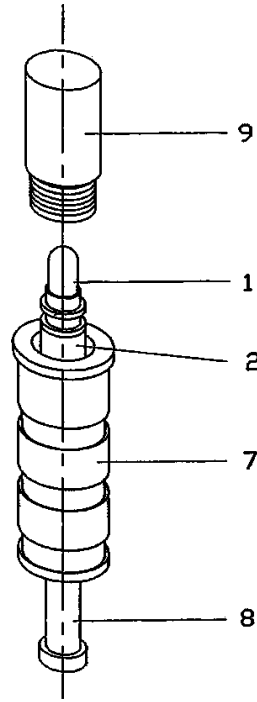
Фиг. 1



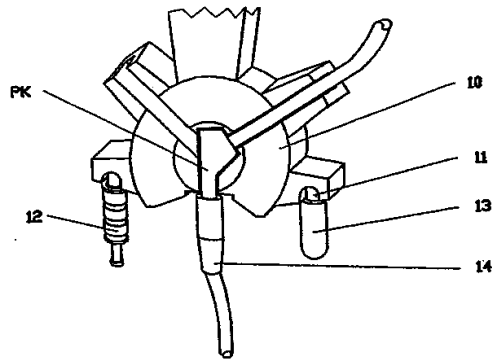
Фиг. 2а



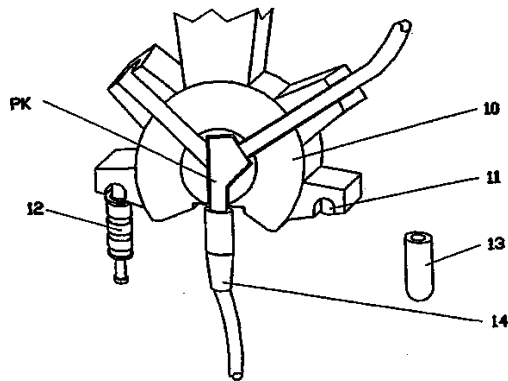
Фиг. 2 б



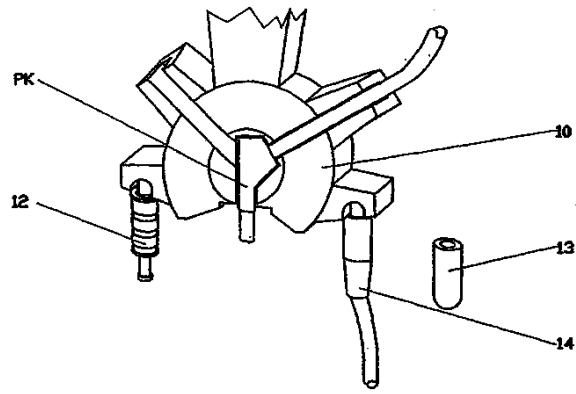
Фиг. 3



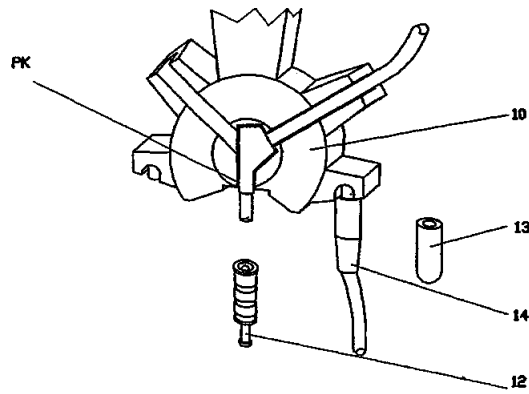
Фиг. 4а



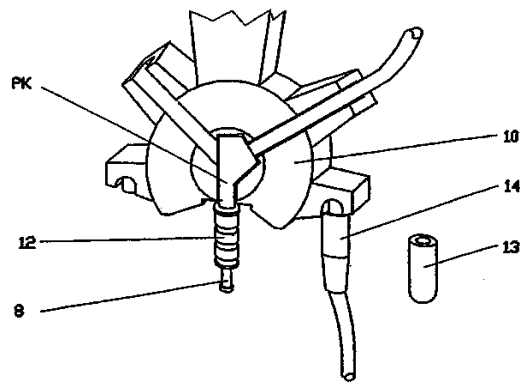
Фиг. 4б



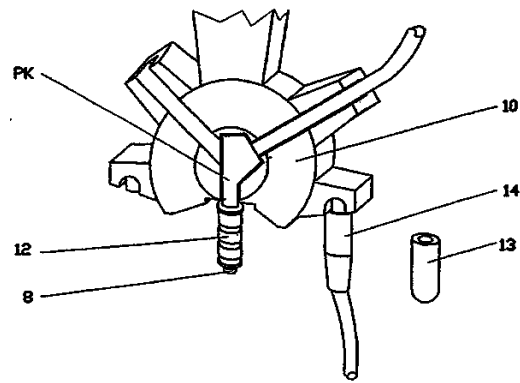
Фиг. 4с



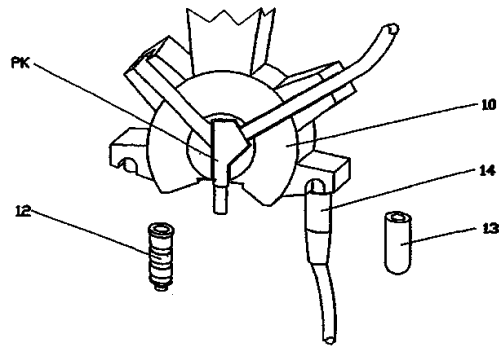
Фиг. 4d



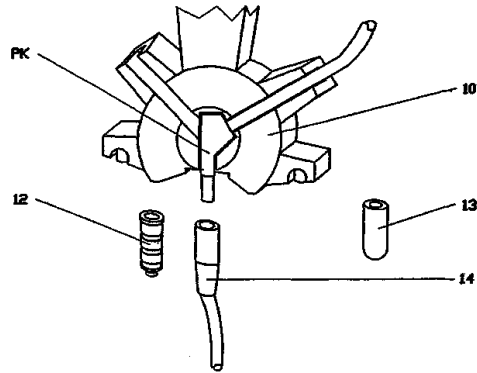
ФИГ. 4е



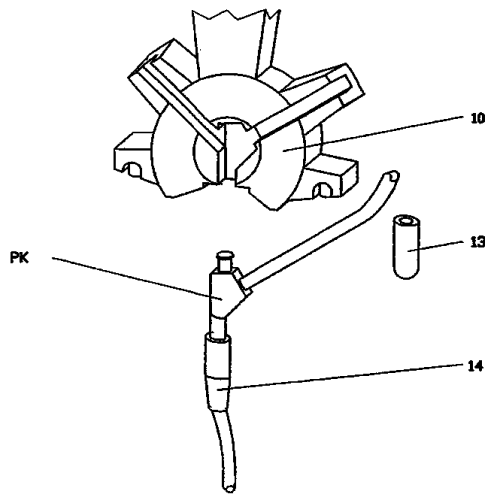
Фиг. 4f



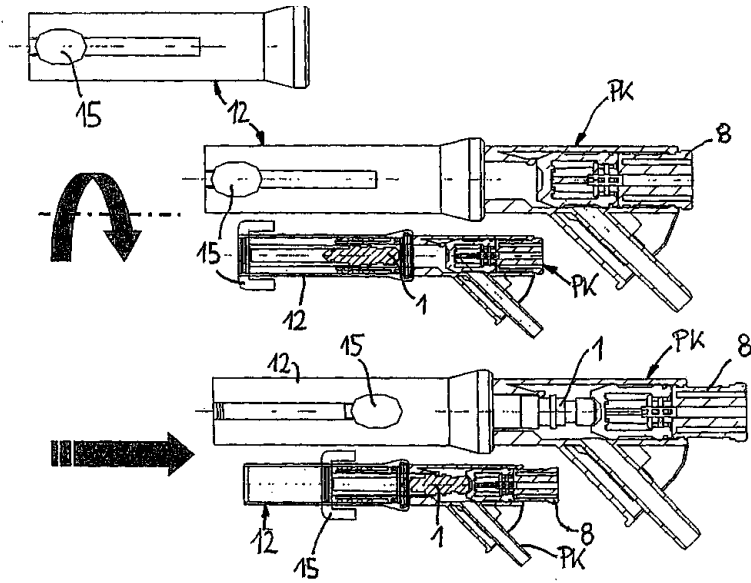
Фиг. 4г



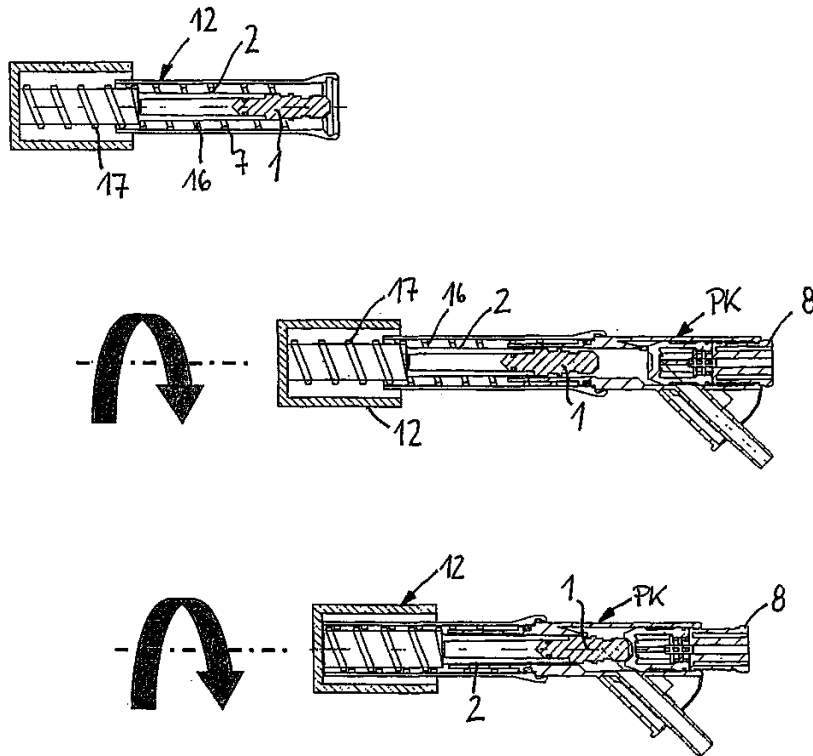
Фиг. 4h



Фиг. 4i



Фиг. 5а-е



Фиг. 6а-с

