



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80124** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61M 11/00
A61M 35/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

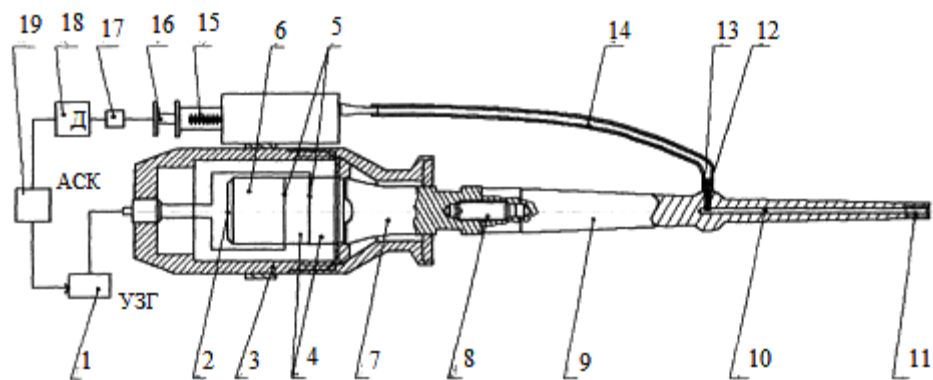
(21) Номер заявки: u 2012 14230	(72) Винахідник(и): Терещенко Микола Федорович (UA), Мережаний Юрій Григорович (UA), Тюпа Альбіна Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.12.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 13.05.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 13.05.2013, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): Терещенко Микола Федорович, вул. Градинська, 6, кв. 76, м. Київ, 02097 (UA), Мережаний Юрій Григорович, просп. Оболонський, 7-б, кв. 105, м. Київ, 04210 (UA), Тюпа Альбіна Олександрівна, вул. Академіка Янгеля, 7, гурт. 4, кімн. 309, м. Київ, 03056 (UA)

(54) АВТОМАТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЗРОЩЕННЯ ТКАНИН ЛІКУВАЛЬНИМ РОЗЧИНОМ

(57) Реферат:

Автоматичний пристрій ультразвукового зрошення тканин лікувальним розчином містить ультразвуковий генератор і акустичну систему, яка розміщена в корпусі і містить електромеханічний перетворювач, концентратор механічних коливань і з'єднаний з ним хвилевід-інструмент із наскрізним осьовим каналом. В зоні вузла коливань хвилеводу-інструмента в осьовому каналі знаходиться отвір для підведення еластичної трубки, яка з'єднана з системою подачі лікувального розчину у вигляді одноразового шприца і жорстко закріплена на корпусі за допомогою тримача. Ділянка хвилеводу-інструмента в зоні вузла коливань виконана у вигляді вісесиметричного овального виступу, в центральній частині якого перпендикулярно осі хвилеводу-інструмента знаходиться отвір для підводу і установлений штуцер, з'єднаний з еластичною трубкою. Тримач складається з фіксуючого ложементу для корпусу шприца і кільця, закріпленого на корпусі фіксуючим гвинтом. Пристрій додатково містить реверсивний двигун, автоматичну систему керування, зв'язану з ультразвуковим генератором і реверсивним двигуном, що забезпечує обертання приводу двигуна, за допомогою гвинта черв'ячної передачі, який, в свою чергу, переміщує шток шприца з подачею лікувального розчину через гнучку трубку в канал хвилеводу-інструмента.

UA 80124 U



Корисна модель належить до медичної техніки, а саме до пристроїв ультразвукового зрощення тканин лікувальним розчином, і може бути використана в медицині для антибактеріального зрощення лікувальним розчином інфікованих ран, зовнішніх поверхонь організму в хірургії, оториноларингології, стоматології, акушерстві і гінекології, косметології.

Відоме технічне рішення для ультразвукового зрощення тканин лікувальним розчином. Пристрій включає ультразвуковий генератор і розміщену в корпусі акустичну систему, яка включає електромеханічний перетворювач і з'єднаний з ним концентратор коливань у вигляді однапівхвильового хвилеводу-інструмента, в робочій частині якого знаходиться наскрізний осьовий канал, з'єднаний через отвір і еластичну трубку з системою подачі розчину лікарської речовини у вигляді окремо розміщеної ємності з розчином [Патент РФ 2119804, А61М35/00, 2005].

Недоліком наведеного технічного рішення є недостатня ефективність ультразвукового зрощення тканин лікувальним розчином, що пов'язано з незручністю одночасного виконання маніпуляцій акустичним вузлом з хвилеводом-інструментом і керування подачею розчину лікарської речовини із-за присутності окремо розміщеної ємності з лікувальним розчином.

Відоме технічне рішення для ультразвукового зрощення тканин лікувальним розчином, яке містить ультразвуковий генератор і розміщену в корпусі акустичну систему, яка включає електромеханічний перетворювач, концентратор механічних коливань і з'єднаний з ним однапівхвильовий хвилевод-інструмент з наскрізним осьовим каналом біля вузла коливань хвилеводу-інструмента, в осьовому каналі виконаний отвір для підведення еластичної трубки, приєднаної до системи подачі лікарського розчину у вигляді одноразового шприца, заповненого розчином і жорстко закріпленого на корпусі за допомогою тримача [Патент RU 75564, А61В, 2008].

Недоліком наведеного рішення є незручність виконання маніпуляцій акустичним вузлом з хвилеводом-інструментом і керування подачею лікарського розчину, що пов'язано з складною структурою тримача одноразового шприца в системі подачі лікарського розчину.

Найбільш близьким технічним рішенням до того, що заявляється, є пристрій для ультразвукового зрощення біотканин лікарським розчином, що містить ультразвуковий генератор і акустичну систему, яка розміщена в корпусі і включає електромеханічний перетворювач, концентратор механічних коливань і з'єднаний з ним хвилевід-інструмент з наскрізним осьовим каналом, в зоні вузла коливань хвилеводу-інструмента в осьовому каналі знаходиться отвір для підведення еластичної трубки, яка з'єднана з системою подачі лікувального розчину у вигляді шприца, заповненого розчином і жорстко закріпленого на корпусі за допомогою тримача, ділянка хвилеводу-інструмента в області вузла коливань виконана у вигляді вісесиметричного овального виступу, в центральній частині котрого перпендикулярно осі хвилеводу-інструмента знаходиться отвір для підводу і установлений штуцер, з'єднаний з еластичною трубкою, тримач складається з фіксуючого ложементу для корпусу шприца і кільця, закріпленого на корпусі фіксуючим гвинтом [Патент RU 2393881, А61М11/00, А61М35/00, 2008].

Недоліком наведеного технічного рішення для ультразвукового зрощення тканин лікарським розчином є відсутність автоматичної системи подання лікарського розчину, що призводить до менш якісного проведення процедури ультразвукового озвучування та зрощення біотканин.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності та якості процесу зрощення тканин лікувальним розчином в медичних закладах за рахунок введення автоматичної системи подачі лікарського розчину, що дозволить нормовано проводити процедуру ультразвукового зрощення біотканин.

Поставлена задача вирішується тим, що автоматичний пристрій ультразвукового зрощення тканин лікувальним розчином, що включає автоматичне подання лікарського розчину, згідно з корисною моделлю, що містить реверсивний двигун і автоматичну систему керування, зв'язану з ультразвуковим генератором і реверсивним двигуном, що забезпечує обертання приводу двигуна, шляхом гвинта черв'ячної передачі, який, в свою чергу, переміщує шток шприца з подачею лікувального розчину через гнучку трубку в канал хвилеводу-інструмента.

Рішення поставленої задачі створення автоматичного пристрою ультразвукового зрощення тканин лікувальним розчином досягається шляхом введення автоматичної системи керування, яка запускає обертання двигуна в ту чи іншу сторону, що призводить до обертання приводу двигуна, що призводить до обертання гвинта, який, в свою чергу, переміщує шток шприца, видавлюючи лікарський розчин через гнучку трубку в канал хвилеводу-інструмента.

Суть корисної моделі пояснюються кресленням, де зображений автоматизований пристрій ультразвукового зрощення тканин лікарським розчином.

Автоматичний пристрій ультразвукового зрощення тканин лікарським розчином складається з ультразвукового генератора 1, з'єданого з акустичною системою 2, розміщеною в

полімерному корпусі 3. Акустична система 2 включає п'єзоелектричний перетворювач 4 у вигляді плоских дисків чи кілець з п'єзокераміки, контактних пластин 5, відбиваючої накладки 6, випромінюючої накладки 7 (концентратор механічних коливань) і з'єднаний з нею через шпильку 8 однопівхвильовий хвилевід-інструмент 9 з наскрізним осьовим каналом 10, на сопловій ділянці якого виконана гвинтова різьба 11, сполучена з отвором 12, розміщеним перпендикулярно осі хвилеводу-інструмента 9 поблизу його вузла коливань (О). В отвір 12 за допомогою різьбового з'єднання введений штуцер 13, сполучений з еластичною трубкою 14, приєднаною до шприца 15, заповненого розчином лікарської речовини, шток якого 16 обертається за допомогою гвинта 17, який обертається за допомогою двигуна 18. Автоматична система керування 19 підключена до ультразвукового генератора 1 і з'єднана з реверсивним двигуном 18, що через гвинт черв'ячної передачі 17 зв'язаний з штоком 16 шприца 15.

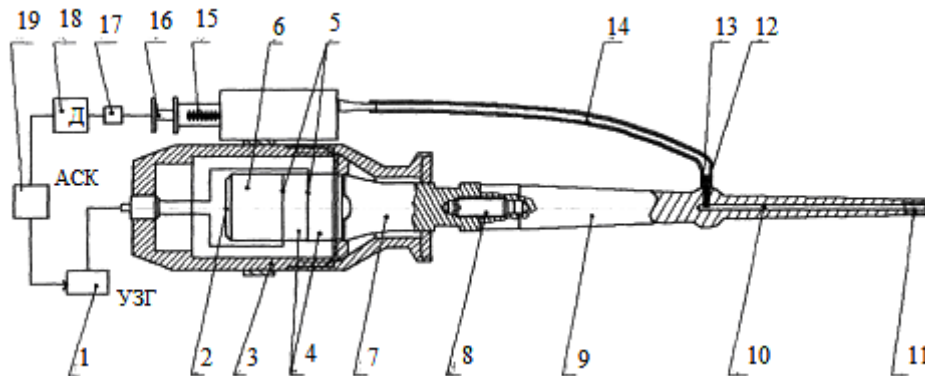
Технічний результат, який може бути отриманий при реалізації пристрою, що заявляється, виражається в можливості чіткого нормування і автоматизації системи подачі лікарського розчину під час процедури.

Робота ланцюга автоматичного пристрою ультразвукового зрошення тканин лікарським розчином основана на введенні автоматичної системи керування, яка запускає обертання реверсивного двигуна в ту чи іншу сторону, що призводить до обертання приводу двигуна, що призводить до обертання гвинта черв'ячної передачі, який, в свою чергу, переміщує шток шприца, видавляючи лікарський розчин через гнучку трубку в канал хвилеводу-інструмента.

Таким чином забезпечується ефективна і нормована дозація лікувального розчину з автоматизацією системи подання лікарського розчину, яка гарантує підвищення ефективності і якості процесу зрошення тканин лікувальним розчином в медичних закладах та дозволяє спростити процедуру ультразвукового озвучування тканин.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Автоматичний пристрій ультразвукового зрошення тканин лікувальним розчином, що містить ультразвуковий генератор і акустичну систему, яка розміщена в корпусі і містить електромеханічний перетворювач, концентратор механічних коливань і з'єднаний з ним хвилевід-інструмент із наскрізним осьовим каналом, в зоні вузла коливань хвилеводу-інструмента в осьовому каналі знаходиться отвір для підведення еластичної трубки, яка з'єднана з системою подачі лікувального розчину у вигляді одноразового шприца і жорстко закріплена на корпусі за допомогою тримача, а ділянка хвилеводу-інструмента в зоні вузла коливань виконана у вигляді вісесиметричного овального виступу, в центральній частині котрого перпендикулярно осі хвилеводу-інструмента знаходиться отвір для підводу і установлений штуцер, з'єднаний з еластичною трубкою, тримач складається з фіксуючого ложементу для корпусу шприца і кільця, закріпленого на корпусі фіксуючим гвинтом, який **відрізняється** тим, що містить реверсивний двигун, автоматичну систему керування, зв'язану з ультразвуковим генератором і реверсивним двигуном, що забезпечує обертання приводу двигуна, за допомогою гвинта черв'ячної передачі, який, в свою чергу, переміщує шток шприца з подачею лікувального розчину через гнучку трубку в канал хвилеводу-інструмента.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601