



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

412891

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство

**ГАВРИЛОВУ Леониду Рафаиловичу
и другим, указанным в описании**

на изобретение **"Способ воздействия на заданные участки ткани головного мозга в эксперименте"**

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,
по заявке № **I434033** с приоритетом от 6 мая 1970г.

заявитель изобретения: **Центральное конструкторское бюро с
опытным заводом Академии медицинских
наук СССР**

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

5 октября 1973 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

412891

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 06.05.1970 (№ 1434033/31-16)

М. Кл. А 61b 10/00

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 30.I.1974. Бюллетень № 4

УДК 616.8-089(088.8)

Дата опубликования описания 03.VI.1974

Авторы
изобретения
Заявитель

Ю. С. Инин, С. И. Тюрина, М. Г. Сиротюк и Л. Р. Гаврилов
Центральное конструкторское бюро с опытным заводом
Академии медицинских наук СССР

СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗАДАННЫЕ УЧАСТКИ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

1

Изобретение относится к области нейрохирургии.

Известен способ воздействия на заданные участки ткани головного мозга в эксперименте при помощи ультразвуковых колебаний, подаваемых через интактный череп. Однако звуковые лучи имеют большой угол падения, что не позволяет создавать локальные разрушения через череп.

С целью локального воздействия ультразвуком через интактный череп с наибольшим коэффициентом прохождения акустической энергии выбирают участок облучения, имеющий толщину и радиус кривизны постоянные в пределах $\pm 10\%$, располагая излучатель относительно выбранного участка черепа таким образом, чтобы центр кривизны участка лежал на оси симметрии излучателя, выбирают излучатель с углом раскрытия, при котором углы падения звуковых лучей на череп не превышают 26° , определяют толщину кости δ на облучаемом участке, находят частоту излучения f из соотношения

$$f = \frac{3350n}{2\delta},$$

где $n=1, 2, 3, \dots$, после чего выполняют операцию облучения.

2

Перед проведением операции облучения определяют внешний радиус кривизны облучаемого участка черепа, например, решением теоремы Герона. Задаются глубиной цели облучения в мозге при данном радиусе кривизны облучаемой кости. Путем графического построения прохождения ультразвуковых лучей через череп определяют требуемую фокальную длину и угол раскрытия излучателя, при котором углы падения ультразвуковых лучей на череп не превышают предельного значения (26°), приводящего к их полному отражению от поверхности черепа. Затем находят толщину кости черепа на облучаемом участке, например, с помощью рентгеновской томограммы или с помощью ультразвукового эхо-метода. На основании найденных параметров выбирают излучатель с нужной кривизной, оптимальным углом раскрытия и частотой, определенной из следующего соотношения:

$$\delta = n \frac{\lambda}{2},$$

где n — натуральный ряд чисел $1, 2, 3 \dots$; λ — длина волны ультразвука в кости.

Задавая значениями λ , принимая скорость распространения ультразвука в кости $C=3350$ м/сек, определяют частоту излучения

$f = \frac{C}{\lambda}$ или, подставив вместо λ значение, равное

$$\frac{2\delta}{n}, f = \frac{c \cdot n}{2\delta}.$$

Предмет изобретения

Способ воздействия на заданные участки ткани головного мозга в эксперименте при помощи ультразвуковых колебаний, подаваемых через интактный череп, отличающийся тем, что, с целью локального воздействия ультразвуком через интактный череп с наибольшим коэффициентом прохождения акустической энергии, выбирают участок облучения,

имеющий толщину и радиус кривизны постоянные в пределах $\pm 10\%$, располагают излучатель относительно выбранного участка черепа таким образом, чтобы центр кривизны участка лежал на оси симметрии излучателя, выбирают излучатель с углом раскрытия, при котором углы падения звуковых лучей на череп не превышают 26° , определяют толщину кости δ на облучаемом участке, находят частоту излучения f из соотношения

$$f = \frac{3350n}{2\delta},$$

где $n=1, 2, 3 \dots$, после чего выполняют операцию облучения.

Составитель С. Щенева

Редактор Л. Ксенофонтова

Техред Т. Миронова

Корректор Л. Орлова

Заказ 1214/12

Изд. № 1251

Тираж 482

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2