



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34976 (13) A

(51) 6 A61B17/225

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РУЙНУВАННЯ КОНКРЕМЕНТІВ

(21) 99074289

(22) 26.07.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15 03 2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Дзюрак Валерій Семенович, Возіанов Сергій
Олександрович, Асможиков Сергій Борисович,
Гайсенюк Федір Зіновійович(73) ІНСТИТУТ УРОЛОГІЇ ТА НЕФРОЛОГІЇ АМН
УКРАЇНИ(57) Пристрій для руйнування конкрементів, що вк-
лючає заповнений рідиною корпус та розміщену в

ньому камеру, який відрізняється тим, що пристрій додатково має панель з отвором під пробку та з'єднане з нею гвинтами металеве кільце з прокладкою і зовнішнім пазом, до якого стяжною смужкою прикріплений еластичний корпус, окрім того у кільце вмонтований кран, еластична зйомна камера з'єднана з панеллю за допомогою пробки з різьбою та наскрізним каналом, куди вмонтована трубка з краном, причому в основі пробки виконаний паз, в якому гумовим кільцем фіксована камера, до того ж панель, корпус і камера виконані прозорими.

Винахід відноситься до медицини і може бути використаний в області експериментальної урології для розробки оптимальних режимів руйнування конкрементів.

Метод руйнування конкрементів за допомогою ударних хвиль використовують у 90% хворих сечокам'яною хворобою. У світі нараховується більше 40 моделей літотрипторів, в яких використовуються пристрої, що подають ударно-хвильові імпульси на конкремент, але ні один з них не відповідає запитам літотрипсії і не дає 100% ефекту руйнування каменю. Останнє спонукає до пошуку нових пристроїв, які покращують ефективність руйнування.

Відомий пристрій для руйнування коралоподібних каменів у нирках (1), що є прототипом, який включає заповнений рідиною корпус (камеру) і розташований в ньому камеру (касету), куди розміщують заповнений фізіологічним розчином пакунок з коралоподібним каменем у нирці. Касету встановлюють в координатну рамку, яка закріплена на центральній осі в камері.

Недоліком відомого пристрою є громоздкість конструкції, неможливість використання додаткових факторів руйнування конкрементів, зокрема ударних хвиль, та візуального спостереження за процесом руйнування об'єктів.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для руйнування конкрементів, в якому за рахунок введення нових конструктивних елементів та їх взаємозв'язку досягається

можливість впливати на процес руйнування конкрементів та спостереження за ним.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для руйнування конкрементів, який включає заповнений рідиною корпус та розміщену в ньому камеру, згідно з винаходом пристрій додатково має панель з отвором під пробку та з'єднане з нею гвинтами металеве кільце з прокладкою і зовнішнім пазом, до якого стяжною смужкою прикріплений еластичний корпус, окрім того, у кільце вмонтований кран, еластична зйомна камера з'єднана з панеллю за допомогою пробки з різьбою та наскрізним каналом, куди вмонтована трубка з краном, причому в основі пробки виконаний паз, в якому гумовим кільцем фіксована камера, до того ж панель, корпус і камера виконані прозорими.

Вказані вище конструктивні елементи та їх взаємозв'язки забезпечують під візуальним контролем підбір оптимальних умов і режимів для руйнування конкрементів, що призводить до повного руйнування їх при зменшеній кількості імпульсів ударних хвиль та скороченні часу руйнування в одному сеансі.

Винахід пояснюється ілюстративними матеріалами. На фігурі зображений загальний вигляд заявляемого пристрою.

Пристрій включає прозору панель 1 з отвором 2 під пробку 3 з різьбою, з'єднане з панеллю гвинтами 4 металеве кільце 5 з гумовою прокладкою 6 та зовнішнім пазом 7, до якого стяжною смужкою 8 прикріплений еластичний прозорий корпус 9, окрім того, у кільце вмонтований кран 10,

(19) UA (11) 34976 (13) A

еластична зйомна камера 11 з'єднана з панеллю за допомогою пробки з наскрізним каналом 12, куди вмонтована трубка з краном 13 причому в основі пробки виконаний паз 14, в якому гумовим кільцем фіксована камера

Пристрій для руйнування конкрементів використовують таким чином. В прозорій зйомній еластичній камері (наприклад, гумовий напальник) 11 розміщують досліджуваний конкремент, за допомогою гумового кільця фіксують її в пазу пробки. У заповнений рідиною прозорий еластичний корпус 9 з краном 10 вставляють пробку з закріпленою на ній камерою з конкрементом та герметично прикріплюють до панелі 1. Через наскрізний канал 12 повністю заповнюють досліджуваною рідиною камеру з конкрементом і закривають кран 13. Через кран 10 відводять лишню рідину та повітря з корпусу, щоб не було перешкоди проходженню ударних хвиль.

Поверхню корпусу змащують гелем і за допомогою панелі 1 розміщують над джерелом ударних хвиль (наприклад, літотриптер MPL 9000 фірми Дорньє). За допомогою ручного та автоматичного позиювання камінь виводять в терапевтичний фокус F і розпочинають процес руйнування. Для спостереження за каменем в момент руйнування з будь-якого положення використовують ультразвуковий датчик локаційного кронштейну. Контроль за позиюванням конкременту та точністю знаходження його в терапевтичному фокусі проводять за допомогою монітора для ультразвукового контролю. Процес руйнування конкременту спостерігають і фіксують за допомогою відеокамери.

Пристрій для руйнування конкрементів був використаний в експерименті у відділенні ендурології Інституту урології та нефрології АМН України у 36 дослідженнях конкрементів різних розмірів та хімічного складу із заміною середовища, в якому він знаходився. В усіх випадках одержано повне руйнування конкременту із зменшеною кількістю імпульсів ударних хвиль в одному сеансі.

Наводимо приклади застосування пристрою для руйнування конкрементів.

Приклад 1. Експеримент з коралоподібним конкрементом розміром 19 x 27 мм, площею 2,8 см² за мінеральним складом - 100%-ний струвіт. Дос-

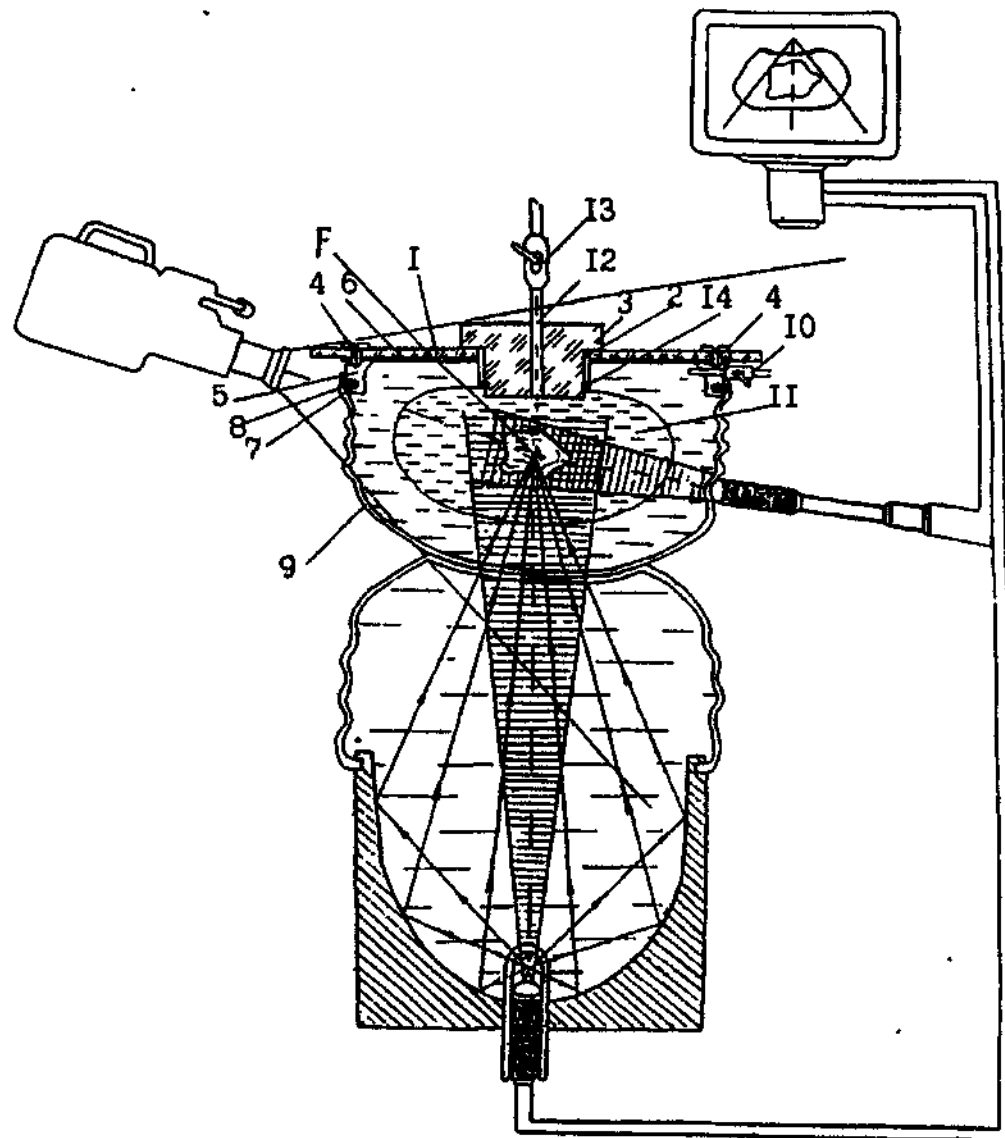
ліджуваною рідиною є 5%-ний розчин глюкози. У еластичну зйомну камеру розміщений досліджуваний зразок. Через трубку з краном, яка вмонтована в наскрізний канал пробки, введений 5%-ний розчин глюкози. Через кран корпусу відведено лишню рідину та повітря і кран закрито. За допомогою панелі закріплено пристрій для руйнування конкрементів над джерелом ударних хвиль. Контроль за позиюванням конкременту та точністю знаходження його в терапевтичному фокусі F проводився за допомогою монітора для ультразвукового контролю. При потужності ударних хвиль 19 кВт руйнування конкременту відбулося при загальній сумі 256 імпульсів за один сеанс.

Приклад 2. Експеримент з коралоподібним конкрементом розміром 16 x 43 мм, площею 5,0 см² за мінеральним складом - 60%-ний вевеліт та 40%-ний гідроксилапатит (ГАП). Досліджуваною рідиною взято нативну сечу. У еластичну зйомну камеру розміщено досліджуваний зразок та заповнено її нативною сечею і, як вказано вище, камеру зафіксовано на пробці. Далі відведено з корпусу повітря та лишню рідину. При потужності ударних хвиль 18 кВт руйнування конкременту наступило при загальній сумі 1014 імпульсів за один сеанс.

Таким чином, при використанні запропонованого пристрою відмічено зменшення кількості імпульсів ударних хвиль, що призводить до скорочення часу для досягнення повного руйнування конкременту. При використанні літотриптерів у стандартних ситуаціях з конкрементами подібних розмірів та хімічного складу вона настає після 2000-2500 імпульсів і потребує декількох сеансів. Простота конструкції та методики виконання дозволяє успішно використовувати пристрій для руйнування конкрементів при вивченні та удосконаленні процесів літотрипсії.

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі:

1. А с 1690713 СССР, МКИ 5 А 61 В 17/22. Устройство для разрушения коралловидных камней в почках /В. Ю. Вероман, В. А. Тимофеев и Г. А. Денисов, МИЦ "Гиперселективное воздействие" 1-го Ленинградского МИ (Россия), Заявлено 16.10.89, № 4749702, Оpub. 15.11.91, бюл. № 42 - 3 с.



Тираж 50 экз

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

