



УКРАЇНА

(19)

(11) Л^АНЭ*! (13) (51)

6 А 61J 3/00, А 61 F 6/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОКРИТТЯ ЛІКАРСЬКОЇ ПАЛІЧКИ ФІКСОВАНОГО РОЗМІРУ ОБОЛОНКОЮ

(21)95018091

(22) 14.07.1993

(24)15.11.2000

(31)923468

(32)31.07.1992

(33) FI

(86) PCT/FI93/00297, 14.07.1993

(46) 15.11.2000, Бюл. № 6, 2000 р.

(72) Хелле Тімо (FI), Хартзелл Рольф (FI), Нісмінен Пекка (FI), Ланкінен Пекка (FI)

(73) ЛЕЙРАСОЙ (FI)

(56) GB, A, 2213455, 16.08.1989.

(57) 1. Устройство для покрытия лекарственной палочки (8) фиксированного размера оболочкой, содержащее механизм (2) подачи для непрерывного оболочкового рукава (1) и устройство (5) для введения палочки, отличающееся тем, что

- в механизме (2) подачи выполнено сквозное отверстие (3), продолжающееся на выходной стороне механизма подачи в виде иглообразной подающей направляющей (3'), длина которой превышает длину инкапсулируемой оболочкой палочки,

- вводное устройство (5) снабжено вводным носиком (6), направленным к механизму (2) подачи оболочкового рукава и имеющим сквозное отверстие (7), соответствующее внешнему диаметру палочки, а также установленный в отверстии с возможностью возвратно-поступательного движения толкатель (9) для высвобождения палочки (8), расположенной в отверстии по направлению от вводного носика до механизма подачи оболочкового рукава, причем вводное устройство (5) для вставки палочки приспособлено к возвратно-поступательному движению в поперечном по отношению к сквозному отверстию (7) направлению, а также к возвратно-поступательному движению вдоль оси сквозного отверстия (7) по направлению к механизму (2) подачи и в противоположном направлении для высвобождения палочки,

а также тем, что устройство дополнительно содержит

- зажимные элементы (4), проходящие в сквозное отверстие (3) механизма (2) подачи в его входной области, для захвата оболочкового рукава, а также для его закрытия, причем механизм подачи установлен с возможностью возвратно-поступательного подающего движения вдоль оси сквозного отверстия (3).

- расширитель (10), расположенный между механизмом (2) подачи и устройством (5) ввода палочки и взаимодействующий с устройством ввода палочки, который снабжен осевым гнездом (11), соответствующим внешнему диаметру вводного носика (6), вставляемого в это гнездо, причем дно гнезда образовано губками (12), установленными с возможностью раздвижения в направлении, перпендикулярном оси гнезда, и, соответственно, с возможностью смыкания,

• соединитель (13), расположенный между расширителем (10) и механизмом (2) подачи оболочкового рукава, который имеет сквозное отверстие (14), в которое входит подающая направляющая (3') механизма (2) подачи оболочкового рукава, а также режущие средства (15) для подрезания конца покрытой оболочкой капсулы и для отделения капсулы от оболочкового рукава, и

- средства для подачи сжатого воздуха в соединитель (13) через расширитель (10).

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что соединитель (13) выполнен с возможностью подачи сжатого воздуха в пространство между вводным носиком (6) и гнезде расширителя (10) и гнездом.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что соединитель (13) выполнен с возможностью подачи сжатого воздуха через отверстие (7) вводного носика (6) в пространство в гнезде расширителя (10).

Настоящее изобретение относится к устройству для покрытия лекарственной палочки оболочкой. Лекарственная палочка может состоять, например, из лекарства, внедренного в

пластиковый материал, которое предназначено для оаcceиваниn из носителя из пластикового материала в течение длительного периода времени. Пластиковый материал может быть сили-

коновой пластмассой, а лекарство может быть, например, контрацептивным веществом. Для более точного управления выпуском лекарства, лекарственную палочку снабжают оболочкой, т.е., капсулируют. В такую оболочку, которая состоит, например, из силиконовой пластмассы, плотно заключают лекарственную палочку для получения требуемой капсулы. Указанную капсулу можно установить на соответствующем крепежном средстве, например, для введения внутрь матки. В устройстве согласно изобретению вышеупомянутую капсулу, снабженную оболочкой, готовят, начиная с трубчатого или рукавообразного материала, внутренний диаметр которого меньше внешнего диаметра лекарственной палочки, а также из лекарственной палочки. В устройстве оболочковый рукав расширяют так, что медицинскую палочку можно вставить внутрь него, после чего оболочковому рукаву позволяют сжаться вокруг вставленной лекарственной палочки. Расширение оболочкового рукава в устройстве достигается путем нагнетания сжатого воздуха внутрь рукава.

Конструкцию устройства согласно изобретению, а также его работу лучше можно понять, основываясь на прилагаемых чертежах и связанном с ними описании. Фиг.1 показывает устройство в начале рабочей последовательности или на шаге введения оболочкового рукава и лекарственной палочки, подлежащего капсулированию; фиг.2 показывает устройство на следующем рабочем шаге, после того, как была введена достаточная длина оболочкового рукава, и когда лекарственный прут, подлежащий капсулированию, находится в устройстве его позиционирования; фиг. 3 - устройство в первоначальной ситуации шага введения лекарственной палочки; фиг. 4 - устройство на шаге расширения оболочкового рукава путем нагнетания сжатого воздуха внутрь рукава; фиг. 5 - устройство на шаге, где лекарственная палочка вставлена в расширенный оболочковый рукав; фиг. 6 - устройство на заключительном шаге введения лекарственной палочки; фиг. 7 - детализированный частичный вид начального шага введения лекарственной палочки; фиг. 8 - детализированный частичный вид заключительного шага покрытой лекарственной капсулы; фиг. 9 - устройство на заключительном шаге лекарственной капсулы; фиг. 10 - устройство на шаге извлечения лекарственной капсулы; и фиг. 11 - вид рабочего шага, соответствующего фиг.4, связанный с альтернативной реализацией устройства.

Устройство, показанное на фигурах чертежей, содержит четыре основных части, которые собраны для совместной работы по формированию покрытой капсулы, начиная с оболочкового рукава 1, а также с лекарственного стержня 8 фиксированного размера. Основными частями являются устройство 2 подачи оболочкового рукава, устройство 5 ввода лекарственной палочки, расширитель 10 и соединительная камера 13.

Назначением устройства 2 подачи оболочкового рукава является подача заготовки рукавообразной оболочки, формирующей оболочку капсулы фиксированного размера относительно

сечения устройства, где лекарственная палочка вставлена в эту заготовку оболочки.

Лекарственная палочка, подлежащий капсулированию, частично подводится к устройству вводным устройством 5 лекарственной палочки, целью которого является отпуская лекарственной палочки в расширенную заготовку оболочки. Второй целью этого вводного устройства 5 является помощь в формировании проточного канала, через который вводится сжатый воздух, расширяющий заготовку оболочки.

Тесно взаимодействует с вводным устройством 5 лекарственной палочки расширитель 10, основным назначением которого является расширение рукава оболочки, так, что можно было протолкнуть внутрь него лекарственная палочка, поддерживаемая вводным устройством 5. Расширитель формирует посадочное место для вводимой носовой части 6 вводного устройства 5, под которое подогнаны размеры вводного устройства, так, чтобы посадка была плотной. Дно посадочного места расширителя 10 образовано губками 12 расширителя, назначением которых является открытие входного отверстия рукава оболочки и формирование из него входного направляющего канала для лекарственной палочки. С другой стороны, расширитель 10 формирует часть канала, через который воздух подается для открывания оболочкового рукава, на длину лекарственной палочки, после чего рукав расширяют в его входной области с помощью губок 12 расширителя.

Между расширителем 10 и питателем 2 оболочкового рукава расположенное сечение (участок) устройства, в котором происходит действительное соединение лекарственной палочки с заготовкой оболочки. Эта соединительная камера 13 является участком (секцией), снабженным сквозным отверстием, которое на одном конце принимает оболочковый рукав, а на другом конце - лекарственную палочку, вставляемую в рукав. Элементы для отрезания оболочкового рукава также помещены в этой секции, которые также используются для отрезания конечной капсулы от оболочкового рукава.

Далее описывается подробная конструкция разных частей устройства, а также их взаимное функционирование.

В подающем механизме 2 оболочкового рукава имеется сквозное отверстие, внутренний диаметр которого выполнен такого размера, чтобы соответствовать внешнему диаметру оболочкового рукава 1. На входном конце оболочкового рукава подающий механизм имеет зажимы, входящие в отверстие 3, которые, с одной стороны, удерживают рукав, образующий заготовку оболочки, в течение разных рабочих этапов на месте, а, с другой стороны, закрыть! на этапе, когда сжатый воздух подается в него с противоположного конца для расширения рукава. Отверстие, проходящее через подающий механизм 2, прошивает разгрузочный конец подающего механизма как иглоподобная подающая направляющая 3'. Указанное подающее устройство 2 оболочкового рукава устроено так, чтобы выполнять многочисленные возвратно-поступательные движения на разных стадиях приготовления капсулы, при-

чем эти движения и их назначение описаны ниже. Лекарственную палочку, подлежащая покрытию оболочкой или капсулы ров а нию, подают в соединительную камеру с противоположного, относительно входного, конца оболочкового рукава, формирующего заготовку оболочку. Лекарственную палочку подводят с помощью вводного устройства 5. Это вводное устройство имеет вводную носовую часть 6, которая направлена в устройстве к подающему механизму оболочкового рукава. Эта вводная носовая часть снабжена сквозным осевым отверстием 7, которому приданы размеры, соответствующие внешнему диаметру лекарственной палочки 8, чтобы лекарственную палочку можно было протолкнуть в это отверстие и извлечь оттуда для шага капсулирования. Для выталкивания лекарственного штока наружу, отверстие имеет толкатель 9, перемещающийся в нем возвратно-поступательно. Для вводного устройства 5, с другой стороны, организовано поперечное движение, перпендикулярно к его осевому направлению для захвата лекарственной палочки, а также осевое возвратно-поступательное движение для освобождения лекарственной палочки. Назначением расширителя 10 в устройстве является напращение лекарственной палочки, перемещаемой вводным устройством 5, в расширенный оболочковый рукав, а также выполнение частичной деформации сЗолочкового рукава, что помогает протолкнуть лекарственную палочку в оболочковый рукав. Для этой цели, прежде всего, расширитель формуют в посадочное место 11 для вводной носовой части 6 вводного устройства 5. С одной стороны, донная (нижняя) часть посадочного места расширителя 10 снабжена губками 12 расширителя, с помощью которых можно расширять входное отверстие оболочкового рукава и направлять сжатый воздух, расширяющий рукава, а также капсулируемую лекарственную палочку в рукав. С этой целью для губок 12 расширителя устроено возвратно-поступательное открывающее и закрывающее движение, которое, по существу, перпендикулярно к главному осевому направлению устройства. Шаг реального капсулирования лекарственной палочки выполняется в соединителе 11. Эта секция имеет сквозное отверстие 14, диаметр которого соответствует внешнему диаметру иглоподобной подающей направляющей 3" подающего механизма 2 заготовки обложки. Подающий механизм подает, с помощью своей подающей направляющей участок оболочкового рукава, длина которого соответствует длине лекарственной палочки. После того, как подающая направляющая вытянута из соединителя, в нем остается пространство, соответствующее толщине стенок подающей направляющей для расширения оболочкового рукава. Соединитель 13 взаимодействует с расширителем 10 на противоположном, относительно подающего конца, конце оболочкового рукава. Губки 12 расширителя имеют носовые части, которые несколько входят внутрь входного отверстия оболочкового рукава, выступающего за соединитель 13. Носовые части открывают входное отверстие рукава во время открывающего движения губок. Соединитель 13 имеет также режущее устройство, с помощью которого работа с

покрытой капсулой заканчивается и последняя удаляется из оставшегося оболочкового рукава.

Далее работа устройства описывается со ссылкой на прилагаемые чертежи. Во время всего цикла капсулирования только часть устройства сохраняет свое положение в расширителе 10, в то время как часть его также выполняет определенное перемещение. Остальные части движутся относительно друг друга и относительно расширителя. В качестве осевого направления, устройства рассматривается в дальнейшем направление продольного перемещения оболочкового рукава через устройство.

Первоначальная ситуация цикла изображена на фиг.1. Соединитель 13 находится в положении вытягивания наружу в осевом направлении относительно расширителя 10 в соединении с подающим механизмом 2 заготовки-рукава, которое находится в самом среднем положении вытягивания наружу относительно расширителя 10. Рукав 1 заготовки вставляют в соединитель, и зажимы 4 в подающем механизме 2 заготовки-рукава закрываются. Вводное устройство 5 лекарственной палочки находится в положении вытягивания в сторону от бокового направления устройства, а также в положении вытягивания наружу из расширителя 10 в осевом направлении. В этом положении вводного устройства 5 лекарственный прут, подлежащий капсулированию, подводится к отверстию 7 в вводной носовой части 6 вводного устройства. Тогда толкающий шток 9 вводного устройства находится в положении отхода назад (извлечения)!

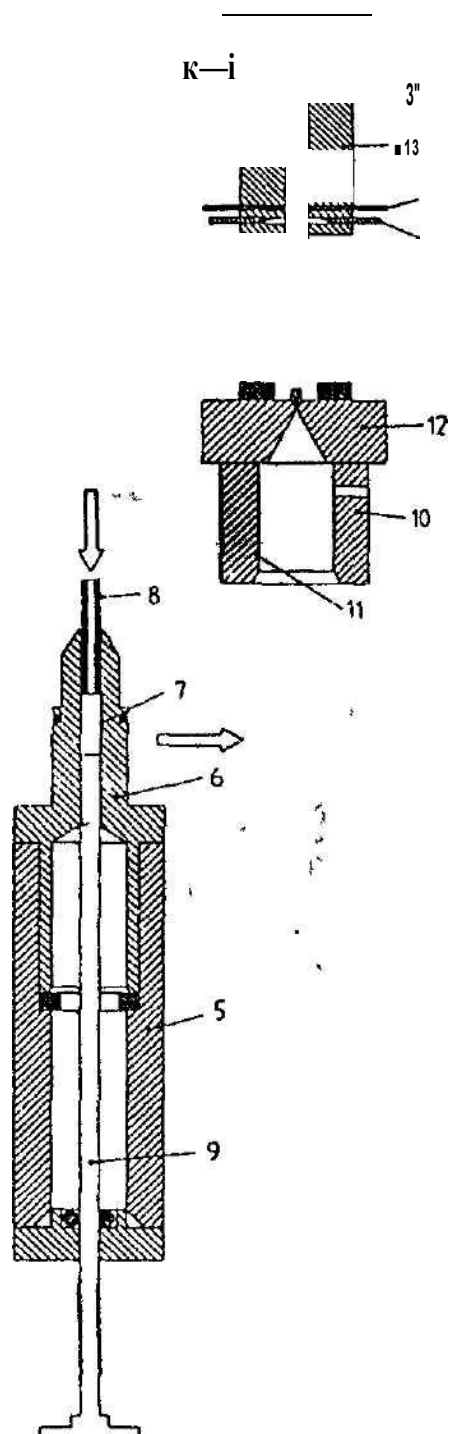
Следующий шаг (этап) цикла показан на фиг.2, где ^соединитель 13, а также подающий механизм 2 подведены вместе к соединению расширителя 10. На этом шаге губки 12 расширителя закрыты друг относительно друга, а их носовые части проникают во входные отверстия оболочкового рукава 1, перемещаемого соединителем 13. Зажимы 4 подающего устройства 2 еще закрыты для удержания рукава 1 в определенном положении в подающем механизме 2, а также в соединителе 13. Вводное устройство 5 возвращается на осевую пинию. На следующем шаге цикла, который показан на фиг. 3, зажимы 4 подающего механизма 2, а также губки 12 расширителя 10 открыты в перпендикулярном направлении по отношению к осевому направлению. В то же время вводное устройство 5 подводят по оси к расширителю, благодаря чему вводная носовая часть 6 расположена на посадочном месте 11 расширителя. На этом рабочем шаге входное отверстие рукава заготовки, который выходит из отверстия 14 соединителя 13, расширяется губками 12 расширителя 10. Кроме того, на этом рабочем шаге, когда губки 12 расходятся, между носовой частью 6 вводного устройства и губками 12 открывается проточный канал, через который сжатый воздух, расширяющий рукав 1, может быть подан в рукав.

На рабочем шагу фиг.4 подающий механизм 2 движется от соединителя 13, благодаря чему подающая направляющая 3, подающего механизма 2 выходит из отверстия 14 соединителя 13 и оставляет рукав 1 в отверстии с размерами, большими относительно его диаметра. После то-

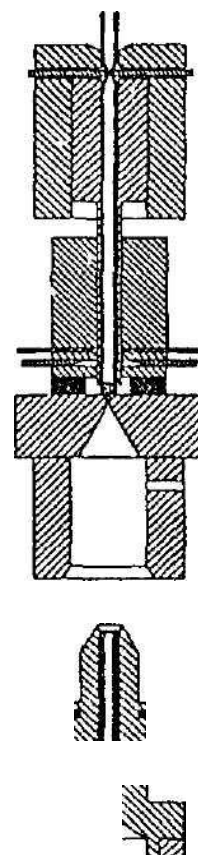
го, как подающий механизм переместился наружу в свое максимально среднее относительно соединителя 13 положение, зажимы 4 подающего механизма 2 закрываются. На этом шаге сжатый воздух, который должен подаваться через расширитель 10, включают, и толкатель 9 вводного устройства 5 приводится в действие. Сжатый воздух расширяет рукав в отверстии 14 соединителя 13 для перемещения в перед лекарственной палочки 8, вводимой толкателем. После того, как лекарственная палочка 8 введена на ялину рабочего хода толкателя 9, который заканчивается как раз на входном участка отверстия соединителя 13, толкатель вытягивают до его крайней позиции, и губки 12 расширителя 10 возвращаются в свою первоначальную позицию друг к другу, как показано на фиг. 6. Подача сжатого воздуха через расширитель 10 прерывается, и в то же время начинается осевое движение вводного устройства 5 от расширителя.

Обработка покрытой капсулы завершается, и она отрезается от рукава 1 согласно фиг. 9 и 10 так, что рукав 1 заготовки сначала протягивается подающим механизмом 2, зажимы 4 которого закрываются, далее внутрь соединителя 13, до тех пор, пока

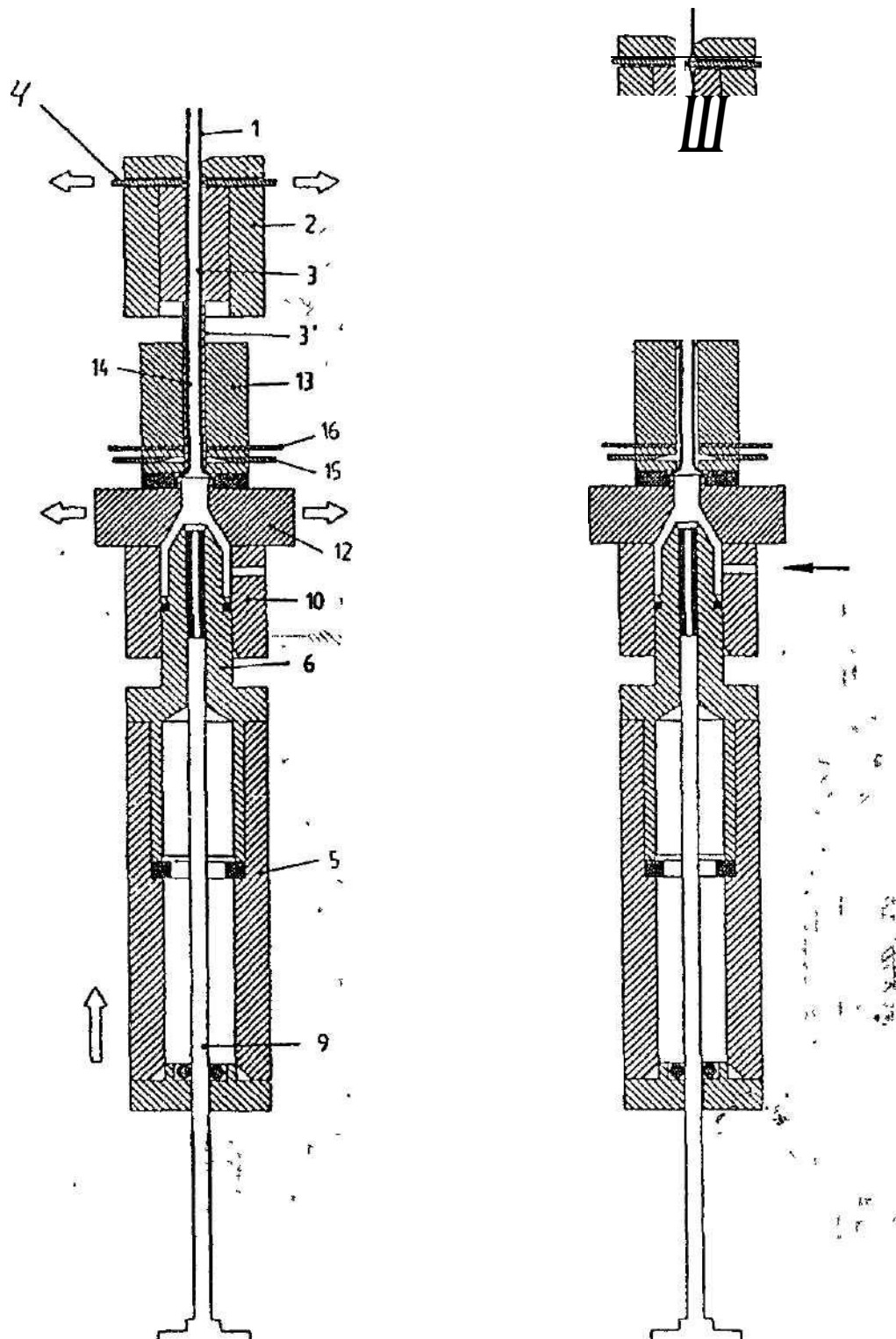
оптический датчик 16 в соединителе не обнаружит конец лекарственной палочки 8. В этом шаге включается резак 15 в соединителе 13, который подрезает конец покрытой капсулы. На следующем шаге подающий механизм 2 заготовки-рукава возвращается, зажимы 4 еще в закрытом положении, по направлению к максимально средней позиции и к соединителю 13, благодаря чему рукав 1 вталкивается в соединитель 13 и, соответственно, выталкивает покрытую капсулу из соединителя. Выталкивание контролируется оптическим датчиком 16, и капсула отрезается от рукава 1 на основе информации, предоставляемой датчиком. Части устройства затем перемещаются в позиции согласно фиг. 1, и рабочая последовательность может повторяться способом, описанным выше. На фиг. 11 показана определенная модификация устройства согласно изобретению, в которой отражено существенное отличие в подаче воздуха, расширяющего рукав 1 заготовки. В этом альтернативном варианте воздух подается через полый толкатель 9. Альтернативный вариант требует полого лекарственной палочки 8. В этом альтернативном варианте носовая часть 6 вводного устройства 5 не должна быть сформована под канал для воздушного потока.



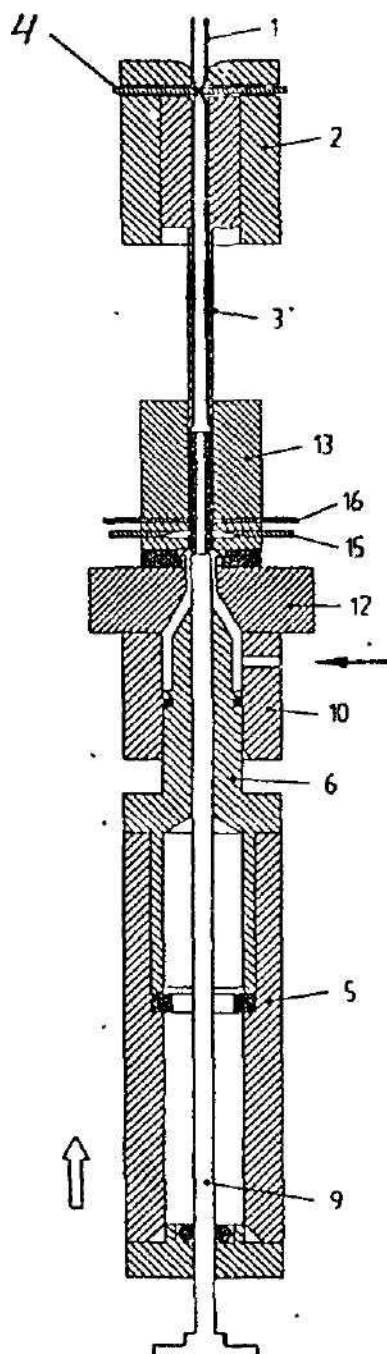
Фиг. 1



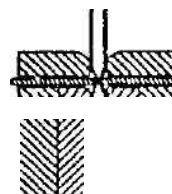
Фиг. 2



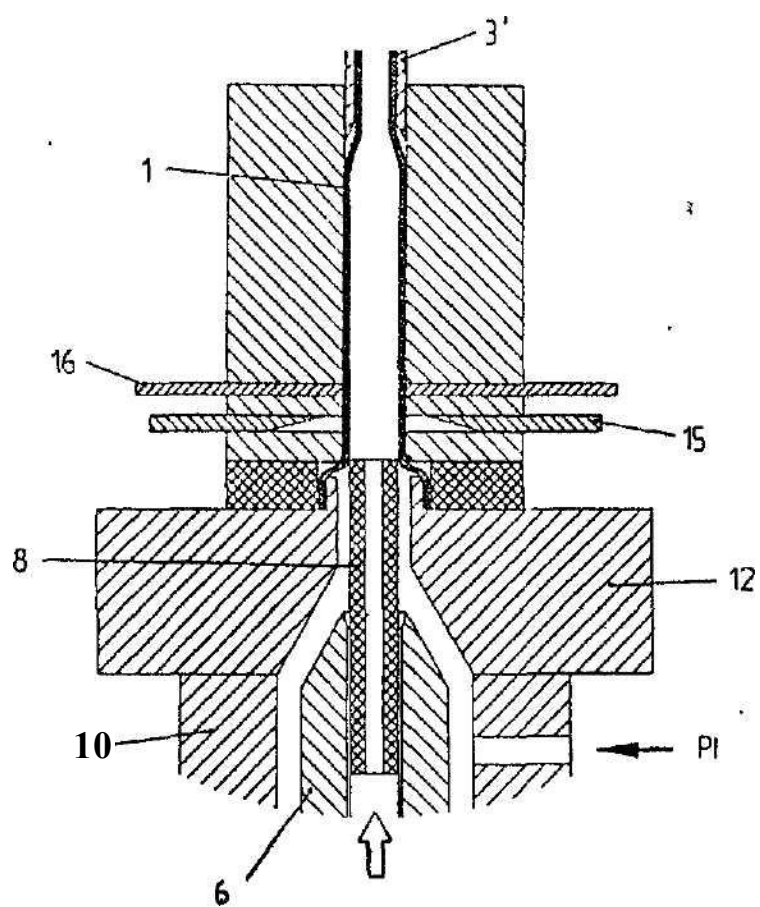
Фиг. 4



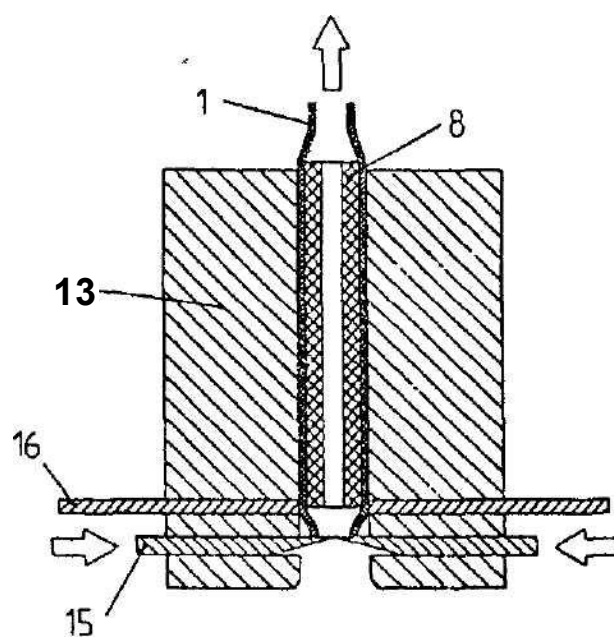
Фиг. 5



Фиг. 6

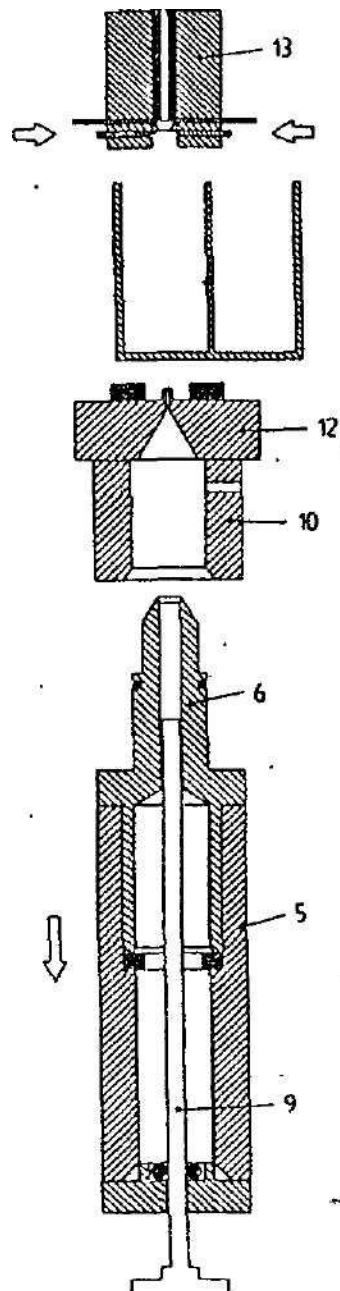
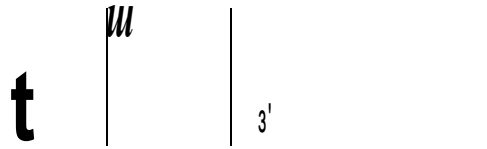


Фиг. 7



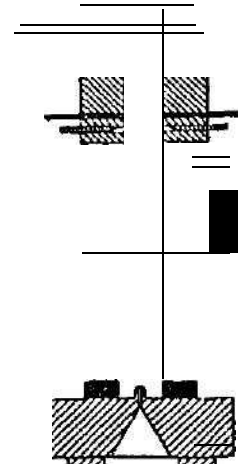
Фиг. 8

4



Фиг. 9

II



1

Ж

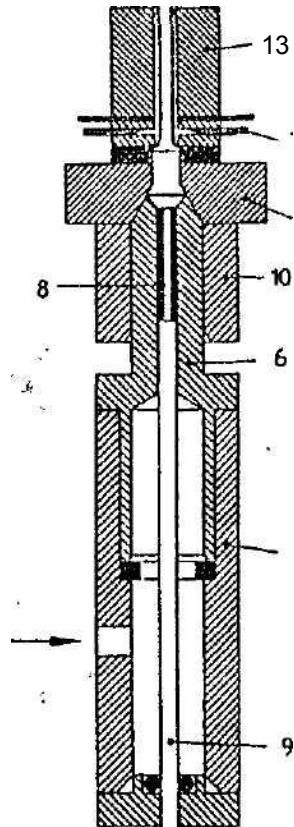


II

Фиг. 10



л



Фиг. 11

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122)3-72-89 (03122)2-57-03