



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 005 497** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>5</sup> **A 61 M 5/24**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5029562/14, 03.01.1992

(46) Дата публикации: 15.01.1994

(71) Заявитель:

Вартанянц Эдуард Аркадьевич,  
Гантман Арон Меерович,  
Полоник Сергей Александрович,  
Титов Николай Павлович,  
Яковлев Юрий Петрович

(72) Изобретатель: Вартанянц Эдуард Аркадьевич,  
Гантман Арон Меерович, Полоник Сергей  
Александрович, Титов Николай  
Павлович, Яковлев Юрий Петрович

(73) Патентообладатель:

Вартанянц Эдуард Аркадьевич,  
Гантман Арон Меерович,  
Полоник Сергей Александрович,  
Титов Николай Павлович,  
Яковлев Юрий Петрович

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА

(57) Реферат:

Использование: в медицинской технике, а именно в устройствах для введения лекарственного препарата. Сущность изобретения: один из вставных элементов полого корпуса в исходном положении контактирует с одной из торцевых поверхностей концевого бурта подвижной кнопки, имеющего на другой торцевой поверхности поворачиваемые торцевые зубья трещеточного механизма дозирующего приспособления. Толкатель выполнен полым и имеет с одной стороны контактную головку для поршня шприца, а с другой - приводные

плоскости на внутренней поверхности. Приводной элемент подвижной кнопки выполнен в виде консольно закрепленного в ней стержня, частично расположенного в полом толкателе и имеющего на наружной поверхности лыски, контактирующие с приводными плоскостями толкателя. На другой торцевой поверхности последнего выполнены невращающиеся торцевые зубья трещеточного механизма дозирующего приспособления, взаимодействующие с поворачиваемыми торцевыми зубьями концевого бурта кнопки. 1 з. п. ф-лы, 10 ил.

RU 2 005 497 C1

RU 2 005 497 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 005 497** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **A 61 M 5/24**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5029562/14, 03.01.1992

(46) Date of publication: 15.01.1994

(71) Applicant:  
VARTANJANTS EHDUARD ARKAD'EVICH,  
GANTMAN ARON MEEROVICH,  
POLONIK SERGEJ ALEKSANDROVICH,  
TITOV NIKOLAJ PAVLOVICH,  
JAKOVLEV JURIJ PETROVICH

(72) Inventor: VARTANJANTS EHDUARD  
ARKAD'EVICH,  
GANTMAN ARON MEEROVICH, POLONIK  
SERGEJ ALEKSANDROVICH, TITOV NIKOLAJ  
PAVLOVICH, JAKOVLEV JURIJ PETROVICH

(73) Proprietor:  
VARTANJANTS EHDUARD ARKAD'EVICH,  
GANTMAN ARON MEEROVICH,  
POLONIK SERGEJ ALEKSANDROVICH,  
TITOV NIKOLAJ PAVLOVICH,  
JAKOVLEV JURIJ PETROVICH

(54) APPARATUS FOR INJECTION OF DRUGS

(57) Abstract:

FIELD: medical engineering. SUBSTANCE:  
one of inserts of hollow casing is in  
contact in initial position with one of end  
surfaces of end shoulders of movable button  
whose other end surface has revolving end  
teeth of ratchet mechanism of metering  
device. Pusher is hollow and is provided  
with contact head for syringe piston at one  
end and internal operating surfaces at the

other. Operating member of movable button is  
made as spindle cantilevered inside, partly  
disposed in hollow Pusher and provided with  
external flats contacting with operating  
surfaces of said Pusher. Other end surface  
of Pusher has non-revolving end teeth of  
ratchet mechanism of metering device, which  
interact with turnable end teeth of button  
end shoulder. EFFECT: improved functional  
and operating characteristics. 2 cl, 10 dwg

RU 2 0 0 5 4 9 7 C 1

RU 2 0 0 5 4 9 7 C 1

Изобретение относится к медицинской технике, в частности к устройствам для введения лекарственного препарата.

Известны устройства для введения лекарственного препарата, содержащие состыкованные между собой цилиндрические корпуса, размещенную концентрично втулку, снабженную стопорным элементом, имеющим пружину, и устанавливаемый внутри втулки шприц с инъекционной иглой.

Однако такие устройства не могут обеспечить введение лекарственного препарата в малых дозах многократно при полном заполнении емкости шприца при использовании одним лицом, например больным диабетом.

Известны также устройства для введения лекарственного препарата, содержащие полый корпус, образованный цилиндрической втулкой и жестко связанными с ней первым и вторым вставными элементами, расположенными с двух сторон втулки, подвижную вращающуюся кнопку с приводным элементом и дозирующее приспособление, имеющее установочное кольцо, расположенное снаружи полого корпуса, трещеточный механизм, выполненный в виде продольно подвижного втулочного элемента с резьбой поверхностью и невращающимися торцевыми зубьями, контактирующими с поворачиваемыми торцевыми зубьями для угловой фиксации кнопки, и толкатель, имеющий наружную резьбу, взаимодействующую с резьбой втулочного элемента, приводные плоскости для взаимодействия с приводным элементом и концевую контактную головку для поршня шприца, причем первый вставной элемент и подвижный втулочный элемент имеют взаимодействующие между собой продольные направляющие поверхности, а установочное кольцо выполнено с наружными цифрами визуального наблюдения.

Однако такие устройства имеют низкие эксплуатационные свойства и трудоемки в изготовлении.

Техническим результатом является упрощение конструкции и повышение технологичности.

Это достигается тем, что в устройстве для введения лекарственного препарата, содержащем полый корпус, образованный цилиндрической втулкой и жестко связанными с ней первым и вторым вставными элементами, расположенными с двух сторон втулки, подвижную вращающуюся кнопку с приводным элементом и дозирующее приспособление, имеющее установочное кольцо, расположенное снаружи полого корпуса, трещеточный механизм, выполненный в виде продольно подвижного втулочного элемента с резьбовой поверхностью и невращающимися торцевыми зубьями, контактирующими с поворачиваемыми торцевыми зубьями для угловой фиксации кнопки, и толкатель, имеющий наружную резьбу, взаимодействующую с резьбой втулочного элемента, приводные плоскости для взаимодействия с приводным элементом и концевую контактную головку для поршня шприца, причем первый вставной элемент и подвижный втулочный элемент имеют взаимодействующие между собой продольные направляющие поверхности, а

установочное кольцо выполнено с наружными цифрами визуального наблюдения, толкатель выполнен полым, его приводные плоскости выполнены на части внутренней поверхности со стороны конца, противолежащего расположению концевой контактной головки, и приводной элемент выполнен в виде стержня, консольно закрепленного в кнопке, расположенного частично внутри толкателя и имеющего на части наружной поверхности лыски, контактирующие с приводными поверхностями толкателя, причем кнопка выполнена с фланцем, имеющим на одной торцевой поверхности поворачиваемые тоцевые зубья трещеточного механизма, а другая торцевая поверхность выполнена с возможностью контактирования в исходном положении с вторым вставным элементом полого корпуса. При этом установочное кольцо расположено на корпусе с зазором относительно вставного элемента и снабжено пластинчатой пружиной, размещенной в зазоре для обеспечения плавной установки и фиксации установочного кольца в заданное положение.

На фиг. 1 изображено устройство для введения лекарственного препарата (в транспортировочном состоянии), разрез; на фиг. 2 - часть устройства в начальном положении дозирующим приспособлением, разрез; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2 (в увеличенном масштабе); на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 2 (в увеличенном масштабе); на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 2 (в увеличенном масштабе); на фиг. 6 - вид Г на фиг. 5 (в увеличенном масштабе); на фиг. 7 - разрез Д-Д на фиг. 2 (в увеличенном масштабе); на фиг. 8 - устройство перед введением препарата (а также в период подготовки), разрез; на фиг. 9 - устройство в период окончания введения лекарственного препарата, разрез; на фиг. 10 - устройство в исходном положении для последующего использования, разрез.

Устройство для введения лекарственного препарата содержит полый корпус, образованный цилиндрической втулкой 1 и жестко связанными с ней первым и вторым вставными элементами 2 и 3, расположенными с двух сторон втулки 1, подвижную вращающуюся кнопку 4, дозирующее приспособление с установочным кольцом 5, расположенным снаружи полого корпуса, полую втулку 6, внутри которой расположена ампула 7 с лекарственным препаратом 8 и иглой 9 для инъекции, толкатель 10 и защитный транспортировочный колпачок 11 с зажимным элементом 12 для ношения устройства в кармане одежды пациента. Подвижная кнопка 4 снабжена приводным элементом, выполненным в виде стержня 13, консольно закрепленного в кнопке 4, и имеющим на части наружной поверхности лыски 14, а толкатель 10 выполнен полым с наружной резьбой и имеет со стороны, обращенной к ампуле 7, концевую контактную головку 15, а со стороны, обращенной к кнопке 4, имеет на внутренней поверхности приводные плоскости 16, выполненные, например, путем деформации, причем стержень 13 частично расположен внутри толкателя 10, а лыски 14 и приводные плоскости 16 служат для взаимодействия друг с другом в процессе работы.

Дозирующее приспособление имеет также трехточечный механизм, выполненный в виде продольно подвижного втулочного элемента 17 с внутренней резьбовой поверхностью, взаимодействующей с резьбой толкателя 10, и с невращающимися торцевыми зубьями 18, контактирующими с поворачивающимися торцевыми зубьями 19, выполненными на одной из торцевых поверхностей концевой бурты кнопки 4, которая контактирует в исходном положении с вторым вставным элементом 3 полого корпуса. Установочное кольцо 5 установлено с зазором относительно второго вставного элемента 3, а в зазоре между последним и установочным кольцом 5 размещена пластинчатая пружина 20. На наружной поверхности установочного кольца 5 по кругу нанесены в три ряда четные числа от 0 до 40, причем в первом ряду нанесены четные числа 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, во втором от 16 до 30, в третьем от 32 до 40. Кнопка 4 имеет с наружной стороны одну ярко выраженную риску 21. Продольно подвижный втулочный элемент 17 связан с первым вставным элементом 2 пружиной 22, которая упирается в торцы круговых выступов 23 первого вставного элемента 2, а в пазы между выступами 23 входят направляющие шлицы 24, выполненные на наружной поверхности продольно подвижного втулочного элемента 17 (см. фиг. 7). Элемент 2 имеет резиновое кольцо 25 для ампулы 7, необходимое для упругого зажима последней в полой втулке 6.

Ампула 7 снабжена герметизирующим поршнем 26 со стороны, обращенной к толкателю 10, а с другой стороны имеет герметизирующую мембрану 27, которую прокалывает игла 9 иглодержателя 28 в процессе навинчивания последнего на полую втулку 6. На иглодержатель 28 надет предохранительный колпачок 29. Количество торцевых зубьев 18 и 19 в трехточечном механизме равно числу четных чисел в полностью заполненном ряду установочного кольца 5.

Работа с устройством для введения лекарственного препарата осуществляется следующим образом. Устройство с установленной в нем ампулой 7, полностью заполненной лекарственным препаратом 8, держат за корпус и свинчивают защитный транспортный колпачок 11, снимают предохранительный колпачок 29 и поднимают устройство иглой 9 вверх. В этом исходном положении контактная головка 15 расположена относительно герметизированного поршня 26 на расстоянии, превышающем максимальный ход кнопки 4 (т. е. всего дозирующего приспособления), определяемый зазором между обращенными друг к другу торцевыми плоскостями продольно подвижного втулочного элемента 17 и первого вставного элемента 2. Вращают кнопку 4 на одно-два числа, нанесенных на установочном кольце 5, при этом через стержень 13 вращение передается толкателю 10 через лыски 14 и приводные плоскости 16, причем одновременно толкатель 10 совершает вместе с продольно подвижным втулочным элементом 17 продольно колебательные движения, так как при вращении кнопки 4 торцевые зубья 18 и 19 совершают вращательное движение относительно друг друга, а вследствие того, что продольно

подвижный втулочный элемент 17 не может совершать вращательного движения из-за направляющих шлицев 24, он совершает возвратно-поступательное движение под воздействием пружины 22. Таких движений продольно подвижный втулочный элемент 17 совершает один-два раза соответственно повороту кнопки 4 на одно-два числа установочного кольца 5 с характерным щелчком при совпадении впадин и выступов торцевых зубьев 18 и 19. А так как толкатель 10 одновременно связан с продольно подвижным втулочным элементом 17 резьбой, то происходит смещение толкателя 10 относительно кнопки 4 на величину, определяемую параметрами резьбы. Таким образом толкатель 10 приближается к герметизирующему поршню 26. Нажатием на полный ход кнопки 4 проверяют, достигает ли контактная головка 15 герметизирующего поршня 26 (эту операцию осуществляют до тех пор пока после нажатия на кнопку 4 контактная головка 15 не сместит герметизирующий поршень 26 во внутрь ампулы 7 до появления капли лекарственного препарата 8 на конце иглы 9). После этого цифру "0" установочного кольца 5 совмещают с риской 21 на кнопке 4, в результате чего устройство готово для дозировки вводимого препарата, а элементы дозирующего приспособления расположены как показано на фиг. 1.

Перед введением лекарственного препарата кнопку 4 вращают до тех пор, пока риска 21 не совпадает с числом, соответствующим дозе лекарственного препарата, необходимой для введения инъекции. Причем доза может быть введена от двух до сорока четных единиц. При наборе до "14" единиц слежение осуществляют по первому ряду чисел. При наборе от "14" до "30" единиц кнопку 4 вращают более чем на один оборот и слежение производят по второму ряду чисел, а свыше "30" после двух полных оборотов кнопки 4, слежение осуществляют по третьему ряду чисел. При вращении кнопки 4 все элементы дозирующего приспособления совершают движения, как было описано, а толкатель 10 смещается относительно продольно подвижного втулочного элемента 17 на величину, необходимую для перемещения герметизирующего поршня 26, при введении заданной дозы лекарственного препарата 8, а элементы дозирующего приспособления расположены, как показано на фиг. 8 (набрана доза, например, 8 единиц).

После этого вводят иглу 9 в тело пациента и, нажимая кнопку 4 до упора, смещают продольно подвижный втулочный элемент 17 до упора в первый вставной элемент 2, сжимая пружину 22 причем толкатель 10, воздействуя на герметизирующий поршень 26, выдавливает через иглу 9 лекарственный препарат 8 в тело пациента, а элементы устройства занимают положение, как показано на фиг. 9.

После окончания введения лекарственного препарата 8 устройство отводят от тела пациента, вынимая из тела пациента иглу 9, и затем отпускают кнопку 4. После этого "0" установочного кольца 5 совмещают с риской 21 на кнопке 4 и устройство готово для последующего ввода лекарственного препарата 8, как было

описано, при этом элементы устройства занимают положение, показанное на фиг. 10.

Такое выполнение устройства для введения лекарственного препарата обеспечивает при простом конструктивном выполнении высокую технологичность изготовления. (56) Заявка ФРГ N 2915339, кл. А 61 М 5/34, 1980.

Заявка РСТ N 87/02895, кл. А 61 М 5/24, 1987.

### Формула изобретения:

1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА, содержащее полый корпус, образованный цилиндрической втулкой и расположенными с двух ее сторон первым вставным элементом, в котором размещена ампула с лекарственным веществом и поршнем, и вторым вставным элементом, через который проходит подвижная, с возможностью вращательного движения, кнопка с приводным элементом, дозирующее приспособление, установочное кольцо которого с нанесенными цифрами визуального контроля расположено снаружи полого корпуса, трещеточный механизм, выполненный в виде продольно-подвижного втулочного элемента с резьбовой поверхностью и невращающимися торцевыми зубьями, контактными с поворачиваемыми торцевыми зубьями угловой фиксации кнопки,

и толкатель с наружной резьбой, взаимодействующей с резьбой подвижного втулочного элемента, с приводными плоскостями, контактными с приводным элементом и с концевой контактной головкой для поршня шприца, причем первый вставной элемент и подвижный втулочный элемент выполнены с взаимодействующими между собой продольными направляющими поверхностями, отличающееся тем, что толкатель выполнен полым, а его приводные плоскости выполнены на части внутренней поверхности со стороны конца, противоположного расположению контактной головки, приводной элемент выполнен в виде стержня, консольно закреплен в кнопке и расположен частично внутри толкателя и имеет на части наружной поверхности лыски, контактные с приводными плоскостями толкателя, причем кнопка выполнена с фланцем, имеющим на наружной поверхности зубья трещеточного механизма, а внутренняя поверхность фланца выполнена с возможностью контакта в исходном состоянии с вторым вставным элементом полого корпуса.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в него введена пластинчатая пружина, размещенная в зазоре, образованном между установочным кольцом корпуса и вторым вставным элементом.

RU 2005497 C1

RU 2005497 C1