

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8498

(13) U

(46) 2012.08.30

(51) МПК

A 61B 19/00 (2006.01)

G 09B 23/00 (2006.01)

(54)

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И ВРАЧЕЙ ТЕХНИКЕ ПОЯСНИЧНОЙ СЕКВЕСТРАКТОМИИ

(21) Номер заявки: u 20111002

(22) 2011.12.07

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Гомельский государственный ме-  
дицинский университет" (ВУ)

(72) Авторы: Олизарович Михаил Влади-  
мирович; Ремов Павел Сергеевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Гомельский государственный  
медицинский университет" (ВУ)

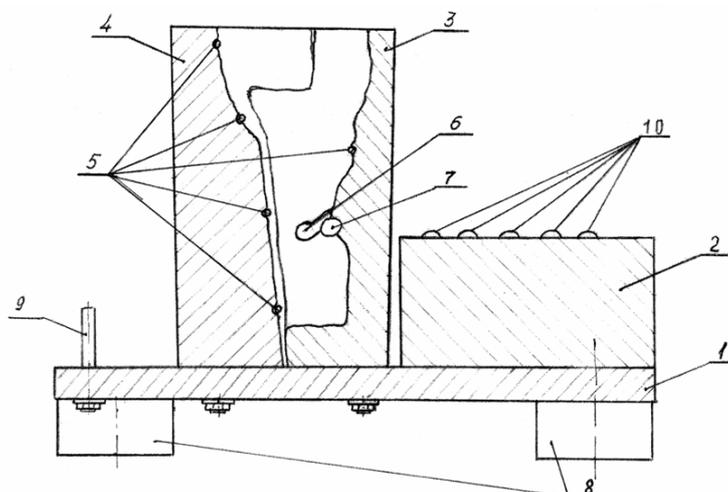
(57)

Устройство для обучения студентов и врачей технике поясничной секвестрактомии выполнено из прочного и твердого материала, содержит неподвижно закрепленное на опорах основание с блоком электронного управления со встроенными сигнальными светодиодами и специальный штифт для хранения съемного зажима, а также сборную, из двух частей, модель операционной раны с вмонтированными пятью магнитными герконами, реагирующими на движение намагниченного хирургического инструмента, при этом слои моделированной операционной раны отображают ткани человеческого тела с имитацией спинномозгового корешка и секвестра пульпозного ядра.

(56)

1. Тимофеев А.В. Анализ, обработка и передача динамических изображений в моделях виртуальной реальности / А.В.Тимофеев, И.Е.Гуленко, М.В.Литвинов // Deria Graphics [Электронный ресурс]. 2004. Режим доступа: [http://www.deria.ru/our\\_sci\\_publish\\_4.php](http://www.deria.ru/our_sci_publish_4.php). Дата доступа: 25.11.2011.

2. Патент RU 2356103 С2, МПК G09B 23/28, 2009.



ВУ 8498 U 2012.08.30

Полезная модель относится к медицине, в частности к нейрохирургии и топографической анатомии, и может быть использована в учебном процессе высших медицинских учебных заведений для обучения студентов и врачей технике хирургического доступа при поясничной секвестрэктомии.

Изучение техники данного оперативного доступа проводится по виртуальным компьютерным моделям [1], на трупах [2], а также при участии в реальных операциях в качестве ассистента хирурга.

Недостатками обучения студентов и врачей технике поясничной секвестрэктомии являются:

1. Невозможность реально оценить глубину раны и получить мышечные навыки действий на виртуальной модели.
2. Невозможность тренировать обучаемого в условиях реальной операции на пациенте.
3. Использование трупов для обучения способам удаления секвестров пульпозного ядра затруднено по морально-этическим и юридическим соображениям.

Использование экспериментальных животных для данных целей невозможно из-за значительного структурного отличия в строении их позвоночника от человека.

Задача, на решение которой направлена предлагаемая полезная модель, заключается в предоставлении студентам и врачам возможности тренировки способу поясничной секвестрэктомии и, следовательно, снижения риска для пациентов при реальном выполнении хирургического вмешательства.

Задача решается за счет того, что устройство для обучения студентов и врачей технике поясничной секвестрэктомии выполнено из прочного и твердого материала, содержит неподвижно закрепленное на опорах основание с блоком электронного управления со встроенными сигнальными светодиодами и специальный штифт для хранения съемного зажима, а так же сборную, из двух частей, модель операционной раны с вмонтированными пятью магнитными герконами, реагирующими на движение намагниченного хирургического инструмента, при этом слои моделированной операционной раны отображают послойно ткани человеческого тела с имитацией спинномозгового корешка и секвестра пульпозного ядра.

На фигуре изображен общий вид предлагаемого устройства. Устройство содержит основание 1, на котором установлены блок электронного управления 2 со встроенными сигнальными светодиодами 10 и сборная, из двух частей 3, 4, модель операционной раны, соединенная при помощи резьбового крепления с основанием. На внутренней части сборной модели соответственно слоям операционной раны установлены пять магнитных герконов 5, каждый слой окрашен в цвет, подобный реальному в операционной ране. Каждый из магнитных герконов 5 соединен с блоком электронного управления электропроводкой. В глубине модели выполнена имитация спинномозгового корешка 6 и секвестра пульпозного ядра 7. Основание модели 1 неподвижно закреплено на четырех опорах 8 при помощи резьбового соединения. На специальном штифте 9 в нерабочем режиме хранится съемный зажим. Питание модели обеспечивается стандартным выносным блоком питания 220-12V.

Предлагаемая полезная модель для обучения студентов и врачей технике поясничной секвестрэктомии работает в двух режимах (режим обучения анатомии операционной раны и режим обучения секвестрэктомии) следующим образом.

В режиме обучения анатомии операционной раны при продвижении намагниченного хирургического инструмента (дискэктом) по слоям в глубину раны по мере прохождения магнитных герконов 5 на расстоянии 4-10 мм происходит срабатывание одного из пяти сигнальных светодиодов 10, расположенных на блоке электронного управления. Это позволяет обучать студентов и врачей послойному строению операционной раны.

В режиме обучения секвестрэктомии хирургический дискэктом, включенный в цепь 12V съемным зажимом, по ходу выполнения задания касается имитации секвестра пуль-

## **ВУ 8498 U 2012.08.30**

позного ядра 7. При ошибочном выполнении движения и касания имитации спинномозгового корешка 6 дискэктомом звучит громкий сигнал и загорается красный сигнальный светодиод на блоке электронного управления 2. При правильном положении дискэктома на имитации секвестра горит зеленый светодиод на блоке электронного управления 2.

Предполагаемое устройство позволяет обучать способу удаления секвестров пульпозного ядра на поясничном уровне с контролем правильности движений в ходе манипуляции.

Использование модели позволяет студентам и врачам освоить базовые манипуляции при поясничной секвестрэктомии и снизить риск для пациентов в последующих реальных хирургических вмешательствах. Модель проста и удобна в работе, что позволяет использовать ее для студентов в учебном процессе медицинских высших учебных заведений и учреждениях здравоохранения для врачей.