

ВЫСОКОАМПЛИТУДНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ХИРУРГИИ И ТЕРАПИИ

Студентка гр. ПБ-42 Рущкая О. В.

Доцент, канд. техн. наук Терещенко Н. Ф.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Потребность в высокоамплитудных акустических системах (ВАС) достаточно высокая, особенно для аппаратов ультразвуковой хирургии и терапии [1].

При ультразвуковой хирургии для улучшения состояния пациента возможно осуществление ультразвуковой санации раны путем воздействия на нее через лекарственный раствор (например, озон / NO- содержащий физиологический раствор) с использованием ВАС с ирригационным каналом и присоединенным волноводом-инструментом (например, "УЗ пика") при частоте ультразвуковых колебаний - (22 - 30) кГц и амплитудой колебаний волновода-инструмента – (60-110) мкм в течение 3-6 минут с достижением качественной санации области раны [2].

В ультразвуковой терапии используется ВАС, с ирригационным каналом для подачи раствора и присоединенным волноводом-инструментом (например, «УЗ-диск») при частоте ультразвуковых колебаний – 22-44 кГц и амплитудой колебаний волновода-инструмента – 20-50 мкм в течение 5-10 минут [3].

Ирригационный канал в данной конструкции акустической системы подключен к наконечнику и позволяет существенно расширить возможности при выполнении хирургических и терапевтических процедур, минимизировать ее размер и нагрев в процессе реализации многоэтапных методов обработки биотканей при лечении ран и раневой инфекции и возможности эффективной обработки узких каналов и полостей в биологических тканях.

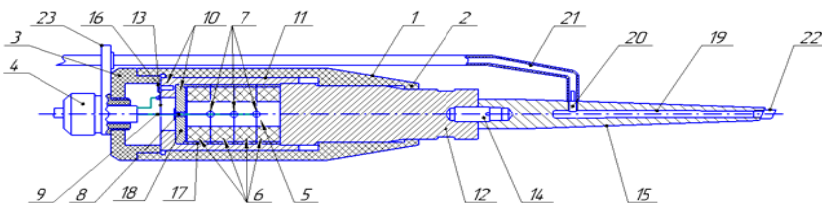


Рис.1 Высокоамплитудная акустическая система ультразвуковой хирургии и терапии

На рис. 1 изображена конструкция высокоамплитудной акустической системы ультразвуковой хирургии и терапии, где 1 – разъемный несущий корпус, 2 – корпусной держатель, 3 – кожух, 4 – разъем кабеля питания, 5 – пьезоэлектрический преобразователь, 6 – кольцевые пьезоэлементы, 7 – контактный электрод, 8 – втулка, 9 – демпфированная проволока, 10 – отражающая накладка, 11 – накидная гайка, 12 – концентратор колебаний, 13 – шестигранное отверстие, 14 – шпилька, 15 – волноводный инструмент, 16 – винтовой контакт, 17 – кольцевой изолятор, 18 – согласующий диск, 19 – ирригационный канал, 20 – выходной патрубков, 21 – трубка, 22 – наконечник, 23 – держатель для трубки ирригационного канала.

Такая конструкция расширяет функциональные возможности при выполнении хирургических и терапевтических процедур, а также повышает эффективность обработки узких каналов и полостей в биологических тканях.

Литература

1. Терещенко, Н. Ф. Принципы построения современных ультразвуковых терапевтических аппаратов / Н. Ф. Терещенко, А. В. Кириллова // Вісник НТУУ «КПІ». Серія приладобудування. – 2010. – Вип. 40. – С. 136-143.

2. Цапенко, В. В. Комплексный излучатель ультратонотерапии / В.В.Цапенко, Н. Ф. Терещенко, Н. В.Чухраев // Приборостроение-2015: материалы 8-й международной научно-технической конференции, Минск, 25-27 ноября 2015 г.: в 2 т. // Белорусский национальный технический университет; редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск, 2015. – Т.1. – С. 158-159.

3. Терещенко, Н. Ф. Исследование параметров влияния ультразвукового сигнала на биологические структуры./ Н. Ф. Терещенко, А. В. Кириллова // Вісник НТУУ «КПІ». Серія приладобудування. – 2011. – Вип. 41. С. 152-161.

УДК 671.121.5

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ МУЖСКОГО УКРАШЕНИЯ В АРАБСКОМ СТИЛЕ

Студент гр. 11309114 Сафаревич С. С.

Кандидат техн. наук, доцент Луговой В. П.

Белорусский национальный технический университет

Украшения в арабском стиле имеют специфичные узоры и орнаменты, характеризующую загадочную и притягательную культуру. Мужские перстни на востоке издавна считались символом определенного статуса, власти и могущества. Сегодня перстни по-прежнему остаются очень актуальными и все чаще можно увидеть на руках мужчин именно перстни, а не кольца.

На ближнем востоке согласно исламу, дозволено лишь то, что вписывается в рамки обычая, несоблюдения его считается грехом. Золото запрещено но-