



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11186 (13) C1

(51)5 A 61 M 5/50

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІД

(54) ОДНОРАЗОВИЙ ШПРИЦ

1

(20) 94321754, 06.04.93

(21) 4843336/SU

(22) 02.07.90

(24) 25.12.96

(46) 25.12.96, Бюл. № 4

(56) Заявка Великобритании № 2220143,
кл. А 61 М 5/315, 1990.(72) Яблучанський Микола Іванович, Новік
Михайло Семенович, Панчук Сергій Мико-
лайович(73) Харківський науково-дослідний Інститут
мікробіології та імунології ім. І.І. Мечнікова
(UA)(57) Одноразовий шприц, содержащий по-
лый корпус, в котором размещены поршень
со штоком, о т л и ч а ю щ и с я тем, что он
снабжен имеющим возможность поворота

2

относительно корпуса толкателем в виде ци-
линдра, в котором выполнен разрезной про-
дольный сквозной канал с диаметрально
расположенными плоскими гранями, в порш-
не выполнены осевое и поперечное сквозные
отверстия, а шток выполнен в виде цилинд-
рической, параллелепипедной и конусной
частей, при этом на цилиндрической части
штока выполнены плоские грани, располо-
женные в канале толкателя, параллелепи-
педная и конусная части штока размещены
в осевом отверстии поршня и в зоне их сое-
динения выполнена кольцевая канавка, в
плоскости которой шток имеет возможность
разрушения, причем осевое отверстие пор-
шня и канал толкателя имеют форму конгру-
энтную соответствующим частям штока.

Изобретение относится к медицинской
технике и может быть использовано для вве-
дения в организм лекарственных средств.

Известен одноразовый шприц, содер-
жащий поршневое приспособление, кото-
рое имеет плунжер с расширяющимся
концевым участком. Шприц снабжен упруго
деформируемым поршнем с соответствующим
плунжеру сужающимся углублением, в
которое входит концевой участок и юбка,
окружающая часть концевой участка. За-
порное кольцо с сужающимся отверстием
оказывают юбку и прижимают ее к концевому
участку плунжера. При введении плунже-
ра внутрь цилиндра запорное кольцо
задерживается стенками цилиндра, а юбка
проходит внутрь. Когда кольцо больше не
прижимает юбку, выдвигание плунжера на-
ружу приводит к отсоединению концевой

участка от поршня, который нельзя отвести
назад, что препятствует повторному забору
жидкости внутрь шприца.

Недостаток известной конструкции за-
ключается в том, что одноразовое использо-
вание шприца обеспечивается только при
условии полного набора лекарственного ве-
щества в корпус шприца. При неполном на-
боре лекарственного вещества запорное
кольцо не будет задержано стенкой корпуса
и вместе с юбкой пройдет внутрь корпуса.
При этом юбка будет прижимать концевой
участок, и отделение штока от поршня не
произойдет, т.е. можно будет неоднократно
производить набор лекарственного веществ-
ва для повторных инъекций.

Задачей авторов является создание на-
дежной конструкции одноразового шприца,
не допускающего повторного использова-

(19) UA (11) 11186 (13) C1

ния при любых объемах набора лекарственного вещества в корпус шприца.

В предложенном одноразовом шприце конструкция штока, поршня и толкателя обеспечивает только одноразовое использование шприца, т.к. при осуществлении инъекции перед удалением воздуха из шприца шток разрушается путем поворота толкателя.

Шток выполнен в виде стержня и представляет собой последовательно расположенные элементы различной геометрической формы. Наличие кольцевой канавки штока в зоне сопряжения его параллелепипедной и конусной частей заранее предопределяет место, где он должен быть разрушен перед удалением воздуха.

Осевые отверстия поршня и продольного канала толкателя, в которых расположены конгруэнтные части штока, исключают возможность поворота штока и поршня относительно друг друга в процессе разрушения штока перед удалением воздуха. Осовой разрез толкателя предназначен для вывода из толкателя обломка штока.

Такая конструкция одноразового шприца обеспечивает надежность и простоту в эксплуатации, а также предотвращает повторное его использование.

На фиг. 1 представлен общий вид одноразового шприца до разрушения штока; на фиг. 2 — сечение А-А фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б-Б фиг. 1; на фиг. 4 — общий вид одноразового шприца с набранном лекарственным веществом после разрушения и удаления обломка штока; на фиг. 5 — шток шприца; на фиг. 6 — поршень шприца; на фиг. 7 — вид по стрелке В фиг. 6; на фиг. 8 — толкатель шприца; на фиг. 9 — вид по стрелке Г фиг. 8; на фиг. 10 — общий вид шприца и смещение штока относительно поршня при попытке проведения инъекции без разрушения штока.

Одноразовый шприц содержит полый корпус 1, поршень 2, шток 5, рукоятку 4, инъекционную иглу 5 (фиг. 1). На поршне 2 имеются радиальные поперечные отверстия 6, конусное отверстие 7, переходящее в квадратное отверстие 8 (фиг. 6, 7).

Шток выполнен в виде стержня, имеющего со стороны инъекционной иглы 5 (фиг. 4) конусную часть 9, переходящую в параллелепипед 10 с квадратным сечением и цилиндрическую часть 11, которые разделены между собой кольцевой канавкой 12 (фиг. 1, 5). На цилиндрической части 11 выполнены диаметрально расположенные плоские грани 13. Конусная часть 9 и параллелепипед

10 штока 3 сопряжены с конусным отверстием 7 и квадратным отверстием 8 поршня 2 соответственно (фиг. 3, 6, 7). Шток 3 снабжен толкателем 14, представляющим собой разрезанную вдоль оси втулку 15 с буртиком 16, продольными ребрами жесткости 17 и сквозным продольным каналом 18, имеющим грани 19, сопряженные с плоскими гранями 13 цилиндрической части 11 штока 3 (фиг. 1, 2, 8). На буртике 16 втулки 15 выполнен вырез в виде сектора 20 (фиг. 9).

Одноразовый шприц работает следующим образом.

Для набора лекарственного вещества в полый корпус 1 шприца инъекционная игла 5 помещается в ампулу и с помощью рукоятки 4 штока 3 перемещают поршень 2 (фиг. 1). Лекарственное вещество заполняет пространство между корпусом 1 и поршнем 2 (фиг. 4).

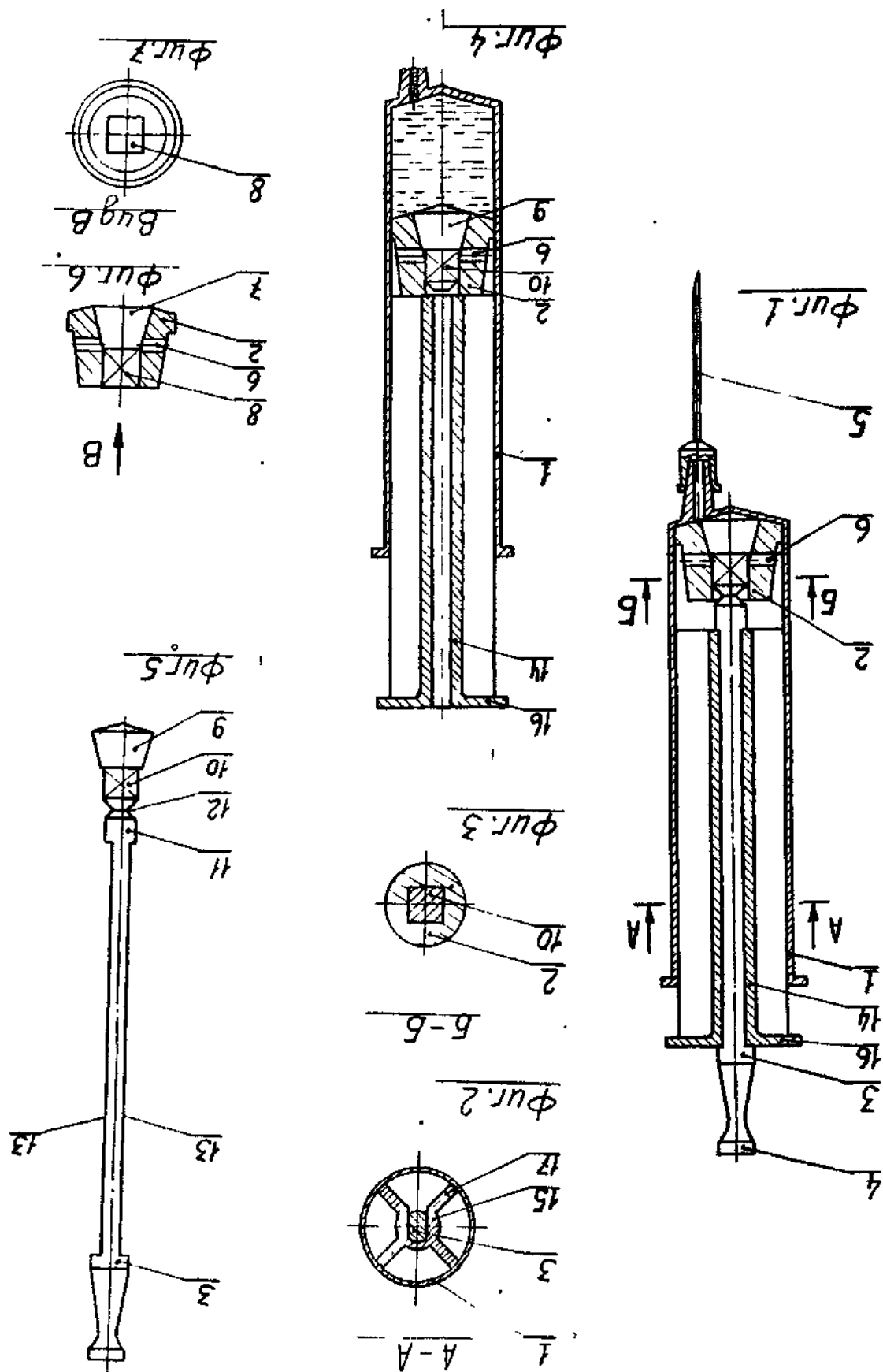
Для подготовки одноразового шприца к инъекции необходимо повернуть буртик 16 толкателя 14, что приводит к разрушению штока 3 в месте кольцевой канавки 12 (фиг. 1, 4, 5). Затем с помощью рукоятки 4 плоские грани 13 штока 3 выводятся из сопряжения с гранями 19 сквозного продольного канала 18, и цилиндрическую часть 11 штока 3 (обломок штока) удаляют через вырез 20 (фиг. 4, 5, 9, 10).

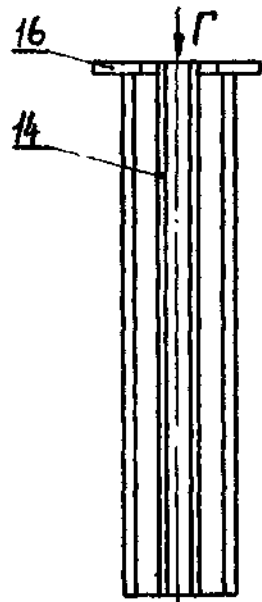
Удаление воздуха из корпуса 1 производят известным способом с помощью толкателя 14. Для осуществления инъекции иглу 5 вводят в ткань пациента. Поршень 2 посредством толкателя 14 перемещается в сторону инъекционной иглы 5 (фиг. 4).

Повторное использование шприца исключено, так как шток разрушен и перемещение поршня невозможно, что необходимо для набора лекарственного вещества. При попытке произвести инъекцию без разрушения штока 3 для возможного повторного использования шприца шток 3 перемещается в поршне 2, но при этом конусная часть 9 (фиг. 5) не будет прилегать к поверхности конусного отверстия 7 (фиг. 6) поршня 2, и между ними образуется кольцевой зазор 21 (фиг. 10).

Толкатель 14 коснется поршня 2 и начнет его перемещать. В это время лекарственное вещество будет перетекать через кольцевой зазор 21 и поперечные отверстия 6 поршня 2 в свободную часть корпуса 1 (фиг. 10).

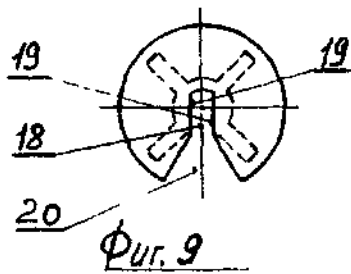
Таким образом, без предварительного разрушения штока 3 невозможно произвести инъекцию.



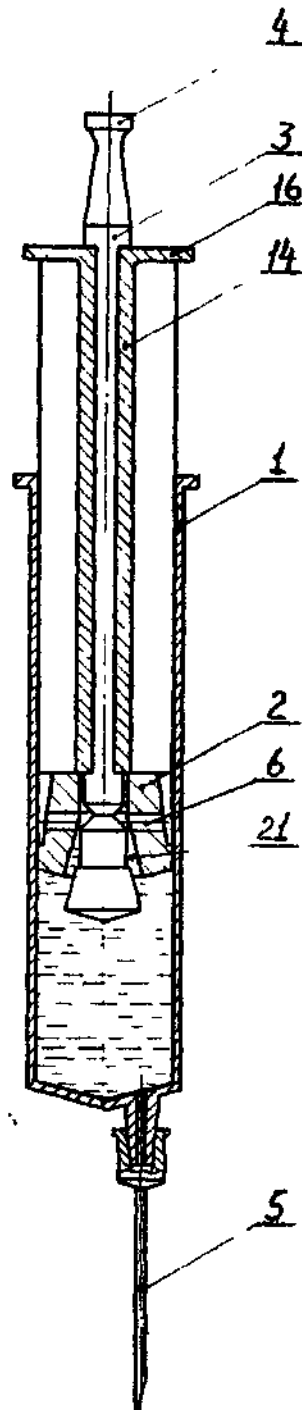


Фиг. 8

Виг. Г



Фиг. 9



Фиг. 10

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Л. Філь

Замовлення 4052

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101